



HAL
open science

L'expression des capacités, un facteur de résilience territoriale ? : Le cas de la gestion de l'eau à Mafate

Maëlle Nicault

► To cite this version:

Maëlle Nicault. L'expression des capacités, un facteur de résilience territoriale ? : Le cas de la gestion de l'eau à Mafate. Architecture, aménagement de l'espace. Université Grenoble Alpes [2020-..], 2023. Français. NNT : 2023GRALH007 . tel-04190975

HAL Id: tel-04190975

<https://theses.hal.science/tel-04190975>

Submitted on 30 Aug 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

École doctorale : SHPT - Sciences de l'homme, du Politique et du Territoire

Spécialité : Urbanisme - Mention aménagement

Unité de recherche : Pacte, Laboratoire des sciences sociales

L'expression des capacités, un facteur de résilience territoriale ? Le cas de la gestion de l'eau à Mafate.

The expression of capabilities, a factor of territorial resilience? The case of water management in Mafate.

Présentée par :

Maëlle NICAULT

Direction de thèse :

Jean-Christophe DISSART

PROFESSEUR DES UNIVERSITES, Université Grenoble Alpes

Directeur de thèse

Gilles LAJOIE

PROFESSEUR DES UNIVERSITES, Université de La Réunion

Co-directeur de thèse

Rapporteurs :

Corinne LARRUE

PROFESSEUR DES UNIVERSITES, Université Paris-Est Créteil

Valérie DELDREVE

DIRECTEUR DE RECHERCHE, INRAE Nouvelle Aquitaine Bordeaux

Thèse soutenue publiquement le **5 mai 2023**, devant le jury composé de :

Jean-Christophe DISSART

PROFESSEUR DES UNIVERSITES, Université Grenoble Alpes

Directeur de thèse

Gilles LAJOIE

PROFESSEUR DES UNIVERSITES, Université de La Réunion

Co-directeur de thèse

Corinne LARRUE

PROFESSEUR DES UNIVERSITES, Université Paris-Est Créteil

Rapporteuse

Valérie DELDREVE

DIRECTEUR DE RECHERCHE, INRAE Nouvelle Aquitaine Bordeaux

Rapporteuse

Nicolas BUCLET

PROFESSEUR DES UNIVERSITES, Université Grenoble Alpes

Président

Fabrice FOLIO

MAITRE DE CONFERENCES, Université de La Réunion

Examineur

Invités :

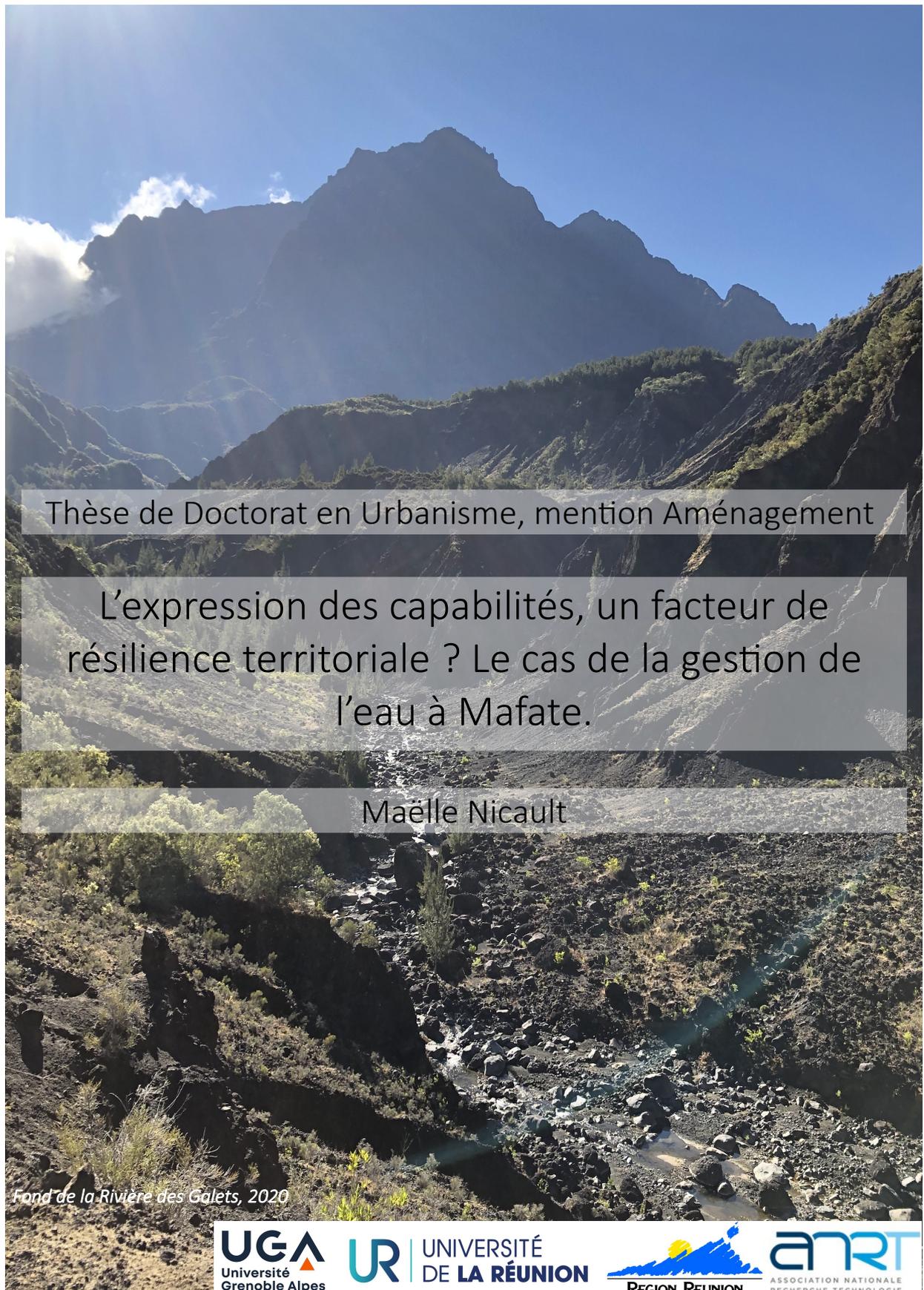
Didier Aubry

INGENIEUR, Conseil Régional de La Réunion

Anthony Rasolohery

INGENIEUR, SPL EDDEN (ex. Conseil Régional de La Réunion)





Thèse de Doctorat en Urbanisme, mention Aménagement

L'expression des capacités, un facteur de résilience territoriale ? Le cas de la gestion de l'eau à Mafate.

Maëlle Nicault

Fond de la Rivière des Galets, 2020



Ce travail appartient aux habitants et habitantes de Mafate, d'hier, d'aujourd'hui et à venir.

Remerciements

Je remercie les rapportrices Corinne Larrue et Valérie Deldrève, Fabrice Folio, examinateur, et Nicolas Buclet, président du jury, d'avoir consacré du temps à la lecture et analyse de ce travail. Leurs retours, commentaires et observations sont précieux pour la poursuite de mes travaux.

Je remercie Didier Aubry, membre invité de ce jury et Directeur Général Adjoint du Conseil Régional de La Réunion, qui m'a permis d'intégrer ses équipes et de poursuivre mes travaux de recherche-action au sein de sa DGA.

Je remercie Anthony Rasolohery, membre invité de ce jury qui, au côté de Clency Henriette, a encadré ce travail administrativement, techniquement et intellectuellement, avec bienveillance et un soutien sans faille. Il m'a permis de trouver ma place au Conseil Régional, me garantissant une insertion professionnelle hybride et enthousiasmante, comme chercheuse et agente de collectivité.

Je remercie la Région Réunion et l'Agence Nationale de la Recherche et de la Technologie, qui ont financé cette recherche en Convention Industrielle de Formation par la Recherche entre le 01 octobre 2017 et le 30 septembre 2020.

Je remercie Gilles Lajoie pour son encadrement au sein de l'Université de La Réunion, ses conseils et ses remarques pour que ce travail soit pertinent et inscrit pleinement au sein de la recherche réunionnaise et au sein de nos politiques publiques. Je le remercie aussi pour son accompagnement dans la structuration de mon réseau d'acteurs académiques comme techniques réunionnais, garants de l'ancrage de mon travail au sein du territoire.

Je remercie Jean-Christophe Dissart, m'encadrant sans relâche, toujours avec bienveillance depuis les prémises de ce projet et m'ayant suivi jusque dans les sentiers mafatais et la remontée de la Brèche. Je tenais plus particulièrement à le remercier pour m'avoir permis de m'améliorer chaque jour, de m'avoir initié à l'exercice des publications, des conférences, de la stratégie de financement, du pilotage de projet et d'avoir surtout cru en moi dès le Master.

Au sein du laboratoire PACTE, je remercie Patricia Clarin, Catalina Esparza, Christophe Morra et Anne-Laure Amilhat-Szary pour leur soutien lors du montage et le suivi de ma CIFRE à 10 000km de distance. Je remercie également Myriam Houssay-Holzschuch, Fanny Vuailat, Paulette Duarte, Claire Revol, Jean-Michel Roux, Charles Ambrosino, Flore Vigné, Alexia Barroche et toute l'équipe de Justice Sociale qui m'ont accueillis lors de mes séjours dans l'Hexagone. Je remercie également Jean Corneloup et Federica Gatta pour nos échanges intéressants et bienveillants lors des CSI. De l'Université Grenoble Alpes, je tenais spécifiquement à remercier Lourde-Marie Luete pour sa disponibilité et gentillesse.

Je remercie les camarades de l'Observatoire Terre-Monde, avec qui nous avons réussi à constituer en 3 ans un réseau de chercheurs de l'écologie politique des Outre-Mer. Je suis impatiente de continuer à travailler avec vous. Plus particulièrement, je remercie Marie Thiann-Bo-Morel, Malcom Ferdinand, Mélissa Manglou, Erwan Molinié, Jessica Assard, Frédérique Fardin, Julien Lallemand, Aude Chesnais, Tamaris Fürstenheim, Rébecca Roggly et Clémence Léobal pour les échanges, débats et critiques que vous m'avez apportés aux moments cruciaux de la formalisation de ma pensée sur la justice environnementale et sociale à La Réunion.

Je remercie également Edith Guiochon et Priscilla Thébaux et le groupe de travail droits à l'eau potable et à l'assainissement de Coalition Eau pour nos échanges sur le droit à l'eau dans les Outre-Mer et la rédaction de

notre note pour l'Examen Périodique Universel de la France aux Nations Unis. Vos apports sont précieux et m'ont permis de mieux décrypter les enjeux de mes résultats pour la protection du droit à l'eau à La Réunion et dans les Outre-Mer. Je suis profondément honorée de pouvoir continuer à travailler avec vous.

Je tiens évidemment à remercier les membres de l'équipe projet que nous avons constitué entre 2018 jusqu'à aujourd'hui avec Julien Lallemand de la Société Canal de Provence, Marc Cruchet de Mascareignes Géologie, Pascal Hibon et Benoît Guilhem-Ducleon de la Mairie de Saint-Paul, Alexina Louise du Parc National de la Réunion ; Marie-Rose Libelle, Virginia Libelle, Sabine Munos, Stéphane Ah-Fat, Jean-François Bègue, Noé Thomas, Gérard Thomas, Johan Attache, Jean-Pierre Louise et Sully Louise- tous membres de Go-Rocheplate, Sébastien Ladrage, Daisy Ladrage et tous les membres de Vivre-à-Mafate ; ainsi que Stéphane Guyard et Matthias Belus du service du Système d'Information Géographique du Conseil Régional de La Réunion. Tous ont fait partie de l'équipe de recherche et ont aidé à la collecte des données.

Je remercie mes proches et collègues pour leur soutien, patience et bienveillance pour ces 5,5 années écoulées à vos côtés, à me voir élaborer et finaliser ces travaux. Claire (Maman), Philippe (Papa), Aymeric, Mary, Max, Liliane, Bernard, Ariane, Flore, Alexia, Emilie, Camille, Florence, Léo, Célia, Romain, William, Léa, Vincent, Clémentine, Alexandre, Emmanuelle, Eva, Valentine, Pauline, Vivien, Morgane, Élodie, Rémy, Claire, Aurélie, Frédéric, Émile, Géraldine, Émeline, Fabien, Josita, Cécile, Sylvain, Caro ; Sylvain, Isabelle, Claude, Laurence, Thierry, Patricia, Olivier, Guillaume, Jonathan, Pascal, Jean-Philippe, Cyril, Thaïs, Ludovic, Yoland, Laëtitia, Aurore, Emeric, Marlène, Josiane, Marie-Angèle, Fabienne, Laurence, Gilles, Jean-François, Raymond, Philippe, Daniel ; merci.

Julien, merci d'avoir été et d'être là aujourd'hui comme demain.

Enfin, cette recherche est une humble progéniture des travaux initiés par Emmanuel Souffrin, Arnold Jacould, et l'Association de Développement Rural Réunion (l'ancienne Association Promotion Rurale de La Réunion) qui ont œuvré pour la reconnaissance des habitants de Mafate, de leurs droits culturels, de ce que signifie être français créole réunionnais dans ce cirque et qui ont œuvré pour la reconnaissance de leur droit à vivre sur ce territoire unique.

Résumé

Mots clefs : capacités territoriales, résilience, socio-écosystèmes, gestion de l'eau, Île de La Réunion, Mafate

Résumé :

Mises en œuvre à La Réunion depuis 1978, les politiques de développement des Hauts ont pour objectif de réduire les inégalités territoriales entre ces espaces ruraux et montagnards et le littoral urbain (les Bas). Au regard des enjeux posés par l'Anthropocène, l'évaluation de ces dispositifs est fondamentale pour déterminer leur durabilité et leurs effets sur la résilience des socio-écosystèmes de l'île. A travers l'analyse de trois projets de gestion de l'eau situés dans le cirque de Mafate, émergeant à ces politiques publiques, cette thèse s'attache à répondre à la question suivante : Dans quelle mesure la combinaison de l'analyse institutionnelle et de l'approche des capacités permet-elle d'expliquer les trajectoires de résilience des socio-écosystèmes des Hauts de La Réunion ?

Nous soutenons que pour définir de nouvelles règles institutionnelles, les acteurs doivent être en mesure de proposer des changements. Ainsi, les capacités de résilience des territoires sont liées à leurs possibilités réelles d'agir. Sur la base d'observation *in situ*, de groupes de travail, d'enquêtes et d'élaboration d'un outil de quantification des capacités d'agir des acteurs du développement des Hauts, nos résultats montrent que la vulnérabilité du cirque de Mafate augmente du fait de l'impossibilité de dépasser le *statu quo* lors de la mise en œuvre des projets.

Les critiques des travaux d'Ostrom soulignent le manque de prise en compte, dans ses cadres d'analyse, des relations de pouvoir et des mécanismes internes de gouvernance qui ont un impact à la fois sur les institutions, les choix des acteurs et *in fine* sur la gestion durable des ressources des socio-écosystèmes. Notre analyse, en se focalisant sur les capacités lors de la mise en œuvre de projets de développement et d'aménagement, produit des informations sur ces deux dimensions. L'opérationnalisation de la combinaison de ces deux approches théoriques donnent ainsi des clés pour dépasser l'inertie institutionnelle observée pour la résilience de Mafate et des Hauts.

Abstract

Keywords : territorial capabilities, resilience, socio-ecosystems, water management, Reunion Island, Mafate

Summary :

Implemented in Reunion Island since 1978, the development policies of «les Hauts » (Highlands) aim to reduce the territorial inequalities between these rural and mountainous areas and the urban coastline (« les Bas »). In view of the challenges posed by the Anthropocene, the evaluation of these policies is fundamental to determine their sustainability and their effects on the resilience of the island's socio-ecosystems. Through the analysis of three water management projects located in the Mafate, which are part of these public policies, this thesis aims to answer the following question: To what extent can the combination of institutional analysis and the capability approach explain the resilience trajectories of socio-ecosystems in « les Hauts » of Reunion Island ?

We argue that in order to define new institutional rules, actors must be able to propose changes. Thus, the resilience capacities of territories are linked to their real possibilities to act. Based on *in situ* observation, working groups, surveys and the development of a tool for quantifying the capacities to act of actors in the development policies, our results show that the vulnerability of the Mafate is increasing due to the impossibility of going beyond the *status quo* during the implementation of projects.

Critics of Ostrom's work emphasize the lack of consideration in her framework of power relations and internal governance mechanisms that have an impact on institutions, actors' choices and, ultimately, the sustainable management of socio-ecosystem resources. Our analysis, by focusing on capabilities during the implementation of development and planning projects, produces information on these two dimensions. Combined, the operationalization of these two theoretical approaches provides keys to overcoming the institutional inertia observed for the resilience of Mafate and « les Hauts ».

Sommaire

Remerciements.....	5
Résumé.....	7
Abstract.....	8
Sommaire.....	9
Liste des tableaux et figures.....	15
Liste des abréviations.....	21
INTRODUCTION GÉNÉRALE. Caractériser la résilience territoriale pour évaluer les politiques publiques : enjeux et questionnements,.....	25
I. Contexte général et cadre de l'étude : Les politiques publiques de développement des Hauts de La Réunion.....	26
I.1. Les territoires des Hauts à La Réunion, définition.....	26
I.2. Les politiques de développement des Hauts, définitions et enjeux de l'analyse des programmations 2014-2020.....	29
II. Les Hauts comme objets de recherche, état de l'art et proposition théorique.....	31
II.1. Les Hauts dans la littérature académique, identification des contributions.....	31
II.2. Proposition théorique : Évaluer les effets des politiques publiques sur la résilience des socio-écosystèmes des Hauts par l'analyse des capacités et des arrangements institutionnels.....	33
III. Problématique et hypothèses.....	35
IV. Proposition méthodologique : un protocole de collecte et d'analyse mixte, pluridisciplinaire et pluriscalaire.....	37
V. Objectifs et contributions identifiées.....	39
VI. Organisation générale de la thèse.....	40
PARTIE 1 Réflexions théoriques et positionnement conceptuel : Qualifier les capacités de résilience des territoires.....	43
Chapitre 1. Définir les concepts cadres : La « résilience » des « socio-écosystèmes », finalité du développement ?.....	45
I. Un cadre opératoire pour évaluer les politiques publiques de développement des Hauts.....	47
II. Mesurer les impacts des activités humaines sur la biosphère: l'intégration du concept de socio-écosystèmes pour qualifier les dynamiques des territoires.....	48
II.1. Les réalités de l'Anthropocène au sein de la pensée du développement durable.....	48
II.1.A. L'Anthropocène, un changement de paradigme pour l'aménagement et le développement du territoire.....	48
II.1.B. La définition d'un « développement durable » au plus juste des caractéristiques effectives de la biosphère.....	51
II.2. Le concept de socio-écosystème appliqué aux territoires.....	54
II.2.A. Définition générale d'un socio-écosystème.....	54

II.2.B. Les territoires comme SES.....	57
III. Les capacités de résilience des territoires, une propriété fondamentale des socio-écosystèmes.....	58
III.1. Définir la résilience des socio-écosystèmes.....	58
III.2. Un ensemble panarchique : la question des échelles imbriquées et des dynamiques internes des SES dans la compréhension de la résilience.....	64
III.3. Qualifier les capacités de résilience des territoires : un cadre pour la transition écologique des politiques de développement et d'aménagement ?.....	68
IV. Conclusion : le cadre conceptuel, conforter les capacités de résilience des socio-écosystèmes comme fin du développement durable ?.....	71

Chapitre 2. Proposition théorique : Évaluer les politiques de développement par la combinaison de l'analyse institutionnelle et des capacités..... 73

I. Introduction.....	75
II. L'étude des politiques publiques de développement par les théories institutionnelles de l'action collective.....	77
II.1. Action collective, institutions, gouvernance et polycentrisme.....	77
II.2. Actions collectives et théories du choix social, les apports d'Ostrom et de Sen.....	80
III. Comprendre les interactions entre les SES et les actions collectives.....	83
III.1. Le cadre SES IAD : l'outil de compréhension des facteurs sous-jacents des changements institutionnels au sein des SES.....	83
III.2. Les déterminants et les évolutions des changements institutionnels au sein des SES.....	88
III.2.A. Les facteurs de perturbation des SES.....	88
III.2.B. La qualification des principes d'arrangements institutionnels durables dans des systèmes complexes.....	89
IV. Comprendre les éléments déterminant les comportements des acteurs au sein d'une situation-d'action.....	91
IV.1. Les apports du cadre IAD dans l'étude des interactions et comportements des acteurs au sein des arrangements institutionnels.....	91
IV.2. Les 7 éléments opératoires et les 3 échelles de portée de l'expression d'une situation-d'action...	94
IV.3. Comprendre les possibilités de changement institutionnel.....	96
IV.3.A. Décrypter les variables influençant le dépassement d'un statu quo au sein d'une situation-d'action.....	97
IV.3.B. Identifier les phénomènes conscients et inconscients des changements de règles.....	98
IV.4. Appréhender les modalités de dépassement du statu quo par l'approche des capacités.....	100
IV.4.A. Les capacités comme unités de qualification des comportements humains ancrés au sein des SES.....	102
IV.4.B. Les apports de l'approche des capacités pour l'étude des capacités de résilience au sein des SES.....	104
IV.4.C. La proposition de combinaison des deux approches : L'analyse des possibilités de choix collectif au sein de systèmes institutionnels polycentriques.....	106
V. Conclusion du chapitre.....	114

Partie 2. Protocoles et choix méthodologiques.....	117
Chapitre 3. L'analyse des politiques publiques de développement des Hauts : un regard quantitatif.....	119
I. Introduction du chapitre.....	121
II. L'analyse de l'engagement financier : mesurer la convergence entre les financements alloués et les objectifs de programmation de développement local.....	122
II.1. Le recensement des actions financées par les programmes de développement des Hauts.....	122
II.2. Le traitement des données de mise en œuvre des programmes de développement des Hauts...	124
II.3. L'exercice spécifique de quantification de l'action régionale : le bilan des programmations régionales pour le développement durable des Hauts de 2017 et 2018.....	124
III. L'analyse des dynamiques territoriales : mesurer la convergence entre les dynamiques observées et les objectifs des programmations de développement local.....	128
III.1. Le choix des unités d'analyse SIG : le territoire statistique des Hauts.....	129
III.2. Un faisceau d'indicateurs pour l'analyse des degrés de convergence entre dynamiques territoriales et les politiques publiques.....	132
IV. Conclusion du chapitre.....	135
Chapitre 4. Le cadre exploratoire d'analyse des arrangements institutionnels et des capacités au sein des socio-écosystèmes.....	137
I. Introduction du chapitre.....	139
II. Description des protocoles de collecte des données.....	140
II.1. Les cadres de base pour leur captation et interprétation.....	140
II.1.A. Le cadre IAD.....	140
II.1.B. Le cadre SES IAD.....	143
II.2. La collecte des données des groupes de variables du « système de ressources » et des « unités de ressources ».....	144
II.2.A. Les limites identifiées pour la collecte des données.....	145
II.2.B. Les variables dont les données sont disponibles.....	146
II.2.C. Les variables dont il a fallu adapter les bases de calcul.....	146
II.2.D. Les variables écartées de l'étude.....	150
II.3. La captation des données des variables du « système de gouvernance», « acteurs » et « situations-d'action ».....	152
II.3.A. Les variables écartées de l'étude.....	153
II.3.B. Les variables dont les données sont disponibles.....	153
II.3.C. Les variables dont il a fallu adapter les bases de calcul (hors opérationnalisation de l'approche des capacités).....	154
II.3.D. Les variables qui requièrent une opérationnalisation de l'approche des capacités.....	154
II.4. Synthèse : le cadre final de captation des données.....	158
II.5. Principes, outils de collecte des données qualitatives et présentation de l'échantillon.....	160
II.5.A. Les phases d'immersion.....	160
II.5.B. L'échantillon : Les organismes, acteurs rencontrés, interviewés, observés et membres de groupes de travail.....	166
II.5.C. La compilation de la littérature grise.....	170
III. Description des protocoles de traitement des données.....	171
III.1. Mesurer l'influence des acteurs dans les situations-d'action : qualifier les capacités réelles d'agir	172

III.1.A. Rappel des éléments majeurs de l'approche des capacités pour le traitement des résultats	172
III.1.B. Repérer les valeurs et aspirations portées pour le développement des territoires par les acteurs publics	172
III.1.C. Quantifier les fonctionnements des acteurs en situation-d'action	174
III.2. Expliquer les possibilités de changement de statu quo	176
III.2.A. Ordonner les données au sein du cadre SES IAD	176
III.3. Qualifier la résilience des territoires : Interprétation et mise en forme des résultats	177
III.3.A. Construire le jeu d'acteurs	178
III.3.B. Qualifier et cartographier les capacités polarisantes pour la gestion de l'eau	178
III.3.C. Qualifier la durabilité des politiques de développement : Synthétiser l'ensemble des résultats obtenus au sein du cadre des principes de gestion durable des ressources communes	180
IV. Conclusion du chapitre : la fiche de synthèse de notre méthodologie	182

Partie 3. Présentation et discussion des résultats.....183

Chapitre 5. Mafate au sein des politiques de développement des Hauts : mise en perspective des terrains d'études..... 185

I. Introduction : Les enjeux du droit à l'eau à Mafate pour le développement des Hauts	187
I.1. Contextualiser les études de cas : les îlets de Mafate au sein du développement des Hauts	188
I.1.A. Les différentes échelles : replacer les projets au sein de leurs territoires	188
I.1.B. Présentation des projets d'amélioration des conditions d'adduction et de qualité de l'eau dans les îlets des Orangers, de Roche Plate et de Marla	201
I.2. Ce que les études de cas apportent pour tester les 3 hypothèses	207
II. Replacer les études de cas au sein des stratégies et des dynamiques de développement des Hauts à l'échelle régionale	208
II.1. Les politiques publiques de développement des Hauts sur le territoire : des programmes de subventionnement européens et une gouvernance partagée	208
II.1.A. Présentation des programmes mis en œuvre entre 2014 et 2020 pour le développement des Hauts	208
II.1.B. Résultats de l'analyse de la mise en œuvre du CSP	214
II.1.C. Analyse institutionnelle du CSP : évolutions institutionnelles et effets sur l'élaboration, le suivi et la mise en œuvre des outils de subventionnement	222
II.1.D. Synthèse des résultats de l'analyse de la mise en œuvre du CSP	239
II.2. Les degrés de convergence des stratégies de développement des Hauts et des dynamiques territoriales contemporaines	245
II.2.A. Répondre à l'objectif de fixation des populations résidentes	246
II.2.B. Répondre à l'objectif d'augmentation des activités économiques et de l'emploi	253
II.2.C. Répondre à l'objectif d'augmentation de la qualification des populations	259
II.2.D. Répondre à l'objectif de préservation de l'environnement	261
II.2.E. Répondre à l'objectif de préservation des caractéristiques spécifiques de l'identité culturelle créole	268
II.2.F. Conclusion de l'analyse quantitative des dynamiques territoriales dans les Hauts	271
III. Discussion des résultats et conclusion	273

Chapitre 6. Entre méconnaissance et incapacités d'agir : un cirque à la résilience territoriale limitée.....289

I. Droit à l'eau et capacités, mise en perspective au regard de la résilience territoriale et des politiques de développement.....	291
I.1. Questionner les politiques de développement au regard du droit à l'eau et de la gestion d'une ressource commune.....	291
I.1.A. L'eau comme système et ressource commune.....	292
I.1.B. Définir le droit à l'eau et ses enjeux pour le développement.....	293
I.1.C. Le droit à l'eau en France et en Outre-Mer, les enjeux de l'accès aux connaissances.....	294
I.1.D. Le droit à l'eau au regard des capacités, interroger le développement au regard des concepts d'accountability et de responsibility.....	295
II. Le fonctionnement des hydrosystèmes mafatais : Un système de ressource peu connu, présentant des signes de dégradation.....	298
II.1. L'état des connaissances sur l'hydrosystème, un facteur de vulnérabilité des îlets.....	299
II.1.A. Le bassin versant de la Rivière des Galets, hydrogéologie d'un volcan effondré.....	300
II.1.B. La connaissance des ressources au sein des îlets.....	302
II.2. La qualification des caractéristiques des unités de ressource et de leurs modes d'appropriation, une eau à destination de la consommation humaine ?.....	310
II.2.A. Réseaux, équipements et infrastructures d'adduction et de stockage des unités de ressource.....	310
II.2.B. La qualification des risques de dégradation des unités de ressource.....	322
II.2.C. L'adéquation ressources-besoins.....	324
II.3. Synthèse provisoire des résultats concernant les variables relative à l'hydrosystème.....	328
III. Les évolutions des modes de gestion de la ressource en eau : Une prise en charge informelle resserrée autour des habitants et de la commune.....	329
III.1. Les évolutions de la gestion de la ressource dans les îlets mafato-saint-paulois.....	329
III.2. La gestion de la ressource dans les îlets.....	335
III.2.A. Marla, un îlet auto-organisé ?.....	335
III.2.B. Roche-Plate, des essais de mutualisation collective dirigés par le groupe projet.....	338
III.2.C. Les Orangers, des conflits et iniquités historiques pour l'accès à l'eau.....	340
III.2.D. Le système d'acteurs impactant la ressource en eau dans les îlets.....	343
III.3. Au sein des situations-d'action, une répartition fragmentée et inégalement distribuée des capacités réelles d'action.....	348
III.3.A. La conversion des capacités en fonctionnements des acteurs en situation-d'action.....	349
III.3.B. Le degré d'influence des acteurs sur les décisions.....	355
III.3.C. Les capacités polarisantes pour la prise de décision au sein des situations-d'action.....	358
III.3.D. Les postures des acteurs au sein des situations-d'action.....	361
III.4. Identifier les causes du statu quo : une situation hors cadre.....	363
III.4.A. Où se situe Mafate au sein des politiques de l'eau potable à La Réunion, au TCO et à Saint-Paul ?.....	363
III.4.B. Améliorer l'adduction et la qualité des eaux à Mafate, quels enjeux, quelles postures, quelles contraintes ?.....	36ç
IV. Discussion générale des résultats : Des politiques de développement qui ne garantissent pas l'accès aux droits fondamentaux et la protection de l'environnement.....	373
IV.1. Résultats des situations-d'action observées au regard des principes de gestion durable des ressources communes.....	373
IV.2. Un statu quo indépassable : une combinaison de 3 hypothèses impossibles à mettre en œuvre, assortie d'un flou juridique.....	383
IV.2.A. Des associations d'habitants pour gérer la ressource ?.....	383
IV.2.B. La déconstruction du « mythe du régime dérogoaire ».....	387

IV.2.C. La planification de l'eau à Mafate, une politique focalisée sur l'accès à l'eau brute.....	391
IV.2.D. Une impossibilité de déterminer qui est responsable de l'eau à Mafate ?.....	394
V. Conclusion du chapitre.....	400
CONCLUSION GÉNÉRALE L'expression des capacités, un facteur de résilience territoriale.....	403
I. Retour sur les questionnements et hypothèses initiales : ce qui a été démontré.....	405
II. Mise en perspective et contributions.....	409
III. Limites et perspectives de recherche.....	417
Glossaire.....	424
Bibliographie.....	431
Littérature académique.....	431
Littérature technique.....	448
Textes réglementaires.....	458

Liste des tableaux et figures

Sauf indication contraire, tous les tableaux et figures ont été réalisés par l'Auteure.

Liste des figures

Figure 1: Les 4 types de territoire des Hauts, définis par le Cadre Stratégique Partagé (2014).....	27
Figure 2: Les évolutions du périmètre des Hauts en 1978 et 2007.....	28
Figure 3: Typologie des principaux travaux académiques portés sur les Hauts entre 1947 et 2021.....	31
Figure 4: Schéma conceptuel, questions et hypothèses.....	37
Figure 5: Schéma général d'organisation de la thèse.....	42
Figure 6: Croissance annuelle du nombre des publications d'article au sein de revues scientifiques sur "l'Anthropocène" (basé sur Web of Science), de 2002 à 2016, avec ses événements clés associés (repris et traduit de Malhi, 2017, p.80).....	49
Figure 7: Représentation classique et initiale du développement durable.....	52
Figure 8: Représentation en 3D de deux bassins d'attraction. Sur le bassin d'attraction de droite, sont identifiés la position du système étudié (le point), et trois aspects de la résilience : la latitude (L), la résistance (R) et la précarité (Pr), de Walker et al.,2004, p.5.....	61
Figure 9: Coupe de bassins d'attraction à plusieurs échelles, mis en relation. Les principes de la panarchie (Pa) influent sur la latitude (L), la résistance (R) et la précarité (Pr) du système (le point), Walker et al., 2004, p.6	61
Figure 10: Le cadre théorique de la panarchie, d'après Gunderson et Holling (2002).....	65
Figure 11: Principes pour renforcer la résilience, au regard des relations de la structure et des dynamiques des SES et de leur analyse, gestion et gouvernance (traduit de Folke, 2016, p.14, adapté de Quinlan et al., 2015).....	70
Figure 12: Le cadre SES IAD et ses groupes conceptuels, adapté de Mc Ginnis et Ostrom, 2014.....	85
Figure 13: Le cadre IAD, adapté de Ostrom, 2005, p.15.....	92
Figure 14: Les éléments composant les situations-d'action, adapté de Ostrom, 2005, p.189.....	94
Figure 15: Les trois niveaux de règles affectent de manière cumulative et intégrée les actions prises au sein des situations-d'action et leurs résultats, adapté de Ostrom, 2007.....	96
Figure 16: L'intégration de l'approche des capacités au sein du modèle théorique des situations-d'action, adapté et complété à partir d'Ostrom, 2005.....	108
Figure 17: Modélisation des potentiels effets directs des fonctionnements au sein d'un système institutionnel polycentrique.....	110
Figure 18: Cycle de génération des arrangements institutionnels et des capacités.....	113
Figure 19: Protocole de collecte de données pour le bilan des activités régionales sur les Hauts.....	126
Figure 20: Le périmètre réglementaire et statistique des Hauts.....	130
Figure 21: Première étape d'élaboration du périmètre statistique des Hauts.....	130
Figure 22: Seconde étape d'élaboration du périmètre statistique des Hauts.....	131
Figure 23: Dernière étape d'élaboration du périmètre statistique des Hauts.....	131
Figure 24: Le IAD , d'après Ostrom (1990).....	141
Figure 25: Variables du SES IAD , d'après Ostrom et McGinnis (2014).....	144
Figure 26: Répartition de la participation des organismes mobilisés aux différents protocoles.....	168
Figure 27: Étapes de traitement des données.....	171
Figure 28: Principe graphique de mise en forme du calcul des taux d'expression des capacités en situation-d'action.....	175
Figure 29: Matérialisation d'un jeu d'acteur, les principes de sa construction pour la gestion de l'eau à Mafate	178
Figure 30: Principes graphiques de la cartographie des capacités.....	179

Figure 31: Fiche de synthèse du protocole méthodologique qualitatif, les grandes étapes.....	182
Figure 32: Les échelles emboîtées des politiques publiques sur le territoire de Mafate.....	188
Figure 33: Mafate au sein du Parc National.....	190
Figure 34: Mafate au sein des échelles intercommunales et communales.....	192
Figure 35: Les îlets de Mafate (en rouge) et les îlets étudiés (cerclés de orange).....	194
Figure 36: Animation 3D de Marla, 2019, ©PIMANT – Région Réunion, France, tous droits réservés. Image PIMANT fournie par le Pôle Information Géographique de la Région Réunion, convention 2019-18-10 DADT PIG PIMANT.....	198
Figure 37: Animation 3D de Roche-Plate, 2019, ©PIMANT – Région Réunion, France, tous droits réservés..	198
Figure 38: Animation 3D des Orangers, 2019, ©PIMANT – Région Réunion, France, tous droits réservés. Image PIMANT fournie par le Pôle Information Géographique de la Région Réunion, convention 2019-18-10 DADT PIG PIMANT.....	199
Figure 39: Part des subventionnements attribués spécifiquement au développement des Hauts dans la programmation opérationnelle européenne de La Réunion pour la période 2014-2020, d'après les données de l'AGILE.....	211
Figure 40: Répartition du poids financier du CSP par FESI.....	212
Figure 41: Répartition des financements du CSP par axe thématique.....	213
Figure 42: Répartition des fiches-actions du CSP par axe thématique.....	213
Figure 43: Analyse des réalités du financement des projets du CSP.....	214
Figure 44: Répartition des montants programmés par axes thématique du CSP.....	215
Figure 45: Répartition des projets financés par axe thématique du CSP.....	215
Figure 46: Répartition des projets financés au LEADER par axe thématique du CSP.....	216
Figure 47: Répartition des projets financés au LEADER sur l'ensemble de La Réunion.....	216
Figure 48: Actions programmées au 28 février 2022 au sein du LEADER par GAL.....	218
Figure 49: Engagements financiers de la Région Réunion (mesures du CSP et mesures de droit commun) en 2017.....	219
Figure 50: Engagements financiers de la Région Réunion (mesures du CSP et mesures de droit commun) en 2018.....	219
Figure 51: Répartition des projets financés par la Région Réunion dans les Hauts en 2017, par type de programme.....	220
Figure 52: Répartition des projets financés par la Région Réunion dans les Hauts en 2018, par type de programme.....	220
Figure 53: Arrangements institutionnels des politiques d'aménagement des Hauts entre 1978 et 1990, Auteur, 2022.....	226
Figure 53: Arrangements institutionnels des politiques d'aménagement des Hauts entre 1978 et 1990.....	226
Figure 54: Arrangements institutionnels des politiques d'aménagement des Hauts entre 1990 et 2006.....	227
Figure 55: Arrangements institutionnels des politiques d'aménagement des Hauts entre 2007 et 2013.....	228
Figure 56: Arrangements institutionnels des politiques d'aménagement des Hauts entre 2014 et 2020.....	229
Figure 57: Répartition des types de projet financés à Mafate par thématique.....	236
Figure 58: Parcours d'un dossier inscrit à la programmation du GAL Ouest pour la période 2014-2020.....	238
Figure 59: Evolution démographique dans les Hauts et les Bas entre 2006 et 2016.....	250
Figure 60: Evolution du nombre d'actifs travaillant dans leurs communes de résidence entre 2006 et 2016	251
Figure 61: Evolution du nombre de logement à La Réunion entre 2006 et 2016.....	252
Figure 62: Evolution du nombre d'habitat précaire dans les Hauts et à la Réunion entre 2006 et 2016.....	253
Figure 63: Répartition des catégories d'actifs occupés dans les Hauts et les Bas en 2006.....	254
Figure 64: Répartition des catégories d'actifs occupés en 2006 et 2016 à La Réunion.....	254
Figure 65: Evolution du nombre d'agriculteurs exploitants à La Réunion entre 2006 et 2016.....	255
Figure 66: Evolution du nombre de cadres et professions intellectuelles à La Réunion entre 2006 et 2016. .	256
Figure 67: Evolution du nombre d'artisans, commerçants, chefs d'entreprise et professions intermédiaires à La Réunion entre 2006 et 2016.....	257

Figure 68: Evolution du nombre d'actifs occupés à La Réunion entre 2006 et 2016.....	257
Figure 69: Taux de chômage à la Réunion entre 2006 et 2016.....	259
Figure 70: Evolution du nombre de personnes scolarisées à La Réunion entre 2006 et 2016.....	260
Figure 71: Evolution du nombre de personnes titulaires du baccalauréat entre 2006 et 2016 à La Réunion.....	260
Figure 72: Evolution de la population titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur (Licence ou Master, ou équivalent) entre 2006 et 2016.....	261
Figure 73: Evolution du nombre d'appartements à La Réunion entre 2006 et 2016.....	262
Figure 74: Pourcentage d'invasion du coeur du Parc National de La Réunion par les EEE, Amy et al., 2018, (p.19).....	264
Figure 75: Cartographie du degré d'invasion. La catégorie « très envahi » inclut aussi les plantations d'espèces exotiques ainsi que les zones transformées, Amy et al., 2018, (p.19).....	264
Figure 76: Evolution du nombre de logements de type traditionnel entre 2006 et 2016 à La Réunion.....	269
Figure 77: Evolution du nombre de logements de type appartements entre 2006 et 2016 à La Réunion.....	271
Figure 78: Catégorisation des représentations des Hauts pour les acteurs du développement.....	280
Figure 79: Les îlets mafato-saint-paulois au sein du bassin versant de la Rivière des Galets, Cruchet, SOGREA, 2011, p.3).....	301
Figure 80: État des <i>principaux travaux</i> techniques et scientifiques sur la ressource en eau dans les îlets mafato-saint-paulois.....	303
Figure 81: Cartographie du système de la ressource en eau aux Orangers.....	306
Figure 82: Cartographie du système de la ressource en eau à Roche-Plate.....	308
Figure 83: Cartographie du système de la ressource en eau à Marla.....	310
Figure 84: Cartographie des modalités d'appropriation et de distribution de l'eau aux Orangers.....	312
Figure 85: Cartographie des modalités d'appropriation et de distribution de l'eau à Roche-Plate, Auteure, 2021.....	314
Figure 86: Cartographie des modalités d'appropriation et de distribution de l'eau à Marla.....	317
Figure 87: Absence de couverture de la prise d'eau, avec présence importante de sédiments et de matière organique en décomposition en contre bas d'un talweg, Roche-Plate, Lallemand J., 2018.....	320
Figure 88: <i>Bouchon formé par des végétaux extirpé de la conduite d'un captage</i> , Roche-Plate, Lallemand J., 2019.....	320
Figure 89: <i>Captage maron réalisé avec une couverture de grillage pour poulailler et pierres</i> , Marla, Nicault M., 2019.....	320
Figure 90: Captage maron avec crépine et installation de bâches et rochers avec présence de sédiments et matières organiques au sein du captage, Roche-Plate, Nicault M., 2019.....	320
Figure 91: Conduite suspendue en pleine ravine, Orangers, Lallemand J., 2018.....	321
Figure 92: <i>Conduites traversant un poulailler</i> , Marla, Nicault M., 2019.....	321
Figure 93: Réservoirs sur le plateau École, Orangers, Lallemand J., 2018.....	321
Figure 94: <i>Canalisation fracturée par un glissement de terrain</i> , Roche-Plate, réparée avec les moyens du bord, Nicault M., 2019.....	321
Figure 95: Synthèse de l'adéquation ressources-besoins sur l'ensemble des îlets mafato-saint-paulois, Cruchet et SOGREA, 2011, p.19.....	325
Figure 96: Evolution des modes de gestion de l'eau dans les îlets mafato-saint-paulois par acteur.....	329
Figure 97: Le système d'acteurs de la gestion de l'eau dans les îlets Saint-Paulois de Mafate.....	344
Figure 98: Fonctionnements des acteurs relatifs à l'évolution de règles de gestion de l'eau dans les îlets.....	350
Figure 99: Fonctionnements des acteurs, qui influent sur les choix de fonctionnement des autres autres acteurs du groupe projet.....	354
Figure 100: Calcul du degré d'influence des acteurs dans les décisions prises au sein des situations-d'action.....	355
Figure 101: Fonctionnements des acteurs, suites aux décisions prises par le groupe d'acteurs.....	356
Figure 102: Système de capacité de l'accès à l'eau à Mafate.....	359

Figure 103: Cartographie de la sécurité sanitaire de l'eau distribuée à La Réunion par les services d'eau potable, ARS, 2020. La localisation du cirque de Mafate a été ajoutée par l'auteure afin de faciliter la lecture et l'interprétation de la cartographie (2022).....	366
Figure 104: État écologique des cours d'eau à La Réunion, Comité de Bassin de La Réunion, 2016. La localisation du cirque de Mafate a été ajoutée par l'auteure afin de faciliter la lecture et l'interprétation de la cartographie (2022).....	367
Figure 105: Répartition des financements d'équipement pour l'eau par programme européen 2014-2020.	368
Figure 106: Part des projets mafatais dans les enveloppes globales du financement des projet d'accès à l'eau par les programmes européens 2014-2020,.....	368
Figure 107: L'intégration de l'approche des capacités au sein du modèle théorique des situations-d'action, adapté et complété à partir d'Ostrom, 2005.....	410
Figure 108: Cycle de génération des arrangements institutionnels et des capacités.....	411

Liste des tableaux

Tableau 1: Les 8 principes de gestion durable des ressources communes, adapté de Ostrom (1990) et Anderies et al. (2004).....	90
Tableau 2: Les 7 types de règles en vigueur au sein des situations-d'action, qui déterminent les possibilités d'agir pour les acteurs présents au sein des situations-d'action, adapté de Ostrom, 2005.....	95
Tableau 3: Appréhender l'émergence de libertés en interrelation avec les SES, trois propositions théoriques de l'école grenobloise des capacités,.....	105
Tableau 4: Illustration du modèle théorique des potentiels effets direct d'influence des fonctionnements au sein d'un système institutionnel polycentrique.....	111
Tableau 5: Tableur de compilation des données budgétaires et programmatiques.....	124
Tableau 6: Tableur de collecte des données d'engagement budgétaire de la Région Réunion pour le développement des Hauts.....	126
Tableau 7: Tableur de synthèse pour l'analyse de la répartition budgétaire des projets de développement des Hauts émanant des Fonds Européens ou des Fonds Propres de la collectivité.....	127
Tableau 8: Tableur de synthèse des projets de développements des Hauts portés par la Région, répartis en axes stratégiques.....	128
Tableau 9: Variables utilisées pour mesurer les degrés de convergence entre dynamiques territoriales et objectifs de développement des Hauts observées pour la période de 2006-2016.....	134
Tableau 10: Variables d'analyse des choix institutionnels au sein des situations-d'action, adapté de Ostrom (1990).....	142
Tableau 11: Ensemble des variables de premier rang (en gras) et second rang d'analyse des écosystèmes choisies ou écartées pour l'étude.....	145
Tableau 12: Tableau de synthèse des calculs des flux de ressources et unités de ressources, à partir du mode de calcul et données originales de Lallemand et Cruchet, 2018/2019.....	147
Tableau 13: Synthèse des justifications concernant les variables écartées de l'étude pour l'analyse des écosystèmes.....	151
Tableau 14: Ensemble des variables de premier rang (en gras) et second rang d'analyse des écosystèmes choisies ou écartées pour l'étude.....	152
Tableau 15: Synthèse des justifications concernant les variables écartées de l'étude pour l'analyse des socio-systèmes.....	153
Tableau 16: Synthèse des variables mobilisées par l'opérationnalisation de l'approche des capacités.....	156
Tableau 17: Identification de fonctionnements et capacités mobilisés lors des groupes de travail.....	157
Tableau 18: Le cadre d'analyse des institutions et des capacités au sein des SES mafatais, adaptation du cadre SES IAD de Ostrom et McGinnis (2014).....	159
Tableau 19: Répartition des personnes mobilisées pour la recherche.....	166
Tableau 20 : <i>Tableau de qualification du degré d'influence des acteurs dans les situations-d'action</i>	175
Tableau 21: Calcul des degrés d'influence des acteurs au sein des situations-d'action.....	175
Tableau 22: Les quatre groupes de variables situationnelles qui influent sur les possibilités de changement de statu quo.....	177
Tableau 23: Tableau de qualification de la <i>durabilité des arrangements institutionnels</i>	181
Tableau 24: Portrait biophysique, géographique et social des îlets de Marla, des Orangers et de Roche-Plate, issu de l'analyse des données de Parc National, 2020 ; Lallemand et Cruchet, 2018, 2019 ; Altéa, 2016 ; TCO, 2015 ; SOGREAH et Cruchet, 2011 ; Parc National, 2007 ; Souffrin, 1992.....	200
Tableau 25: Evolution des arrangements institutionnels du développement des Hauts, synthèse des changements de responsabilité des acteurs.....	223
Tableau 26: Analyse des capacités d'action des acteurs principaux du développement des Hauts entre 2014 et 2020.....	230

Tableau 27: Analyse multicritères des scenarii d'évolutions institutionnelles retenus par les acteurs du développement des Hauts, sur la base de Viret (2014).....	232
Tableau 28: Résultats de l'analyse des capacités réelles d'action du SGH.....	234
Tableau 29: Performance de la fiche Mafate au regard des indicateurs cibles au 01 février 2022.....	237
Tableau 30: Synthèse des résultats de l'analyse des arrangements institutionnels du développement des Hauts.....	239
Tableau 31: Calcul des densités d'équipements rapportés à la population des bassins de vie. Sur la base de l'Observatoire des équipements de l'AGORAH (2020).....	249
Tableau 32: Critères de qualification du bon état des masses d'eau dans le diagnostic, adaptation des données du SDAGE 2021-2027 de La Réunion.....	265
Tableau 33: Evolution de l'état global des masses d'eau superficielles et cours d'eau entre 2015 et 2019, SDAGE 2021-2027, p.23.....	266
Tableau 34: Evolution de l'état global des masses d'eau <i>souterraines</i> et cours d'eau entre 2015 et 2019, SDAGE 2021-2027, p.27.....	267
Tableau 35: Synthèse des résultats de la part de logements traditionnel à La Réunion au regard du parc total de logements.....	269
Tableau 36: Synthèse des résultats d'analyse de la convergence des objectifs de développement des Hauts avec les dynamiques territoriales observées entre 2006 et 2016.....	273
Tableau 37: Localisation et caractéristiques principales des ressources de l'hydrosystème des Orangers, d'après Lallemand, Cruchet (2019) et Cruchet, SOGREAH (2011).....	305
Tableau 38: Localisation et caractéristiques principales des ressources de l'hydrosystème de Roche-Plate, d'après Lallemand et Cruchet (2018) et Cruchet, SOGREAH (2011).....	307
Tableau 39: Localisation et caractéristiques principales des ressources de l'hydrosystème de Marla, d'après Lallemand, Nicault (2019) et Cruchet, SOGREAH (2011).....	309
Tableau 40: Caractéristiques principales des modes d'appropriation des unités de ressource de l'hydrosystème des Orangers, d'après Lallemand, Cruchet (2019) et Cruchet, SOGREAH (2011).....	311
Tableau 41: Caractéristiques principales des modes d'appropriation des unités de ressource de l'hydrosystème de Roche-Plate, d'après Lallemand, Cruchet (2018) et Cruchet, SOGREAH (2011).....	313
Tableau 42: Caractéristiques principales des modes d'appropriation des unités de ressource de l'hydrosystème de de Marla, d'après Lallemand, Nicault (2019) et Cruchet, SOGREAH (2011).....	316
Tableau 43: Résultats de la qualification des risques de dégradation des unités de ressource.....	322
Tableau 44: Calcul de l'adéquation entre les ressources et les besoins des îlets des Orangers, de Roche-Plate et de Marla en 2020, d'après Cruchet et Lallemand (2019).....	326
Tableau 45: Caractéristiques principales des trois phases de gestion de l'eau à Mafate.....	334
Tableau 46: Matrice des capacités et fonctionnements des situations-d'action de la gestion de l'eau à Mafate.....	349
Tableau 47: La formalisation de 4 comportements type au sein des situations-d'action.....	361
Tableau 48: Synthèse de l'analyse de la durabilité des modes de gestion de l'eau à Mafate.....	382
Tableau 49: Matrice des capacités et fonctionnements des situations-d'action de la gestion de l'eau à Mafate.....	413

Liste des abréviations

Organismes publics, privés et associatifs

AD2R : Association Développement Rural Réunion

AGILE : Agence de Gestion des Initiatives Locales en matière Européenne

AGORAH : Agence pour l'Observation de La Réunion, l'Aménagement et l'Habitat (Agence d'urbanisme de La Réunion)

ANRT : Agence Nationale de la Recherche et de la Technologie

APR : Association pour la Promotion Rurale (aujourd'hui AD2R)

ARER : Agence Régionale de l'Énergie de La Réunion (aujourd'hui SPL Horizon Réunion)

BRL : Compagnie d'Aménagement du Bas Rhône et du Languedoc

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CASUD : Communauté d'Agglomération du Sud de La Réunion

CAUE : Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement

CDPENAF : Commission Départementale pour la Préservation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers

CASUD : Communauté d'Agglomération du Sud

CDESC : Comité des Droits Économiques, Sociaux et Culturels

CINOR : Communauté Intercommunale du Nord

CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

CIREST : communauté intercommunale Réunion Est

CIVIS : Communauté Intercommunale des Villes Solidaires

CNS : Comité National de Suivi plurifond

COSDAH : Comité d'Orientation Stratégique de Développement et d'Aménagement des Hauts

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale

GAL : Groupe d'Action Locale

HDCA : Human Development and Capability Association

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

IRT : Île de La Réunion Tourisme

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

ONF : Office National des Forêts

ORE : Observatoire de l'Eau de La Réunion

SGAR : Secrétariat Général pour les Affaires Régionales

SCP : Société Canal de Provence

SGH : Secrétariat Général des Hauts

SOGREAH : Société Grenobloise d'Études et d'Applications Hydrauliques

TCO : Territoire de la Côte-Ouest

UNICEF : United Nations Children's Fund

WHO : World Health Organization

Politiques publiques, documents cadres et terminologie technique

ACS : Attestation de Conformité Sanitaire

AEP : Adduction en Eau Potable

ASA : Associations Syndicales Autorisées

BFM : Bornes Fontaines Monétiques

CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales

CIFRE : Convention Industrielle de Formation par la Recherche

CPN : Contre-Partie Nationale

CSP : Cadre Stratégique Partagé pour le développement des Hauts 2014-2020

La DGA : Direction Générale Adjointe

Le DGA : Directeur Général Adjoint / Directrice Générale Adjointe

DOCUP : Document Unique de Programmation

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

EEE : Espèces Exotiques Envahissantes

EPU : Examen Périodique Universel

FEADER : Fond Européen pour l'Agriculture et le Développement Rural

FEAMP : Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche

FEDER : Fond Européen de Développement Régional

FESI : Fonds Européens Structurels et d'Investissement

FSE : Fond Social Européen

LEADER : Programme européen de Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

NOTRe : Loi sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République

NTIC : Nouvelles Technologies d'Information et de Communication

PIMANT : Plateforme d'Imagerie Aéroportée Numérique des Territoires

PEHD : PolyEthylène Haute Densité

PLU : Plan Local d'Urbanisme

POE : Programmes Opérationnels Européens

PPA : Personnes Publiques Associées

PVC : PolyVinyl Chloride

RAD : Rapports Annuels du Délégué

RPQS : Rapports sur le Prix et la Qualité du Service public

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

SAR : Schéma d'Aménagement Régional

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAI : Schéma Directeur d'Aménagement des îlets

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

SDATR : Schéma de Développement et d'Aménagement Touristique de La Réunion

SRDEII : Schéma Régional de Développement Économique, d'Innovation et d'Internationalisation

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

Notions, concepts et cadres méthodologiques

IAD : Institutional and Analysis Framework

IRIS : Îlots Regroupés pour l'Information Statistique

SES : Social Ecological System / Socio-écosystème

SES IAD : Social Ecological System Institutional Analysis and Development Framework (le cadre d'analyse institutionnelle et de développement des socio-écosystèmes)

SES CIA : Social Ecological System Capabilities and Institutional Analysis Framework (le cadre d'analyse institutionnelle et des capacités des socio-écosystèmes)



Paysage depuis le Plateau Église, Roche-Plate, 2019

I. Contexte général et cadre de l'étude : Les politiques publiques de développement des Hauts de La Réunion

I.1. Les territoires des Hauts à La Réunion, définition

Cette recherche traite des territoires des Hauts de La Réunion. Ils représentent 75 % de la surface de ce Département-Région d'Outre-Mer (DROM), avec plus de 200 000 habitants, soit 25 % de la population (INSEE, 2017) et comprend l'ensemble des reliefs montagneux. Depuis 2007, les Hauts sont inscrits au sein du périmètre de l'aire d'adhésion maximale du Parc National. Ils sont définis comme les espaces de montagne et de la ruralité réunionnaise (Dalama, 2005).

Autant symboliquement qu'administrativement, les Hauts sont construits comme négatifs, ou antithèses, des Bas, la bande littorale. Cette bande littorale concentre quant à elle 75 % des 853 700 habitants de l'île (INSEE, 2017). Si les Hauts sont définis comme espaces ruraux, les Bas sont quant à eux définis comme les espaces urbains de La Réunion. Associés à cette urbanité, les Bas sont également qualifiés comme les espaces de l'assimilation au territoire national, suite à la départementalisation de 1946.

Sont ainsi mis dos à dos les stratégies d'aménagement des Bas, qui pour les acteurs du développement relèvent de doctrines exogènes de l'aménagement du territoire, et les territoires des Hauts, garants du développement dit « local » et « endogène » de l'île (Dalama, 2005).

Les Hauts sont également définis comme des territoires divers et pluriels. Leurs caractéristiques différenciées sont définies au sein des politiques publiques en 4 types de territoires (Figure 1). Cette typologie se fonde sur des indicateurs de performance économique, de direx d'acteurs ainsi que sur les principales composantes de l'économie des espaces (Secrétariat Général des Hauts (SGH), 2014, p.13) :

- les territoires enclavés : les cirques Salazie, Mafate et Cilaos, au regard de la configuration physique même de ces espaces ;
- les Hauts « éloignés » : le Sud Sauvage avec les communes de Sainte-Rose, Saint- Philippe, voire de Saint-Joseph, du fait de leur éloignement relatif aux pôles urbains ;
- les Hauts « convoités » : les Hauts de l'Ouest, les Hauts du Nord notamment avec Sainte-Marie, les Hauts du Tampon, les Hauts des Avirons et les communes de la Plaine des Palmistes et de l'Entre-Deux, qui voient l'arrivée significative de nouvelles populations qui s'y installent et dont l'attractivité est accrue avec l'amélioration de leur accessibilité ;

- les Hauts « délaissés » : les Hauts des communes du grand Est (Saint-André, Bras-Panon, Saint-Benoît) peu investis par de nouvelles populations et dont le caractère rural et sa dominance agricole semblent préservés. Les qualificatifs donnés à ces territoires, avec les notions d'enclavement, d'isolement, de délaissement et de convoitise, interrogent quant aux finalités du développement et de l'aménagement de ces espaces. Pour quels objectifs et à destination de qui ces Hauts doivent-ils être développés ? Quelles sont les valeurs associées au développement de ces territoires ?

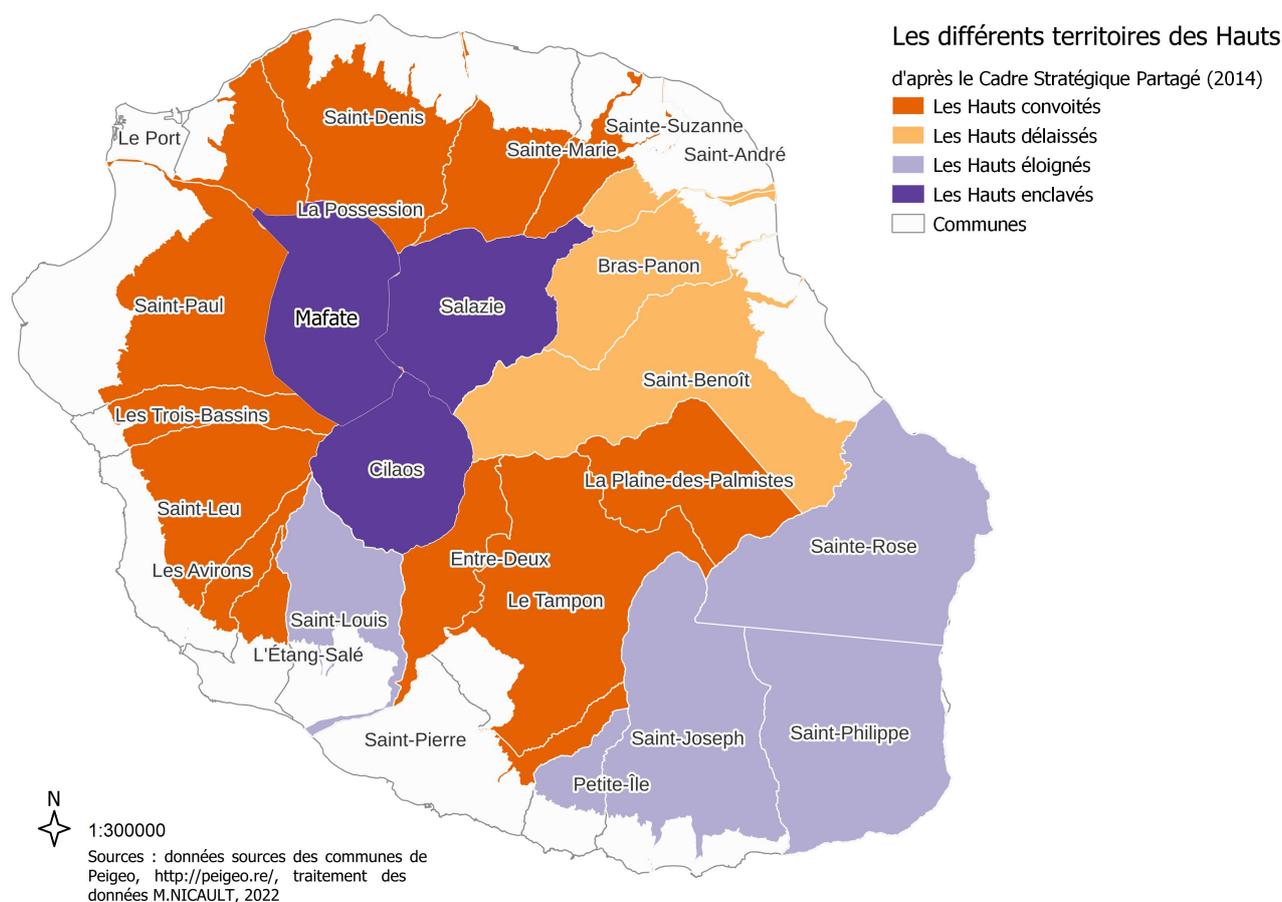


Figure 1: Les 4 types de territoire des Hauts, définis par le Cadre Stratégique Partagé (2014)

Au-delà de leurs caractéristiques géographiques et socio-économiques, les Hauts sont également des territoires de projet et un périmètre administratif (Figure 2).

En 1978, lors de la première programmation de politiques spécifiques pour les Hauts de La Réunion, la limite des Hauts traduit la création d'une « zone spéciale d'action rurale », définie selon les termes du décret n°78-690. Sur cette zone s'applique le Fond de rénovation agricole. Le périmètre des Hauts est alors défini selon des critères altitudinaux correspondant à la limite de la culture de la canne à sucre.

Par le Décret n°94-1139 du 26 décembre 1994, la seconde définition du périmètre des Hauts pérennise la dimension de redynamisation du secteur rural par l'action publique. Les Hauts sont définis comme « territoires ruraux de développement prioritaires ». Ce décret entérine ainsi juridiquement pour la seconde fois les Hauts comme territoires de l'action publique, permettant de bénéficier de fonds, programmes, outils et moyens spécifiques.

Le troisième et dernier périmètre des Hauts de La Réunion se circonscrit au territoire défini par le décret N°2007-296 de création du Parc National de La Réunion du 05 mars 2007. Les Hauts correspondent ainsi à l'aire optimale d'adhésion du Parc National (2000 km²), correspondant à l'ensemble du cœur du Parc, de l'aire d'adhésion et des corridors des grandes ravines.

Ces délimitations administratives ont pour finalité principale de mener des programmes de développement avec des financements dédiés (Figure 2). Ces politiques publiques sont les objets de notre recherche. La prochaine section en précise les enjeux et le cadre.

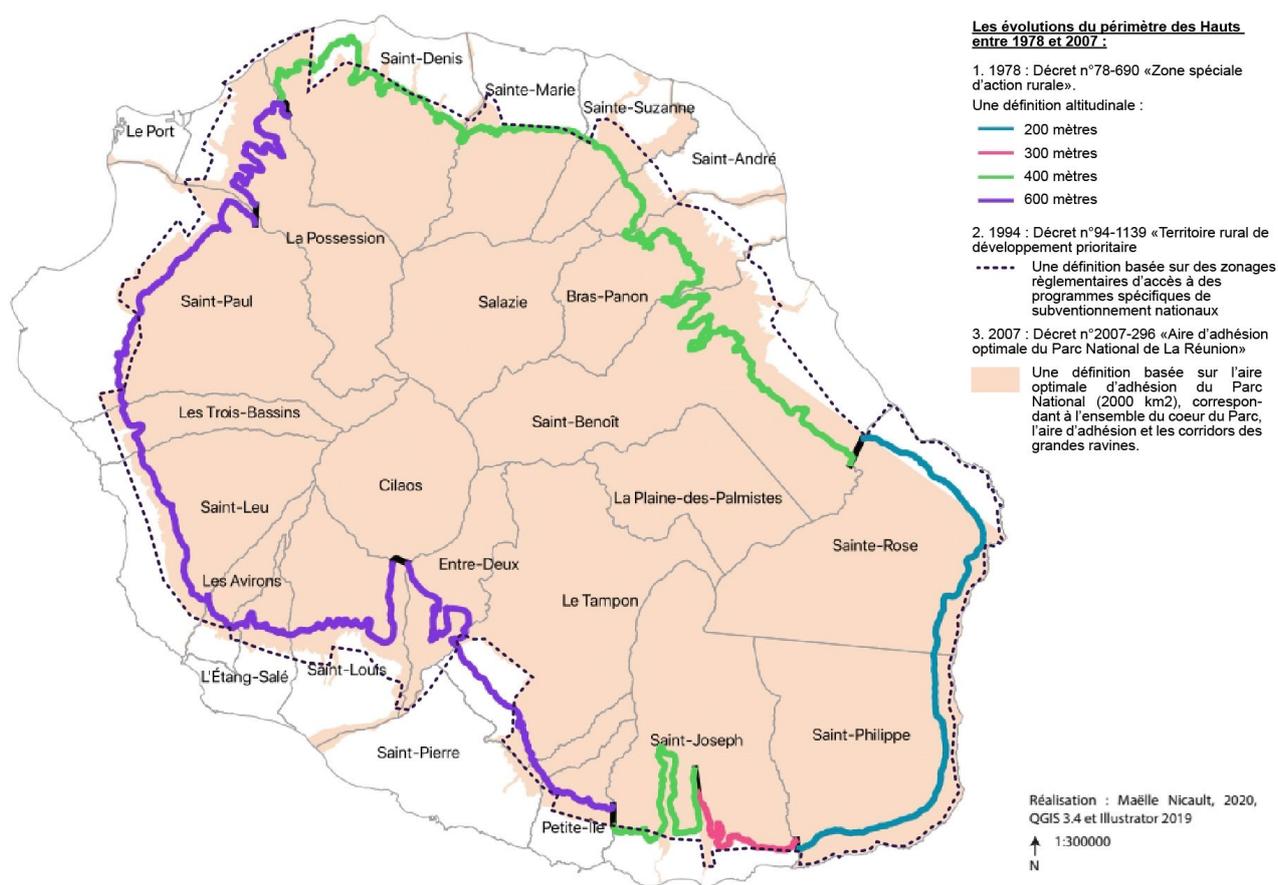


Figure 2: Les évolutions du périmètre des Hauts en 1978 et 2007

I.2. Les politiques de développement des Hauts, définitions et enjeux de l'analyse des programmations 2014-2020

Conçues en 1978 pour réduire les inégalités structurelles entre la façade littorale urbaine (les Bas) et le centre de l'île, montagneux et rural (les Hauts), les politiques publiques de développement des Hauts ont pour ambition le développement « durable » de ces territoires. Leurs objectifs principaux sont l'enrayement de l'exode rural, le rééquilibrage en équipements et services publics (eau, électricité, scolarisation, assainissement, voiries) et la structuration de filières économiques, notamment agricoles et touristiques.

De plus, depuis 2007 et le classement de ces territoires au sein du Parc National et en 2010 au patrimoine naturel mondial de l'Unesco, les objectifs de ces politiques publiques doivent également coïncider avec les objectifs de protection des écosystèmes classés.

La notion de participation est également au cœur de ces politiques publiques avec « un souci central d'associer étroitement les populations locales à l'effort d'aménagement » (Région Réunion, Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de 1995, p.43), en cherchant l'équilibre entre formation, animation, mise en place d'équipements et soutien aux projets privés.

Par ailleurs, à la lecture des stratégies de développement des Hauts nous voyons une concentration des discours stratégiques autour des objectifs de « renforcement de l'identité culturelle des Hauts ». Cette « identité culturelle » est qualifiée « d'authentique », de « spécifique », de « traditionnelle », « de l'âme réunionnaise ». Ainsi, les programmes insistent pour que les actions portées soient adaptées à cette « identité culturelle » (Région Réunion, 1995 ; Préfecture de La Réunion, Région Réunion, Département de La Réunion, 2006 ; Département de La Réunion, 2014 ; Région Réunion, 2014 ; SGH, 2014 ; Parc National, 2014 ; Préfecture de La Réunion, Région Réunion, Département de La Réunion, 2015).

La plus récente politique de développement des Hauts se formalise au sein d'un Cadre Stratégique Partagé (CSP), signé entre la Région Réunion, le Département de La Réunion et la Préfecture de La Réunion. Ce CSP dote le territoire d'outils de subventionnement pour la réalisation de cette stratégie pour 2014-2020. Il pose les éléments suivants : « La reconnaissance au niveau national et international de la valeur de ces territoires bénéficiant d'un double label (Parc national et Patrimoine mondial) confère aux politiques publiques une responsabilité accrue pour y développer un (des) modèle(s) adapté(s) de développement durable. Toutefois, on peut craindre que des difficultés importantes puissent advenir tant l'équilibre atteint reste fragile. » (SGH, 2014, p.1)

Par ailleurs, le CSP se fonde sur un ensemble de justifications de l'action publique, qui façonne un territoire dont les inégalités sociales se sont renforcées, alors que les politiques de développement des Hauts sont à l'œuvre depuis 1978 :

« La cohésion sociale est menacée, l'activité économique s'effrite, la pression démographique, face à la croissance démographique globale doit maintenant être anticipée, car un repli identitaire se fait déjà sentir face à l'arrivée de nouveaux habitants. Le patrimoine naturel, architectural est à sauvegarder, l'accessibilité physique est encore à améliorer pour certains écarts. Dans les domaines d'avenir, les questions de la continuité numérique, de la formation et la qualification de la population, notamment celles des plus jeunes, appellent des réponses urgentes pour à la fois sauvegarder et développer ces territoires, mais aussi faire en sorte que ceux-ci participent pleinement aux ambitions de cohésion économique et sociale de l'ensemble de l'île et à l'identité et à l'image de la Réunion d'un point de vue touristique notamment.

Enfin, l'animation du territoire connaît une de ses plus graves menaces tant l'impression d'un décrochage avec la réalité du terrain semble s'affirmer. L'impression d'être laissé pour compte s'installe de plus en plus au sein de la population des Hauts. Nous serions donc sur le point de perdre les fruits de trente-cinq années d'efforts politiques. » (ibid., p.2).

Au regard de ces constats et dans le cadre du suivi de la mise en œuvre du CSP 2014-2020, le Conseil Régional de La Réunion a souhaité mieux comprendre les effets de ces politiques sur les territoires et la société réunionnaise.

Pour la collectivité, l'ambition du travail exploratoire de cette thèse en urbanisme et aménagement de l'espace était d'évaluer les impacts des interventions publiques dans les Hauts. Plus précisément, cette recherche interroge les notions d'adaptation et d'endogénéité du développement pour l'aménagement de La Réunion.

Cette thèse s'inscrit au sein d'une Convention Industrielle de Formation par la Recherche (CIFRE), formalisée entre le Conseil Régional de La Réunion, l'Université Grenoble Alpes, l'Université de La Réunion et l'Association Nationale de la Recherche et de la Technologie entre le 01 octobre 2017 et le 30 septembre 2020. A ce titre, intégrée aux travaux du Pôle Aménagement des Hauts de la Direction de l'Aménagement et Développement du Territoire, nous avons réalisé une recherche-appliquée dont les apports théoriques, méthodologiques et empiriques contribuent aux travaux de la Région Réunion sur la programmation, l'évaluation et l'élaboration des politiques publiques de développement des Hauts.

Les prochaines sections de cette introduction présentent la traduction théorique et méthodologique que nous proposons pour répondre à l'objectif d'évaluation des politiques de développement des Hauts.

II. Les Hauts comme objets de recherche, état de l'art et proposition théorique

II.1. Les Hauts dans la littérature académique, identification des contributions

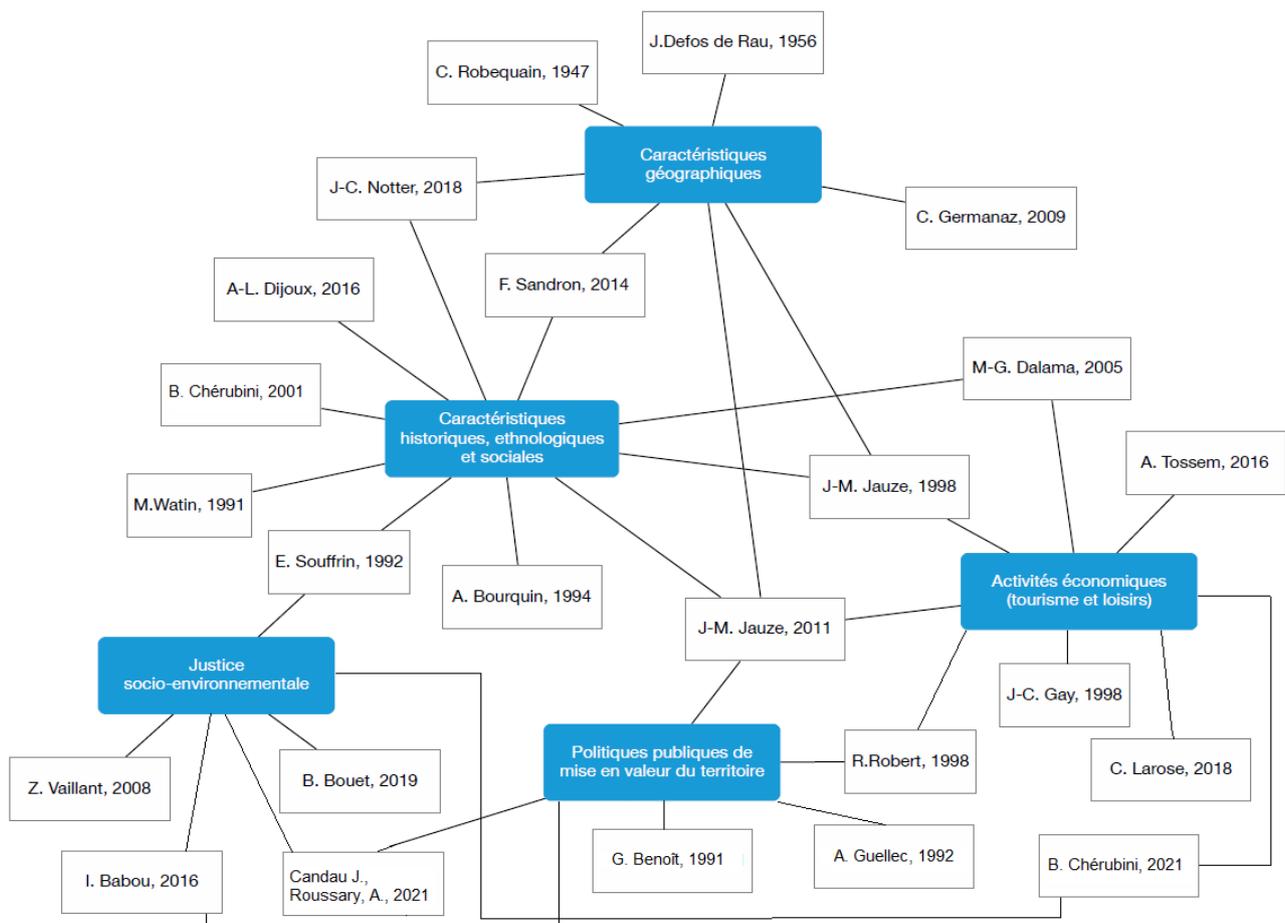


Figure 3: Typologie des principaux travaux académiques portés sur les Hauts entre 1947 et 2021

Dans le cadre du recensement de la littérature académique sur les Hauts dans les disciplines des sciences humaines et sociales, nous identifions 5 focales principales d'analyses : les caractéristiques géographiques ; les caractéristiques historiques, ethnologiques et sociales ; le développement des activités économiques sur le territoire, centralisées principalement sur l'analyse de la mise en tourisme du territoire ; l'analyse des politiques publiques de mise en valeur agricoles et foncières du territoire ; la justice socio-environnementale (Figure 3). L'ensemble de ces articles sont référencés dans la bibliographie.

Ces travaux ont permis d'affirmer un consensus autour de l'histoire du lieu, comme territoire du maronage¹ (les esclavisés² ayant fui les plantations - Dijoux, 2016 ; Notter, 2018) et ensuite des petits blancs des Hauts (les populations blanches désargentées et sans foncier – Bourquin, 1994), et de ses caractéristiques environnementales (étayées depuis 2007 par les études spécifiques d'inscription au patrimoine mondial naturel de l'Unesco) et par une évolution progressive de renversement des valeurs portées à ces espaces.

De territoires du retard (Defos de Rau, 1956 ; Robequain, 1947), ils deviennent des territoires d'opportunité, d'innovation et de développement durable (Jauze, 2011). De la dénégation des marons et des petits blancs, ils deviennent les symboles des créoles et de l'âme créole (Bourquin, 2005 ; Dalama, 2005 ; Notter, 2018) sur lesquels se fonde le projet de société réunionnais.

Nous constatons qu'après 1990 les articles se basent sur la littérature technique des acteurs des politiques publiques de développement des Hauts, sans pour autant l'analyser et procéder à son évaluation. L'article de Benoît (1991), Commissaire de l'Aménagement des Hauts en 1990, et de Guellec (1992) font état des changements opérés entre 1975 et 1990 sur les territoires, sans pour autant analyser les modalités de mise en œuvre de ces politiques publiques. Les auteurs se focalisent par ailleurs principalement sur l'aménagement foncier et la structuration des filières agricoles et sylvicoles.

Par ailleurs, nous notons que les acteurs publics du développement des Hauts sont également les producteurs et productrices de la connaissance, notamment avec les travaux de l'observatoire des Hauts entre 1990 et 2013, permettant de capitaliser des données statistiques et produire les analyses spécifiques pour l'évaluation des divers programmes. Or, cette production technique, reprise par divers travaux de recherche, notamment Dalama (2005) et Tossem (2016), véhiculent à notre sens des déterminismes sur les territoires. En effet, cette littérature technique est le fruit de choix stratégiques opérés dans un cadre de représentations et de valeurs des acteurs des collectivités territoriales, qui orientent la manière dont est défini le développement, son rôle et ses objectifs. Ils orientent également les commandes d'évaluation en fonction de ces déterminismes.

1 Dans ce travail, nous privilégions l'orthographe *maron* plutôt que *marron*, conformément aux règles orthographiques adoptées par le Service Régional de l'Inventaire (SRI) du Patrimoine Culturel de la Région Réunion (Pignon, Rebeyrotte, 2020). Ce choix orthographique repose sur trois arguments : le terme maron existe au sein du dictionnaire de l'Académie française, qui accepte indistinctement les deux orthographe ; l'équipe de recherche du SRI a retrouvé mention de ce terme avec cet orthographe dans des textes du XVIIIe siècle ; enfin « pour stopper la confusion communément répandue de l'esclavage et de la couleur de peau » (*ibid.*, 2020, p.1). Ainsi, en intégrant la graphie *maron* à nos travaux, nous souhaitons éviter les confusions et poursuivre les travaux de visibilisation de ces populations esclavisées, en les ré-ancrant dans l'histoire du territoire.

2 Nous privilégions également le terme esclavisé plutôt qu'esclave, permettant d'éviter la réification des conditions et de identités des individus. Ces personnes ne sont pas esclaves par nature, elles ont été asservies et réduites à l'état d'objets et biens meubles (Code Noir, 1685). En utilisant le terme esclavisé, nous nous associons aux efforts de décolonialité des savoirs et des concepts.

D'un point de vue qualitatif, hormis les récents travaux de Chérubini, Candau et Roussary (2021), nous n'avons pas identifié de travaux qui analysent spécifiquement les politiques publiques de développement des Hauts, leurs modalités de mise en œuvre et leurs effets sur le territoire.

Au regard des connaissances déjà mises en exergue par les précédents travaux, nous proposons donc d'apporter plus spécifiquement des éléments de connaissance sur la production, la mise en œuvre et les effets de ces politiques publiques sur ces territoires. Plus spécifiquement, au regard des interrogations et objectifs initiaux de cette recherche-appliquée et en continuité des récents travaux de Chérubini, Candau, Roussary (2021) et Bouet (2019) sur l'effort environnemental et les questions d'équité au sein du Parc National de La Réunion, nous proposons une évaluation des politiques de développement au regard de leurs impacts sur les Hauts.

II.2. Proposition théorique : Évaluer les effets des politiques publiques sur la résilience des socio-écosystèmes des Hauts par l'analyse des capacités et des arrangements institutionnels

Au regard du CSP 2014-2020, les politiques de développement insistent particulièrement sur l'adjectif « durable » pour qualifier la trajectoire de développement à atteindre pour les Hauts. Celles-ci doivent ainsi conjuguer les efforts de protection de l'environnement tout en garantissant la protection des spécificités culturelles de ses populations. Ces deux objectifs doivent concourir à leur tour à un développement économique qui s'appuie sur une image environnementale et culturelle dite « de qualité » et « authentique », par rapport à des territoires littoraux représentés comme urbains et peu représentatifs de la culture créole réunionnaise et de ses spécificités (SGH, 2014).

La conception du « développement durable », défini comme « the ability (...) to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs » (Brundtland, 1987, p.15), juxtapose trois dimensions du développement. Ces trois dimensions sont la croissance économique, la protection des équilibres environnementaux et la réponse aux besoins fondamentaux des êtres humains. C'est sur ces trois dimensions que les politiques de développement des Hauts structurent leurs programmes et stratégies, en élaborant des actions sectorielles pour chacune d'entre-elles.

Cependant, au regard des contributions des théories des systèmes complexes (Berkes, Folke, 1998 ; Berkes, Colding, Folke, 2003), des travaux de gestion des ressources communes (Ostrom, 2009) et des dynamiques des écosystèmes (Liu et al., 2006), nous comprenons que les activités humaines sont ancrées au sein même

des écosystèmes. Ces écosystèmes sont eux-mêmes dynamiques et en constante évolution. La séparation des trois sphères de mise en œuvre d'actions « durables » est ainsi artificielle et peu opérante pour intégrer les boucles de rétroactions et impacts cumulés des activités humaines sur la biosphère (Pelenc, 2014).

Reprenant le concept de Berkes et Folkes (1998), nous proposons donc d'analyser les territoires des Hauts comme des Socio-EcoSystèmes (SES). C'est-à-dire que les activités humaines ne peuvent pas être décorrélées des écosystèmes dans lesquels elles s'implantent.

Dans ce cadre, et au regard des apports travaux d'écologie territoriale (Barles, 2010 ; Barreteau et al., 2016) nous soutenons que l'analyse des territoires et des politiques de développement et d'aménagement doit intégrer les caractéristiques des SES. Les territoires sont des portions de SES appropriés par un groupe humain, qui utilisent les composantes des écosystèmes et de leurs dynamiques pour répondre à leurs besoins (Anderies, Janssen & Ostrom, 2004 ; Brown, Faulner & Quinn, 2018).

A notre sens donc, l'analyse des politiques de développement montrent de quelle manière les acteurs d'un territoire organisent, gèrent et contrôlent leurs actions pour faire face aux dynamiques et trajectoires des SES dans lesquels ils sont ancrés. Les capacités de réaction et d'adaptation aux évolutions des SES peuvent, quant à elles, être analysées à travers la propriété de la résilience.

Ainsi, au regard de ces apports, nous traduisons conceptuellement le « développement durable » comme « le renforcement des capacités de résilience des socio-écosystèmes ». En effet, ces activités ont elles-mêmes des impacts et des effets sur les dynamiques des SES. Celles-ci peuvent engendrer des perturbations, pouvant changer leurs composantes, et mettre à mal les capacités de survie et la durabilité des conditions d'existence des groupes humains (Berkes et Folke, 1998 ; Gunderson et Holling, 2002 ; Folke et al. 2010).

Afin de qualifier de quelle manière les politiques publiques de développement des Hauts peuvent engendrer des effets sur la résilience des SES, nous nous appuyons sur les cadres théoriques d'analyse institutionnelle développés par l'École de Bloomington (Mitchell, 1988 ; Aligica, Boettke, 2009) et particulièrement par Elinor Ostrom (1990 ; 2005).

Ces approches sont centrées sur la manière dont des groupes d'acteurs élaborent et maintiennent un cadre d'action collective au sein des SES dans lesquels ils sont ancrés (Anderies, Janssen, Ostrom, 2004). Ces modalités d'analyses sont formalisées au sein du Social Ecological System Institutional Analysis and Development Framework (SES IAD- Mc Ginnis, Ostrom, 2014). Ces recherches contribuent à l'analyse de la durabilité des activités humaines, notamment pour la gestion des ressources naturelles, au sein des SES (Biggs et al., 2022). Ce cadre théorique est donc particulièrement pertinent pour notre travail.

Ainsi, nous définissons les politiques de développement des Hauts et leurs projets comme des institutions, à savoir : l'ensemble des règles que les humains utilisent pour résoudre un problème ou mener une action.

Cependant, pour définir des règles, les acteurs doivent être en mesure de proposer des changements ou des idées.

Nous proposons ainsi de combiner le cadre d'analyse institutionnelle SES IAD par l'approche des capacités (Sen, 1990). Cette approche nous paraît particulièrement pertinente du fait de sa capacité à produire des évaluations du développement fondées avant tout sur ses finalités, à savoir l'expansion des libertés des individus et des groupes et l'amélioration de leurs conditions d'existence (Sen, 2010).

A notre sens, mobiliser l'approche des capacités permet de spécifier les possibilités d'adaptation au sein des arrangements institutionnels, en tenant compte des possibilités réelles d'être et d'agir des acteurs. Les outils théoriques des capacités nous donnent également des instruments conceptuels complémentaires du SES IAD. Nous pouvons ainsi évaluer les politiques de développement des Hauts à l'aune de leurs finalités premières, à savoir l'accroissement des libertés des individus et des groupes, et donc de fait de leurs libertés de choisir les arrangements institutionnels qui répondent à leurs valeurs et aspirations. Nous nous inscrivons ainsi, dans une opérationnalisation de l'approche des capacités comme instruments d'évaluation du développement (Crocker et Robeyns, 2010).

III. Problématique et hypothèses

Notre recherche porte ainsi sur la qualification des effets des politiques publiques sur les SES et plus particulièrement sur leurs capacités de résilience. Au regard des perspectives théoriques avancées, cette problématique s'articule autour d'une question de recherche centrale : Dans quelle mesure la combinaison des approches d'analyse institutionnelle et des capacités permet-elle d'expliquer les trajectoires de résilience des socio-écosystèmes des Hauts de La Réunion ?

Afin de répondre à cette question, nous formulons deux hypothèses :

- Hypothèse 1. Les politiques de développement augmentent les capacités de résilience des SES.
- Hypothèse 2. La résilience des SES est déterminée par la protection et l'expansion des capacités des acteurs du territoire.

Nous soutenons en effet que pour pouvoir faire évoluer les arrangements institutionnels et mettre en œuvre des actions permettant de renforcer la résilience des socio-écosystèmes, les acteurs doivent être en capacité

réelle de proposer et de mettre en œuvre des mesures adaptatives. Ainsi, en complément de notre question de recherche centrale, trois questions complémentaires nous permettent de tester nos hypothèses :

1. Les acteurs du territoire des Hauts ont-ils réellement les capacités de changer les modes de gestion de leurs territoires pour assurer leur résilience ?
2. Quels sont les effets des politiques de développement des Hauts sur les capacités réelles d’agir des acteurs ?
3. Dans quelle mesure les politiques de développement des Hauts contribuent-elles à la résilience de La Réunion ?

Notre objectif principal est donc de mesurer les effets des politiques publiques sur les conditions de vie et d’existence des populations réunionnaises et sur les dynamiques des écosystèmes des Hauts. La figure 4 synthétise la matrice théorique du travail.

Question centrale : Dans quelle mesure la combinaison des approches institutionnelles et des capacités permet-elle d'expliquer les trajectoires de résilience des socio-écosystèmes des Hauts de La Réunion ?

Hypothèse 1. Les politiques de développement augmentent les capacités de résilience des SES.

Hypothèse 2. La résilience des SES est déterminée par la protection et l'expansion des capacités des acteurs du territoire.

Quels sont les effets des politiques de développement des Hauts sur les capacités réelles d'agir des acteurs ?

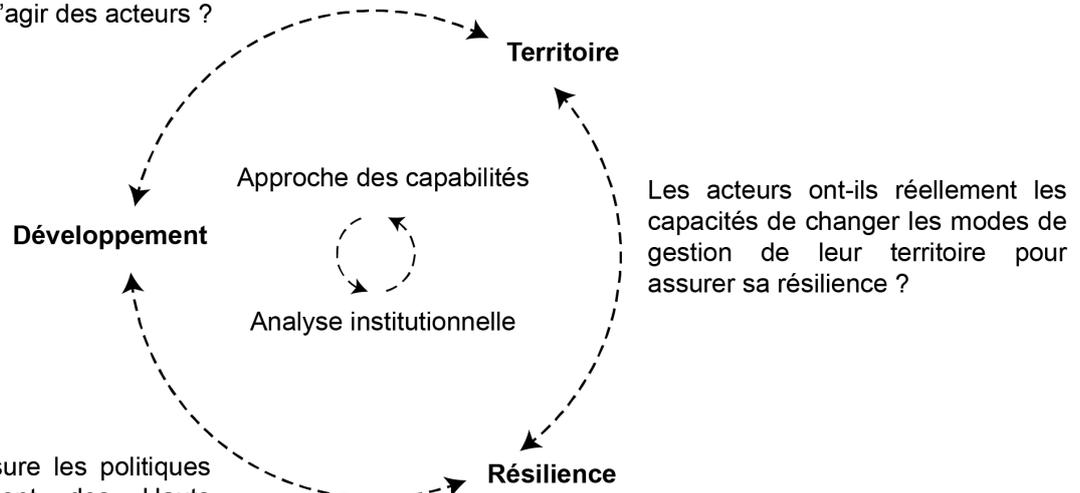


Figure 4: Schéma conceptuel, questions et hypothèses

IV. Proposition méthodologique : un protocole de collecte et d'analyse mixte, pluridisciplinaire et pluriscale

Afin de répondre à ces questionnements, nous avons élaboré un protocole méthodologique mixte, basé sur des analyses quantitatives et qualitatives.

Concernant le volet quantitatif, les méthodes utilisées permettent de collecter et analyser les données pour répondre aux deux questionnements suivants :

1. Le financement des actions recoupe-t-il les stratégies de développement portées sur les territoires ?

2. Les objectifs visés par le subventionnement et les stratégies territoriales se recoupent-ils avec les dynamiques territoriales observées ?

Par des analyses statistiques, nous confrontons les stratégies aux mobilisations financières et aux dynamiques territoriales des Hauts à une échelle régionale. Le volet qualitatif permet de spécifier les résultats obtenus par les analyses quantitatives et de capter des données à l'échelle locale. A travers ces outils, nous qualifions les capacités de résilience des territoires en analysant la durabilité des arrangements institutionnels mis en place au sein de trois projets de développement des Hauts inscrits au CSP 2014-2020. Ces trois études de cas portent sur trois expérimentations d'amélioration de la gestion de l'eau au sein du cirque de Mafate.

En complétant le cadre SES IAD (McGinnis, Ostrom, 2010) avec un outil spécifique de mesure des interactions entre les acteurs et de l'expression de leurs capacités, nous pouvons analyser l'impact de leurs possibilités ou impossibilités réelles d'agir pour répondre à leurs objectifs.

Suivant la matrice du SES IAD, nous procédons à un travail en trois étapes :

1. L'immersion au sein des situations-d'action, à travers la littérature technique, le suivi de groupes de travail, d'observations directes, des entretiens semi-directifs, des micro-entretiens et du recensement des fonctionnements et capacités liées aux études de cas ;

2. La mesure des capacités réelles d'action des acteurs, à travers la compilation et ordonnancement des données au sein du SES IAD ; la définition des valeurs associées au développement des acteurs ; la quantification des degrés d'expression des fonctionnements et de l'influence des acteurs au sein des décisions.

3. La qualification de la résilience des territoires, à travers la construction des jeux d'acteurs associés aux arrangements institutionnels observés ; la cartographie des capacités polarisantes pour le développement du territoire ; et la confrontation des résultats au sein du cadre des principes de gestion durable des ressources communes (Ostrom, 1990).

Le choix de la localisation et du sujet des études de cas est également important pour comprendre les effets des politiques de développement sur le territoire le plus enclavé, éloigné et symbolique des Hauts de La Réunion. Accessible uniquement par hélicoptère, ou par sentiers de randonnées, Mafate est un cirque composé de 10 villages-perchés (les îlets³), pour 900 habitants. Ce territoire est inscrit au sein du « cœur habité » du Parc National, dans un environnement de haute montagne aux écosystèmes vulnérables. Il est au

3 Les îlets : définis comme « micro-espaces », qualifiés « d'espèces d'espaces endémiques » (Notter, Simon, 2009, p.111), les îlets peuvent être définis comme des « localités circonscrites comme des îles par des cours d'eau, des ravines et même de simples plis de terrain, sur les pentes des montagnes » (De Mahy, 1841, in Simon et Notter, 2009, p.112).

cœur des actions de marketing territorial pour la valorisation de l'inscription du Bien classé au Patrimoine Naturel de l'Unesco, avec un passage de plus de 120 000 touristes et 90 000 nuitées par an (Leu-Réunion, 2020). Enfin, ce territoire est pour la première fois ciblé par des mesures spécifiques au sein des politiques de développement des Hauts. Au sein des stratégies de développement des Hauts, l'unicité et la spécificité de ce cirque en font ainsi un sujet pertinent pour notre recherche. En effet, étant dans la zone de « cœur » du Parc National, l'objectif de la durabilité de son développement est fondamental. Par ailleurs, les populations habitantes n'ont pas accès aux services publics de base (eau, gestion des déchets, assainissement, santé). Au regard des objectifs ciblés par les documents cadres, les politiques de développement des Hauts doivent ainsi contribuer à améliorer les conditions d'existence des mafatais. A ce titre, nos études de cas tentent de comprendre pourquoi les habitants n'ont toujours pas accès à l'eau potable.

V. Objectifs et contributions identifiées

L'intérêt de cette recherche est ainsi théorique, méthodologique et empirique.

D'un point de vue théorique, nous proposons de combiner l'approche des capacités et le cadre d'analyse institutionnel des socio-écosystèmes. Nous soutenons en effet que la manière dont les groupes interagissent pour régler une problématique est fortement liée à la répartition du pouvoir économique, politique et culturel au sein de l'arrangement institutionnel considéré. Nos travaux s'inscrivent ainsi en continuité des travaux de Loubet (2011), Buclet et Cerceau (2019), Shepherd et Dissart (2022), sur la caractérisation des capacités liées aux effets des actions de développement et d'aménagement sur les territoires, venant compléter les définitions préexistantes de capacités individuelles (Sen, 1999) et capacités collectives (Ibrahim, 2006). Nous contribuons également à la poursuite des travaux de Charlier, Legendre et Ricci (2021) participant à l'opérationnalisation formelle de l'approche des capacités sur l'île de La Réunion.

La combinaison de ces deux approches nous permet de tester nos deux hypothèses de la manière suivante :

- Concernant l'hypothèse 1. « Les politiques de développement augmentent les capacités de résilience des SES », l'approche combinée d'analyse institutionnelle et des capacités permet de mesurer les effets des arrangements institutionnels en vigueur sur les SES dans lesquels ils évoluent. Par ailleurs, nous pouvons qualifier les capacités d'adaptation des acteurs face aux évolutions de ces mêmes SES.
- Concernant l'hypothèse 2. « La résilience des SES est déterminée par la protection et l'expansion des capacités des acteurs du territoire », nous proposons une lecture du développement à l'aune de ses finalités. C'est-à-dire que nous évaluons les politiques de développement au regard de leur capacités à maintenir ou accroître les libertés des individus et des sociétés. Ainsi, nous pouvons analyser la manière dont

les politiques de développement des Hauts influent sur l'autonomie et la capacité de choisir des arrangements institutionnels adaptés aux aspirations et valeurs des acteurs.

D'un point de vue méthodologique, nous proposons d'opérationnaliser l'approche des capacités en élaborant un outil de mesure de l'influence des capacités au sein des arrangements institutionnels.

D'un point de vue empirique, nous menons une évaluation des politiques de développement des Hauts et de leurs effets réels sur les SES. Nous contribuons également aux connaissances sur le droit à l'eau et à la gestion sociale de l'eau à La Réunion et dans les Outre-Mer. Enfin, nous contribuons aux connaissances sur le cirque de Mafate et sur les conditions d'existence des mafatais. Ainsi, les résultats démontrent pourquoi le statu quo est aujourd'hui indépassable concernant l'adduction des villages en eau potable et en quoi cette situation augmente fortement la vulnérabilité des habitants, des îlets et des SES.

Plus précisément, les résultats montrent comment, dans un territoire contraint, la résilience des communautés est déterminée par des acteurs ayant la capacité d'exprimer leurs capacités, de partager des connaissances, des expériences pratiques et des valeurs communes concernant le socio-écosystème dans lequel ils vivent et les perspectives de vie qu'ils valorisent. En particulier, les études de cas montrent que le changement de mode de gestion des ressources dépend des possibilités de choisir les fonctionnements liés aux capacités territoriales des habitants. Les projets de changement de mode de gestion sont également mis à mal par l'impossibilité pour certains acteurs d'agir. Les modes actuels de gestion de l'eau augmentent la vulnérabilité du SES.

A notre sens, la prise en compte des capacités réelles d'agir des acteurs, c'est-à-dire d'exprimer leurs capacités en choisissant les fonctionnements souhaités, augmente la qualité de l'évaluation des politiques de développement et notamment sur la manière dont pourraient être corrigés les projets ne participant pas à la résilience d'un SES. Ces résultats peuvent être appropriés par les acteurs élaborant les politiques publiques, pour définir plus précisément les actions à mener et pour contrôler leurs effets sur les territoires.

VI. Organisation générale de la thèse

Cette thèse s'organise ainsi autour des deux hypothèses que nous avons formulées. Elle se structure en trois parties, composées chacune de deux chapitres (Figure 5.).

La première partie est consacrée à la définition de notre proposition théorique. Dans le premier chapitre, nous clarifions notre positionnement sur les concepts de « territoire » et de « résilience ». Nous soutenons que les territoires peuvent être analysés comme des Socio-EcoSystèmes (SES). Nous définissons la résilience

des territoires comme la capacité d'une communauté d'acteurs à analyser les impacts des activités humaines sur les SES et à proposer des actions pour s'adapter à leurs évolutions continues.

Dans le second chapitre, nous définissons les outils conceptuels permettant d'évaluer les politiques de développement. Ainsi, nous proposons une combinaison de l'approche des capacités et de l'analyse institutionnelle pour appréhender les modalités d'action des acteurs sur leurs SES. Nous nous positionnons au sein des théories de l'action collective et nous soutenons que la résilience des groupes humains se caractérise par leurs capacités à adapter leurs modes de vie aux dynamiques et caractéristiques des SES. A ce titre, nous démontrons de quelle manière les outils développés par l'École de Bloomington, et notamment les cadres Social Ecological System Institutional Analysis and Development (SES IAD) et le Institutional Analysis and Development (IAD) (McGinnis, Ostrom, 2010 ; Ostrom, 1990), apportent le cadre le plus pertinent pour mesurer les effets des politiques publiques sur les SES des Hauts. Cependant, pour qu'il y ait adaptation, ces groupes humains doivent être en capacité de mettre en œuvre les arrangements institutionnels les plus à même de répondre aux enjeux. Ces capacités sont plus facilement observées et évaluées en recourant au cadre de l'approche des capacités (Sen, 1990). Nous proposons ainsi un outil théorique de qualification des effets des capacités dans les systèmes polycentriques, comme ceux observés du développement des Hauts.

Dans la deuxième partie, nous définissons les protocoles méthodologiques qui nous permettent de répondre à notre question de recherche et de tester nos hypothèses. Ainsi, dans le troisième chapitre, nous déclinons nos deux protocoles quantitatifs, qui permettent de mesurer les degrés de convergence entre les stratégies, les financements et les dynamiques territoriales des Hauts. Dans le quatrième chapitre, nous opérationnalisons notre proposition de combiner le cadre SES IAD à l'approche des capacités. A partir de protocoles de compilation de littérature technique, d'observations directes, de suivi de groupes de travail et d'entretiens, nous détaillons l'outil de quantification des degrés d'influence des acteurs au sein des projets de développement que nous avons élaboré.

Dans la troisième partie, nous présentons les résultats de nos enquêtes et analyses. Le cinquième chapitre montre de quelle manière les politiques de développement des Hauts ont évolué et quelles sont les influences de ces évolutions sur les territoires. Dans le sixième chapitre, nous déclinons les résultats de l'analyse des capacités de résilience des territoires de nos études de cas. Enfin, nous apportons des éléments de conclusion sur les apports conceptuels, techniques et empiriques de cette recherche pour l'évaluation des politiques publiques et l'évaluation des capacités de résilience des territoires.

Pour conclure cette introduction générale, la figure 5 synthétise l'organisation de ce travail.

Première partie : Réflexions théoriques et positionnement conceptuel

Objectif : Proposer un cadre d'analyse du lien entre développement et résilience des territoires

Chapitre 1. Définir les concepts cadres : La « résilience » des « socio-écosystèmes », finalité du développement ?

Question : Qu'apportent les théories des socio-écosystèmes pour la compréhension des trajectoires territoriales ?

Chapitre 2. Proposition théorique : Évaluer les politiques de développement par la combinaison de l'analyse institutionnelle et des capacités

Questions : Quelles sont les contributions théoriques de l'approche des capacités et de l'analyse institutionnelle pour évaluer la résilience des territoires ? Peut-on parler de capacités territoriales ?



Deuxième partie : Protocole et choix méthodologiques

Objectif : Proposer une méthodologie de recherche basée sur la combinaison de l'analyse institutionnelle des socio-écosystèmes et de l'approche des capacités

Chapitre 3. L'analyse des politiques publiques de développement des Hauts : un regard quantitatif

Question : Quelles sont les méthodes pour qualifier quantitativement les effets des politiques de développement sur les socio-écosystèmes des Hauts ?

Chapitre 4. Le cadre exploratoire d'analyse des arrangements institutionnels et des capacités au sein des écosystèmes

Questions : Quels sont les outils de l'analyse institutionnelle nous permettant d'analyser les effets des politiques de développement sur les capacités de résilience des Hauts ? Quelles sont les méthodes les plus pertinentes dans le cadre de notre recherche pour opérationnaliser l'approche des capacités ?



Troisième partie : Présentation et discussion des résultats

Objectif : Présenter les résultats du travail de terrain et les conclusions pouvant y être associées

Chapitre 5. Mafate au sein des politiques de développement des Hauts : mise en perspective des terrains d'études

Questions : De quelle manière les évolutions des arrangements institutionnels des politiques de développement impactent-elles les Hauts ? Quelles sont les valeurs associées au développement de ces territoires ?

Chapitre 6. Entre méconnaissance et incapacités d'agir : un cirque à la résilience territoriale limitées

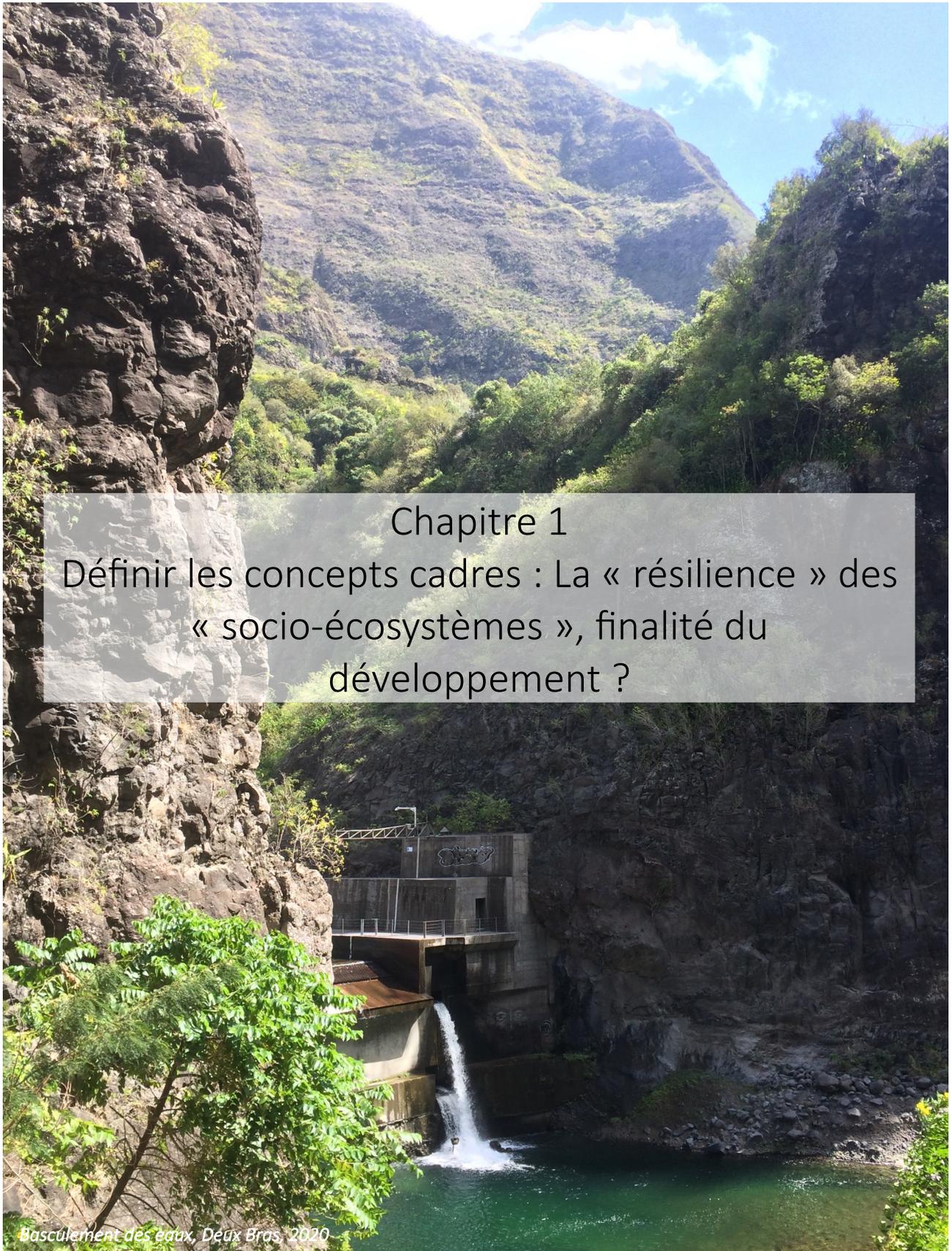
Questions: Qu'apporte la combinaison de l'approche des capacités et de l'analyse institutionnelle pour évaluer les projets de Mafate ? Que nous apprennent les études de cas sur la résilience des Hauts ?

Figure 5: Schéma général d'organisation de la thèse



PARTIE 1
Réflexions théoriques et positionnement
conceptuel : Qualifier les capacités de résilience
des territoires

Sentier vers Marla, 2020



Chapitre 1
Définir les concepts cadres : La « résilience » des
« socio-écosystèmes », finalité du
développement ?

Basculement des eaux, Deux Bras, 2020

I. Un cadre opératoire pour évaluer les politiques publiques de développement des Hauts

Au sein de leurs différents documents cadres (Charte du Parc National, Programme de Développement Rural de La Réunion, Cadre Stratégique Partagé pour le développement durable des Hauts, Programmes Opérationnels Européens FEDER- FEADER/LEADER), les politiques de développement des Hauts entre 2007-2020 insistent particulièrement sur l'adjectif « durable » pour qualifier la trajectoire de développement à atteindre pour ces territoires.

Le développement des Hauts doit ainsi conjuguer les efforts de protection de l'environnement tout en garantissant la protection des spécificités culturelles de ses populations. Ces deux objectifs doivent concourir à leur tour à un développement économique qui s'appuie sur une image environnementale et culturelle dite « de qualité » et « authentique », par rapport à des territoires littoraux représentés comme urbains et peu représentatifs de la culture créole réunionnaise et de ses spécificités (Cadre Stratégique Partagé, 2014).

Puisque l'objectif principal de cette thèse est d'évaluer les politiques publiques de développement des Hauts, la définition et un positionnement clair sur ce que nous entendons par « développement durable » et « territoire » sont un préalable à notre exploration théorique, méthodologique et opérationnelle.

La première partie de cette thèse a ainsi vocation à décrire le positionnement théorique dans lequel nous nous situons pour travailler sur la « durabilité des territoires », que nous traduisons conceptuellement comme « le renforcement des capacités de résilience des socio-écosystèmes ».

Dans ce premier chapitre, nous définissons nos postulats et plus particulièrement les objets conceptuels de « socio-écosystème » et de leur « résilience » et leurs propriétés fondamentales. C'est sur ces objets que va porter l'évaluation des politiques publiques de développement des Hauts.

Le second chapitre sera quant à lui consacré à notre positionnement sur les cadres théoriques que nous utiliserons pour qualifier les capacités de résilience des socio-écosystèmes des Hauts, en combinant l'approche des capacités (Sen, 1990) et le cadre du SES IAD (Ostrom et McGinnis, 2014).

Concernant le présent chapitre, dans une première partie, nous définissons le cadre des travaux scientifiques pluridisciplinaires sur les socio-écosystèmes, dans lesquels nous nous inscrivons. Dans une seconde partie, nous définissons le second concept que nous mobilisons pour qualifier les impacts des activités humaines sur les territoires : la « résilience », propriété fondamentale des socio-écosystèmes.

II. Mesurer les impacts des activités humaines sur la biosphère: l'intégration du concept de socio-écosystèmes pour qualifier les dynamiques des territoires

II.1. Les réalités de l'Anthropocène au sein de la pensée du développement durable

II.1.A. L'Anthropocène, un changement de paradigme pour l'aménagement et le développement du territoire

Depuis la fin de la seconde guerre mondiale, les changements enregistrés au sein de la biosphère montrent que les impacts des activités humaines ont une incidence importante sur les dynamiques des milieux naturels et des sociétés (Krausmann et al. 2013 ; Schnellhuber et al., 2004 ; Steffen et al., 2015a et 2015b).

À ce titre, « les avancées technologiques, l'accroissement de la population humaine, l'accroissement des niveaux de richesse et de consommation, les arrangements institutionnels que nous avons développés pour diriger nos économies et sociétés interagissent entre eux, et impactent drastiquement le climat, la biodiversité, l'eau douce, les flux géochimiques et les taux de nouveaux polluants dans l'environnement sur la planète Terre » (Biggs et al., 2021, p.3). Ces impacts si conséquents caractérisent aujourd'hui un temps géologique à part entière, défini par le terme d'Anthropocène.

Comme le montre la figure 6 (Malhi, 2017, p.80), ce concept s'est largement diffusé au sein de la communauté scientifique, notamment au sein des recherches traitant du changement climatique, du développement durable, et des impacts sur les écosystèmes et leurs dynamiques.

Ce concept est qualifié par Malhi de « useful interdisciplinary umbrella for considering the interactions between humans and the natural world, placing humanity in both a historical and Earth system context. » (ibid., p.82).

D'un point de vue des sciences de la Terre, l'accumulation des effets des activités humaines perturbent les cycles et les fonctions de la planète Terre : « the cumulative sum of human activity is disrupting many aspects of planetary functions, and moving them outside the modest range of variability that has defined the Holocene, and in a different, warming direction that is (or soon will be) outside of the range of the Pleistocene glacial-interglacial cycles » (ibid., p.83).

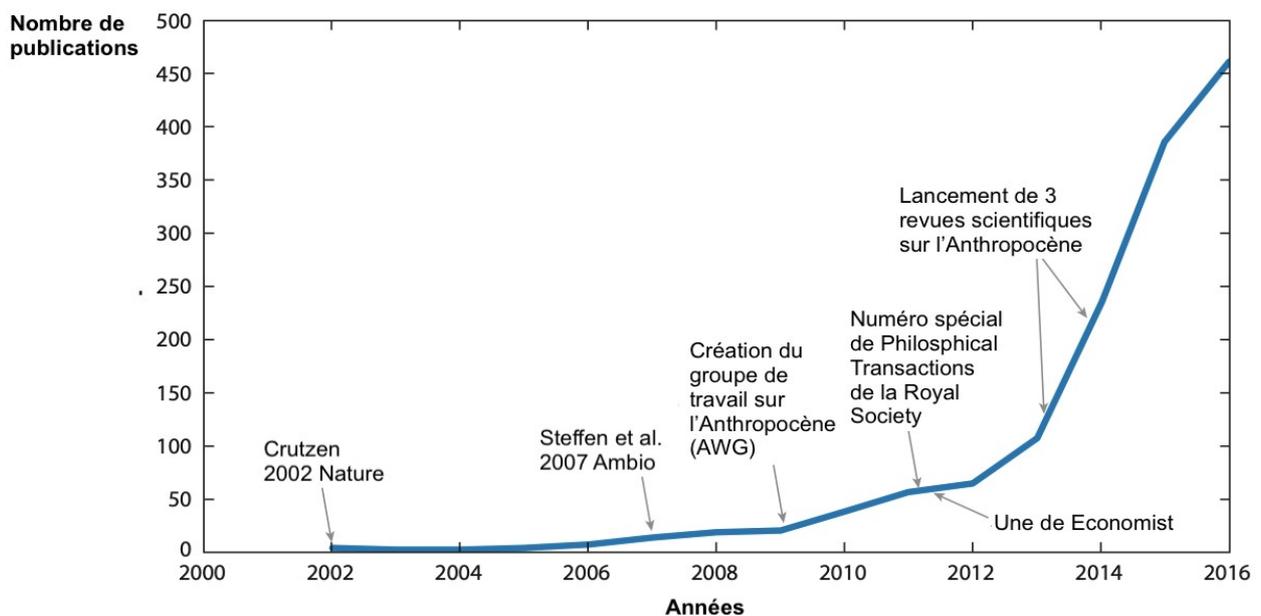


Figure 6: Croissance annuelle du nombre des publications d'article au sein de revues scientifiques sur "l'Anthropocène" (basé sur Web of Science), de 2002 à 2016, avec ses événements clés associés (repris et traduit de Malhi, 2017, p.80)

Ainsi, il a été prouvé que les activités humaines contemporaines ont laissé des traces dans les couches géologiques, notamment des quantités importantes de matières créées par l'humain, comme l'aluminium, le béton et le plastique. La combustion des matières fossiles, les activités radioactives, les déforestations et déviations des cours d'eau créent également des changements significatifs (ibid., p.86).

Les sciences de l'écologie, en s'emparant également du concept, permettent de mettre en évidence « fundamental changes in planetary biodiversity, independent of whether they have consequences for planetary function (which the Earth system sciences perspective emphasizes). Human activity is altering the diversity, distribution, abundance, and interactions of life on Earth through conversion of ecosystems into agricultural or urban « anthromes », through direct harvesting or exclusion of species, through mixing of species between previously isolated regions, and through environmental change. This change in the patterns of biodiversity represents a fundamental change in the nature of life on Earth with legacies that will endure on timescales ranging from thousands of years to hundreds of millions of years or more » (ibid, p.84).

Par la suite, lors de la diffusion du concept au sein des sciences humaines et sociales, et notamment au sein des sciences économiques et en écologie politique, d'autres terminologies ont été formalisées, permettant d'affiner ou préciser l'essence de cette rupture entre le monde humain et les cycles de l'Holocène.

Le terme Capitalocène (Moore, 2016) spécifie les caractéristiques des modes de développement qui ont accompagné cette rupture et ses perturbations. Pour Moore, la diffusion du modèle économique capitaliste, fondé sur la croissance, la richesse et l'exploitation des matières premières et leur transport vers l'Europe et

l'Amérique du Nord ont facilité la révolution industrielle et la dominance d'un mode de faire-développement invasifs pour les territoires et les écosystèmes. Les écosystèmes sont ici des ressources et des biens de consommation à prélever, utiliser, transformer, pour répondre aux besoins et au système économique mondial.

Dans la continuité du terme Capitalocène, le terme de Plantationocène, proposé par les sciences d'écologie politique (Haraway, 2015 ; Haraway et al., 2017 ; Ferdinand, 2019), insiste sur les enjeux de justice sociale et environnementale des bouleversements de la biosphère, ses causes et ses conséquences. Les sociétés humaines n'ont pas les mêmes empreintes écologiques, elles n'ont pas les mêmes modes d'exploitation des ressources naturelles, elles n'ont pas toutes les mêmes modes de développement. Ainsi pour Ferdinand, le terme Plantationocène permet de signifier plus précisément les 5 dimensions des activités humaines sur la biosphère (2019, p.84-86) :

1. Au niveau économique, il désigne et révèle « les échanges écologiques et métaboliques inégaux, les ponctions énergétiques et matérielles non renouvelées » entre territoires ;
2. Au niveau historique, il « rétablit une historicité des changements environnementaux globaux qui n'efface pas les fondements coloniaux et esclavagistes de la globalisation » ;
3. Au niveau géographique, il « apporte une compréhension des relations et dépendances motrices des changements globaux à partir des logiques de la plantation ». Ici, le terme plantation ne correspond pas uniquement à la propriété coloniale, mais désigne « les injustices spatiales globales, les rapports de pouvoir et de dépendance entre des lieux situés à différents emplacements de la Terre ». Alors que des peuples sont réduits en esclavage et des milieux naturels décimés, dans d'autres espaces, des populations jouissent des produits de cette misère et de ces écocides mis à distance.
4. Au niveau politique, il « désigne l'imposition mondiale d'une politique de plantation ». Ici, nous retrouvons des ponts avec la notion de Capitalocène (le système de La Plantation fonde le modèle capitaliste du développement économique et l'a diffusé, par les compagnies maritimes coloniales, à travers l'ensemble des continents au cours du 17^e et 18^e siècle). C'est l'uniformisation des valeurs et normes culturelles à l'échelle globale qui est ici mise en exergue.
5. Enfin, au niveau « cosmopolitique », il « expose également les rapports singuliers par lesquels une minorité de la Terre impose un type de composition du monde avec les non-humains : celui de l'exploitation compulsive et standardisée. Il met en lumière les perturbations biodiversitaires, les dégradations écologiques causées par les plantations ».

Dans ce débat, nous ne souhaitons pas nous positionner sur l'une ou l'autre de ces terminologies, nous retenons cependant l'essentiel de ce que nous montre l'émergence du concept d'Anthropocène pour notre étude : les impacts des activités humaines sont aujourd'hui si considérables qu'ils influent directement les systèmes écologiques et climatiques à l'échelle planétaire.

Nous reconnaissons également que ces impacts n'ont pas été causés par l'ensemble de l'humanité mais par le déploiement d'un certain mode de développement et d'aménagement des territoires. Celui-ci s'est concentré sur des modalités de prédation et d'assujettissement des humains comme des non-humains, au profit de quelques territoires, devenus en quelques siècles largement dominants d'un point de vue économique, militaire, culturel et politique.

Il s'agira dans les chapitres consacrés à la présentation des études de cas, de questionner la place de La Réunion au sein de cette géopolitique et les conséquences de son histoire coloniale et de sa départementalisation sur ses propres socio-écosystèmes et leurs capacités de résilience.

En conclusion, la formalisation du concept d'Anthropocène est une pensée radicalement nouvelle pour l'histoire humaine (Malhi, p.94). Ce concept est par ailleurs profondément lié à celui de limites planétaires (Rockström et al., 2009) et à l'incertitude quant aux conséquences potentielles de leurs transgressions sur la qualité de vie des sociétés humaines. Il implique de ne plus considérer la « durabilité » de nos modes de développement et d'aménagement comme une option.

A cet effet, les incertitudes et la complexité des interactions entre les écosystèmes, leurs capacités d'adaptation et d'évolution ou de rupture demandent à ce que les chercheurs en aménagement et urbanisme reconsidèrent la place qu'ils donnent aux dynamiques des SES de la biosphère au sein de leurs travaux.

II.1.B. La définition d'un « développement durable » au plus juste des caractéristiques effectives de la biosphère

Au regard donc des enjeux de l'Anthropocène, l'opérationnalisation des grands concepts de développement durable, analysés et décrits au sein de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire (ONU, 2005), et formalisés au sein des Objectifs de Développement Durable de l'Agenda 2030 (ONU, 2015), se heurte aux problématiques de mise en œuvre de ces grands principes au regard des caractéristiques mêmes de la biosphère et des territoires sur lesquels ces principes sont sensés être appliqués.

Le développement durable, défini initialement comme « the ability (...) to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs » (Brundtland,

1987, p.15), a été spécifié et officialisé par le sommet de la Terre à Rio comme « un développement économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement soutenable ». (ONU, 1992)

Le développement durable est classiquement représenté par un triptyque combinant les dimensions économiques, sociales et écologiques des activités humaines sur les territoires (Figure 7).

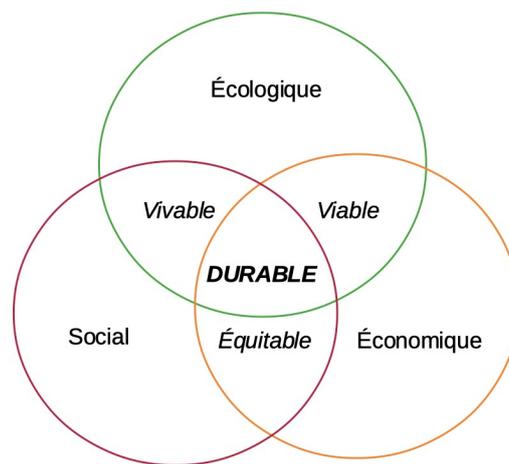


Figure 7: Représentation classique et initiale du développement durable

Ainsi, le développement durable se base sur trois trajectoires :

- la croissance économique, basée sur un système de ponctions et gestions contrôlées et de moindre impact des ressources naturelles et culturelles ;
- la protection des équilibres environnementaux et la préservation des ressources naturelles ;
- la réponse aux besoins fondamentaux des groupes humains dans toutes leurs diversités en luttant contre les discriminations et inégalités d'accès à ces besoins.

Cette représentation reste largement diffusée et communiquée, notamment dans les sphères des politiques, des entreprises et auprès du grand public (Aknin et al., 2002 ; Diemer, 2012 ; Pelenc, 2014). C'est la vision qui est reprise, comme précédemment citée dans l'introduction, par les politiques de développement des Hauts.

Cette représentation juxtapose ainsi trois dimensions du faire-développement⁴, qui doivent devenir complémentaires et entraîner des boucles de rétroactions vertueuses.

Cependant, les réalités décrites précédemment de l'Anthropocène, l'avancée des connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes et leurs liens de causalité avec les activités humaines (Berkes et Folke, 1998 ; Berkes, Colding, Folke, 2003) combinée aux travaux sur la gestion durable des ressources communes

4 Dans notre travail, nous faisons la distinction entre le développement comme concept et le faire-développement, que nous définissons comme les modes de mise en œuvre des principes conceptuels du développement par les groupes humains.

(Ostrom, 2009) et sur les services écosystémiques (Costanza et al. 1997 ; Liu et al, 2016) remettent en question ce mode de représentation et cette réduction de la pensée du développement. En effet, cette vision propose une conception atomisée de la réalité des dynamiques des systèmes et fonctionnements des activités humaines au sein de la biosphère.

Mancebo indique par ailleurs qu'« avec une telle définition, le développement durable se trouve assez rapidement placé au cœur de trois contradictions difficilement conciliables : compromis entre les intérêts des générations actuelles et celui des générations futures ; compromis entre les priorités des pays industrialisés et celle des pays en développement ; compromis entre qualité de vie et préservation des écosystèmes » (2007, p.2)

En effet, la conception classique du développement durable ne prend pas en compte les enjeux des boucles de rétroactions et les impacts cumulés et trans-scalaires des activités humaines sur la dégradation des écosystèmes ou sur les grands cycles de la biosphère. Par ailleurs, la locution « without compromising the ability of future generations to meet their own needs » (Bruntland, 1987, p.15) demande une prise en compte et un suivi dans le temps de l'ensemble des impacts cumulés des activités des trois dimensions du développement durable sur l'ensemble des composantes des écosystèmes.

Ainsi, au regard des connaissances acquises et des avancées de la formalisation des théories des socio-écosystèmes et de leur résilience (Berkes et Folke, 1998 ; Berkes, Colding, Folke, 2003 ; Gunderson, Holling 2002 ; Liu et al, 2007 ; Ostrom, 2009 ; Biggs et al. 2022), nous considérons, à l'instar de Jérôme Pelenc (2014), que les dimensions propres au socio-système du développement durable (dimension économique et sociale) doivent être ré-inscrites au sein même des écosystèmes dans lesquels elles sont ancrées.

Nous passons donc de la conception classique du développement durable à un développement humain soutenable - sustainable human development – à savoir « un mode de développement qui garantit une amélioration des capacités⁵ des générations présentes et futures en vue de répondre à leurs besoins – via d'une part, la distribution intra-générationnelle de ces capacités, et d'autre part, via leur transmission à travers des générations – tout en tenant compte de la contribution active de chaque être humain à la définition démocratique et à la conservation du capital naturel critique de son territoire et le droit de chacun de bénéficier des services écosystémiques qu'il fournit » (Pelenc, 2014, p.124, adapté de Ballet et al., 2004).

Ainsi, nous nous positionnons sur une reconnaissance stricte des conditions d'un développement « durable », qui intègre les réalités des interactions entre les sociétés humaines et la biosphère. Cela passe par la compréhension des territoires comme constitutifs des socio-systèmes. C'est-à-dire que nous

5 Concernant le concept de capacités et de développement humain, leurs définitions et discussions sont l'objet du chapitre 2.

définissons le territoire comme l'ordonnement d'une portion de la biosphère par les groupes humains pour leurs propres besoins et aspirations, et dont les caractéristiques et fonctionnements dépendent de leurs cultures⁶.

Afin de clarifier notre positionnement, les sections suivantes définissent précisément ce que sont les socio-écosystèmes et leur résilience.

II.2. Le concept de socio-écosystème appliqué aux territoires

II.2.A. Définition générale d'un socio-écosystème

Au cœur de la problématique de « durabilité » des politiques publiques, il existe donc une difficulté à saisir, au-delà des concepts, les enjeux opérationnels, autant techniques, financiers, qu'organisationnels, des impacts de l'action humaine sur les territoires.

Ainsi, à ce titre, Mancebo relève « il est classique de différencier entre ressources renouvelables et non-renouvelables selon les rapports, destructeurs ou non, qu'hommes et sociétés entretiennent avec les objets de l'environnement auxquels ils ont accès. Mais les frontières ne sont pas aussi tranchées qu'elles le paraissent. De manière générale, les ressources renouvelables ne s'épuisent que si le rythme de prélèvement ne dépasse pas la capacité de régénération et d'accroissement naturel. Mais comment l'estimer ? Il existe nombre de ressources pour lesquelles le caractère renouvelable ou non n'est pas évident à trancher. » (Mancebo, 2007, p.19)

Sur ce questionnement particulier d'évaluation des taux de renouvellement des ressources, c'est-à-dire la mesure des impacts des sociétés humaines sur le fonctionnement de la biosphère, les théories des socio-écosystèmes (SES) nous permettent de qualifier précisément les enjeux d'évaluation posés par Mancebo.

Berkes et Folke (1998) ont commencé à utiliser le concept de SES comme « an integrated approach of humans-in-nature ». Dans cette approche, nous dit Folke « social refers to the human dimension of people,

6 Nous définissons ici la culture au regard de l'article 2 de la déclaration de Fribourg :

« A. Le terme « culture » recouvre les valeurs, les croyances, les convictions, les langues, les savoirs et les arts, les traditions, institutions et modes de vie par lesquels une personne ou un groupe exprime son humanité et les significations qu'il donne à son existence et à son développement ».

Par ailleurs, nous intégrons également la définition d'identité culturelle et de communauté culturelle de cette même charte pour caractériser et analyser les modalités de différenciation des définitions des territoires par les groupes humains :

« B. L'expression « identité culturelle » est comprise comme l'ensemble des références culturelles par lequel une personne, seule ou en commun, se définit, se constitue, communique et entend être reconnue dans sa dignité. »

« C. Par « communauté culturelle », on entend un groupe de personnes qui partagent des références constitutives d'une identité culturelle commune, qu'elles entendent préserver et développer. » (Groupe de Fribourg, 2007, p.5)

communities, societies in its diverse facets (e.g., economic, political, institutional, cultural) and the ecological to the biosphere, the thin layer around planet Earth where there is life, human life included. » (Folke, 2016, p.6). Ainsi, « the delineation between social and natural systems is artificial and arbitrary » (Berkes et Folke, 1998, p.4).

Par ailleurs, « the social-ecological approach emphasizes that people, communities, economies, societies, cultures are embedded parts of the biosphere and shape ecosystems, from local to global scales, from the past to the future. At the same time people, communities, economies, societies, cultures are fundamentally dependent on the capacity of the biosphere to sustain human development »(Folke, 2016, p.6).

Au delà donc de la compréhension du territoire comme traduction culturelle, au sens de la charte de Fribourg, de l'organisation des sociétés humaines au sein d'une portion de la biosphère (Raffestin, 1984), les territoires sont traversés par des systèmes vivants et dynamiques de plusieurs échelles emboîtées, composées de combinaisons de vivants (humains et non-humains) produisant leurs propres cycles et dynamiques. Cet encastrement de l'humain au sein de la biosphère et de ses sous-systèmes (les biomes⁷ et les écosystèmes) est conceptualisé et éprouvé par un concept intégrateur : le socio-écosystème (Berkes F., Colding J., and Folke C., 2001). La littérature scientifique sur les socio-écosystèmes se focalise sur les interactions intégrées et imbriquées qui existent entre les humains et leurs environnements (Holling, Berkes & Folkes, 2002 ; Ostrom, 2009).

Plus particulièrement, les chercheurs se focalisent sur les manières dont les humains organisent, gèrent et contrôlent leurs actions pour faire face aux évolutions de leurs environnements à partir des capacités qu'ils ont à réagir et à s'adapter à ces nouvelles situations (Anderies, Jannssen & Ostrom, 2004 ; Brown, Faulner & Quinn, 2018).

Ces théories mettent en évidence les interactions entre les activités humaines et les écosystèmes en tant que système intégré (Berkes, Colding, Folke 2008). En tant que domaine pluridisciplinaire essentiel, impliquant les sciences écologiques et sociales, la recherche sur les SES se concentre sur l'impact des activités humaines et des modèles écologiques sur les SES, leurs composants et la façon dont ils forment une gamme diverse de boucles de rétroaction (Liu et al 2017).

7 En écologie, le biome est un milieu écologique étendu et homogène à la surface du globe terrestre. Il s'agit d'un ensemble d'écosystèmes caractéristique d'une aire biogéographique et nommé au regard de sa végétation et des espèces animales qui y vivent et y sont adaptées. Il est l'expression des conditions écologiques du lieu à l'échelle régionale ou continentale, où le climat et le sol (lui-même induit par le climat) induisent les conditions écologiques de développement, de vie et d'existence des êtres-vivants. Le biome est également appelé macroécosystème. (Clements, 1916)

Concernant la composition des SES, Preiser et al. identifient 6 principes organisateurs des systèmes complexes que sont les SES (2018) :

1. Ils sont constitués de relations. Ce sont ces relations et interactions entre les composantes du système qui sont plus importantes que les composantes elles-mêmes, car elles font émerger en elles-mêmes les propriétés et dynamiques des SES ;
2. Ils ont des capacités d'adaptation. Les SES sont en constante adaptation du fait des interrelations des composantes du système qui créent des rétroactions ;
3. Les dynamiques d'interaction ne sont pas linéaires et donc difficilement prédictibles ou modélisables. Cela est principalement le fait des interconnexions des SES à différentes échelles et niveaux de SES, ayant des dynamiques différentes sur des temps différents ;
4. Ils n'ont pas de frontières claires, du fait de ces interactions multiples et complexes avec l'ensemble des systèmes de la biosphère ;
5. Ils sont dépendants d'un contexte et si des changements se font, cela change l'ensemble du système. Ainsi, dans le cadre de l'évaluation d'un arrangement institutionnel, il est important de prendre en considération que ce type d'arrangement institutionnel peut favoriser la résilience d'un SES, alors que dans d'autres configurations, il pourrait favoriser sa vulnérabilité ;
6. Enfin, les SES sont caractérisés par des liens de causalité complexes.

« Social-ecological systems therefore cannot be understood nor can their behaviour be predicted based solely on information relating to their individual parts. Many emergent system properties are inherently unpredictable as they involve non-linear effects, learning, evolution, novelty and innovation. Although SES can be influenced, and aspects of these systems can be understood and navigated, these features make predictions and control of SES very difficult, if not impossible » (Biggs et al. 2022, p.6).

Dans le cadre de l'évaluation des impacts de politiques publiques de développement sur un SES donné, les pratiques de gestion, règles et représentations sont donc tout autant déterminées par les écosystèmes que par les systèmes sociaux, politiques et culturels dynamiques dans lesquels vivent les sociétés, et qui sont formalisés dans des institutions. À cet égard, Ostrom (2009) définit les institutions comme " l'ensemble des règles effectivement utilisées par un ensemble d'individus pour organiser des activités répétitives qui produisent des résultats affectant ces individus et affectant potentiellement les autres. " L'expression "affectant les individus et les autres" est comprise ici comme toute la vie présente dans le SES, y compris toute la vie dans les SES de différentes échelles qui y sont imbriqués (humains comme non humains). Cette analyse institutionnelle sera plus amplement développée dans les prochains chapitres.

Pour résumer, les SES sont donc composés :

1. Des Écosystèmes, correspondant aux systèmes naturels présents sur Terre. En d'autres termes, la Nature. Ils englobent les différents sous-systèmes des différents habitats et milieux naturels.
2. Des Socio-systèmes, situés à l'intérieur des écosystèmes. Le monde humain s'est développé en une multitude de sous-systèmes culturels propres à ses diffusions géographiques autour du globe. Ils englobent l'ensemble des pratiques humaines, qui sont fortement déterminées par les autres parties des écosystèmes avec lesquels ils vivent en symbiose.

II.2.B. Les territoires comme SES

La théorie des systèmes complexes nous aide à dépasser le champ de la représentation et de la production culturelle du territoire, pour appréhender les autres formes d'organisation des vivants non-humains qui interagissent et impactent également ces territoires et dont les activités humaines impactent les capacités de résilience et de développement.

Dans une perspective territoriale, les études des SES, et notamment de leur résilience, se concentrent sur une meilleure compréhension des dimensions matérielles et immatérielles des territoires - " Dans ses premiers développements, l'écologie territoriale étudie les interactions socio-écologiques au sein d'un espace géographique (Barles 2010) - et, plus spécifiquement, sur la circulation des flux matériels et énergétiques dans les sociétés humaines et leur interaction avec la biosphère. Cependant, par sa contribution à une meilleure définition et compréhension du fonctionnement territorial, l'écologie territoriale vise à acquérir une dimension politique en organisant et en structurant les communautés d'agents autour d'un système territorial émergent, à partir de la dynamique des interactions socio-écologiques. Ainsi, l'écologie territoriale considère également les modes de gouvernance de ces flux de matières et d'énergie et le développement de projets collaboratifs pour optimiser la gestion de ces flux et interactions socio-écologiques " (Buclet, Cerceau 2019).

Barreteau et al.(2016) indiquent par ailleurs que les concepts de territoire et de SES tendent :

- à l'interdisciplinarité pour analyser les dynamiques entre nature et société ;
- à l'identification des interactions ayant des composantes de plusieurs natures, et plus particulièrement sociales et écologiques ;
- à la définition de systèmes complexes et adaptatifs ;
- à la prise en compte des effets d'échelles dans l'identification et l'analyse d'un phénomène, en se focalisant sur le temps, l'espace et les groupes sociaux.

Ainsi, nous souhaitons ici définir les territoires comme des socio-écosystèmes dans lesquels les communautés humaines interagissent et utilisent des ressources, objets et êtres vivants des SES, à leurs propres fins. Le territoire et la traduction de ses objets en ressources sont en direction d'une action : le développement des activités humaines sur un territoire pour assurer la pérennité.

Nous dépassons alors le concept de territoire porté dans les écoles académiques françaises en intégrant les enjeux d'analyses des SES (a-SES) à la Pensée Territoriale (PT). Ainsi, en suivant Barreteau et al (2016), nous proposons d'analyser les territoires des Hauts comme des SES, en :

- se focalisant autant sur la capacité des acteurs à agir sur leur environnement et le façonner en espaces appropriés (PT), qu'à être parties prenantes et utilisateurs de composantes des écosystèmes ayant des stratégies d'appropriation et d'utilisation de l'écosystème (a-SES). Dans les théories classiques du territoire, l'acteur produit un espace approprié dans lequel il peut se défaire des contraintes de l'écosystème (Ferrier, 1984). Les recherches sur les SES permettent justement de ré-ancrer la production territoriale au sein de la biosphère et de ses dynamiques, dont les groupes humains ne peuvent pas se soustraire.
- se focalisant autant sur la structure des échelles des systèmes (PT) que sur leurs fonctions (a-SES) ;
- se focalisant autant sur des enjeux de spatialisation des phénomènes (PT) que de formalisation des processus (a-SES) ;
- se focalisant sur les enjeux sociétaux dans la distribution des ressources, des impacts des arrangements institutionnels sous-tendant le développement et l'aménagement des territoires (PT/a-SES).

Au regard de ces enjeux d'analyse et de caractérisation des propriétés des SES, nous définissons dans la seconde partie de ce chapitre, ce que nous entendons par résilience.

III. Les capacités de résilience des territoires, une propriété fondamentale des socio-écosystèmes

III.1. Définir la résilience des socio-écosystèmes

Dans le langage commun, le concept de résilience se définit principalement autour des notions suivantes (CNRTL⁸, 2022) :

8 Définition de la résilience <https://www.cnrtl.fr/definition/résilience>

- en écologie, la capacité d'un système à continuer à fonctionner, à se rétablir après une perturbation extérieure ;
- en mécanique, la résistance à une perturbation ou un choc ;
- en psychologie, la capacité à ne pas baisser les bras, malgré des traumatismes ou chocs.

Dans notre pratique professionnelle, nous avons pu établir que les définitions de la résilience dans le cadre opérationnel de l'aménagement et de l'urbanisme en France (notamment des documents de planification et programmes pour la résilience des territoires, comme les Plans de Gestion des Risques Inondations, les stratégies de lutte contre le recul de trait de côte, ou le nouveau cadre réglementaire de la Loi Résilience Climat, adoptée en 2021) renvoyaient à 3 types de stratégies possibles pour les acteurs :

- Subir : ne rien faire et subir pleinement le choc ou la perturbation et faire avec ce qui restera après coup ;
- Résister : faire coûte que coûte contre l'évènement, choc ou perturbation en ayant pour objectif de garder les mêmes modes de fonctionnement avant et après l'évènement. C'est généralement le positionnement théorique et pratique de la géo-ingénierie qui se focalise sur le développement de nouvelles technologies et de techniques pour réduire ou contenir les changements induits par les dérégulations climatiques ou les aléas naturels ;
- S'adapter : diminuer les impacts des activités humaines et leurs perturbations sur les écosystèmes, en changeant les modes d'agir et de gestion des activités humaines et leurs implantations pour limiter les risques de perturbations et d'accroissement des vulnérabilités.

Cependant, ces choix ne sont pas de simples options. Ils sont tributaires des possibilités laissées pour l'action en fonction des moyens à disposition au moment où la perturbation devient importante et visible. L'action à l'encontre d'une perturbation a du mal à s'anticiper, notamment du fait de la méconnaissance des dynamiques et composantes des SES. C'est par l'accumulation des évènements, à la suite d'un évènement particulièrement marquant (nombre de décès importants, ou destruction totale ou partielle d'un quartier) que les actions de rectification ou de compensation sont généralement prises (exemple : le plan résilience face aux dégâts causés par le cyclone Bejisa à La Réunion (2013), consistant principalement à la reconstruction des infrastructures et des dédommagements financiers).

Au regard de ces observations initiales, nous nous focalisons principalement dans notre travail sur les apports de la théorie des systèmes complexes et en particulier des socio-écosystèmes, où la résilience se comprend comme la manière dont les communautés humaines s'adaptent et adaptent leurs modes de fonctionnement avec les écosystèmes dans lesquels ils sont ancrés.

Les travaux sur la résilience couvrent aujourd'hui de larges champs : « from adaptively managing ecosystems (e.g., Gunderson and Pritchard 2002, Curtin and Parker 2014) to adaptively governing complex social-ecological systems (e.g., Folke et al. 2005, Armitage et al. 2007, 2009), bringing in the role of institutions, organizations, networks, and agency in this context (e.g., Adger 2000, Dietz et al. 2003, Olsson et al. 2004, Galaz 2005, Tompkins 2005, Crona and Bodin 2006, Lebel et al. 2006, Westley et al. 2006, Berkes 2009, Bodin and Crona 2009), social learning elements and knowledge systems (e.g., Berkes et al. 2000, Olsson and Folke 2001, Chapin et al. 2006, Fazey et al. 2007, Pahl-Wostl 2007, Forbes et al. 2009), ancient cultures (e.g., Redman and Kinzig 2003, Hegmon et al. 2008), and political and power dimensions of sustainability (e.g., Adger et al. 2005a, Gelcich et al. 2006, Michon 2011) » (Folke, 2016, p.4).

Les objectifs principaux de l'étude de cette propriété amènent alors, dans les modes de gestion des territoires, à dépasser les principes d'une gestion descendante et administrative afin d'y intégrer la complexité des dynamiques écologiques (Holling, 1973). Ces nouvelles approches insistent sur le fait que la gestion, l'organisation et la gouvernance des activités humaines doivent garantir la résilience des socio-écosystèmes, c'est-à-dire leur capacité à conserver les mêmes fonctions, structures et caractéristiques face à une perturbation (Berkes et Folke, 1998 ; Gunderson et Holling, 2002, Folke et al. 2010).

Cette propriété de résilience peut se définir comme l'amplitude maximale d'un système à pouvoir supporter des perturbations et des changements, sans évoluer structurellement et fonctionnellement vers un autre système.

La Resilience Alliance, association internationale de recherche sur les sciences des socio-écosystèmes, définit les principes de la résilience en ces termes :

« La résilience est la capacité des socio-écosystèmes à absorber ou à résister aux perturbations et autres facteurs de stress de telle sorte que le système reste dans le même régime, en conservant essentiellement sa structure et ses fonctions. Il décrit la mesure dans laquelle le système est capable d'auto-organisation, d'apprentissage et d'adaptation » (Holling 1973, Gunderson & Holling 2002, Walker et al. 2004).

La résilience est donc la capacité à pouvoir s'adapter à un phénomène extérieur à soi-même. En d'autres termes, l'analyse de la résilience d'un quelconque objet consiste à analyser la manière dont cet objet réagit pendant et après un phénomène qui l'impacte et comment cet objet va continuer à garder ses caractéristiques essentielles.

L'enjeu de la compréhension et de l'évaluation des capacités de résilience pour les sciences de l'aménagement et de l'urbanisme est bien de pouvoir capitaliser sur les impacts des activités humaines sur la biosphère et sur l'ensemble des écosystèmes dont dépend sa survie, son épanouissement et ses capacités à faire société.

Deux notions clés sous-tendent la compréhension de la résilience :

- l'adaptabilité (adaptability) : il s'agit d'un processus délibéré à changer en anticipation ou en réaction à des perturbations (Nelson et al., 2007) ;
- la transformabilité (transformability) : « It is about having the ability to cross thresholds and move social-ecological systems into new basins of attractions, into new, emergent, and often unknown development trajectories (e.g., Walker et al. 2009a, Marshall et al. 2012) » (Folke, 2016, p.5).

La notion de bassin d'attraction est ici également centrale, puisqu'elle constitue en elle-même la structure des dynamiques des SES. En 1973, Holling identifie en effet que les systèmes composés d'êtres vivants ont de multiples bassins d'attraction. Cette notion a remis complètement en question la vision écologiste de l'époque, qui pensait les écosystèmes à l'aune de fonctions d'équilibres et de stabilité. En effet, la conceptualisation des écosystèmes comme des systèmes fixes et immobiles ne prenait pas en considération les constantes évolutions, redistributions et réorganisations des mondes vivants au sein des écosystèmes.

Les bassins d'attractions sont définis par Walker et al. (2004, p.3) comme suit : « A "basin of attraction" is a region in state space in which the system tends to remain. For systems that tend toward an equilibrium, the equilibrium state is defined as an "attractor," and the basin of attraction constitutes all initial conditions that will tend toward that equilibrium state. All real-world SESs are, however, continuously buffeted by disturbances, stochasticity, and decisions of actors that tend to move the system off the attractor. »

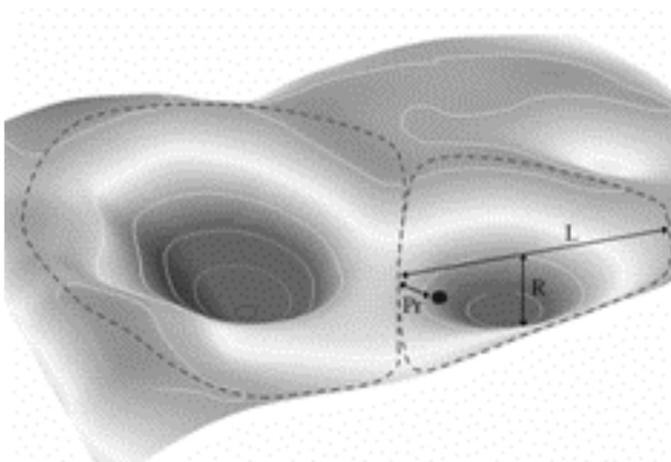


Figure 8: Représentation en 3D de deux bassins d'attraction. Sur le bassin d'attraction de droite, sont identifiés la position du système étudié (le point), et trois aspects de la résilience : la latitude (L), la résistance (R) et la précarité (Pr), de Walker et al., 2004, p.5

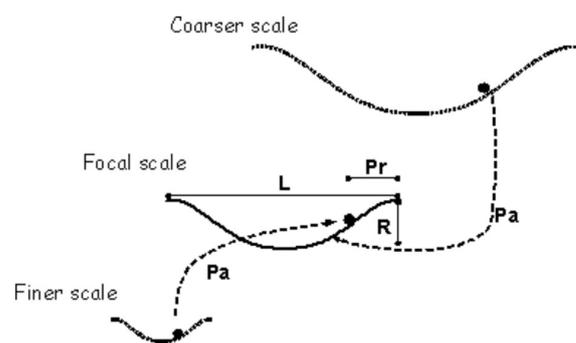


Figure 9: Coupe de bassins d'attraction à plusieurs échelles, mis en relation. Les principes de la panarchie (Pa) influent sur la latitude (L), la résistance (R) et la précarité (Pr) du système (le point), Walker et al., 2004, p.6

Ainsi, les SES sont soumis à des évolutions constantes de leurs parties constitutives (biologiques, géophysiques, climatiques, etc.). La qualification de ces évolutions par des termes renvoyant à la sémantique

de l'incertitude et de la perturbation renvoie clairement aux enjeux de compréhension des systèmes complexes, qui induisent une impossibilité conceptuelle et méthodologique de chercher à modéliser les évolutions des SES au regard d'un modèle fini et uni-factoriel.

Les SES se caractérisent par la multiplicité de leurs composantes, donc de la multiplicité de leurs variables d'évolutions. Il s'agit donc de considérer l'ensemble des facteurs potentiels de changement et la multidimensionnalité des possibilités d'évolutions, pour qualifier leurs dynamiques et celles des systèmes avec lesquels ils sont liés.

La notion de bassin d'attraction permet alors de comprendre le degré de variation qu'un système peut supporter, sans changer fondamentalement de nature. La notion d'équilibre, telle que définie par Walker et al. (2004), peut renvoyer à l'image d'un aimant qui peut exercer une force d'attraction sur des objets jusqu'à une certaine distance. Le champ magnétique de l'aimant correspond ainsi au bassin d'attraction d'un SES.

Au regard de cette approche et des figures 8 et 9, quatre aspects sont fondamentaux pour comprendre les enjeux des dynamiques des SES et de leur résilience (Walker et al., 2004) :

1. La panarchie, modèle intégré et multidimensionnel de différentes échelles de SES, dont les évolutions induisent des impacts sur l'ensemble du système de SES emboîtés à des degrés différents ;
2. La latitude, c'est-à-dire la quantité maximale de changement qu'un SES peut supporter sans changer de régime. Il s'agit de la largeur du bassin d'attraction. Ainsi, plus un bassin est large, plus les capacités de résilience, donc de capacités à revenir à son équilibre, est important ;
3. La résistance, qui peut-être définie comme le degré de difficulté pour sortir du bassin d'attraction. Conceptuellement, cette résistance est illustrée par la profondeur du bassin d'attraction. Ainsi, plus un bassin d'attraction est profond, plus les perturbations et évolutions doivent être importantes pour que le SES change de régime ;
4. La précarité, définie comme la trajectoire du système, au regard des évolutions constatées. Cette trajectoire induit une plus ou moins grande distance du point d'équilibre (l'aimant). Plus le SES s'approche de la limite du « champ magnétique » du SES, plus les capacités de résilience du SES sont difficiles pour revenir au point d'équilibre.

Nous comprenons que la résilience est avant tout la capacité d'un système à composer avec les perturbations, tout en se réorganisant et ne perdant pas ses caractéristiques essentielles. Ainsi, malgré les perturbations (incendies, prolifération d'invasives, défrichages de certaines zones), un biome de forêt tropicale qui conservera ses caractéristiques principales, à savoir des taux d'hygrométrie importants, un taux de biodiversité d'espèces faunistiques et floristiques tropicales, un substrat organique important, une forêt

sempervirens, sera considéré comme ayant des capacités de résilience lui permettant de ne pas changer de bassin d'attraction, ou se transformer en plaine herbeuse.

Les enjeux d'accès aux connaissances minimales pour déterminer la latitude, la résistance, la précarité et les caractéristiques des dynamiques des SES sont alors essentielles pour tenter d'appréhender les impacts et effets des perturbations induites, notamment par les activités humaines, et leurs conséquences sur l'ensemble du vivant et du fonctionnement de la biosphère. Ces aspects engendrent des enjeux importants en termes de formalisation de la connaissance des écosystèmes. A la fois sur les connaissances que nous pouvons effectivement élaborer (question ontologique), sur la manière dont nous pouvons réellement les acquérir (question épistémologique) et enfin sur la manière dont, nous chercheurs, nous nous positionnons au regard des connaissances acquises et de la manière dont nous interprétons ces résultats (question de positionnalité).

Du fait de la complexité conceptuelle des objets à étudier, mouvants, dynamiques, et des limites de nos outils d'observation, la modélisation des dynamiques des SES est devenu l'enjeu fondamental des disciplines travaillant sur la soutenabilité et la résilience de nos SES, à l'ère de l'Anthropocène (Biggs et al., 2021). Ainsi, depuis la formalisation conceptuelle du SES par Berkes et Folke en 1998, Biggs (2021) rappelle que plus de 13000 articles scientifiques ont été publiés sur les SES, faisant des recherches sur les SES un champ interdisciplinaire important au sein des sciences de la soutenabilité (sustainability science).

Concernant plus spécifiquement les contributions des sciences humaines et sociales, en sciences du développement la résilience se comprend principalement comme la manière dont les communautés humaines s'adaptent et adaptent leurs modes de fonctionnement aux SES dans lesquels ils sont ancrés.

Ainsi, Folke (2016) insiste sur le fait que la résilience constitue un indicateur fondamental pour analyser les capacités d'un groupe humain à maintenir les niveaux de bien-être qu'il juge important à maintenir, au regard des dynamiques d'un SES. Ainsi, l'enjeu principal de l'accès aux connaissances des fonctionnements des SES et de leurs capacités de résilience consiste à capitaliser sur les types de services écosystémiques clés et essentiels pour garantir des conditions de vie et d'existence dignes. L'adaptation aux perturbations, brutales ou continues, implique ainsi de repositionner la question des conditions d'existence des sociétés humaines au sein des dynamiques des SES et de ce que leurs composantes impliquent pour le bien-être humain (Bennett et al. 2009 ; Carpenter et al. 2009 ; Biggs et al. 2015 ; Biggs et al. 2021).

La réflexion sur la résilience tient compte de cette réalité et permet d'examiner les changements structurels constants auxquels sont confrontés les sociétés humaines et les écosystèmes. Ainsi, au regard de ces notions, nous comprenons que l'approche fondée sur la résilience tend moins à la planification et le contrôle des SES, qu'au renforcement de la capacité à s'adapter et à créer des conditions favorables face à leurs évolutions

constantes (Folke et al., 2010). Les politiques de développement devraient donc s'attacher à créer des conditions favorables à l'adaptation de ses territoires et, surtout, de leurs modes de gestion et d'aménagement.

III.2. Un ensemble panarchique : la question des échelles imbriquées et des dynamiques internes des SES dans la compréhension de la résilience

Afin de rationaliser les interactions entre les changements et les persistances des socio-écosystèmes, entre le prévisible et l'imprévisible, Gunderson et Holling (2002) ont élaboré un modèle théorique permettant de comprendre les hiérarchies d'influence entre les échelles imbriquées des socio-écosystèmes. Ce modèle est appelé la panarchie, qui se constitue de « multiple interlinked adaptive cycles at different scales » (Biggs et al., 2021, p.14).

L'introduction du modèle de panarchie dans les théories des systèmes adaptatifs complexes appliqué aux SES permet de comprendre les connexions existantes entre les SES de différentes échelles à différents moments (Holling et al., 2002). L'appréhension du caractère complexe et panarchique des SES est un enjeu important pour pouvoir évaluer les impacts d'une des actions menées sur ces SES et notamment sur leurs capacités d'adaptation. Les socio-écosystèmes évoluant concomitamment à différentes échelles, les interactions entre les échelles sont fondamentales pour identifier les dynamiques d'un système.

Au sein de la figure 10, nous avons repris les modes de représentation de la panarchie formalisées par Gunderson et Holling (2002). Elle se compose de « deux métaphores imbriquées » (Buchheit et al., 2016, p.3) : les cycles adaptatifs correspondant à un SES (en bleu), et la panarchie elle-même (l'ensemble interdépendant de plusieurs échelles de SES). Dans les paragraphes suivants, nous décrivons l'ensemble des éléments présents sur la figure.

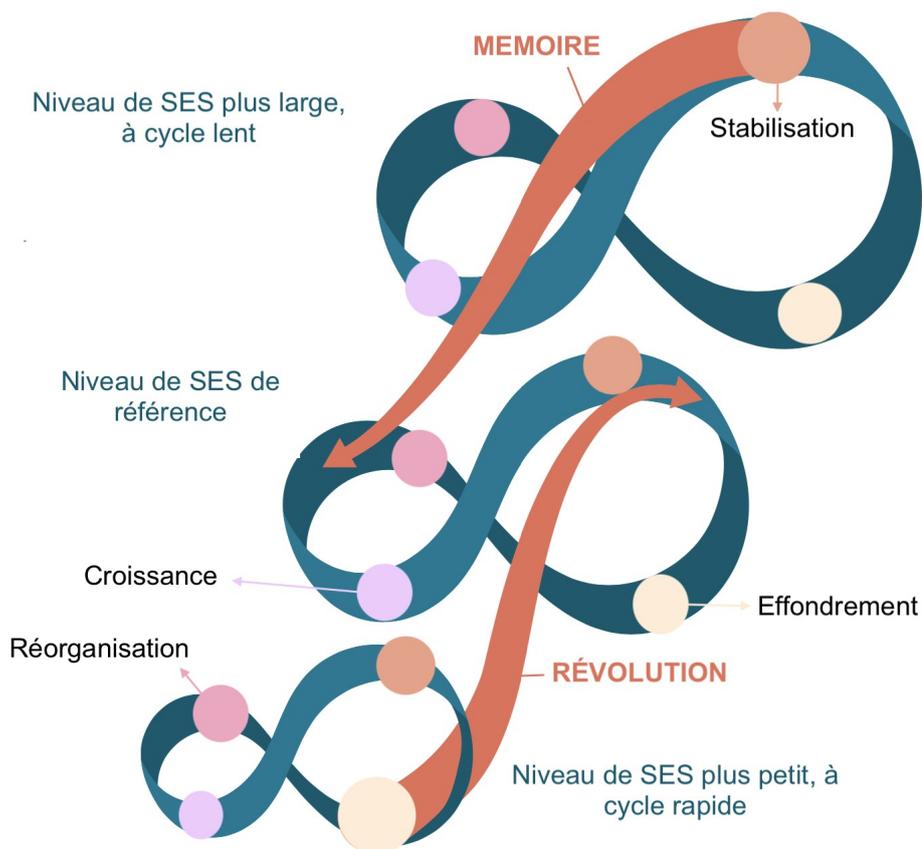


Figure 10: Le cadre théorique de la panarchie, d'après Gunderson et Holling (2002)

Concernant tout d'abord la description des SES comme cycles adaptatifs, ils se composent de 4 phases en perpétuel recommencement. Sur la figure 10, ces 4 phases sont symbolisées par des pastilles de couleur (violette, orange, rose et jaune) sur le SES (en bleu). Ces phases sont les suivantes (Robert 2020) :

1- la croissance (growth-en violet), qui correspond au développement d'espèces à la fois pionnières, robustes et compétitives. C'est la phase de structuration et de développement des grandes caractéristiques de ce cycle de SES. Cette phase est particulièrement bien visible à la suite d'une coulée de lave, où la végétation (dite pionnière par ailleurs) commence à recoloniser l'espace brûlé et enseveli sous la lave. Ces espèces pionnières préparent les sols et l'espace aux espèces qui ont besoin de plus de matière organique, ou d'eau par exemple ;

2- la stabilisation (conservation – en orange), qui correspond à l'apogée du cycle où les habitats gagnent en stabilité et en durabilité, en assurant leur auto-reproduction. Il s'agit également d'une phase d'accumulation de matières et d'énergie (Gunderson et Holling, 2002, p.33-35). Cette phase peut être également analysée au regard d'une certaine « homogénéisation spatiale » et à la perte de la diversité au sein du système. Dans cette phase, « les perturbations sont vécues comme des intrusions exogènes, menaçant l'équilibre du

système » (Robert, 2020, p.212). Pour reprendre notre exemple d'un paysage post-coulée de lave, il s'agit du moment où la forêt s'est recomposée et vit en autonomie avec la matière qu'elle produit ;

3 - l'effondrement (collapse – en jaune), qui est lié à la libération du système rigidifié dans sa phase précédente, fait intervenir un principe de « destruction créatrice », que Holling emprunte à Schumpeter, car « à travers les processus de décomposition, le capital engrangé réintroduit de l'énergie » (Robert, 2020, p.212). Cette destructuration, ou pour reprendre les termes de Schumpeter « d'ouragan perpétuel » (Schumpeter, 1942, p.104), amène à la production d'une autre chose et est ainsi vecteur de nouveaux modes d'organisation. Pour le monde économique, il peut s'agir de nouveaux modes de production, de gouvernance, de financement. Appliqué à l'écologie, ce concept de « destruction créatrice » renvoie principalement à l'émergence et réorganisation des biomes après une perturbation (incendie, pollution importante comme une marée noire sur un littoral, déforestation, etc.). Dans le cadre de notre exemple, c'est le moment où la coulée de lave détruit une partie d'une forêt par exemple.

Cette phase est considérée comme essentielle dans les analyses institutionnelles de gestion des ressources et des écosystèmes car elle génère de nouvelles expériences et la nécessité de refondre les modes de gestion pour s'adapter aux nouvelles situations (Ostrom, 1990).

4 - la réorganisation (reorganisation – en orange) correspond à la phase de formalisation des nouvelles caractéristiques et expérimentations de modes de fonctionnement ayant émergé lors de la précédente phase. Il s'agit d'une phase de consolidation des capacités d'adaptation aux nouvelles caractéristiques du SES. Ainsi, suite à la coulée, l'écosystème se recompose et les espèces végétales et animales qui ont survécu à la perturbation et qui ont développé de nouvelles propriétés pour résister, survivre et se redévelopper plus facilement, commencent à émerger.

Concernant maintenant la description de la panarchie (ensemble des liens entre les SES), elle représente les capacités et caractéristiques d'influence des différents niveaux des SES. Les SES sont influencés par les SES plus grands et plus petits qui les entourent.

Ainsi, pour un SES considéré (par exemple un cirque), un SES plus petit (par exemple un îlet) aura des cycles d'évolution et des dynamiques plus rapides. Les effets induits par les évolutions du SES « cirque » seront plus rapidement visibles et peuvent engendrer rapidement des perturbations au sein du SES « îlet ». A contrario, au sein d'un SES plus large (par exemple une île dans laquelle se situe le SES « cirque ») a des cycles et des dynamiques plus lents. Les effets induits par les évolutions du SES « cirque » peuvent alors engendrer des perturbations sur le long terme et de manière plus progressive sur le SES « île ».

Deux types d'influence agissent sur les différentes échelles des SES, l'influence de la mémoire et l'influence de la révolution (Gunderson, Holling, 2002) :

- La mémoire concerne principalement les effets de l'évolution beaucoup plus lente de SES plus large, ayant les capacités de stabiliser les sous-systèmes qui mutent plus rapidement.
- La révolution concerne principalement la réaction miroir des petits SES sur les plus larges SES. A savoir, que les systèmes, dont les phases d'effondrement et de réorganisation sont plus rapides, peuvent avoir des influences en chaîne sur la stabilité du SES plus large.

Les notions de cycle adaptatif et de la panarchie jouent ainsi un rôle essentiel pour mesurer les capacités de résilience d'un SES. Ce sont en effet les capacités de réaction et la permanence des caractéristiques essentielles des systèmes étudiés qui sont principalement mis en exergue par ces deux métaphores imbriquées.

Ainsi, les auteurs considèrent que la résilience d'un système pourrait être qualifiée de maximale à la suite de la phase d'effondrement et lors de la phase de réorganisation. C'est lors de ces phases que de nouveaux modes de faire, de nouveaux composants et de nouvelles dynamiques émergent. Si cette réorganisation change de manière trop importante les caractéristiques des SES, il quitte alors son bassin d'attraction précédent et change alors de régime (Carpenter et al., 2001 ; Gunderson et Holling, 2002).

A contrario, la résilience pourrait être qualifiée de minimale lors de la phase de consolidation, où les composantes du système tendent à s'homogénéiser et perdre leurs propriétés de diversité (Bulchheit et al., 2016).

Lors de l'étude des capacités de résilience des communautés dans un SES donné, il est donc nécessaire d'intégrer à la fois la dynamique interne du SES étudié, mais également la dynamique des autres échelles des SES dans lesquels il est imbriqué.

Au regard de ces éléments, dans le cadre de notre recherche, le modèle de la panarchie permet de rendre compte de la complexité des effets des évolutions des SES que nous étudions. L'enjeu est bien d'arriver à qualifier les relations de causes à effets des projets d'aménagement et de développement sur les SES sur lesquels ils sont mis en œuvre. Ces différents systèmes emboîtés s'impactent mutuellement et affectent le fonctionnement et les équilibres des uns des autres.

Pour pouvoir appréhender de manière juste les dynamiques des SES et leur multidimensionnalité, Pelenc (2014) nous rappelle que la notion de complexité en sciences de la durabilité et en écologie se fonde principalement sur les principes suivants :

- les lois d'organisation du vivant ne sont pas faites d'équilibres, mais de déséquilibres compensés ;
- la compréhension d'un système se trouve non seulement au sein du système, mais également au regard de sa relation avec l'environnement.

Ce que nous souhaitons retenir ici, c'est bien la qualité évolutive des systèmes complexes que sont les SES. Ils ne sont pas figés. Leur stabilité n'est pas à traduire comme de l'immobilité. Leur évolution constante, par le passage en continu des quatre phases, doit profondément interroger les urbanistes et aménageurs du territoire sur les impacts des projets qu'ils développent sur les socio-écosystèmes. Elle interroge également leurs capacités à rester eux-mêmes en mouvement, c'est-à-dire en garantissant une forme d'adaptabilité à leurs projets de développement, à la capacité de mutation et d'innovation pour prendre en compte les évolutions des systèmes dans lesquels leurs projets sont ancrés.

III.3. Qualifier les capacités de résilience des territoires : un cadre pour la transition écologique des politiques de développement et d'aménagement ?

Pour Botta et Bousquet (2017, p.1), « l'école de la résilience des systèmes écologiques et sociaux » apporte les outils conceptuels pour comprendre la situation initiale des territoires et leurs trajectoires d'adaptation. Leurs résultats peuvent ainsi servir aux sciences de l'aménagement et du développement du territoire, puisqu'elles sont principalement fondées sur « l'intégration des dynamiques écologiques et de l'ensemble des groupes sociaux, la reconnaissance de la pluralité des connaissances et des potentielles trajectoires de développement, l'accompagnement de la transformation des sociétés » (ibid.).

En effet, dans les recherches sur la résilience des socio-écosystèmes, puisque les humains font partie de la biosphère, les enjeux du développement (notamment concernant les inégalités, les luttes contre la pauvreté et l'accès aux ressources naturelles) sont ancrés au sein des processus et dynamiques de la biosphère. Dans ce cadre, nous pouvons nous demander dans quelle mesure les questions de justice sociale et environnementale sont liées aux questions de résilience des socio-écosystèmes ?

Dans le cadre des sciences du développement, la question de la résilience est fortement liée aux concepts d'agencéité, de capacités d'adaptation, de développement humain (Brown et Westaway, 2011). Ici, nous voyons qu'au delà de l'outil intellectuel permettant de se saisir de la réalité des dynamiques des SES, la résilience comporte des enjeux de finalité. Le renforcement de la résilience des SES devient un enjeu pour la transition écologique de nos sociétés humaines.

C'est autour du concept de capacités d'adaptation, que nous souhaitons maintenant nous focaliser pour cette dernière sous-partie. Les concepts d'agencéité et de développement humain seront en effet développés dans le prochain chapitre.

Pour qualifier les capacités d'adaptation liées à la résilience et notamment son renforcement, Folke, Colding et Berkes proposent 4 caractéristiques clés qui interagissent à toutes échelles dans le temps et dans l'espace (Folke, 2016, p.13) :

1. « learning to live with change and uncertainty », correspondant à la capacité à faire du changement une opportunité. On rejoint ici la notion de « destruction créatrice » de Schumpeter ;
2. « nurturing diversity for reorganization and renewal », reconnaissant que plus la diversité d'un milieu est grande, moins les perturbations auront tendance à créer une rupture radicale entre deux cycles du SES ;
3. « combining different types of knowledge and learning », ici il s'agit principalement des capacités des communautés humaines à mettre en commun leurs connaissances et leurs expériences pour adapter les arrangements institutionnels élaborés pour la gestion des activités humaines sur le territoire aux dynamiques des SES (Ostrom, 2009). Nous rejoignons ici l'idée de création de conditions favorables ;
4. « creating opportunity for self-organization toward social-ecological sustainability », qui correspond à la mise en système de l'ensemble des enjeux de la résilience des SES au regard des enjeux d'organisation, de gouvernance, d'agents perturbateurs extérieurs dans la dynamique des SES (Folke et al. 2003 ; Ostrom, 2009)

Au regard de ces 4 caractéristiques Biggs, Schütler et Schoon (2015) identifient à leur tour 7 principes génériques pour renforcer les capacités de résilience de services écosystémiques et garantir la qualité de vie et d'existence des communautés humaines. Si les caractéristiques clés de Folke restent encore abstraites, les principes de Biggs, Schütler et Schoon nous intéressent particulièrement dans le cadre de notre questionnement, puisque ceux-ci sont orientés vers le sens de l'action et de la mise en œuvre de politiques de développement.

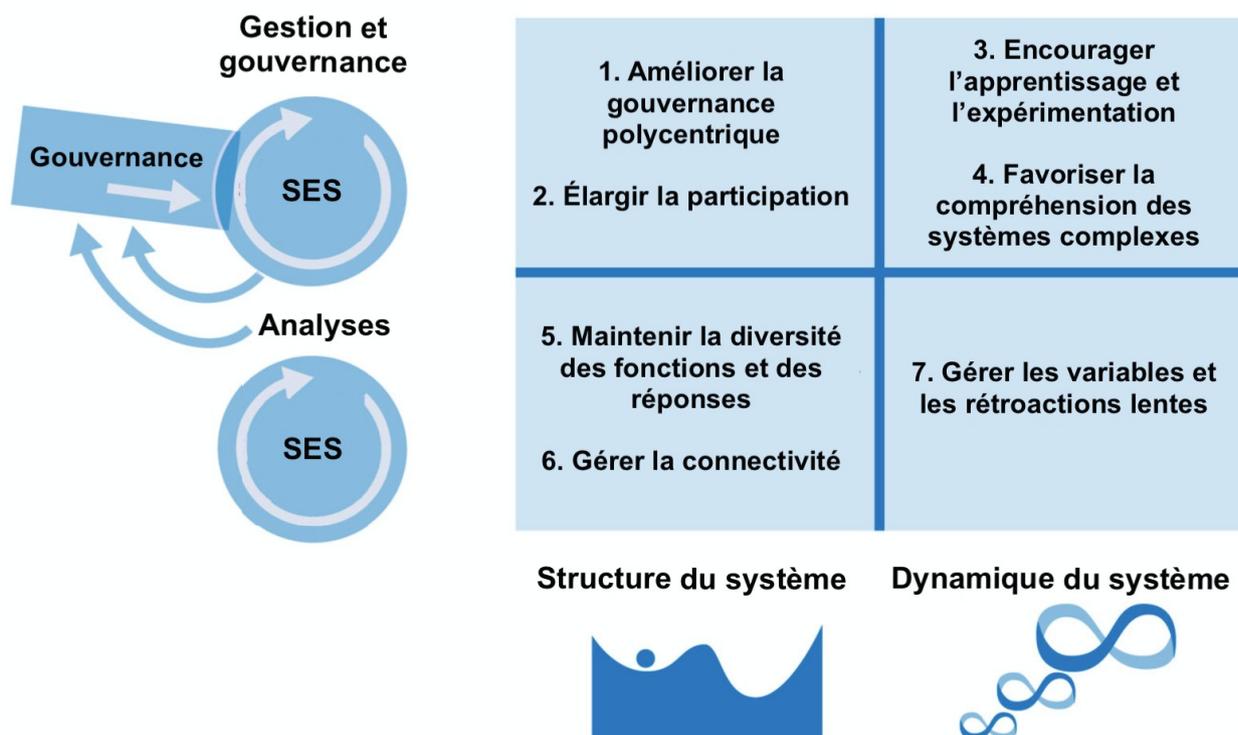


Figure 11: Principes pour renforcer la résilience, au regard des relations de la structure et des dynamiques des SES et de leur analyse, gestion et gouvernance (traduit de Folke, 2016, p.14, adapté de Quinlan et al., 2015)

La figure 11 synthétise les enjeux de ces principes au regard des dynamiques et de la structure des SES. Quinlan et al. (2015) ont qualifié l'interconnexion de ces principes autour de deux axes. Tout d'abord l'axe de la résilience des SES (5, 6, 7) ou de leur gouvernance (1, 2, 3, 4). Puis, l'axe de la focale d'analyse du SES sur sa structure (1, 2, 5, 6) ou ses dynamiques (3, 4, 7).

1. L'encouragement vers la gouvernance polycentrique permet de renforcer les autres principes de résilience en clarifiant les objectifs, en permettant la gestion adaptative des situations rencontrées et en renforçant les capacités d'action collective des acteurs ;
2. L'élargissement de la participation permet principalement de mettre en commun les compétences et d'en créer de nouvelles ;
3. L'encouragement de l'apprentissage et de l'expérimentation permet principalement de pouvoir répondre à des problématiques nouvelles ;
4. L'encouragement de la compréhension des systèmes complexes permet de garantir la diversité des connaissances, de travailler sur l'horizontalité des systèmes institutionnels et leurs complémentarités ;

5. Le maintien de la diversité des fonctions des SES et des réponses face au changement-climatique tendent à rendre les SES plus résistants au changement et à fournir des options et une flexibilité nouvelle pour le développement ;

6. La gestion de la connectivité est un enjeu majeur en ce qui concerne la confiance dans les réseaux, pour les nouvelles informations, tout en gérant les problématiques liées aux multiplicités et interconnexions des échelles dans le temps et l'espace ;

7. La gestion des variables et rétroactions de SES plus larges et plus lents, lorsqu'ils sont connus, pourrait se réaliser par des systèmes de gouvernance capables de réagir en temps utile. Cela questionne principalement la capacités des arrangements institutionnels internationaux à pouvoir contrôler, gérer et agir sur les cycles de la biosphère pour les services écosystémiques et le bien-être (Biggs et al. 2015).

Ainsi, tout l'enjeu de l'évaluation des politiques de développement réside en la capacité de pouvoir déterminer si, dans un SES donné, le renforcement des capacités de résilience menant à des conditions d'existence digne pour les groupes humains de ce SES donné ne remet pas en cause ou ne diminue pas les capacités de résilience d'autres SES à d'autres échelles (Lebel et al. 2006 ; Ostrom, 2009).

Dans le cadre de nos travaux, nous situons la question de la résilience des SES au cœur des problématiques liées aux actions collectives et a fortiori donc des problématiques d'aménagement et de développement des territoires. L'enjeu ici est bien l'étude des processus et mécanismes du faire-développement, qui contribuent ou non au renforcement des capacités de résilience.

IV. Conclusion : le cadre conceptuel, conforter les capacités de résilience des socio-écosystèmes comme fin du développement durable ?

Nous avons donc décrit dans ce premier chapitre les postulats sur lesquels nous fondons notre positionnement théorique et notamment la manière dont nous comprenons et appréhendons le territoire, ses objets et ses propriétés.

Ainsi, nous considérons que :

- les activités humaines ont un impact sur les grands cycles de la biosphère ;

- les activités humaines sont conditionnées par leur ancrage au sein des territoires, du fait des caractéristiques des groupes humains qui les définissent et du fait des caractéristiques des milieux naturels dans lesquels elles s'implantent ;
- à ce titre, les territoires sont analysés comme des socio-écosystèmes, c'est-à-dire des systèmes complexes, adaptatifs, où les mondes humains (socio-systèmes) sont dépendants des milieux naturels (écosystèmes) dans lesquels ils évoluent ;
- les socio-écosystèmes évoluant concomitamment à différentes échelles, les interactions entre les échelles sont fondamentales pour identifier les dynamiques d'un système ;
- les évolutions et le changement au sein des socio-écosystèmes sont générés par des cycles ininterrompus de quatre phases ;

La résilience des territoires se définit donc comme la capacité d'une communauté d'acteurs à :

1. Analyser comment les activités humaines impactent les écosystèmes et les systèmes culturels⁹ ;
2. Proposer des actions pour s'adapter aux évolutions continues des socio-écosystèmes.

Dans ce cadre, la résilience, définie comme propriété fondamentale d'adaptation, constitue un indicateur essentiel pour pouvoir qualifier les impacts des activités humaines sur les socio-écosystèmes.

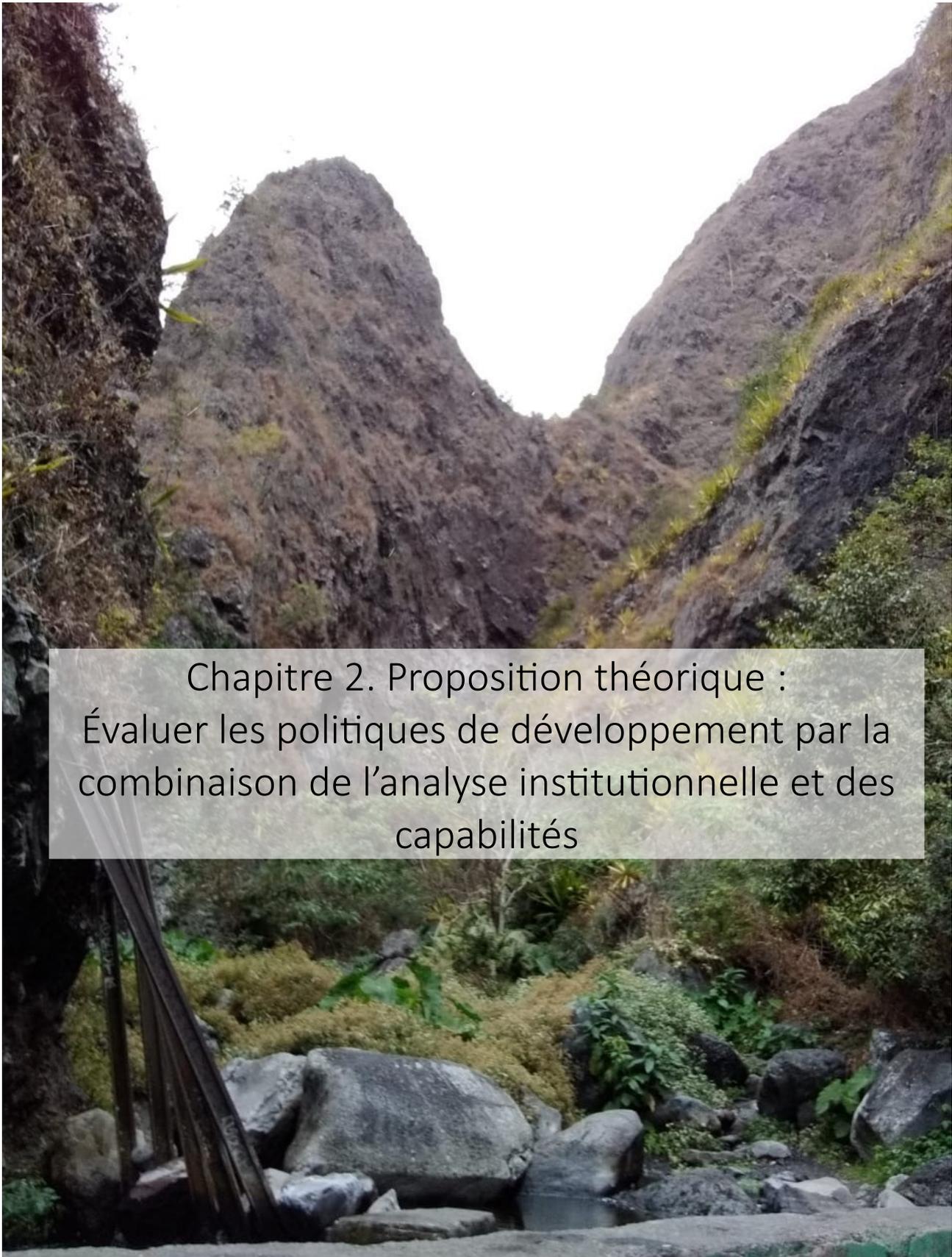
Cette ossature conceptuelle étant posée, il est important de continuer la réflexion sur les moyens théoriques de mesurer les capacités de résilience des SES des territoires des Hauts. Le prochain chapitre s'attache donc à décrire la proposition théorique que nous avons élaboré pour notre travail pour répondre à notre question théorique centrale :

Dans quelle mesure la combinaison des approches d'analyse institutionnelle et des capacités permet-elle d'expliquer les trajectoires de résilience des socio-écosystèmes des Hauts de La Réunion ?

Le prochain chapitre s'attache à décrire notre positionnement sur deux cadres théoriques, dont nous proposons une combinaison :

1. Le cadre d'analyse institutionnelle des Socio-écosystèmes, développé par Elinor Ostrom (1990, 2009) ;
2. L'approche des capacités, développé par Amartya Sen (1990).

9 Au sens de l'article 2 de la déclaration de Fribourg : « Le terme « culture » recouvre les valeurs, les croyances, les convictions, les langues, les savoirs et les arts, les traditions, institutions et modes de vie par lesquels une personne ou un groupe exprime son humanité et les significations qu'il donne à son existence et à son développement ». (Groupe de Fribourg, 2007, p.5).



Chapitre 2. Proposition théorique :
Évaluer les politiques de développement par la
combinaison de l'analyse institutionnelle et des
capabilités

I. Introduction

Dans le précédent chapitre, nous avons montré que les activités humaines devaient garantir la résilience des SES dans la perspective d'un développement dit durable. Nous nous interrogeons donc sur la manière dont les politiques de développement des Hauts participent au renforcement des capacités de résilience des SES de La Réunion.

Ce second chapitre s'attache à décrire notre proposition théorique qui articule deux cadres pour définir les concepts clés de l'évaluation des politiques publiques de développement, au regard de leurs impacts sur la résilience des territoires :

- Les cadres Social-Ecological Systems Institutional Analysis and Development (SES IAD) et Institutional Analysis and Development (IAD) développés par l'école de Bloomington, à partir de la formalisation d'Elinor Ostrom (1990, 2005) ;
- L'approche des capacités, développée par Amartya Sen (1990, 2001) et la Human Development and Capability Association (HDCA).

Concernant le premier point, puisque, dans notre travail, la réflexion sur la résilience territoriale est comprise comme la capacité d'une communauté d'acteurs à analyser l'impact des activités humaines sur les SES et à proposer des actions pour faire face aux cycles échelonnés et constants des SES, nous reprenons à notre compte les avancées théoriques et méthodologiques du SES IAD et des modes de gestion durable des ressources communes (Ostrom, 1990 ; Anderies, Janssen et Ostrom, 2004 ; McGinnis et Ostrom, 2014).

Ce renforcement des capacités de résilience passe par la mise en œuvre d'arrangements institutionnels, qui déterminent la durabilité de la gestion des ressources (Ostrom, 1990).

Cette approche, qui permet l'analyse fine des impacts des actions humaines sur les SES, est au cœur des travaux de l'École de Bloomington (Aligica et Boettke, 2009 ; McGinnis, 2011), à travers le Workshop in Policy Theory and Policy Analysis, fondé par Elinor et Vincent Ostrom en 1973.

A travers une approche institutionnelle des théories de l'action collective, ce cadre nous donne les outils théoriques et conceptuels pour appréhender les effets des arrangements institutionnels des politiques de développement sur les Hauts. Dans le cadre de ce chapitre, nous définissons ce que nous entendons par institutions et arrangements institutionnels, et nous décrivons le cadre SES IAD et ses enjeux pour tester nos hypothèses sur nos études de cas.

Nous soutenons également que la résilience des communautés humaines se caractérise par les capacités des groupes humains à adapter leurs modes de vie et à interagir avec les écosystèmes, dont ils valorisent des

composantes comme unités de ressources (Faulkner, Brown et Quinn, 2018). Par conséquent, ces capacités, qui permettent aux groupes humains de faire face aux évolutions des SES et de préserver leurs conditions d'existence, sont fortement liées, à notre sens, à l'approche des capacités, introduite et encadrée par les travaux d'Amartya Sen (1990).

Cette approche définit la finalité du développement comme les possibilités pour les individus de vivre la vie qu'ils valorisent et à laquelle ils trouvent du sens (Sen, 2001 ; Robeyns, 2003). Par la déclinaison de ces outils conceptuels, nous pouvons capter la manière dont les politiques publiques permettent le développement des territoires, compris alors comme l'expansion et la protection des capacités des individus et des groupes. Dans le cadre de ce chapitre, nous définissons le concept de capacités territoriales et de quelle manière l'opérationnalisation de cette approche permet de préciser les résultats acquis par les cadres analytiques développés par Ostrom.

Au regard de notre proposition de combinaison de ces deux approches, nous proposons la définition du développement suivante : Le développement se caractérise par le renforcement et l'expansion des capacités, auxquels les acteurs accordent de la valeur, pour qu'ils puissent changer les règles institutionnelles de gestion des ressources qui pourraient diminuer les capacités de résilience des SES dans lesquels ils sont ancrés.

Cette définition nous sert d'indicateur majeur nous permettant de tester nos deux hypothèses :

- Hypothèse 1. Les politiques de développement augmentent les capacités de résilience des SES.
- Hypothèse 2. La résilience des SES est déterminée par la protection et l'expansion des capacités des acteurs du territoire.

Ce travail s'inscrit ainsi dans le cadre des théories de l'action collective et du choix social et se veut contribuer à une meilleure compréhension des impacts des actions d'aménagement et de développement des territoires sur les SES.

Au delà de la combinaison des deux approches théoriques précitées, notre contribution est originale du fait du choix de son application. Il s'agit en effet de travaux de recherche participant à l'opérationnalisation formelle de l'approche des capacités sur l'île de La Réunion, dans la continuité des travaux de Charlier, Legendre et Ricci (2021).

Dans une première partie, nous définissons les objets conceptuels « d'action collective » et « d'institutions » sur lesquels se basent notre compréhension de ce qui constitue les politiques publiques de développement des Hauts. Dans une seconde partie, nous décrivons les apports conceptuels et théoriques des cadres SES IAD pour comprendre les interactions entre les SES et les actions collectives. Enfin, dans une troisième partie,

en couplant les apports du cadre IAD et de l'approche des capacités, nous définissons les notions permettant de comprendre les déterminants des comportements des acteurs au sein d'une situation-d'action.

II. L'étude des politiques publiques de développement par les théories institutionnelles de l'action collective

II.1. Action collective, institutions, gouvernance et polycentrisme

L'analyse des actions collectives porte sur les différents moyens utilisés par des individus, constitués en groupe, pour résoudre des problèmes auxquels ils sont confrontés. Il y a ainsi action collective quand un groupe s'engage dans des actions communes. A ce titre, les universitaires travaillant sur ces phénomènes et modes d'organisation des rapports sociaux se sont plus particulièrement intéressés à l'essence même de l'action collective et des problèmes qui en émergent pour les individus en faisant partie (Ostrom, 1990 ; Chaffin et al., 2014 ; Cole et al., 2014 ; Koontz et al., 2015).

Au regard de cette définition, l'analyse de l'action collective porte sur l'ensemble des modes de réunion et d'organisation d'individus en collectifs. Crozier et Friedberg indiquent que les formes de ces collectifs « ne constituent rien d'autre que des solutions toujours spécifiques que des acteurs relativement autonomes, avec leurs ressources et capacités particulières, ont créées, inventées, codifiées, instituées pour résoudre les problèmes posés par l'action collective » (1977, p.15).

La problématique majeure est alors d'identifier « les conditions qui permettront d'amener des individus autonomes (mais interdépendants) à coopérer en vue d'un objectif commun, et cela en allant éventuellement à l'encontre de ce qui pourrait apparaître, de manière « rationnelle », comme leur intérêt immédiat » (Weinstein, in Cornu et al., 2017, p.28). Dans le cadre de nos travaux, nous nous attacherons donc à identifier les conditions amenant les acteurs des Hauts à coopérer pour garantir la résilience des territoires.

Pour comprendre de quelle manière les acteurs des Hauts s'organisent sur le territoire pour atteindre leurs propres objectifs de développement, nous identifions les politiques de développement des Hauts comme des institutions. Ces institutions sont à notre sens le cadre structurant des actions collectives (Oslon, 1965 ; Ostrom, 1990).

Ostrom définit les institutions comme « l'ensemble des règles effectivement utilisées (règles en vigueur) par un ensemble d'individus pour organiser des activités répétitives, qui produisent des résultats affectant ces

individus et en affectant potentiellement d'autres" (2009, p.5) ». L'expression "affectant les individus et d'autres" est comprise comme désignant toute les formes de vie dans le SES (humaine comme non-humaine), quelque soit l'échelle du SES étudié.

Il s'agit donc des règles dont se dotent des groupes d'individus pour s'organiser et agir ensemble pour des buts et objectifs partagés. Ainsi, les arrangements institutionnels (ou institutions) peuvent être définis comme l'ensemble des règles utilisées pour structurer des actions qui doivent répondre à un besoin. Dans le cadre de nos travaux, il s'agit principalement de l'adduction d'une eau de qualité dans 3 villages et la mise en œuvre d'un programme de subventionnement.

Les institutions définissent le cadre dans lequel des choix peuvent être établis. Elles peuvent alors être analysées par les acteurs à la fois comme des contraintes et des opportunités, puisqu'elles dictent les conditions dans lesquelles les actions peuvent être pensées, choisies et mises en œuvre.

Les institutions, ou arrangement institutionnel, fonctionnent en systèmes interconnectés (nested systems). Ainsi, un arrangement institutionnel aura de fait des effets sur les arrangements institutionnels connexes, à différentes échelles de temps et d'espace. Leur étude ne peut donc pas se faire en l'isolant de son système. Par ailleurs, ces interconnexions et interrelations induisent des effets sur l'ensemble du système considéré (McGinnis, 2016).

Cette coopération entre les acteurs au sein de différents arrangements institutionnels peut être analysée au regard de la gouvernance. La gouvernance peut être définie comme « the process through which the repertoire of rules, norms, and strategies relevant to a given realm of policy interactions are made, implemented, interpreted, and reformed. » (McGinnis, 2011, p.6), ou encore, comme « les procédures de coordination des acteurs et aux modes de prise de décision dans des systèmes d'action collective, et aux institutions formelles ou informelles sur lesquelles elles peuvent s'appuyer » (Weinstein, in Cornu et al., 2017, p.601).

La gouvernance, en tant que processus d'édition et d'organisation du cadre des possibles de l'action collective, participe de fait à la construction d'un choix social, qui guide alors les décisions prises collectivement en vue d'une trajectoire donnée. Ce cadre des possibles est lui-même déterminé par les capacités de groupes d'individus à partager et agir de manière commune sur des problématiques partagées.

Dans le cadre des recherches sur l'action collective, l'étude des modes de gouvernance renvoie principalement à l'étude des effets et de la performance de leurs formes institutionnelles. C'est-à-dire à la manière dont les structures collectives s'organisent pour répondre à des besoins spécifiques.

Dans ses travaux, Elinor Ostrom insiste sur l'interconnexion des différents niveaux de systèmes d'arrangements institutionnels qui ont des effets sur la gestion d'un territoire. Cette interdépendance nécessite de reconnaître le caractère polycentrique des institutions et des interactions entre institutions et SES.

A ce titre, il convient d'ajouter que « les êtres humains individuels, avec leurs identités plurielles, leurs affiliations multiples et leurs associations diverses, sont pas essence des créatures sociales qui ont divers types d'interactions sociétales. Les thèses qui réduisent une personne au seul statut de membre d'un groupe unique sont généralement fondées sur une interprétation inadéquate de l'envergure et de la complexité de toute société dans le monde » (Sen, 2009, p. 303). Le positionnement des individus au sein de différentes institutions, fonctionnant en interconnexion avec des objectifs différents, nécessitent d'être intégré au réflexions sur le polycentrisme dans les systèmes institutionnels.

Le polycentrisme peut être défini comme « a pattern of organization where many independant elements are capable of mutual adjustment for ordering their relationships with one another within a general system of rules » (Ostrom V., 1972, p.73) ou encore comme « a structural feature of social systems of many decision centers having limited and autonomous prerogatives and operating under an overarching set of rules » (Aligica et Tarko, 2012, p.237).

Ainsi, contrairement à un système de gouvernance monocentrique, qui concentrerait le pouvoir de décision et d'action autour d'une seule organisation, les systèmes de gouvernance polycentrique se caractérisent par l'éclatement des capacités d'action, des compétences et des domaines d'intervention. Chaque espace de décision est alors indépendant des autres espaces de décision, bien qu'interdépendant et en interrelation.

Dans le cadre du développement des Hauts, la pluralité des acteurs et de leurs positionnement au sein de différents arrangements institutionnels, qui ont des responsabilités et pouvoir décisionnels multiples et fragmentés entre ces mêmes arrangements tout d'abord et entre les acteurs ensuite, correspondent à la définition de Vincent Ostrom que nous adoptons dans nos travaux. Les individus appartiennent effectivement à plusieurs systèmes d'arrangements institutionnels, à plusieurs échelles et aux dynamiques et évolutions propres. Ces différentes appartenances jouent un rôle dans la capacité des acteurs à produire des décisions et à s'engager dans des actions.

II.2. Actions collectives et théories du choix social, les apports d'Ostrom et de Sen

L'analyse des actions collectives questionne les théories du choix social, comme étude des processus et outils de décisions collectives (Rousseau, 1762 ; Arrow, 1951 ; Olson, 1965 ; Rawls, 1972). Les théories du choix social s'intéressent ainsi aux questions d'évaluation des choix collectifs et à l'analyse des procédures de leur production. Ces théories cherchent à répondre principalement à la question suivante : comment un groupe d'individus choisit-il une action parmi d'autres ?

Les théories émanant des analyses institutionnelles portées par l'École de Bloomington (Ostrom, 1990 ; Poteete et al., 2010 ; McGinnis et Ostrom, 2014) et des travaux émanant de l'approche des capacités portées par la Human Development and Capability Association (HDCA - Sen, 1999 ; Robeyns, 2003 ; Alkire, 2008) se sont ainsi concentrées sur l'explication des articulations, fondements et dynamiques des interactions entre le choix social et les préférences des groupes et des individus.

Ces deux approches nous apparaissent particulièrement pertinentes pour étudier les mécanismes de choix des acteurs d'un SES guidant des décisions menant à des actions, ou à des impossibilités d'action.

Dans le cadre de leurs travaux, Ostrom et Sen s'attachent principalement à opérationnaliser leurs approches en partant des réalités concrètes et complexes que vivent les individus dans les SES, plutôt que de proposer des théories abstraites que l'on chercherait à appliquer par la suite.

Comme point de départ de leurs travaux théoriques, Sen et Ostrom démontrent que le théorème général d'impossibilité de Arrow (1951) et la théorie des biens premiers de Rawls (1972), pour Sen, ainsi que la tragédie des biens communs de Hardin (1968), pour Ostrom, ne permettaient pas de rendre compte de l'ensemble des mécanismes sous-jacents que les individus, constitués en groupe, déploient consciemment ou inconsciemment pour accéder à des choix leur permettant de réaliser des actions.

Pour Arrow, comme Hardin, l'humain est avant tout un individu rationnel, qui cherche à maximiser ses intérêts. Cependant, Ostrom comme Sen remettent en question cette vision utilitariste du développement. Ils démontrent que les choix sociaux réalisés par les acteurs ne sont pas uniquement le fait d'une rationalité (par ailleurs limitée) et d'une recherche de la maximisation de leurs propres intérêts. Ils sont aussi le fait de leurs émotions, valeurs, sens moral, éthique et ancrage au sein d'un groupe d'individus constitués en sociétés, avec leurs propres codes et moyens donnés pour réaliser une action au sein de SES complexes et évolutifs.

Tout d'abord, dans la théorie des choix collectifs formalisée par Arrow, les choix sont déterminés par l'agrégation des préférences des individus (Arrow, 1951). Les difficultés de l'action collective émanent

principalement du fait que les procédures pouvant mener à ces choix ne peuvent satisfaire dans le même temps l'ensemble des préférences des individus composant le groupe.

Lors de l'étude des possibilités d'émettre des choix, Sen démontre cependant que l'agrégation des 4 valeurs ordinales édictées par Arrow sont insuffisantes pour pouvoir qualifier les préférences et les possibilités réelles de faire des choix pour les acteurs. (Sen, 1977).

Deuxièmement, concernant Rawls, il fonde sa théorie de la justice sociale sur les règles qui régissent l'action collective. Il s'attache à déterminer comment mesurer les biens qu'un individu doit posséder pour atteindre un niveau de vie digne. Il s'est appliqué à définir des biens premiers (1972). Ainsi, Rawls indique que si l'utilité de la liberté diffère d'un individu à un autre, la structuration de la société doit permettre de maximiser les biens premiers disponibles pour les moins avantagés. Ceci afin de leur permettre d'utiliser des libertés de base qui devraient être à disposition de tous les membres d'une société (ibid.).

Or, Sen démontre dans l'Idée de Justice (1977), que cette conception utilitariste de la justice sociale et du bien-être ne pouvait pas fournir une évaluation et une mesure adéquate des conditions de vie et d'existence des individus. Ainsi, il indique que la mesure du développement devrait principalement se focaliser sur les libertés, plutôt que sur les moyens d'accéder à cette liberté. Ainsi, au-delà de considérer les biens et revenus que possèdent les individus, ainsi que leur utilité dans la mesure de leur situation sociale, Sen insiste sur le fait que la liberté ne découle pas uniquement de la volonté et de la rationalité des individus, mais de l'organisation sociale dans laquelle ils sont ancrés (ibid.).

Enfin, dans la tragédie des Biens Communs, Hardin énonce quant à lui l'impossibilité pour les individus de gérer durablement des ressources naturelles, du fait des objectifs de maximisation de leur exploitation (Hardin, 1968). Dans cette théorie, il affirme que lorsqu'une ressource est disponible en accès libre à des individus, ceux-ci vont avoir tendance à surexploiter cette ressource jusqu'à son épuisement, du fait des phénomènes de compétition présents entre chaque acteur. Dans ce cadre, Hardin ne conçoit que deux modalités possibles de gestion durable de ces communs : la privatisation ou la nationalisation de la gestion de ces ressources. Dans les deux cas, il s'agit de créer des droits de propriété exclusifs sur la manière de gérer la ressource en question.

Lors de l'analyse des arrangements institutionnels des gestionnaires de biens communs, Elinor Ostrom démontre cependant que des individus, constitués en groupe, pouvaient s'auto-organiser et gérer durablement ces ressources (1990). Par ailleurs, ses études institutionnelles, articulées aux recherches sur les dynamiques des SES, rendent compte de l'impossibilité de fixer des modèles de gestion des ressources a priori. Du fait de la complexité des SES et de leurs constantes évolutions, les choix des règles les plus adaptées pour gérer une ressource doivent intégrer les capacités d'apprentissage des acteurs, de

réajustement des stratégies et de souplesse pour pouvoir appréhender l'incertitude inhérente au fonctionnement des systèmes complexes (Ostrom, 2007).

Au regard de ces avancées théoriques sur le choix social, nous proposons de combiner les travaux de Sen et Ostrom pour appréhender comment les acteurs des Hauts, constitués en collectifs, peuvent réellement agir sur les territoires et à quelles conditions.

Nous nous situons ici dans l'analyse d'actions collectives qui ont des effets sur les SES dans lesquels celles-ci sont structurées et mises en œuvre. Ces actions sont dirigées principalement vers la gestion des territoires et de leurs ressources associées. Les territoires, en tant que SES, sont constitués de ressources « communes », au sens entendu par Ostrom (1990), c'est-à-dire comme un « système de ressource suffisamment important pour qu'il soit coûteux (mais pas impossible) d'exclure ses bénéficiaires potentiels de l'accès aux bénéfices liés à son utilisation » (ibid., p.30).

Nous définissons les ressources comme des éléments matériels et immatériels présents au sein des territoires (Dissart, 2012), auxquels les humains accordent une valeur instrumentale et qui leur permet de réaliser leurs aspirations (Sen, 1999 ; Robeyns, 2017). Les actions d'aménagement et de développement résultent ainsi des pratiques et des interactions entre les groupes humains et les SES (Buclet et Cerceau, 2019) , dans lesquels ils gèrent et utilisent des ressources pour atteindre des objectifs et aspirations propres (Loubet, Dissart et Lallau, 2011) .

Nous nous appuyons ainsi sur la combinaison de ces deux approches pour analyser les possibilités réelles des acteurs des territoires à mener des actions collectives, nous permettant alors de décrypter :

- Par l'analyse institutionnelle : les interactions entre les acteurs, les règles édictées pour organiser l'action et les SES dans lesquels ils sont ancrés, ;
- Par l'approche des capacités : les possibilités réelles pour les acteurs d'accéder à des choix pouvant mener à la réalisation de leurs aspirations.

III. Comprendre les interactions entre les SES et les actions collectives

Concernant la première approche conceptuelle utilisée, nos travaux s'appuient donc sur les avancées théoriques de l'École de Bloomington, et notamment leurs travaux conjoints avec la Resilience Alliance¹⁰. Plus

¹⁰ La *Resilience Alliance* est un réseau scientifique international et interdisciplinaire. Ses travaux se concentrent sur l'analyse des SES et de leurs capacités de résilience face aux changements, ainsi que sur le bien-être des sociétés humaines. Leurs théories démontrent que la résilience est une propriété fondamentale des SES. Ce réseau a été

spécifiquement, nous analysons les impacts des évolutions des SES sur les arrangements institutionnels. Nous cherchons ainsi à comprendre de quelle manière et sous quelles conditions les groupes humains adaptent leurs règles de gestion des territoires lorsqu'ils constatent l'évolution des SES.

L'École de Bloomington, avec son élaboration et formalisation par Elinor Ostrom, a développé et mis en œuvre un cadre d'analyse appelé le Institutional Analysis and Development (Ostrom, 1990) puis le Social-Ecological System Institutional Analysis and Développement (Anderies, Janssen et Ostrom, 2004 ; McGinnis et Ostrom, 2014).

La combinaison de ces cadres constitue l'outil principal permettant d'analyser les dynamiques internes des SES et les interactions de ses composantes. Nous en décrivons les principales caractéristiques dans la sous-partie suivante.

III.1. Le cadre SES IAD : l'outil de compréhension des facteurs sous-jacents des changements institutionnels au sein des SES

La théorisation de l'action collective de l'École de Bloomington repose sur la structuration en sous-groupes conceptuels de l'articulation des interactions humaines au sein des SES. Ces sous-groupes décrivent la manière dont se structure l'action collective et dont les arrangements institutionnels sont déclinés.

L'objectif premier du SES IAD est d'étudier et de rendre compte de la diversité des interactions humaines organisées dans le cadre d'actions collectives. Ce cadre agit comme une carte conceptuelle multi-niveaux (multi-tier conceptual map, Ostrom, 2005, p.14). Ainsi, il permet de décrypter des arrangements institutionnels donnés dans un SES ou un ensemble panarchique de SES donnés. Les chercheurs des sciences sociales s'y réfèrent alors et l'utilisent pour tenter d'appréhender la diversité des types de comportements humains.

A travers cet outil, Ostrom fonde un vocabulaire commun. Les chercheurs peuvent alors comparer leurs recherches et construire des connaissances sur les systèmes institutionnels sur la base de ce même langage. Son constat est le suivant : sans ce langage commun, les chercheurs ne peuvent pas montrer les mécanismes communs des arrangements institutionnels, puisque divers et en constante évolution (Ostrom, 2005). Il s'agit ici de dépasser les questions de spécificités territoriales ou de différenciation culturelle, pour s'intéresser plus fondamentalement aux modes de résolution des problèmes que rencontrent les sociétés humaines, quelles que soient leurs histoires et quels que soient leurs SES.

fondé en 1999.

Ce cadre permet ainsi de « identify the key variables to undertake a systematic analysis of the structure of the situations that individuals faced and how rules, the nature of the events involved, and community affected these situations over time » (ibid., p.9).

Le SES IAD rend compte des interrelations (liens de causalités et rétroactions associées) des composantes suivantes (Figure 12.) :

- Le système de la ressource, c'est-à-dire des effets des caractéristiques géographiques, physiques, dynamiques principales, ainsi que des modalités d'appropriation de la ressource par les humains sur la situation-d'action ;
- Les unités de la ressource, qui concernent les caractéristiques et propriétés de régénération de celles-ci au sein du système de la ressource, de leurs caractéristiques distinctives et de leur localisation ;
- Le système de gouvernance, qui concerne principalement la caractérisation des différents types et des propriétés des arrangements institutionnels inclus dans l'exercice d'appropriation d'unités de ressources ;
- Les acteurs, c'est-à-dire l'identification de leur nombre, de leur localisation, de leurs liens, histoires et positionnements avec les unités de ressource et la situation-d'action étudiée ;
- La situation-d'action étudiée, composée des interactions inter-acteurs et des résultats émergeant de celles-ci ;
- Les écosystèmes et les paramètres sociaux, politiques et économiques influençant le SES étudié et son ensemble panarchique.

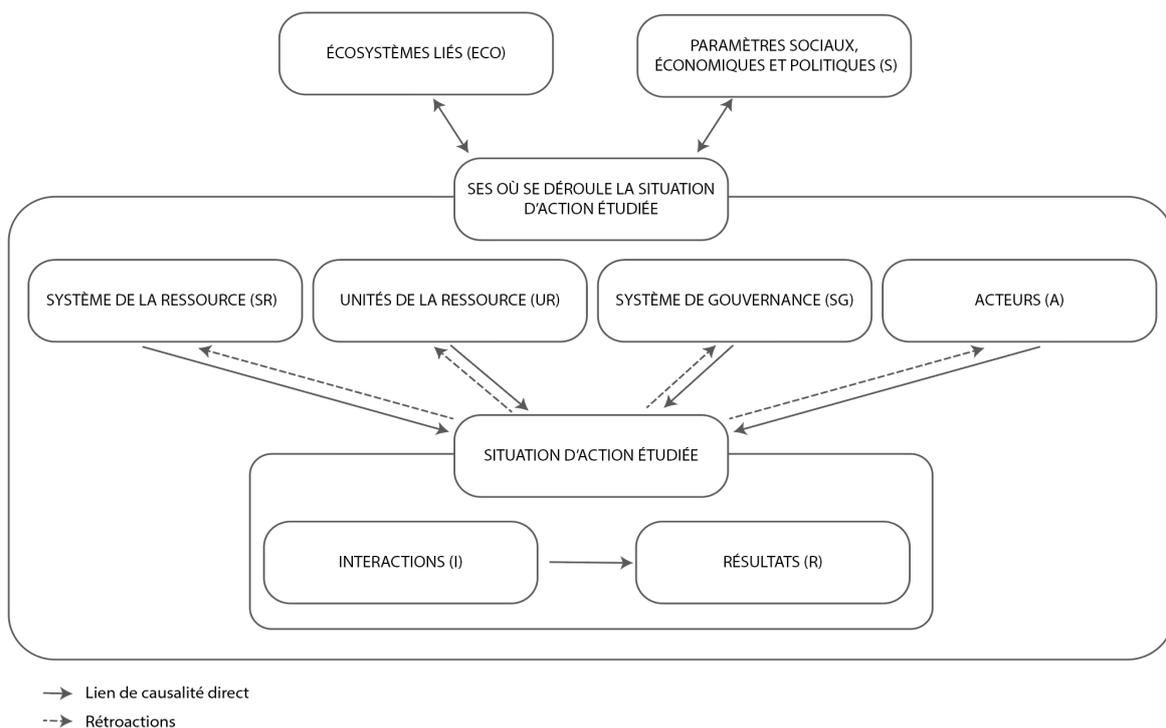


Figure 12: Le cadre SES IAD et ses groupes conceptuels, adapté de Mc Ginnis et Ostrom, 2014

Ces composantes constituent les variables de premier rang qu'il convient d'étudier pour comprendre les déterminants de l'action collective dans une situation-d'action donnée. Chacune de ces variables a des effets sur la situation-d'action étudiée et cette même situation-d'action a des effets sur celles-ci. Ces groupes de variables sont composés eux-mêmes de variables de second rang qui permettent de déterminer les caractéristiques et dynamiques principales des variables de premier rang. Les 51 variables de second rang sont déclinées au sein du chapitre 4, car ce sont celles que nous mobilisons pour opérationnaliser méthodologiquement l'analyse des actions collectives des Hauts de La Réunion.

Pour synthétiser, le SES IAD permet de mieux prendre en considération la réalité des dynamiques et des composantes des SES au sein de l'analyse institutionnelle. Ce cadre permet alors de réaliser des diagnostics précis concernant la manière dont les groupes d'acteurs peuvent agir et interagir au regard des effets des interrelations des composantes des SES sur leurs positions et leurs capacités à formuler des choix.

Le SES IAD fait cependant émerger des problématiques propres à son opérationnalisation. Du fait de sa complexité et de ses 51 variables de second rang à travailler pour mener une analyse, il est difficile de pouvoir facilement le mettre en œuvre. Cette complexité est de fait conceptuellement inhérente aux enjeux de collecte des données caractéristiques des SES, de leurs dynamiques, ainsi que de leurs différentes échelles.

En effet, l'analyse des arrangements institutionnels repose sur la capacité des chercheurs à pouvoir accéder aux connaissances et aux données utiles pour compléter le cadre et ainsi permettre d'évaluer la résilience des SES dans lesquels se situent les arrangements institutionnels étudiés.

Au regard des enjeux que pose l'Anthropocène pour la survie des communautés humaines, Ostrom remet fortement en question la tendance à vouloir proposer des « panacées », des solutions simples à des problèmes complexes, au lieu de proposer des modèles permettant la réflexivité de processus complexes et incertains (Ostrom, 2007).

Les travaux qu'elle remet en question ont pour principal objectif de permettre l'anticipation et la correction des politiques de développement. Ainsi, en ne disposant que d'un groupe limité de variables, ces recherches tendent à modéliser rapidement les tendances du SES et ainsi définir les évolutions attendues des capacités de résilience ou les changements de régime des SES. Ces modèles sont particulièrement utilisés dans les politiques publiques pour appliquer des programmes, modes de financements, modes organisationnels, notamment pour la réalisation d'équipements et infrastructures.

A titre d'exemple, nous pouvons citer les politiques de l'habitat dans les Outre-mer. En effet, les objets « logements sociaux » émanant des politiques des 30 Glorieuses ont été importés sur ces territoires, notamment à La Réunion, sans s'adapter au contexte climatique, biophysique des sols, aux écosystèmes et aux modes d'habiter et de vie des populations habitantes (Watin, 1991- 2007 – 2010 ; Wolff 1989 ; Nicault, 2015 ; Dissart, Nicault, 2020). L'objectif étant de loger rapidement les populations les plus pauvres du territoire, qui jusqu'à la fin des années 1990 à La Réunion habitaient dans des camps, héritées de la période de l'esclavage et de l'engagisme¹¹ (Fuma, 1993 ; Lang-Haw, 2007 ; Varga, 2007 ; Bonniol et al., 2011 ; Ramsamy, 2012 ; Eve, 2014). Ces logements sont construits selon les caractéristiques constructives adoptées dans l'Hexagone¹² pour réaliser des logements alors qualifiés de « dignes » aux populations habitantes.

11 Mis en œuvre entre 1828 et 1882, l'engagisme est un système de recrutement mis en place au sein des colonies, où des populations indigènes étaient engagées par des contrats de 5 ans renouvelables sur un territoire colonial étranger. Derrière ce contrat se cache pourtant des conditions de vie et de travail proche de l'esclavagisme.

12 L'Hexagone est la partie du territoire français située sur le continent européen. Suite aux poursuites de demande d'évolution des termes de la Constitution concernant les Outre-Mer et leur relation au territoire continental, nous avons délibérément préféré ce terme à celui de Métropole (Amendement CL485, dit Letchimy, visant la modification de l'article 74-1 de la Constitution, Assemblée Nationale, 2018). En effet, le terme de Métropole renvoie trop fortement à la notion que l'espace continentale français serait le centre et le modèle de référence auquel les autres territoires français devraient ressembler et être considéré comme seul modèle possible de développement. De surcroît, il émane directement de la période coloniale, où ce terme a été fondé dans un rapport de domination des territoires ultra-marins et de construction de sociétés inégalitaires. Par ailleurs, le terme France hexagonale est

Cependant, Ostrom rappelle que, par nature, les SES ne peuvent pas être appréhendés comme des systèmes simples et statiques :

« The answers are not simple because we have just begun to develop concepts, technology and methods that can address the generic nature of the problems. Characteristically, these problems tend to be systems problems, where aspects of behaviour are complex, and unpredictable and where causes, while at time simple (when we finally understood), are always multiple. They are non-linear in nature, cross-scale in time and in space, and have an evolutionary character. This is true for both natural and social systems. In fact, they are one system, with critical feedbacks across temporal and spatial cases. (...) » (Ostrom, 2007, p.1)

La complexité des situations observées et la multiplicité des variables convoquées dans l'analyse, la diversité des combinaisons possibles de ces variables, des arrangements institutionnels et des échelles, la diversité de leurs effets sur les situations-d'action sont pour Ostrom des problématiques essentielles pour la validité de la théorie du choix social et de l'action collective. Il ne s'agit pas de proposer un modèle permettant d'établir des trajectoires. Il s'agit plutôt de proposer un cadre d'analyse permettant de comprendre une situation initiale en étudiant les effets des écosystèmes sur les arrangements institutionnels et les effets des arrangements institutionnels sur les écosystèmes (Ostrom, 2007) .

Ainsi, le SES IAD n'a pas pour vocation d'être un outil de modélisation, mais un outil de diagnostic, permettant de vérifier si les faits observés sont pertinents avec les hypothèses testées. Pour Ostrom, il s'agit du seul moyen de vérifier, dans des ensembles aussi complexes, systémiques et évolutifs si la théorie de l'action collective utilisée est opérante (Ostrom, 2005, p.11).

L'enjeu énoncé ici peut également contribuer aux travaux menés sur les difficultés d'intégration de l'incertitude et des capacités d'adaptations dans le champs de l'aménagement et de l'urbanisme (Ramirez-Cobo, 2016 ; Ambrosino, Ramirez-Cobo, 2019). En effet, « la traduction de ces incertitudes en opportunités » passe nécessairement par la compréhension fine des interactions au sein des territoires (ibid.). Inhérent aux premières phases d'élaboration du projet de développement, le travail de diagnostic doit permettre de mieux appréhender une situation initiale et tenter d'en mesurer les effets et les potentiels bénéfiques ou coûts du changement de procédure, d'action ou de stratégie sur le territoire. Ainsi, il s'agit de comprendre si le projet mis en œuvre puisse réellement mener aux résultats escomptés.

Dans le cadre des problématiques posées par la résilience, les changements institutionnels émanent ainsi des nécessités d'adapter les institutions aux évolutions constantes des SES, en fonction des objectifs posés par les

quant à lui déjà utilisé par le législateur depuis 2012. Dans une perspective décoloniale, nous préférons ainsi le terme d'Hexagone, permettant de gommer la hiérarchisation et rapports de pouvoir entre les territoires induits par le terme Métropole.

acteurs, c'est-à-dire en fonction des modalités d'existence qu'ils souhaitent garantir, renforcer ou faire évoluer.

Dans cette perspective, il convient maintenant d'identifier les déterminants de ces changements institutionnels.

III.2. Les déterminants et les évolutions des changements institutionnels au sein des SES

III.2.A. Les facteurs de perturbation des SES

Dans le cadre des évolutions intrinsèques des SES, Anderies, Janssen et Ostrom définissent deux principaux types de perturbation, qui demandent aux acteurs d'un territoire de changer ou d'adapter leurs institutions, afin de garantir les conditions d'existence qu'ils souhaitent continuer à valoriser (2004, p.4) :

1. Les perturbations externes, impliquant le changement des conditions biophysiques et les changements socio-économiques du SES.
2. Les perturbations internes, c'est-à-dire les impacts des évolutions rapides des sous-SES imbriqués au sein du SES étudié, conformément au modèle panarchique de compréhension des SES.

Ces perturbations impactent la durabilité des modes de gestion en vigueur et les capacités de réaction des acteurs. Elles déterminent alors l'accroissement ou la diminution de la résilience des communautés humaines sur le territoire.

Dans le cadre de nos études de cas, ce sont les deux types de perturbations auxquelles sont confrontées les communautés d'acteurs de la gestion de l'eau à Mafate. Ainsi, notre analyse se focalise sur les impacts des changements au sein du SES impliquant les éléments suivants :

1. concernant les changements biophysiques : le changement climatique, les sécheresses, les mouvements de terrain, la prolifération des espèces exotiques envahissantes et l'érosion de la biodiversité.
2. concernant les changements socio-économiques : l'augmentation des activités touristiques ; les conflits d'usage pour l'appropriation des unités de ressource ; la décision de faire des habitants les gestionnaires principaux de la ressource ; le recours aux fonds européens pour financer les opérations d'amélioration des réseaux d'eau.
3. Concernant les changements des sous-SES imbriqués au sein des SES étudiés, nous avons principalement focalisé nos attentions sur l'érosion de la biodiversité dans les rivières, la dégradation de la qualité des eaux

et de la qualité des sols, les changements de mode d'habiter et de gestion des activités humaines au sein des îlets.

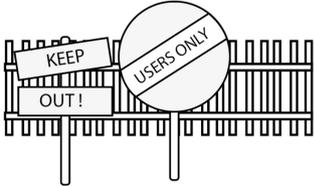
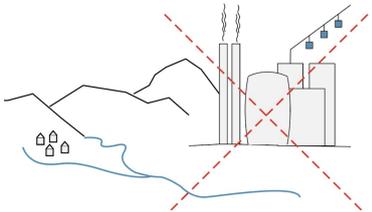
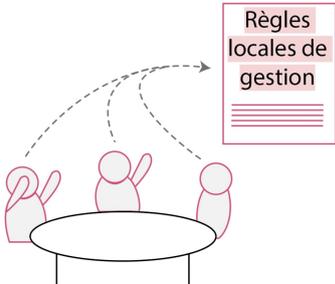
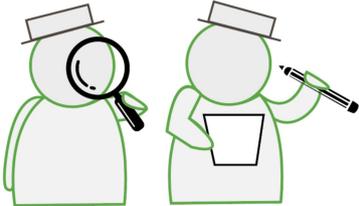
III.2.B. La qualification des principes d'arrangements institutionnels durables dans des systèmes complexes

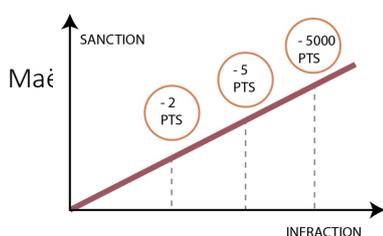
Afin de mesurer les effets des perturbations des SES sur ceux-ci, l'opérationnalisation de l'utilisation du SES IAD a permis à l'École de Bloomington de comparer et repérer les points garantissant la durabilité des arrangements institutionnels liés à la gestion d'une ressource commune. Cette typologie nous permet de constituer un cadre d'analyse sur les modalités de gestion des ressources communes des Hauts.

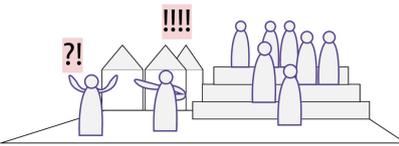
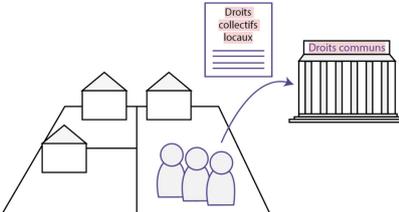
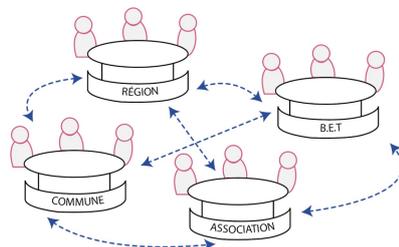
Lors d'analyse de la compilation des études de cas effectuées avec le SES IAD, Ostrom a formalisé une liste de 8 principes de durabilité des modes de gestion de ressources communes, permettant d'évaluer les degrés de résilience des SES (Anderies, Janssen, Ostrom, 2004 ; Ostrom, 1990). Ces principes mettent particulièrement en exergue trois caractéristiques des actions collectives de gestion de ressources communes : la réciprocité, la confiance et une communication efficiente entre les acteurs de l'arène d'action (Poteete, Janssen, Ostrom, 2010).

Le tableau 1 décrit chacun de ces principes et les enjeux de leur compréhension pour qualifier les capacités de résilience des SES. En effet, chacun d'entre-eux permet de garantir des capacités d'adaptation des modes de gestion des ressources des SES, évitant ainsi leur épuisement.

Tableau 1: Les 8 principes de gestion durable des ressources communes, adapté de Ostrom (1990) et Anderies et al. (2004)

Principes institutionnels de gestion durable des ressources communes (d'après Ostrom, 1990, p.90 ; illustration de M.Nicault)	Définition du principe (d'après Ostrom, 1990, p.90)	Enjeux du principe pour qualifier les capacités de résilience des SES (d'après Anderies et al., 2004)
 <p>1. Des limites claires</p>	<p>Le périmètre de la ressource commune et les individus (les appropriateurs) possédant le droit de prélever des unités de cette ressource sont clairement définis.</p>	<p>Ce principe permet de clarifier qui peut recevoir les bénéfices et qui paie les coûts de la gestion des ressources. S'il n'est pas bien défini, la confiance des appropriateurs peut baisser entre eux et limiter les possibilités d'agir collectivement sur la gestion de l'appropriation de la ressource commune.</p>
 <p>2. Une adéquation entre les règles de gestion et les conditions locales</p>	<p>Les règles de temps, d'espace, de technologies et de volumes d'unités de ressource à prélever sont liées aux caractéristiques géographiques, physiques et climatiques et aux obligations en termes de main d'œuvre, de ressources financières et matérielles pour ponctionner des unités de ressource du SES.</p>	<p>Les règles de gestion sont considérées comme justes si elles répondent aux besoins et aux caractéristiques de l'environnement dans lequel les arrangements institutionnels sont implantés. Ces règles justes limitent les stratégies individuelles d'évitement, de test ou de négation des règles collectives établies.</p>
 <p>3. Des règles de choix collectif</p>	<p>Les appropriateurs de la ressource peuvent participer à la modification des règles opérationnelles, notamment concernant les dispositifs de surveillance, de mise en œuvre et la répartition des bénéfices des appropriateurs qui assurent les activités de gestion.</p>	<p>Ce principe assure que les appropriateurs possédant le plus de connaissances et ayant le plus besoin de la ressource dans un SES puissent avoir un poids dans l'édiction des règles, notamment concernant le volume d'unités de ressource à s'approprier. Par ailleurs, les règles définies par les appropriateurs sont les règles perçues et connues par les appropriateurs pour être les plus légitimes.</p>
 <p>4. De la surveillance</p>	<p>Les surveillants sont appropriateurs et apportent les informations nécessaires à la gestion (sur la ressource et les comportements d'appropriation). Les coûts de surveillance sont faibles et répartis entre tous les appropriateurs.</p>	<p>Ces trois principes constituent les procédures de contrôle itératif des arrangements institutionnels mis en place. Sans accès à des règles de surveillance, de contrôle et de sanctions graduelles, les arrangements institutionnels peuvent se voir fragiliser du fait de</p>
<p>5. Des sanctions graduelles</p>	<p>Il existe une autorité d'application de</p>	



	<p>sanctions au niveau local (des appropriateurs eux-mêmes ou de représentants officiels de ces appropriateurs), où les appropriateurs qui ne respectent pas les règles établies ont des sanctions conformes à la gravité et au contexte de la faute commise.</p>	<p>l'augmentation du risque de conflits au sein des situations-d'action.</p> <p>Ces conflits sont dû à l'interprétation des règles en vigueur, leur application et le sentiment de justice ou d'injustice qui peuvent émerger si un ou plusieurs appropriateurs décident de ne pas suivre les règles établies de manière commune.</p>
 <p>6. Des procédures de résolution de conflits</p>	<p>Pour résoudre des conflits, les appropriateurs et leurs représentants ont accès rapidement à des arènes locales à faible-coût.</p>	<p>Ces règles permettent ainsi de limiter les coping-strategies, menant à l'épuisement des ressources.</p>
 <p>7. Une reconnaissance minimale des droits d'organisation</p>	<p>Les droits des appropriateurs d'élaborer leurs propres institutions ne sont pas remis en cause par des autorités gouvernementales extérieures. Les appropriateurs sont assurés de droits de gestion sur le long terme.</p>	<p>Ce principe assoit la légitimité des règles locales de gestion. L'intégration de ces règles aux règles constitutionnelles garantie que les problématiques des petites échelles et larges échelles des SES puissent être prises en considération dans les modes de gestion.</p>
 <p>8. Des organismes imbriqués</p>	<p>Les activités d'appropriation, de distribution, de surveillance, d'application des règles, de résolution des conflits et de gouvernance sont organisées à plusieurs niveaux et sont interconnectées.</p>	<p>Des arènes d'action doivent être coordonnées à différentes échelles, par différents groupes d'acteurs. L'enjeu principal reste que chaque institution impliquée dans un SES est interdépendante des résultats des arrangements institutionnels de ces différents niveaux de gouvernance.</p>

IV. Comprendre les éléments déterminant les comportements des acteurs au sein d'une situation-d'action

IV.1. Les apports du cadre IAD dans l'étude des interactions et comportements des acteurs au sein des arrangements institutionnels

Si le SES IAD permet d'analyser les interrelations et leurs effets entre les différentes composantes des SES, le cadre IAD permet de spécifier davantage l'analyse des mécanismes comportementaux qui encadrent la définition des arrangements institutionnels.

Ce cadre est formalisé schématiquement par la figure 13 ci-après :

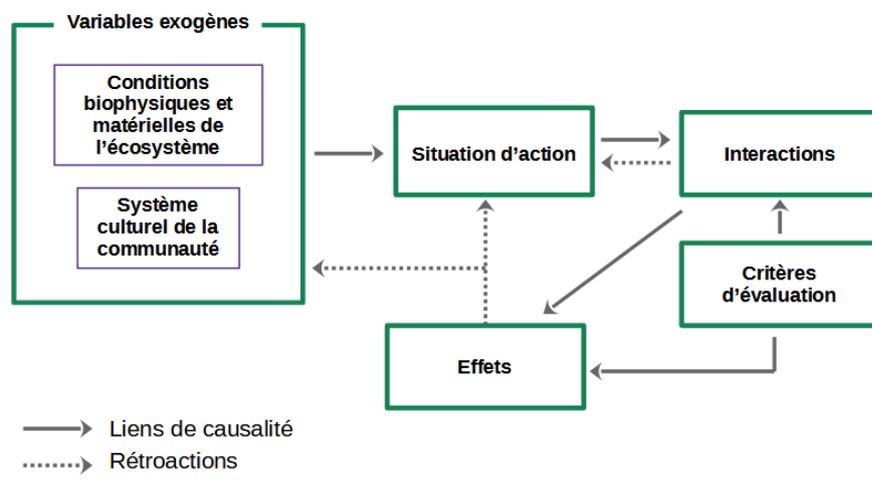


Figure 13: Le cadre IAD, adapté de Ostrom, 2005, p.15

Conçu comme une carte conceptuelle multi-niveaux (a multi-tier conceptual map, Ostrom, 2005, p.14) et première formalisation ayant par la suite mené au SES IAD, le IAD est un outil permettant de décrypter les actions collectives à partir des situations-d'action. Les situations-d'action peuvent être définies comme les espaces au sein desquels les acteurs interagissent pour résoudre une problématique collective (Ostrom, 2011). Ces situations-d'action sont les focales d'analyse des institutions.

Dans nos études de cas, les situations-d'action étudiées s'organisent autour du changement de modalité de gestion de l'adduction et de la sécurisation de la ressource en eau dans les îlets.

Les situations-d'action sont déterminées et influencées par les attributs du SES, c'est-à-dire des caractéristiques des écosystèmes, de la culture¹³ des sociétés du SES (comprenant les attributs d'une communauté et les règles en vigueur associées) et des effets de rétroaction des interactions qui émanent de la situation-d'action. Ces effets sont conditionnés à la fois par les résultats obtenus au sein des situations-d'action et par des variables exogènes.

En évaluant les actions, les résultats et les effets de leurs situations-d'action, par un processus de rétroaction et d'adaptation constante par apprentissage (adaptive learning), les acteurs ont un impact sur les situations-d'action et les font évoluer (ibid.).

Les situations-d'action se composent d'un ensemble de 7 composantes (Ostrom, 1983) :

1. Un ensemble d'acteurs avec leurs caractéristiques. Ils sont capables de sélectionner des actions parmi les actions disponibles de la situation-d'action ;

13 Au sens de l'article 2 de la déclaration de Fribourg (1993, p.5) : « la « culture » recouvre les valeurs, les croyances, les langues, les savoirs et les arts, les traditions, institutions et modes de vie par lesquels une personne ou un groupe exprime son humanité et les significations qu'il donne à son existence et à son développement ».

2. Les positions des acteurs, c'est-à-dire le rôle et les capacités d'action de chacun au sein de la situation-d'action ;
3. Les potentiels résultats qui peuvent émerger de la situation-d'action et qui sont induits par les choix des acteurs ;
4. Les actions disponibles. Elles sont déterminées par les ressources qui sont disponibles pour les acteurs au sein de la situation-d'action. Elles sont assignées aux positions des acteurs au moment des processus de décision, que Ostrom appelle « action-outcome linkage » (ibid., p.3) ;
5. Le contrôle exercé à chaque processus de décision et qui est assigné à chaque position ;
6. Les informations disponibles sur la situation, qui sont partagées entre les acteurs ;
7. Les coûts et bénéfices qui sont déterminés par les acteurs et qui allouent une valeur positive ou négative aux potentiels choix à réaliser et à leurs résultats. Il s'agit des incitations et freins analysés par les acteurs pour décider. Ils sont dépendants des valeurs, aspirations et des ressources dont disposent les acteurs.

L'ensemble de ces composants sont interconnectés, suivant le modèle de la figure 14.

Ostrom nous indique que si une de ces composantes évolue, alors chaque changement produit une situation-d'action différente. Ainsi, la situation-d'action est un objet analytique permettant de décrypter la manière dont s'organise le choix, la décision et les interactions au sein d'un groupe.

C'est au sein de ces situations-d'action que les choix et la définition des règles d'action sont réalisés. Les situations-d'action sont ainsi les espaces où les individus, agissant seuls et/ou comme membres d'une organisation, observent les informations, choisissent des actions à accomplir et s'engagent dans des interactions avec les autres acteurs.

McGinnis décrit les situations-d'action comme des « prototypical situations » qui peuvent alors être comprises comme des unités d'analyse (2016, p.11). Dans ces situations, « Ideas, patterns of association, material conditions and productive possibilities meld in relation with one another to form configurations of relationships where individuals in positions take actions, in light of informations, the control they exercise, and the payoffs they face, to attempt to achieve outcomes and results » (Ostrom V., 1986, p.52).

Ainsi, les caractéristiques des situations-d'action déterminent les conditions des interactions humaines.

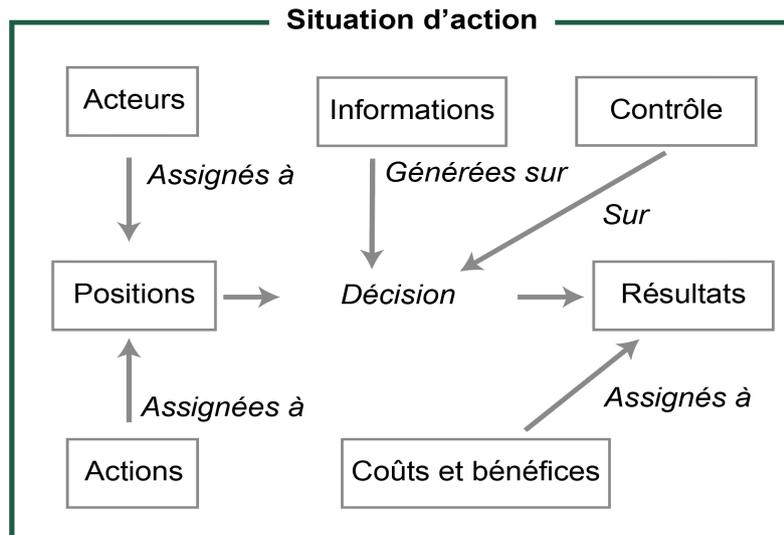


Figure 14: Les éléments composant les situations-d'action, adapté de Ostrom, 2005, p.189

IV.2. Les 7 éléments opératoires et les 3 échelles de portée de l'expression d'une situation-d'action

L'hypothèse principale du IAD est que toute interaction humaine est composée de 7 éléments opératoires qui caractérisent l'expression d'une situation-d'action. Ces éléments opératoires sont structurés par des règles que définissent et mettent en œuvre les acteurs d'une situation-d'action.

Les règles sont définies par Ostrom comme « potentially linguistic entities that refer to prescriptions commonly known and used by a set of participants to order repetitive, interdependent relationships. Prescriptions refer to which actions (or states of the world) are required, prohibited, or permitted. Rules are the result of implicit efforts by a set of individuals to achieve order and predictability within defined position » (1985, p.6), ou plus simplement comme « the set of instructions for creating an action situation in a particular environment » (2005, p.17).

Les règles sont ainsi des éléments formalisés, reconnus et surveillés par les acteurs et ont une dimension prescriptive, qui induisent alors pour les acteurs d'une situation-d'action une obligation de les respecter, ou à défaut d'être jugés responsables du suivi ou non de celles-ci. Ces règles déterminent les possibilités d'agir et les caractéristiques de ces possibilités d'agir au sein des SES.

Ostrom distingue ainsi 7 types de règles qui caractérisent l'expression d'une situation-d'action et constitue ainsi les institutions (Tableau 2).

Tableau 2: Les 7 types de règles en vigueur au sein des situations-d'action, qui déterminent les possibilités d'agir pour les acteurs présents au sein des situations-d'action, adapté de Ostrom, 2005

Les règles	L'ensemble des prescriptions qui définissent ...
Position rules	... les tâches et rôles des acteurs et leur nombre au sein d'une situation-d'action.
Allocation rules	... les actions que peut ou ne peut pas faire un acteur en fonction de ses tâches et de son rôle.
Boundary rules	... l'éligibilité à participer à une situation-d'action et les processus de sélection ou de démission des acteurs pour les tâches et rôles à réaliser.
Aggregation rules	... les actions à mener et les résultats à obtenir.
Information rules	... les informations disponibles pour les acteurs concernant les actions à mener, leurs interactions avec d'autres actions et leurs effets ; ainsi que les processus de compilation, de mise en forme et de distribution de ces informations.
Payoff rules	... la distribution des coûts et bénéfices aux acteurs, en fonction des résultats de l'action, de leurs tâches et de leurs rôles.
Scope rules	... les résultats à atteindre, à éviter, ou à ne pas atteindre dans une situation donnée.

Chacune de ces règles est définie à une échelle institutionnelle de mise en œuvre particulière. La figure 15 montre ainsi les différents niveaux déterminant les mécanismes sous-jacents des choix collectifs et les possibilités de faire évoluer ces 7 types de règles.

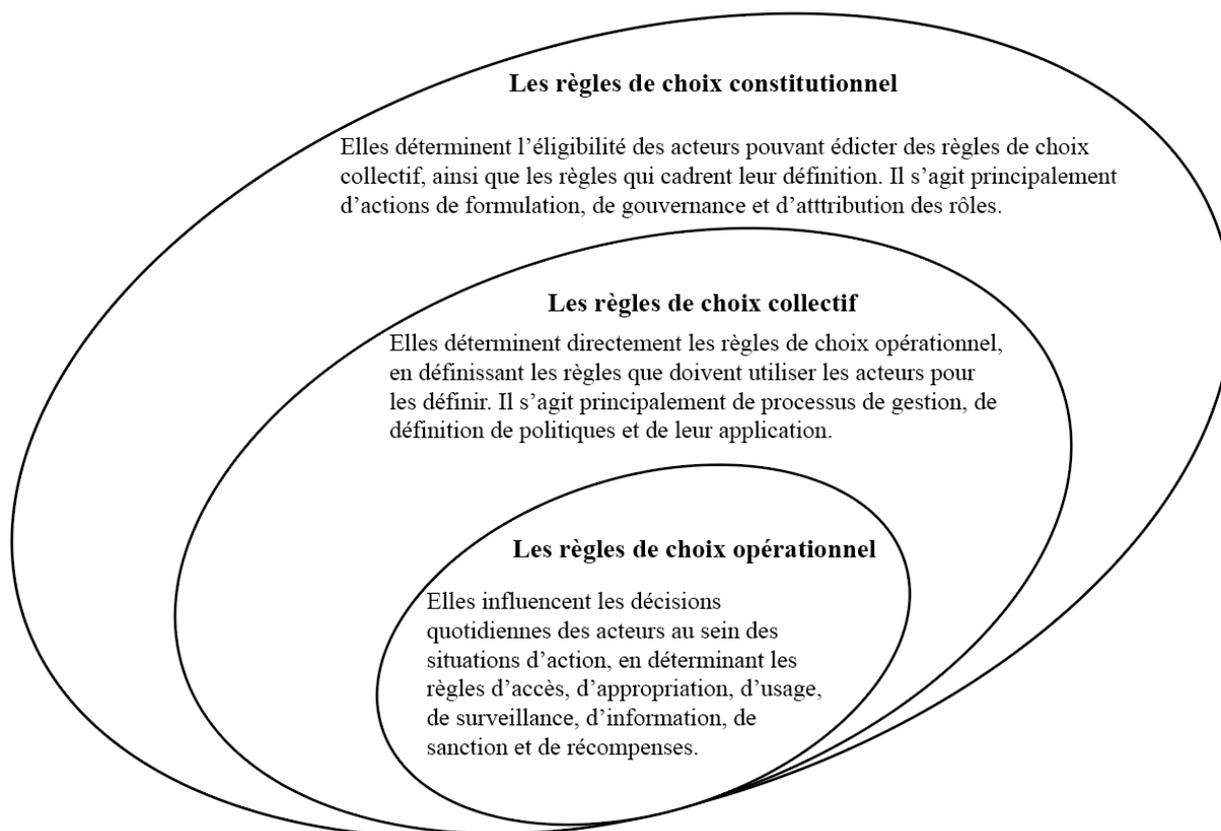


Figure 15: Les trois niveaux de règles affectent de manière cumulative et intégrée les actions prises au sein des situations-d'action et leurs résultats, adapté de Ostrom, 2007

Ainsi dans l'analyse des arrangements institutionnels de développement des Hauts, nous nous focalisons sur l'étude des 7 types de règles, de leurs 3 niveaux de mise en œuvre et de leurs évolutions. Ces règles encadrent les situations-d'action propres aux territoires des Hauts. Notre analyse permet alors de mesurer la performance des règles en vigueur ou de leurs propositions d'évolution formulées par les acteurs, au regard des évolutions des SES et des objectifs, des valeurs, des normes et des aspirations que les acteurs portent sur le développement des Hauts.

IV.3. Comprendre les possibilités de changement institutionnel

Comme énoncé précédemment, les arrangements institutionnels évoluent à travers le temps, tout comme les SES dans lesquels ils sont ancrés et élaborés. Dans le cadre de l'analyse institutionnelle que nous menons, ces possibilités de changement déterminent alors tout ou partie de ce que nous avons défini comme résilience territoriale, à savoir :

Les capacités d'une communauté d'acteurs à analyser l'impact des activités humaines sur les écosystèmes et les systèmes culturels (dans lesquels cette communauté est intégrée) et à proposer des actions pour faire face aux cycles naturels et échelonnés des SES.

Au regard des apports de l'analyse institutionnelle, la résilience territoriale peut ainsi plus spécifiquement être comprise comme les capacités d'un groupe d'acteurs à faire évoluer les arrangements institutionnels de gestion de son territoire pour faire face aux dynamiques des SES.

Après avoir posé le cadre et les interrelations qui existent au sein des situations-d'action et entre celles-ci, les règles en vigueur et les dynamiques des SES, les prochaines sous-parties s'attachent à décrypter les objets et mécanismes sous-jacents du comportement des acteurs au sein des situations-d'action.

IV.3.A. Décrypter les variables influençant le dépassement d'un statu quo au sein d'une situation-d'action

La notion de statu quo dans la littérature d'Elinor Ostrom permet de qualifier et décrire les modes de gestion actuels d'une ressource et ses règles en vigueur. Cette notion est utilisée principalement pour décrypter la manière dont sont produites les règles par les acteurs et les arbitrages de leurs évolutions et de l'abandon de certaines d'entre-elles.

Ce statu quo est en quelque sorte l'état zéro sur lequel nous nous basons pour établir les possibilités d'un changement institutionnel. Ce changement institutionnel est défini au regard des bénéfices et des coûts que les acteurs formalisent inconsciemment ou consciemment pour évaluer si le changement de règle est nécessaire. Le postulat principal du dépassement du statu quo est que les acteurs vont s'engager dans un changement de règles s'ils en retirent plus de bénéfices qu'avec les règles en vigueur (Basurto, Ostrom, 2011).

Le statu quo constitue ainsi l'ensemble des règles en vigueur qui est mis à l'épreuve par les acteurs lors des négociations d'évolution des règles au sein des situations-d'action. Le dépassement du statu quo est lui-même déterminé par 6 groupes de variables situationnelles qui influent sur le jugement et les coûts de transformation des règles en vigueur (Ostrom, 1990). Ces variables sont : les intérêts des acteurs ; les compétences et capitaux des leaders au sein du groupe d'acteurs ; l'autonomie dans la modification des règles et des prises de décision ; la connaissance de la ressource ; l'accès à d'autres opportunités ; l'hétérogénéité des intérêts.

Dans notre cas, nous nous concentrons sur la compilation d'éléments permettant de répondre à la question suivante : dans quelle mesure les projets de développement des Hauts permettent-ils aux acteurs de dépasser le statu quo des modes de gestion de l'eau à Mafate ?

Ces variables situationnelles peuvent être renseignées suite à l'étude des phénomènes conscients et inconscients utilisés par les acteurs pour changer les règles du statu quo. A notre sens, ces phénomènes conscients et inconscients émanent des capacités et des possibilités de choix des fonctionnements associés pour chacun des acteurs présents au sein d'une situation-d'action.

IV.3.B. Identifier les phénomènes conscients et inconscients des changements de règles

Basurto et Ostrom (2011) indiquent que les évolutions des arrangements institutionnels sont conditionnés par des mécanismes conscients ou inconscients, utilisés par les acteurs de la situation-d'action étudiée. Au regard de leur formalisation, nous distinguons ces mécanismes conscients et inconscients en deux sous-catégories :

- Les mécanismes relevant des acteurs et de leurs interrelations au sein des situations-d'action ;
- Les mécanismes relevant de l'ancrage des acteurs au sein des SES.

Les mécanismes inconscients des changements de règles sont principalement étudiés au sein des travaux en anthropologie, ethnologie et sociologie, se focalisant sur l'histoire des sociétés humaines, la diversité des systèmes culturels et leur utilisation du langage. Ainsi, les acteurs peuvent oublier ou ne plus appliquer progressivement des règles, du fait de changements socio-culturels ou d'une évolution des normes et des techniques (ibid., 2010). Ils peuvent aussi les oublier, du fait de leur multiplication à travers le temps, ou de l'absence de mise en œuvre de certaines d'entre elles, voir de l'absence de formalisation et de leur mémoire au sein des communautés d'acteurs des situations-d'action concernées. Elles peuvent également évoluer du fait des problèmes ontologiques liés au langage et à la possibilité de les interpréter de la même manière (Ostrom V., 1997). De même, du fait du processus d'épistasie culturelle¹⁴, où deux notions proches, mais non corrélées, sont associées par les acteurs, une règle initiale peut évoluer en une autre règle du fait de cet amalgame (Brown et Feldman, 2009).

Bien que les mécanismes inconscients jouent un rôle dans les situations-d'action que nous avons étudiées, nous avons choisi de nous concentrer plus spécifiquement sur les mécanismes conscients des changements de règles. En effet, à notre sens, la définition de politiques de développement et leur mise en œuvre sur les territoires entrent dans la catégorie des mécanismes conscients, opérés par les acteurs d'une situation-d'action, pour provoquer délibérément une évolution des règles en vigueur.

14 L'épistasie culturelle est le processus par lequel deux objets, notions ou champs sémiotiques sont associés sans pour autant être corrélés. Ainsi, Xavier Basurto propose l'illustration suivante : « une règle du code de la route instaurée sous le régime nazi est a priori indépendante de l'idéologie nationale-socialiste mais lui est associée. De ce fait, elle pourrait être supprimée par la suite en même temps que la législation antisémite, par exemple, en dépit de l'indépendance logique entre les deux. » (traduction de Basurto et Ostrom (2011) par Chanteau et Labrousse, 2013, p.27)

Les paragraphes suivants énoncent les principales caractéristiques des mécanismes conscients propres aux relations entre les acteurs au sein des situations-d'action :

Les processus d'imitation : Les acteurs cherchent à répliquer des actions mises en place au sein d'autres arrangements institutionnels (Boyd et Ridcherson, 2005). Dans le cadre des processus d'imitation, les acteurs cherchent à appliquer les règles observées afin d'avoir les mêmes résultats que dans la situation-d'action observée. Dans le cadre de nos études de cas, nous verrons que l'organisation de la gestion de l'eau autour d'une association d'habitants dans l'îlet de Marla a été fortement portée comme modèle pour les projets des îlets des Orangers et de Roche-Plate.

Les interventions extérieures : Des acteurs externes au SES imposent un changement de règle (Ostrom et Basurto, 2011). Dans le cadre de ces interventions, l'acteur extérieur apporte des règles à mettre en place qui émanent de ses propres arrangements institutionnels, ainsi que de ses propres valeurs et normes associées. A ce titre, la mise en œuvre des programmes européens sur le territoire de La Réunion, imposant des modalités précises de gestion administrative, d'organisation des services des collectivités territoriales devant mettre en œuvre les fonds et des processus obligatoires permettant le paiement des subventions des programmes, font partie de cette catégorie.

Les processus concurrentiels : Les acteurs d'une situation-d'action cherchent à tirer d'avantage de bénéfices et de rentabilité au sein des modes de gestion. Par exemple, afin d'optimiser la captation de ressources en eau, des changements liés aux volumes de prélèvement, à la réparation des réseaux et à leur distribution peuvent être demandés par les acteurs (Ostrom, 1990).

Les situations de conflits et de contestation de la légitimité des règles : Les acteurs d'une situation-d'action peuvent infléchir les règles en vigueur afin de résoudre leurs conflits et des situations d'inégalités. Ainsi, pour la gestion de l'eau, les acteurs d'une situation-d'action peuvent changer les règles de répartition des unités prélevées, pour que le partage soit égal (la même quantité pour tous au même prix est distribuée) ou équitable (une quantité différenciée en fonction des besoins est distribuée, à un prix différent en fonction des bénéfices tirés par l'acteur ou de la pollution engendrée par l'activité de l'acteur) (Ostrom, 1990 ; Stake, 2005).

Les capacités d'apprentissage : Sur la base d'échanges et d'expériences passées, les acteurs affinent et corrigent les règles en vigueur pour les adapter au fur et à mesure de leur compréhension du SES et des incidences des modes de gestion sur celui-ci (Basurto, 2005 ; Henry, 2009 ; Poteete et al., 2010). Dans le cadre de la gestion de l'eau, les échanges entre les territoires et entre les acteurs permettent de mettre en commun des compétences et connaissances pour faire évoluer les règles mises en place.

Le paragraphe suivant précise quant à lui les principales caractéristiques du mécanisme conscient propre aux à l'ancrage des acteurs au sein des SES :

Des changements rapides des caractéristiques biophysiques du SES : Face à des perturbations du SES (Anderies et al., 2004) modifiant les quantités, la localisation ou la qualité de la ressource exploitée, ou les conditions d'accès à cette ressource, les acteurs doivent réagir rapidement pour adapter leurs modes de gestion aux nouvelles caractéristiques du SES. A ce titre, l'amplification des phénomènes de sécheresse à Mafate, combinée aux pressions des activités touristiques, ainsi que des changements des modalités de financement des équipements, ont précipité la réorganisation des acteurs de la gestion de l'eau des îlets de Roche-Plate, de Marla et des Orangers pour définir une meilleure optimisation de la ressource.

Ces changements de règles provoqués par des mécanismes conscients sont cependant conditionnés par la capacité des acteurs à pouvoir les mobiliser au sein des situations-d'action. Cette capacité à pouvoir proposer et édicter de nouvelles règles peut être étudiée par l'approche des capacités. La section suivante en décline les apports et les enjeux.

IV.4. Appréhender les modalités de dépassement du statu quo par l'approche des capacités

Nous soutenons que pour que les acteurs changent les règles de statu quo, il faut qu'ils puissent avoir la possibilité réelle d'agir. Ces possibilités réelles d'agir déterminent alors fortement les possibilités pour les acteurs de faire évoluer les arrangements institutionnels et de rester réactifs aux changements des SES. A ce titre, une qualification de ces possibilités d'agir et d'interagir lors des situations-d'action est primordiale pour évaluer les capacités de résilience des sociétés humaines au sein des SES.

Pour comprendre les réalités de ces possibilités de l'action collective, Weinstein énonce que certains aspects permettant d'appréhender les comportements des individus et des groupes dans un SES donné sont absents du SES IAD (Weinstein, 2017, in Cornu, Orsi, Rochfeld) : les situations d'inégalités entre les acteurs participant aux arènes d'action ; la diversité des situations sociales, politiques et économiques des acteurs participant aux arènes d'action ; les conditions très variables des liens entre les acteurs ; la dépendance d'un commun à son environnement économique, social et politique.

A notre sens, aux quatre aspects énoncés par Weinstein, un autre aspect est également à prendre en considération du fait de son impact sur les déterminants de l'action collective. Nous le formulons de la manière suivante : La diversité des valeurs et aspirations des acteurs de l'arène de décision pour déterminer les objectifs de leurs actions au sein des SES.

Si l'objectif principal du SES IAD et du IAD est de garantir l'analyse méthodique de la manière dont des groupes d'humains interagissent pour régler une problématique, la répartition du pouvoir économique, politique et culturel au sein de la communauté d'acteurs d'une situation-d'action est un élément indispensable à intégrer dans ces analyses.

C'est sur ce point précis que nous avons choisi d'apporter une contribution en proposant d'intégrer au SES IAD une opérationnalisation de l'approche des capacités. En effet, au regard de ces observations, nous proposons d'intégrer aux approches institutionnelles de l'École de Bloomington, une analyse spécifique des capacités réelles d'action collective des communautés d'acteurs d'un territoire.

Cette approche nous paraît en effet particulièrement pertinente du fait de sa capacité à produire des évaluations du développement fondées avant tout sur ses finalités, à savoir l'expansion des libertés des individus et des groupes et l'amélioration de leurs conditions d'existence (Sen, 2010).

L'apport de la combinaison de cette approche à l'analyse institutionnelle tient principalement à sa capacité à spécifier les possibilités de changement au sein des arrangements institutionnels, en tenant compte des possibilités réelles d'être et d'agir des acteurs des situations-d'action. Cette approche nous donne également les instruments conceptuels complémentaires du SES IAD, nous permettant alors d'évaluer les politiques de développement des Hauts à l'aune de leurs finalités premières, à savoir l'accroissement des libertés des individus, et donc de fait de leurs libertés de choisir les arrangements institutionnels qui répondent à leurs valeurs et aspirations.

Nous nous inscrivons ainsi, dans une opérationnalisation de l'approche des capacités comme instrument d'évaluation du développement, comme signifié et précisé par Crocker et Robeyns (2010, p.61) :

« In its broader use, the capability approach is more evaluative in nature and often pays attention to agency and other explicitly normative considerations. For example, the capability approach can be used as an alternative evaluative tool for social cost-benefit analysis. Or it can be used as a normative framework within which to evaluate and design policies.(...) It provides concepts and, in its broader forms, normative frameworks within which to conceptualize, measure and evaluate these phenomena [poverty, inequality, well-being], as well as the institutions and policies that affect them ».

Notre propos s'appuie ainsi sur les fondements de l'approche des capacités, dans sa capacité à redéfinir les finalités du développement (Sen, 2001-2009 ; Alkire, 2003-2008 ; Nussbaum, 2011 ; Robeyns, 2003-2006), comme des enjeux théoriques soulevés par cette même approche pour évaluer les politiques publiques et déterminer les possibilités d'un développement humain soutenable et durable (Holland, 2012 ; Polischuck et Rauschmayer, 2012 ; Pelenc et Dubois, 2011 ; Ballet, Bazin, Pelenc, 2015 ; Pelenc et Ballet, 2015 ; Buclet et Cerceau, 2019 ; Shepherd et Dissart, 2022).

Les sections suivantes décrivent nos propositions d'analyse des capacités, de leurs fonctionnements associés et des propriétés de l'agenceité au sein de l'étude des arrangements institutionnels.

IV.4.A. Les capacités comme unités de qualification des comportements humains ancrés au sein des SES

- **L'expansion des libertés des individus comme fin du développement**

Les chercheurs de l'approche des capacités ont particulièrement travaillé à la qualification et à la mesure de la pauvreté, définie comme une privation de capacités (Sen, 2009).

Sen formule ainsi une théorie du développement centrée sur le concept de liberté. Pour lui, la liberté a un rôle de finalité (End) et un rôle instrumental (Mean). Dans son rôle de finalité, Sen définit que « l'ensemble des capacités élémentaires, des libertés fondamentales des individus (échapper à la malnutrition, à la mort prématurée, les libertés découlant de l'éducation, de l'alphabétisation, de la participation à la politique ouverte, à la libre expression et au droit à l'opposition) sont constitutifs du développement. » (Sen, 1999, p.56-57)

Dans son rôle instrumental, la liberté est quant à elle le moyen principal de sa propre expansion. La formalisation institutionnelle de capacités en acquis sociaux et en droits contribuent alors à l'expansion de nouvelles possibilités et libertés, donc à l'expansion des libertés humaines.

Les capacités sont ainsi définies par Sen comme des libertés substantielles, c'est-à-dire comme les possibilités réelles qui sont accessibles à un individu pour choisir et agir. Elles comprennent ainsi l'ensemble des informations sur les combinaisons de fonctionnement que les personnes et groupes peuvent choisir en fonction de la valeur (ce qui nous paraît bon et bien de faire) et de l'autonomie (ce que nous déterminons, voulons, apprécions et décidons de choisir en toute indépendance) dont ils disposent.

Les choix d'agir et d'être d'une capacité sont appelés les fonctionnements. Ce sont les activités et états qui ont été valorisés par un individu et qui déterminent alors ses choix et les effets de ses choix sur d'autres fonctionnements (les siens, comme ceux des groupes auxquels il appartient).

Au regard de ces deux acceptions de la liberté, le développement est ainsi défini comme le processus d'expansion des libertés substantielles qu'une personne ou un groupe peut valoriser. Cette définition nécessite ainsi de le penser dans toutes ses dimensions, et dans toutes les facettes que composent une vie et une existence digne pour les individus.

L'analyse des libertés des groupes et individus est ainsi fondamentale dans l'évaluation du développement, puisque « la liberté n'est pas seulement la base d'évaluation du succès ou de l'échec, mais aussi un

déterminant essentiel de l'initiative individuelle et de l'effectivité sociale. Plus de liberté signifie une plus grande faculté, pour les individus, de s'aider eux-mêmes et d'influencer le monde » (Sen, 1999, p.34).

- **L'action collective au sein de l'approche des capacités**

Si l'approche des capacités dans ses premières formalisations a insisté sur les capacités individuelles, l'approche a été enrichie d'études spécifiques sur les capacités collectives.

Ainsi, Robeyns (2005) souligne que l'approche des capacités revêt une dimension intrinsèquement éthique, qui tient compte des valeurs et aspirations individuelles pour évaluer les décisions d'acteurs. Cependant, elle note que si l'individu reste un point de référence dans les évaluations de l'expression des capacités, ce sont plus particulièrement les interactions qu'il entretient avec d'autres individus et groupes qui permettent de définir précisément ses possibilités de décider et donc de choisir ses fonctionnements.

Au-delà de l'importance donnée aux interactions sociales, l'approche des capacités reconnaît que les individus sont ancrés dans des institutions sociales, qui conditionnent les possibilités d'émettre des choix pour les individus. Ainsi, les individus ne peuvent pas être considérés comme indépendants de leurs interrelations avec d'autres individus et des institutions qui créent les conditions de ces interactions et qui créent les conditions d'expansion des capacités. C'est ce que Drèze et Sen définissent comme l'opportunité sociale (Drèze, Sen, 1999).

Ainsi, participer à la vie d'une communauté, ou au regard de l'analyse institutionnelle, être acteur d'une situation-d'action, a un impact sur les capacités des individus (Nussbaum, 1988 ; Alkire, 2002 ; Robeyns, 2003).

Par ailleurs, les capacités collectives ne peuvent pas être comprises uniquement comme la somme de capacités individuelles des acteurs d'une situation-d'action, mais comme des capacités auxquelles des individus seuls n'auraient pas pu avoir accès (Ibrahim, 2006). Ainsi, les capacités collectives peuvent être définies comme « newly generated capabilities attained by virtue of engagement in a collective action » (ibid., p.404). Ces capacités collectives peuvent alors constituer des moyens de dépasser des contraintes structurelles sociales, qui pourraient accroître les vulnérabilités individuelles des acteurs de l'action collective (Shepherd, Dissart, 2022, p.7).

En utilisant le vocabulaire de l'analyse institutionnelle développée précédemment, nous voyons ici que les capacités, qu'elles soient individuelles ou collectives, constituent les facteurs déterminants des possibilités d'interaction au sein des situations-d'action et donc des possibilités de dépassement du statu quo, ce que Shepherd et Dissart nomment « means to overcome social structural constraints that enhance vulnerability » (ibid.). Celles-ci émergent donc de l'agencéité et des interactions entre les acteurs.

Dans ce cadre, l'agencéité est le déterminant des capacités de changement des règles de statu quo au sein des arrangements institutionnels. L'agencéité est défini comme « the realization of goals and values [a person] has reasons to pursue, whether or not they are connected with her own well-being » (Sen, 1999, p.19). Par ailleurs, la qualification de l'agencéité des acteurs est le témoin de l'expansion ou de la privation des capacités de ceux-ci.

Ainsi, dans un même temps, les politiques publiques peuvent à la fois contribuer à l'expansion des capacités et à la fois les individus lors du choix de fonctionnement, peuvent influencer, en participant aux situations-d'action, sur ces mêmes politiques publiques (Sen, 1999). Cette « relation de réciprocité » d'individus influençant les arrangements institutionnels, eux-mêmes influençant l'individu (ibid ., p.33) se conjugue alors aux effets du bouclage institution-individu avec les SES dans lesquels ils sont ancrés.

IV.4.B. Les apports de l'approche des capacités pour l'étude des capacités de résilience au sein des SES

Dans l'Idée de Justice, Sen interroge le rôle des libertés dans la relation des humains avec les écosystèmes dans lesquels ils sont ancrés : « le développement est une prise de pouvoir, et ce pouvoir peut servir à préserver et à enrichir l'environnement et pas seulement le dévaster » (2009, p.304).

Il interroge également la notion de la durabilité des niveaux de vie en énonçant que « les rendre « durables » n'est pas la même chose que de perpétuer la liberté et la capacité des gens d'avoir – et de préserver- ce qu'ils valorisent et ce à quoi ils ont raison d'attacher de l'importance » (ibid., p.305).

La reconnaissance de l'imbrication des socio-systèmes et des impacts des activités humaines sur l'ensemble de la biosphère, couplés aux travaux sur les facteurs de vulnérabilité et de précarisation des sociétés, ont mené progressivement les chercheurs évaluant le développement à l'aune des capacités à préciser et formaliser plus précisément les interrelations et liens de causalité existant entre les dynamiques des SES, les conditions d'existence des individus et des groupes et leur capacités.

Pour Pelenc et Dubois, « capability can be considered as the hybrid result of nature (natural resources submitted to critical constraints) and society (social and economic opportunities) » (p.2, 2011). La résilience des SES peut ainsi être comprise comme les possibilités pour les groupes humains et les individus d'assurer l'accès aux choix d'adaptation face aux évolutions ou perturbation des SES (Faulkner, Brown, Quinn, 2018).

Ces choix d'adaptation sont par ailleurs fortement contingentés par la culture¹⁵ dans laquelle sont ancrés les groupes d'acteurs des situations-d'action (Watene et Yap, 2015 ; Bockstael et Watene, 2016 ; Binder et Binder, 2016). La protection de ces droits culturels est à rapprocher des enjeux de la reconnaissance du

15 Au sens de la charte de Fribourg (1993).

polycentrisme (Ostrom V., 1972). La diversité des modes de vie, valeurs, normes, croyances, convictions, langues, pratiques artistiques forment une pluralité d'arrangement institutionnels qui encadrent les possibilités de choisir des fonctionnements.

Dissart (2012), Buclet et Cerceau (2019) et Shepherd et Dissart (2022) proposent de lier directement et distinctement l'émergence de capacités aux contingences des SES (ou territoires)¹⁶. L'étude de ces capacités territoriales ou socio-écologiques a alors pour principal objectif de déterminer les interrelations entre les possibilités de mener des actions en fonction des aspirations et valeurs et les dynamiques complexes des SES/territoires dans lesquelles les communautés sont ancrées. Le tableau 3 montre ainsi les enjeux de cette approche et les définitions proposées par les auteurs précités.

Au regard de ces trois définitions, nous nous appuyons sur les travaux théoriques de Shepherd et Dissart qui indiquent que la résilience implique alors l'expansion des capacités des sociétés et des individus, puisque « capability beyond basic needs fulfilment enables people to buffer exposure and enhance people's adaptive potential. » (ibid.). Nous nous reposons également sur les définitions de Buclet et Cerceau (2019) et Dissart (2012) des capacités territoriales comme formes de capacités collectives uniquement disponibles au sein d'un SES/territoire donné.

Nous proposons la définition des capacités territoriales suivante:

Les possibilités pour les individus et les groupes de faire des choix au sein d'un SES donné, en fonction de :

- la combinaison de leurs capacités individuelles et collectives,
- les contingences de la diversité des écosystèmes dans lesquels ils vivent et agissent,
- les contingences de leurs cultures ¹⁷.

Tableau 3: Appréhender l'émergence de libertés en interrelation avec les SES, trois propositions théoriques de l'école grenobloise des capacités,

Cadre théorique	Dissart (2012)	Buclet, Cerceau (2019)	Shepherd, Dissart (2022)
Le concept	Territorial capability	Territorial capability	Socio-ecological capability generation
La définition	« Le territoire à la fois structure du vivre ensemble et support	« Forme spécifique de capacité collective ancrée	« Socio-ecological capability generation intrinsically links

16 Pour rappel, nous avons établi dans le chapitre 1 que les territoires peuvent être définis comme SES dans lesquels les communautés humaines vivent et existent.

17 Au sens de la charte de Fribourg (1993).

	de l'action collective va permettre aux individus d'obtenir des capacités liées à leur inscription dans le territoire. » (p.3)	dans un contexte territorial » (p.13)	the environment with capability creation, where it represents an "essential condition for the possibility of capabilities before being a means for their extension" » (p.5)
Les enjeux	Pour faire émerger des ressources territoriales, les acteurs doivent mobiliser les capacités associées et disponibles à l'échelle territoriale. Dans le même temps la valorisation des ressources territoriales permet l'émergence de capacités sur les territoires.	Intégrer à la fois les enjeux matériels d'un territoire et la capacité des acteurs à faire territoire en utilisant un certain nombre de richesses territoriales.	Déterminer quels sont les facteurs socio-écologiques qui déterminent les capacités des individus, des communautés et des territoires. La résilience et la vulnérabilité sont ainsi comprises comme la capacité ou l'incapacité de génération de capacités (Shepherd et Dissart, p.9)

Enfin, nous souhaiterions proposer une approche opérationnelle de l'analyse de ces « socio-ecological and capability generations » (Shepherd et Dissart, 2022), en y intégrant l'analyse institutionnelle. Il nous semble en effet que les conditions par lesquelles les individus et groupes peuvent accroître leurs agencéité et la génération des capacités s'inscrivent au sein des arrangements institutionnels dans lesquels ils sont ancrés.

Ainsi, dans un contexte de changement des arrangements institutionnels et d'évolution constante des SES, cette définition est essentielle pour comprendre si les moteurs du développement sont principalement basés sur les caractéristiques uniques du territoire, ou sur des éléments plus génériques.

Les arrangements institutionnels dans le SES sont ainsi déterminés par l'expression des capacités de chaque catégorie d'agents (autorité publique, entreprise privée, habitant, association, chercheur). Ces arrangements ne sont pas identiques et affectent, à long terme, le montage, la mise en œuvre et la gestion des projets.

IV.4.C. La proposition de combinaison des deux approches : L'analyse des possibilités de choix collectif au sein de systèmes institutionnels polycentriques

Au regard des éléments présentés, nous soutenons la thèse que les environnements polycentriques, où les décisions peuvent être prises à différentes échelles et au sein de différents arrangements institutionnels (Ostrom V, 1972), déterminent à la fois les choix et les effets de ces choix sur les dynamiques des SES mais également sur l'expansion des capacités des acteurs ancrés au sein de ceux-ci.

Nous analysons deux préoccupations communes aux deux approches, à savoir : d'analyser les possibilités des choix collectifs et de qualifier l'impact de ces choix collectifs sur les SES et les conditions d'existence des populations.

Au regard de ces convergences, nous nous référons aux propos de Vincent Ostrom sur la caractéristique de la décision collective au sein des systèmes polycentriques. Cette citation peut être lue sous le prisme de l'approche des capacités en remplaçant les termes « set of possibilities » par « capabilities » et en comprenant la « social organization » comme les « choix de fonctionnements » :

« Political relationships always as a set of possibilities [capabilities] within a much larger domain of all sets of possibilities [capabilities] inherent in the potential variety of human behavior. Social organization is constrained so as to exclude some possibilities and permit other possibilities [to exclude functionings and permit other functionings]. Decision rules and laws serve as a means for partitioning the set of all possibilities [capabilities] into authorized and proscribed relationships [collective functionings]. However, proscribed relationships or unlawful actions are still technically or empirically possible. » (Ostrom V., 1999, p.55 – italique dans le texte original)

Nous soutenons en effet que chaque acteur d'un SES est acteur de plusieurs arrangements institutionnels imbriqués en un système évolutif et pluriscalaire. Au sein de ces systèmes polycentriques, l'imbrication de ces différentes institutions implique que l'expansion des capacités et les possibilités de choisir des fonctionnements sont soumises aux modalités de dépassement de statu quo de chacun des arrangements institutionnels. Ainsi, nous souhaitons apporter les compléments suivants sur les modalités de compréhension des situations-d'action (Figure 16). Nous appelons ainsi « facteur de choix », les déterminants imposés par la position des acteurs au sein d'une situation-d'action pour pouvoir choisir un fonctionnement.

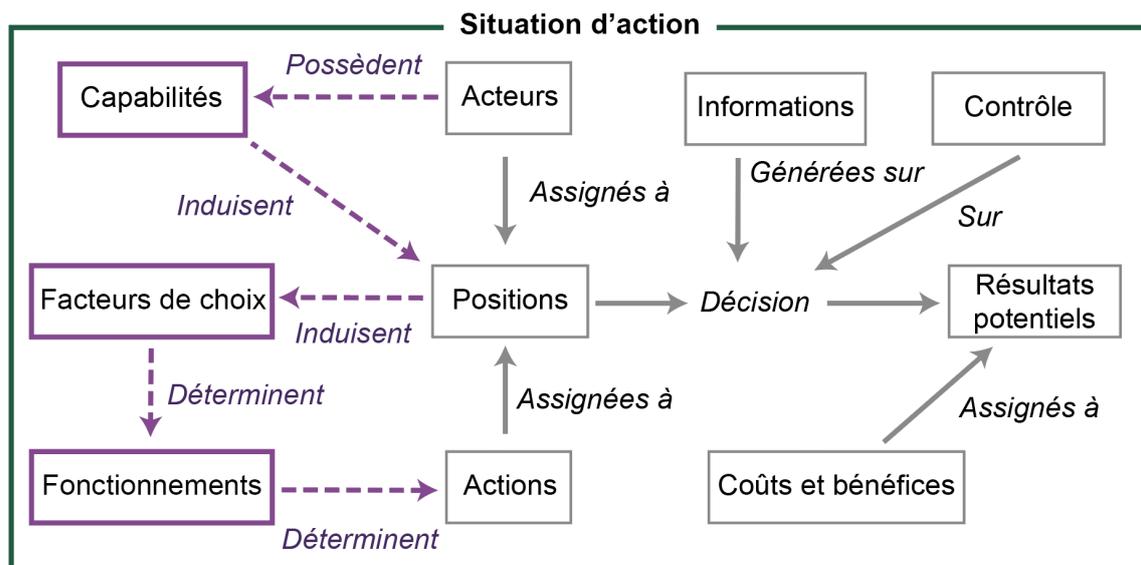


Figure 16: L'intégration de l'approche des capacités au sein du modèle théorique des situations-d'action, adapté et complété à partir d'Ostrom, 2005

Dans l'analyse des situations-d'action, nous intégrons l'analyse des facteurs de choix de fonctionnement lors d'une situation-d'action. En effet, à notre sens, les acteurs possèdent un ensemble de capacités qui induisent leurs positions. Celles-ci induisent les possibilités de choisir des fonctionnements. Les fonctionnements déterminent alors les actions assignées aux positionnements des acteurs.

Rappelons par ailleurs que les situations-d'action sont dépendantes des caractéristiques des SES. La possibilité de choisir des fonctionnements est donc soumise à leurs contingences.

Par ailleurs, la multiplicité des positions des individus et des contingences auxquels les acteurs sont soumis doit également être intégrée à la pensée des capacités d'agir des individus et des groupes au sein des SES : « Les êtres humains individuels, avec leurs identités plurielles, leurs affiliations multiples et leurs associations diverses, sont pas essence des créatures sociales qui ont divers types d'interactions sociétales. Les thèses qui réduisent une personne au seul statut de membre d'un groupe unique sont généralement fondées sur une interprétation inadéquate de l'envergure et de la complexité de toute société dans le monde » (Sen, 2009, p. 303).

A ce titre, pour une situation-d'action donnée, les capacités de résilience des SES ne peuvent être étudiées qu'en prenant en considération l'ensemble de ce que nous appelons les potentiels effets directs des fonctionnements des acteurs sur le système polycentrique dans lequel il est ancré (Figure 17). En effet, au regard de la figure 16, nous comprenons que les fonctionnements sont le résultat d'un facteur de choix qui est prédéterminé par la position d'un acteur au sein de la situation-d'action, qui est elle-même induite par l'ensemble des capacités dont dispose cet individu.

Dans ce modèle, nous avons choisi de nous focaliser uniquement sur les effets directs des acteurs au sein des situations-d'action auxquels ils appartiennent. Ainsi, nous n'avons pas modélisé les effets indirects des fonctionnements des acteurs au sein du système polycentrique. En effet, dans le cadre de cet essai de formalisation du rôle des capacités dans l'action collective et du changement institutionnel, nous avons voulu nous focaliser sur les arrangements institutionnels que les acteurs peuvent directement faire évoluer en raison de leur présence.

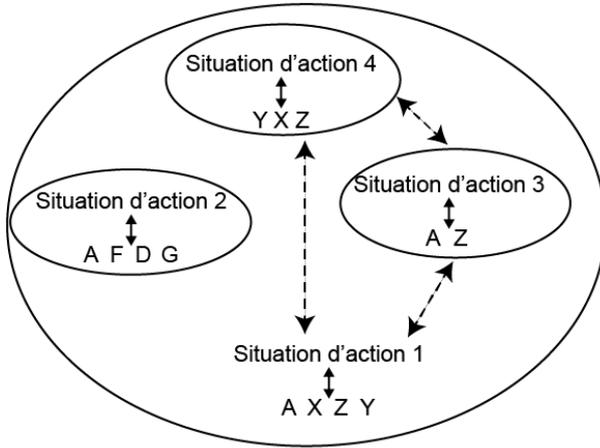
Cependant, les acteurs peuvent également influencer les décisions et actions collectives, alors même qu'ils ne sont pas présents au sein de la situation-d'action où se déroule le processus de décision ou d'action. Les effets indirects potentiels des fonctionnements restent fondamentaux pour appréhender la place des acteurs, leurs rôles, leurs pouvoirs et leurs effets sur les territoires. Ces effets indirects seront traités au sein de la présentation des résultats.

Dans ce modèle, illustré par la figure 17, les cercles représentent une institution (ou arrangement institutionnel). Synthétisant le modèle de Ostrom, nous avons uniquement représenté les acteurs (un acteur est représenté par une lettre) et la situation-d'action.

Puisque nous nous situons dans des systèmes institutionnels polycentriques, nous avons donc représenté un système de 3 institutions interconnectées (« situation-d'action 2 », « situation-d'action 3 » et « situation-d'action 4 »). Ces institutions sont elles-mêmes imbriquées au sein d'une institution (« situation-d'action 1 »).

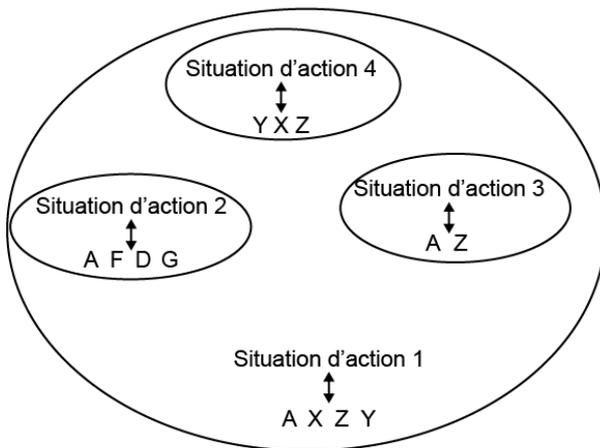
Principes de combinaison des potentiels effets directs des fonctionnements sur un système institutionnel polycentrique

MODÈLE A



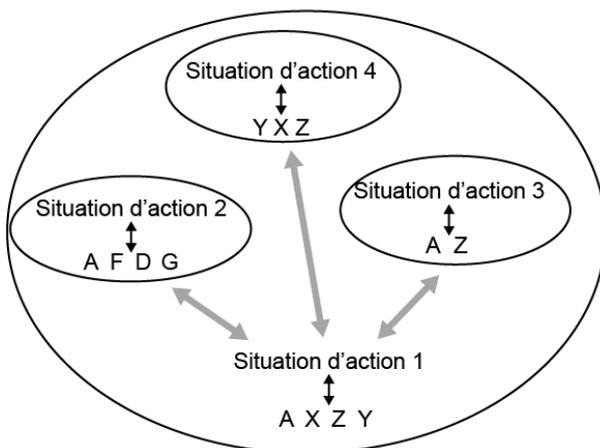
- \leftrightarrow Lien de causalité
- \leftrightarrow Potentiels effets directs des fonctionnements de l'acteur «Z» sur les possibilités de choix collectif au sein des autres arrangements institutionnels
- A Acteur impliqué dans le système institutionnel polycentrique
- Arrangement institutionnel

MODÈLE B



- \leftrightarrow Lien de causalité
- \leftrightarrow Potentiels effets directs des fonctionnements de l'acteur «F» sur les possibilités de choix collectif au sein des autres arrangements institutionnels. Ils sont circonstrits au sein de son propre arrangement institutionnel.
- A Acteur impliqué dans le système institutionnel polycentrique
- Arrangement institutionnel

MODÈLE C



- \leftrightarrow Lien de causalité
- \leftrightarrow Potentiels effets directs des fonctionnements collectifs et territoriaux des acteurs de la situation d'action 1 sur les possibilités de choix collectif au sein des arrangements institutionnels avec lesquels ils sont interconnectés. Les effets de ces fonctionnements sont rétroactifs au sein de la situation d'action. Ces fonctionnements émergent des capacités collectives et territoriales émanant de l'action collective des différents arrangements institutionnels.
- A Acteur impliqué dans le système institutionnel polycentrique
- Arrangement institutionnel

Figure 17: Modélisation des potentiels effets directs des fonctionnements au sein d'un système institutionnel polycentrique

En prenant comme exemple les arrangements institutionnels de l'eau à Mafate, ce modèle institutionnel d'échelles imbriquées et interconnectées peut être illustré de la manière suivante (Tableau 4) :

Tableau 4: Illustration du modèle théorique des potentiels effets direct d'influence des fonctionnements au sein d'un système institutionnel polycentrique

Institution	situation-d'action	Acteurs de la situation-d'action
Groupe projet de gestion de l'eau à Mafate	1 :Co-gérer la ressource en eau entre Mairie et Habitants	X : Bureau d'Étude Y : Mairie de Saint-Paul Z : Habitants A : Parc National
Groupe de financement	2 : Attribuer les subventionnements LEADER	F : Groupe d'action locale A : Parc National D : Département G : Secrétariat Général des Hauts
Unité d'urgence	3 : Réparer les réseaux et les captages	Z : Habitants X :Bureau d'Étude Y : Mairie de Saint-Paul
Îlet	4 : Assurer la gestion quotidienne de la ressource	A : Parc National Z : Habitants

Chaque acteur étant différencié, nous avons représenté les effets potentiels des fonctionnements d'un acteur spécifique, l'acteur « Z » dans le modèle A et l'acteur « F » dans le modèle B. Des fonctionnements individuel (donc d'un acteur en particulier) ont potentiellement des effets directs au sein même des institutions dans lesquelles est présent l'acteur et dans lesquelles il est imbriqué.

Ainsi, dans notre exemple, les fonctionnements de l'acteur « F » (Groupe d'Action Locale) n'a d'influence qu'au sein de l'institution dans lequel il peut choisir des fonctionnements, soit l'institution « Groupe de financement ». En revanche « Z » (Habitants) est impliqué dans 3 institutions (« Groupe de projet d'amélioration de la gestion de l'eau à Mafate », « îlet » et « Unité d'Urgence »).

Puisqu'il s'agit d'une illustration, les institutions, situations-d'action et acteurs désignés au sein des situations-d'action dans cet exemple ne sont pas exhaustifs et ne représentent pas l'ensemble des arrangements institutionnels observés. En revanche, ces arrangements institutionnels seront plus largement décrits lors de la discussion des résultats.

Ces fonctionnements émanant de capacités individuelles (les fonctionnements individuels) sont accompagnés des potentiels effets directs des fonctionnements émanant des capacités collectives et territoriales des acteurs de la situation-d'action. Il s'agit de l'illustration du modèle C.

Les possibilités de générer des effets en choisissant les fonctionnements les plus adéquats sont quant à eux liés à la position des acteurs au sein des situations-d'action (cf. Figure 16). Ces positions sont induites par les capacités individuelles, collectives et territoriales de ceux-ci, dont ils peuvent choisir ou non des fonctionnements pour répondre à leurs aspirations.

Si les acteurs peuvent potentiellement impacter les situations-d'action et donc faire évoluer les arrangements institutionnels (institutions) dans lesquels ils sont ancrés, ils peuvent au sein des situations-d'action se faire priver de leurs possibilités de choisir les fonctionnements qu'ils désireraient. Dans ce cas, nous parlons de privation de capacités, donc d'une privation des libertés d'agir pour le développement.

A notre sens donc, les capacités sont les moteurs des possibilités de changement des arrangements institutionnels, et donc de la possibilité d'accroître les capacités de résilience des territoires. L'analyse des possibilités de changement au sein des arrangements institutionnels peut ainsi consister en l'analyse des effets des fonctionnement individuels, collectifs et territoriaux des acteurs concernés par une problématique d'action collective donnée.

Par ailleurs, les évolutions des arrangements institutionnels sont conditionnés par les capacités réelles des acteurs à pouvoir choisir les fonctionnements leurs permettant de réaliser ce qu'ils veulent être et ce qu'ils souhaitent faire. Et donc, de réaliser ce à quoi ils aspirent, collectivement et individuellement.

Enfin, l'analyse des capacités d'adaptation des communautés doit également être comprise au sein des dynamiques propres aux systèmes panarchiques dans lesquels les SES évoluent. Nous faisons ainsi le parallèle entre la décomposition des 4 cycles des dynamiques des SES proposés par Gunderson et Holling (2002) et les dynamiques émergentes au sein des situations de changements institutionnels (Figure 18).

Ainsi, nous soutenons la thèse que l'adaptation des communautés aux évolutions des SES se décline en 4 phases en perpétuel recommencement. Ces phases identifient les espaces où de nouvelles capacités peuvent être générées, et où des fonctionnements peuvent être choisis. Ces 4 phases sont décrites au sein des 4 paragraphes suivants.

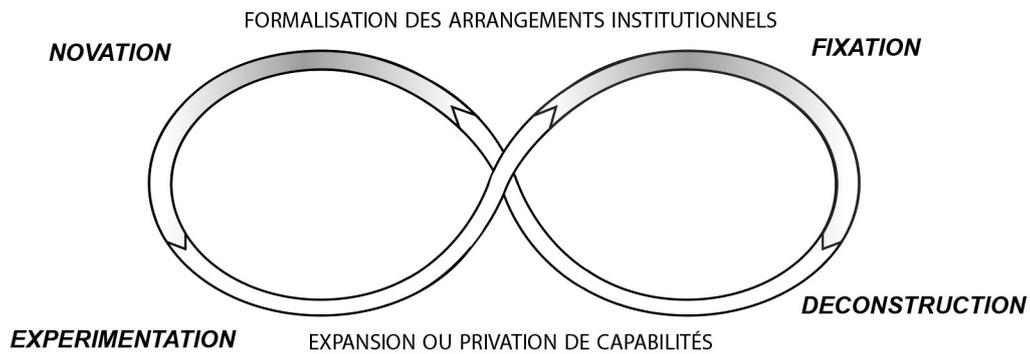


Figure 18: Cycle de génération des arrangements institutionnels et des capacités

1. Dans la phase de novation, les arrangements institutionnels en place sont mis à l'épreuve par les changements et perturbations visibles des SES. Ils sont remis en cause par les acteurs de manière formelle. Les acteurs tendent à déstructurer et remettre en question les règles en vigueur et impulsent de nouvelles manières non formalisées explicitement de résoudre les nouvelles problématiques qui s'offrent à eux. Pour pallier les perturbations des SES, les arrangements institutionnels doivent être flexibles. Les acteurs commencent à envisager la nécessité de changer formellement les règles du statu quo. Il s'agit d'une phase où des fonctionnements sont choisis par les acteurs. Les capacités sont également exprimées comme fins des changements institués.
2. Dans la phase d'expérimentation, on assiste à une potentielle expansion des capacités, avec l'ouverture de nouvelles libertés acquises lors du processus de questionnement et de mise en commun des compétences pour répondre aux nouveaux enjeux. L'agencité des acteurs est fortement mobilisée. Il s'agit du stade de construction de nouvelles règles.
3. Dans la phase de fixation, les « nouveaux » arrangements institutionnels sont inscrits dans les arènes formelles de l'action collective. Les arrangements institutionnels sont considérés comme légitimes par les acteurs de la situation-d'action. Les nouvelles règles ne sont plus aussi flexibles. Elles se rigidifient car doivent maintenant être appliquées et respectées. Dans ce cadre, on peut assister à une limitation des fonctionnements individuels. Les capacités collectives et territoriales sont quant à elles renforcées. En effet, lorsque les acteurs d'une situation-d'action choisissent collectivement des règles qui s'imposent sur les possibilités d'agir au sein d'un territoire, les individus ne peuvent alors choisir que les fonctionnements compatibles avec les règles décidées collectivement.
4. Dans la phase de déconstruction, les capacités sont exprimées comme moyens. Les fonctionnements sont choisis pour s'adapter et se combiner pour faire face à de nouvelles situations

dans la sphère informelle. Les acteurs, de manière individuelle ou dans la sphère d'action collective, tendent à répondre aux perturbations des SES. Au sein de cette phase peuvent être analysées des situations de privation de capacités (individuelles, collectives comme territoriales), qui peuvent alors diminuer les capacités de résilience du territoire.

L'analyse de nos résultats teste cette proposition.

V. Conclusion du chapitre

En conclusion, pour tester nos hypothèses, les cadres théoriques mobilisés pour ce travail apportent les éléments suivants :

- Concernant l'hypothèse 1. « Les politiques de développement augmentent les capacités de résilience des socio-écosystèmes », l'approche combinée d'analyse institutionnelle et des capacités permet de mesurer les effets des arrangements institutionnels en vigueur sur les SES. Par ailleurs, nous pouvons qualifier les capacités d'adaptation des acteurs face aux évolutions de ces mêmes SES.

- Concernant l'hypothèse 2. « La résilience des socio-écosystèmes est déterminée par la protection et l'expansion des capacités des acteurs du territoire », nous proposons une lecture du développement à l'aune de ses finalités. C'est-à-dire que nous évaluons les politiques de développement au regard de leur capacités à maintenir ou accroître les libertés des individus et des sociétés. Ainsi, nous pouvons analyser la manière dont les politiques de développement influent sur l'autonomie et la capacité de choisir des arrangements institutionnels adaptés aux aspirations et valeurs des acteurs.

Par cette approche, nous reconnaissons la multidimensionnalité du développement. Notre proposition tend ainsi à ne pas se limiter à évaluer les politiques de développement des Hauts par une analyse quantitative des équipements et infrastructures construits lors de leurs mise en œuvre, ou avec une mesure des richesses produites sur le territoire. Nous préférons nous concentrer sur l'analyse des effets de ces projets sur les conditions d'existence des populations habitantes, de leurs effets sur les SES dans lesquelles ces politiques sont mises en œuvre, et in fine d'analyser si les politiques de développement des Hauts participent réellement à la durabilité et à la résilience des territoires.

Enfin, nous voulions finaliser ce chapitre en reconnaissant également les interconnexions qui existent entre les deux approches que nous mobilisons et le champ des études décoloniales. En effet, dans le cadre des actions de développement, notamment dans les contextes post-coloniaux, comme La Réunion, la qualification du poids des héritages des systèmes et modes de gestion est importante pour pouvoir décrypter précisément les difficultés auxquelles sont confrontées les acteurs.

Cette considération renvoie à la nécessité de penser de manière intégrée « la réalité sociale des femmes et des hommes, ainsi que les dynamiques sociales, culturelles, économiques et politiques qui s’y rattachent comme étant multiples et déterminées simultanément et de façon interactive par plusieurs axes d’organisation sociale significatifs » (Statiulis, 1999, p .345). L’intégration de l’approche des capacités au SES IAD permet ainsi de mieux prendre en compte les enjeux de l’intersectionnalité (Collins, 2000 ; Hancock, 2007) dans l’analyse des interactions sociales et des possibilités ou impossibilités de faire émerger des actions collectives menant à la résilience des territoires.

Les enjeux de domination et de distribution du pouvoir et des capacités à gérer durablement un territoire renvoient non seulement aux travaux théoriques et d’opérationnalisation de l’approche des capacités, mais également, dans le contexte géographique de notre recherche, aux corpus théoriques des subalterns, postcolonial et decolonial studies (Saïd, 1978 ; Spivak, 1985 ; Guha, 1989 ; Césaire, 1989 ; Fanon, 1961 ; Glissant, 1997 ; et plus récemment Watene et Yap, 2015 ; Binder et Binder, 2016 ; Ferdinand, 2019).

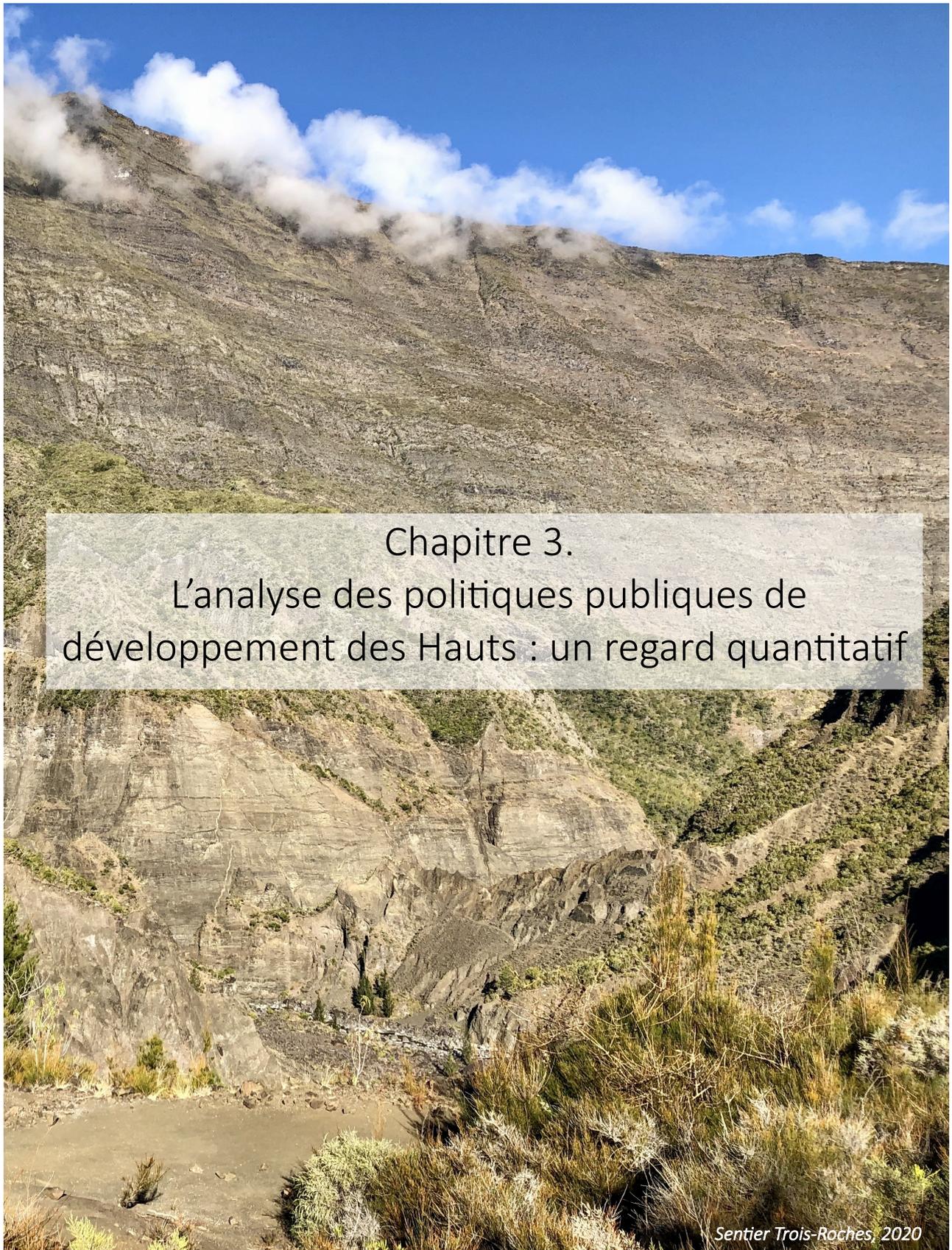
En effet, dans le cadre de l’analyse institutionnelle des arènes d’action du développement des Hauts, la compréhension des capacités réelles d’agir des différents types d’acteurs (les agents des services publics, les élus, les membres d’entreprises privées, les membres d’associations, les habitants), avec leurs rôles, fonctions et places attribuées au sein de la société réunionnaise, permettent de lire ces politiques publiques sous l’angle de la réduction des inégalités et iniquités sociales et environnementales (Deldrève et Candau, 2014 ; Bouet, 2019 ; Deldrève et al., 2021).

A ce titre, nous prenons acte des avancées théoriques de ces travaux, que nous mobilisons plus précisément pour éclairer les analyses de nos études de cas. Ces travaux ne sont donc pas déclinés au sein de notre revue de littérature, mais sont pris en compte dans la discussion des résultats.



PARTIE 2
Protocoles et choix méthodologiques

Mission de terrain, 2019



Chapitre 3.
L'analyse des politiques publiques de
développement des Hauts : un regard quantitatif

Sentier Trois-Roches, 2020

I. Introduction du chapitre

Comme énoncé dans notre proposition théorique, nous avons pour objectif principal d'évaluer les politiques de développement au regard de leurs effets sur les capacités de résilience des Hauts.

Pour ce premier chapitre méthodologique, nous déclinons les deux volets d'outils quantitatifs utilisés pour mesurer les effets et les enjeux de la mise en œuvre des politiques de développement des Hauts à l'échelle régionale.

Ces politiques ont en effet pour objectif principal la réduction des inégalités entre les habitants des Hauts et des Bas. La réduction de ces inégalités sociales, économiques et environnementales, décrites dans l'introduction générale de la thèse, s'inscrit dans la perspective d'un développement durable, que nous avons traduit dans le chapitre 1 comme le renforcement des capacités de résilience des SES.

La définition du protocole d'analyse quantitative s'articule autour de deux questions :

1. Le financement des actions se recoupe-t-il avec les stratégies de développement portées sur les territoires ?
2. Les objectifs visés par le subventionnement et les stratégies territoriales se recoupent-ils avec les dynamiques territoriales observées ?

Pour répondre à ces questionnements, nous avons souhaité confronter la mobilisation financière des programmes aux stratégies édictées, ainsi qu'aux mutations et dynamiques contemporaines des Hauts.

Pour ce faire, nous avons recensé l'ensemble des actions financées par le CSP 2014-2020 et nous procédons à une analyse des dynamiques territoriales des Hauts de La Réunion.

Afin de pouvoir collecter les données, le territoire d'étude est circonscrit au périmètre réglementaire des Hauts de La Réunion, défini par le décret 2007-296 de création du Parc National de La Réunion.

Ce chapitre se structure ainsi en deux parties, déclinant les deux protocoles mis en œuvre pour collecter et traiter les données nécessaires à l'analyse des programmes de développement des Hauts à l'échelle régionale.

Dans la première partie, nous déclinons le protocole utilisé pour recenser et traiter les données issues des programmes de développement et des collectivités. L'enjeu principal de cet appareil méthodologique est de pouvoir collecter avec la plus grande finesse possible les informations nous permettant de qualifier les effets de ces dispositifs de subventionnement sur les territoires. La performance des dispositifs est ici mesurée en termes d'effet levier. Nous définissons l'effet levier comme l'incitation permettant aux acteurs de réaliser un projet du fait de la diminution de son coût.

Dans la seconde partie, nous déclinons le protocole d'analyse statistique spécifique que nous avons construit pour mesurer les évolutions des dynamiques territoriales sur les Hauts de La Réunion. Le périmètre réglementaire des Hauts ne correspondant pas à une échelle statistique propre et institutionnalisée par l'INSEE, nous avons dû composer notre propre territoire statistique afin de mener l'analyse. Cette partie met particulièrement en avant la difficulté méthodologique inhérente à travailler sur les territoires des Hauts, du fait des enjeux d'accessibilité des données.

II. L'analyse de l'engagement financier : mesurer la convergence entre les financements alloués et les objectifs de programmation de développement local

II.1. Le recensement des actions financées par les programmes de développement des Hauts

Pour ce travail, nous nous focalisons sur les données présentes dans les documents cadres du développement des Hauts en ciblant principalement nos analyses sur les fiches-actions inscrites dans le Cadre Stratégique Partagé (CSP) 2014-2020.

Le choix de travailler sur le programme 2014-2020 se fonde sur trois arguments principaux :

1. Dans le cadre de l'analyse institutionnelle que nous engageons, nous devons pouvoir mesurer les effets des jeux d'acteurs sur les arènes de décision et donc observer un programme en cours d'exercice, avec ses institutions propres ;
2. Dans le cadre de l'analyse des effets des politiques de développement des Hauts sur l'expression des capacités des groupes et des individus des Hauts, nous devons mesurer de quelle manière les actions, au moment de leurs mises en œuvre, permettaient l'expansion, le renforcement ou la privation des capacités ;
3. Enfin, dans le cadre de la collecte de données quantitatives, il nous est apparu complexe de pouvoir atteindre le même niveau d'exhaustivité sur les programmes 2000-2006 et 2007-2013. Nous avons donc choisi de prioriser l'exercice sur le programme nous permettant d'accéder au plus grand nombre de données, à savoir le programme 2014-2020.

Trois questions ont guidé la collecte :

1. Quelles actions ont été financées ? Pour quels montants ? Nous avons récupéré les informations budgétaires des programmes. Ici, nous mesurons l'effet levier en quantifiant les décalages entre le budget alloué et sa réalisation financière effective.
2. Quels sont les types d'actions financés ? Nous avons récupéré les libellés et informations sur les actions financées. Ici, nous mesurons la convergence entre les actions financées et les types d'actions prioritaires par les axes stratégiques du CSP.

La principale difficulté de cette collecte reste l'accessibilité des documents si l'on souhaite être exhaustif. Les études et différents documents techniques sont difficilement localisables et les différents partenaires ne sont pas toujours enclins à partager leur documentation.

Ainsi, si la documentation relative aux programmes européens est accessible en données ouvertes, la documentation historique sur les programmes de développement des Hauts pour la période 1978-1990 et la liste exhaustive des actions des intercommunalités, du Département, des services déconcentrés de l'État et des communes n'ont pas pu être collectées avec la même précision.

Nous avons donc utilisé des documents accessibles à notre poste (cadres d'interventions régionaux, base de documentation de données ouvertes Reunioneurope.org¹⁸, archives ou documents disponibles en ligne, récupération de documents auprès d'acteurs volontaires) et du concours de l'Agence de Gestion des Initiatives Locales en matière Européenne, du Secrétariat Général des Hauts et de la Direction Aménagement et Développement du Territoire de la Région Réunion, qui ont aidé à compiler et récupérer les données des programmes.

Les principaux documents collectés et analysés pour le travail sont : la Charte du Parc National, le Plan de Développement Rural de La Réunion 2014-2020 (PDRR), le Cadre stratégique partagé 2014-2020 (CSP), le Contrat de Plan État-Région 2014-2020 (CPER), les Programmes européens FEDER et FEADER 2014-2020, les 56 fiches actions relatives au développement des Hauts du LEADER, FEADER et FEDER 2014-2020 recensées au sein de la section « Littérature grise » de la bibliographie, les programmes européens DOCUP 2000-2006 et 1994-1999 et FEADER 2007-2013, les cadres d'interventions des collectivités, les rapports de la Région Réunion passés en Commission Permanente et Assemblée Plénière, les schémas régionaux et départementaux, les schémas directeurs de l'ONF.

L'ensemble des documents sont recensés au sein de la section « Littérature technique » de la bibliographie.

18 <http://www.reunioneurope.org/> consulté le 04 janvier 2022

II.2. Le traitement des données de mise en œuvre des programmes de développement des Hauts

L'ensemble des données budgétaires ont été collectées au sein d'un tableau référençant les éléments ci-dessous (Tableau 5) :

Tableau 5: Tableur de compilation des données budgétaires et programmatiques

Programme	Axe stratégique	Enveloppe financière en début de programme	Montant réellement financé	Type d'action

A la suite de cette compilation, un traitement statistique a été établi pour déterminer les parts de subventions accordées par type d'action et par axe stratégique (calcul du taux de réalisation des fiches-action au regard des montants, calcul du taux de hiérarchisation des engagements budgétaires au regard du budget global).

Ce protocole nous donne ainsi une image globale de la mobilisation de l'action publique en direction des Hauts et des priorités en matière d'engagement financier.

II.3. L'exercice spécifique de quantification de l'action régionale : le bilan des programmations régionales pour le développement durable des Hauts de 2017 et 2018

Le premier recensement est ciblé uniquement sur les mesures inscrites au sein du CSP. Or, au regard de la diversité des cadres d'interventions et de subventionnement de la Région Réunion, nous avons observé que les actions ciblées pour le territoire des Hauts au sein du CSP ne représentent qu'une infime partie des financements injectés par la Région Réunion et a fortiori par les autres collectivités et services de l'État.

Ainsi, nous avons réalisé, pour le compte de la Région Réunion, un travail exhaustif sur les subventions accordées par la Région Réunion sur les Hauts du territoire pour les années 2017 et 2018, qui a servi de base aux bilans d'activités de la collectivité pour ces 2 années. Ce travail correspond par ailleurs à la mise en place d'un bilan des actions de développement des Hauts au sein de la collectivité, ayant pour objectif de marquer un point d'étape dans la réalisation du programme de développement au niveau régional.

Il faut indiquer ici que le début de la mise en œuvre effective du CSP 2014-2020 avec ses premiers engagements comptable est intervenu en 2016. En effet, au regard des temps importants pris en début de programme pour finaliser les fiches-actions, construire les outils de suivi budgétaire, d'application et de

contrôle réglementaire, le programme a véritablement commencé à fonctionner et financer des actions en 2016.

Ce protocole particulier a pour objectif principal de recenser l'ensemble des actions et engagements menés par l'ensemble des directions et services de la Région Réunion sur le territoire des Hauts, qu'il s'agisse d'actions émanant des politiques de développement des Hauts, que des programmes généraux de la collectivité. L'objectif de ce recensement est bien de mesurer à un instant donné, dans quelle mesure la Région Réunion, pour l'ensemble de ses politiques publiques, s'engage financièrement pour le développement des territoires des Hauts. Il s'agit également de calculer la part de l'engagement relevant du CSP 2014-2020.

- **La collecte de données :**

Le recensement s'effectue à travers la lecture des actes administratifs de la collectivité et du pointage de chaque action financée se trouvant dans le périmètre des Hauts. Ainsi, toute action ayant fait l'objet d'un engagement de la Région Réunion sur le périmètre des Hauts a été recensée.

Le protocole a été formalisé et transmis aux services de la Région pour permettre une répliquabilité de l'exercice (Figure 19).

L'application du protocole étiqueté « 1 » pourrait grandement améliorer la manière de compiler et exploiter les données recensées. Elle nécessite cependant un travail continu de mobilisation des services de la Région, afin d'intégrer l'ensemble des informations au sein de tableurs de suivi d'activités. Or, cette intégration n'a pas pu être effectuée pour notre exercice.

Nous avons donc appliqué le protocole de collecte « 2 », plus fastidieux, de recueil systématique des actes administratifs de la collectivité, pour recenser et identifier ligne par ligne, les projets situés dans les Hauts.

Afin d'être cohérent avec l'application et la mise en œuvre du CSP, nous avons choisi de retenir les projets dont l'action se situe uniquement au sein du périmètre réglementaire des Hauts.

Nous avons constitué des listes de données non géo-référencées. Un travail au cas par cas a été fait par la suite afin de déterminer si ces opérations étaient situées dans la zone des Hauts, à savoir le périmètre de l'aire d'adhésion maximale du Parc National de La Réunion.

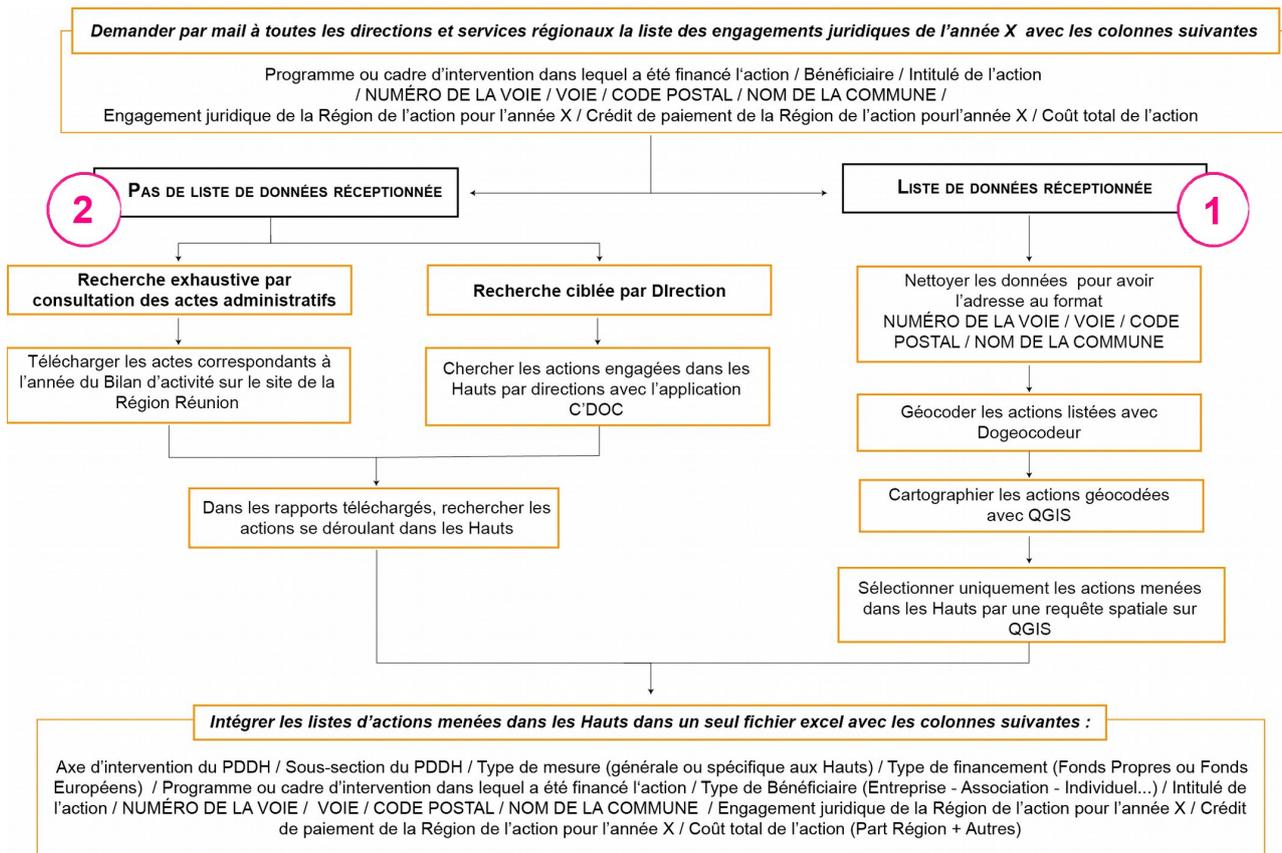


Figure 19: Protocole de collecte de données pour le bilan des activités régionales sur les Hauts

Les données collectées ont ensuite été compilées en un unique tableau (Tableau 6).

Le type de mesure correspond soit aux mesures dédiées spécifiquement aux Hauts, c'est-à-dire émanant du CSP, ou à des mesures de droit commun. Les mesures de droit commun sont des mesures régionales qui sont disponibles pour l'ensemble du territoire.

Au total, 54 types d'actions différents ont été référencés, émanant de mesures de droit commun, comme de mesures spécifiques au développement des Hauts ; émanant des Fonds propres, où la Région apporte 100 % du financement du projet, ou des Fonds Européens où la Région Réunion apporte une Contre-Partie-Nationale (CPN) à hauteur moyenne de 25 % du budget total projet.

Tableau 6: Tableur de collecte des données d'engagement budgétaire de la Région Réunion pour le développement des Hauts

Axe	Sous-section du plan	Type de mesure	Type de financement	Programme	Direction	Bénéficiaire	Intitulé de l'opération	Engagement Région 20**	Coût total de l'opération
Orientation stratégiques du CSP		Spécifique aux Hauts	Fonds européens	Nom du programme	Nom de la direction régionale en charge de la mise en œuvre	Identification du bénéficiaire de la subvention	Indication sur le type d'action visé par la subvention	Montant de la subvention accordée par la Région	Montant total de l'opération
		Ou De droit commun	Ou Fonds propres						

- **La Procédure de traitement de la base de données :**

À partir du fichier unique construit, le traitement se base sur les croisements suivants :

1. la focale « fonds propres et fonds européens » (à partir des informations collectées dans les colonnes « types de mesures » et « types de financement ») ;
2. la focale thématique et stratégique (à partir des informations collectées dans les colonnes « axes » et « sous-sections du plan ») ;
3. La focale « Mesure de droit commun », « Mesure spécifique aux Hauts ».

Pour chaque focale, il s'agit de faire la somme des engagements juridiques menés pendant l'année considérée en regroupant :

1. Pour l'analyse sur la part de Fonds propres et de Fonds européens engagés :

Nous regroupons les actions émanant des Fonds propres ou des Fonds européens. Cela permet de montrer l'effet levier des Fonds Européens et des initiatives propres de la Région Réunion. Afin de réaliser cette étude, nous faisons la somme des actions par cadre d'intervention et programme. Puis nous trions les résultats par programmes en deux sections : Fonds propres et Fonds Européens. Les données sont agrégées dans un tableur unique (Tableau 7).

Cette analyse nous donne ainsi l'ensemble des actions régionales menées pour le développement des Hauts avec la part des actions menées au titre des fonds propres et des fonds européens, ainsi que la part des actions menées dans les Hauts pour chaque cadre d'intervention et programme relevés.

Tableau 7: Tableur de synthèse pour l'analyse de la répartition budgétaire des projets de développement des Hauts émanant des Fonds Européens ou des Fonds Propres de la collectivité

Bilan des engagements Région sur les Hauts par programme en 20**		
Fonds	Programme	Total des engagements Région en 20**
Fonds Européens	Programme FEADER (dont LEADER) 2014-2020	***, ** €
	Plan investissement dans les compétences (FSE) (DFPA)	***, ** €
	Programme FEDER 2014-2020	***, ** €
Fonds Propres	Aide à l'amélioration de l'habitat (DGADDE)	***, ** €
	Convention CIFRE n°2017/0967 (DADT)	***, ** €
	Chèque photovoltaïque (DEECB)	***, ** €
	...	***, ** €
Total des engagements sur Fonds européens		***, ** €
Total des engagements sur Fonds propres		***, ** €
Total des engagements régionaux en 20** sur les Hauts		***, ** €

2. Pour la focale stratégique et thématique :

Nous faisons la somme de l'ensemble des actions menées dans les Hauts par axe stratégique. Ces axes sont définis dans le programme de développement durable des Hauts de la Région Réunion, qui s'aligne sur les objectifs du CSP 2014-2020 (Tableau 8).

Tableau 8: Tableur de synthèse des projets de développements des Hauts portés par la Région, répartis en axes stratégiques

Axe du PDDH	Total des Engagements Région pour l'année 20** (€)
A1. Soutenir l'aménagement et l'attractivité du territoire	***, ** €
A2. Favoriser le développement de nouveaux modes d'activités en s'appuyant sur les filières d'avenir	***, ** €
A3. Soutenir la formation, l'activité et la réussite de tous les réunionnais	***, ** €
A4. Contribuer à la préservation des milieux naturels et lutter contre la dégradation des territoires	***, ** €
A5. Garantir l'épanouissement de chaque citoyen par le développement, la protection et la valorisation de la culture et du sport	***, ** €
A6. Mener une politique de proximité par la mise en place de moyens d'animation et de gouvernance dédiés	***, ** €
Total	***, ** €

Ainsi, prenant l'exemple des activités de la Région Réunion, nous avons souhaité mieux mesurer le poids du CSP dans l'appareillage de financement du développement opéré au sein d'une collectivité régionale.

En effet, les politiques de développement des Hauts sont spécifiquement ciblées par le CSP. Or, nous verrons dans la présentation des résultats, que le poids budgétaire, en comparaison avec les politiques de droit commun (s'appliquant sur toute l'île), ne reflète peut-être pas autant qu'elles ne le devraient les ambitions du CSP.

III. L'analyse des dynamiques territoriales : mesurer la convergence entre les dynamiques observées et les objectifs des programmations de développement local

Afin de compléter l'analyse budgétaire à l'échelle régionale, nous analysons les dynamiques territoriales entre 2006 et 2016 et mesurons leurs degrés de convergence ou de divergence avec les objectifs des stratégies de développement édictées par les collectivités.

L'enjeu est ici de qualifier si les tendances de mutations territoriales observées correspondent aux objectifs des politiques de développement des Hauts, telles que définies par leurs acteurs publics. Cette analyse nous permet de dégager des indications préliminaires sur les effets éventuels de celles-ci sur les territoires, en répondant à la question suivante : Dans quelle mesure observe-t-on une convergence entre les objectifs

affichés des programmes de développement des Hauts et les dynamiques contemporaines de ces territoires ?

III.1. Le choix des unités d'analyse SIG : le territoire statistique des Hauts

À l'origine du projet de recherche, nous voulions consacrer une partie de notre étude sur l'analyse quantitative statistique des données produites par l'INSEE sur les évolutions du territoire des Hauts.

Les problèmes méthodologiques rencontrés sont les suivants :

- Le territoire des Hauts défini par l'INSEE ne correspond pas au territoire administratif des Hauts, comme défini par le décret 2007-296 de création du Parc National de La Réunion (05-03-2007).
- La limite administrative des Hauts ne coïncide pas avec le découpage par IRIS de l'INSEE (les IRIS sont coupés en deux par la limite administrative).
- Du fait de la faible démographie dans certains IRIS des Hauts (notamment les cirques), l'INSEE est obligé d'appliquer la règle du secret statistique. Il est donc impossible d'avoir des données fines sur les évolutions socio-démographiques et économiques des territoire étudiés.

Pour pallier ces difficultés et exploiter les données socio-économiques de l'INSEE, nous avons réalisé notre propre découpage statistique, explicité au sein des figures 20, 21, 22 et 23 .



Les Hauts définis par l'INSEE : les territoires à plus de 400m d'altitude.

L'INSEE publie régulièrement des analyses statistiques sur "les Hauts". Ces données sont reprises et intégrées dans les études et documents cadres des politiques de développement des Hauts.

L'INSEE définit le périmètre des Hauts à partir de la ligne des 400m d'altitude. Ainsi, tout territoire situé au dessus des 400m d'altitude est considéré comme faisant partie des Hauts dans les études de l'INSEE.

Cette définition ne s'accorde pourtant pas avec le périmètre réglementaire des Hauts, défini par le décret n°2007-296 de création du Parc National.

Nous proposons de redéfinir le périmètre des Hauts pour l'analyse statistique afin de proposer une étude quantitative au plus proche du périmètre d'action des politiques publiques de développement des Hauts.

- Le périmètre des Hauts pour l'INSEE (les espaces situés à plus de 400m d'altitude)
- Le périmètre des Hauts pour les politiques publiques de développement (décret n°2007-296, l'aire d'adhésion optimale du Parc National)
- Les limites communales

Maëlle Nicault - QGIS 3.14 - 2020
Données recueillies sur PEIGEO.RE et INSEE.FR

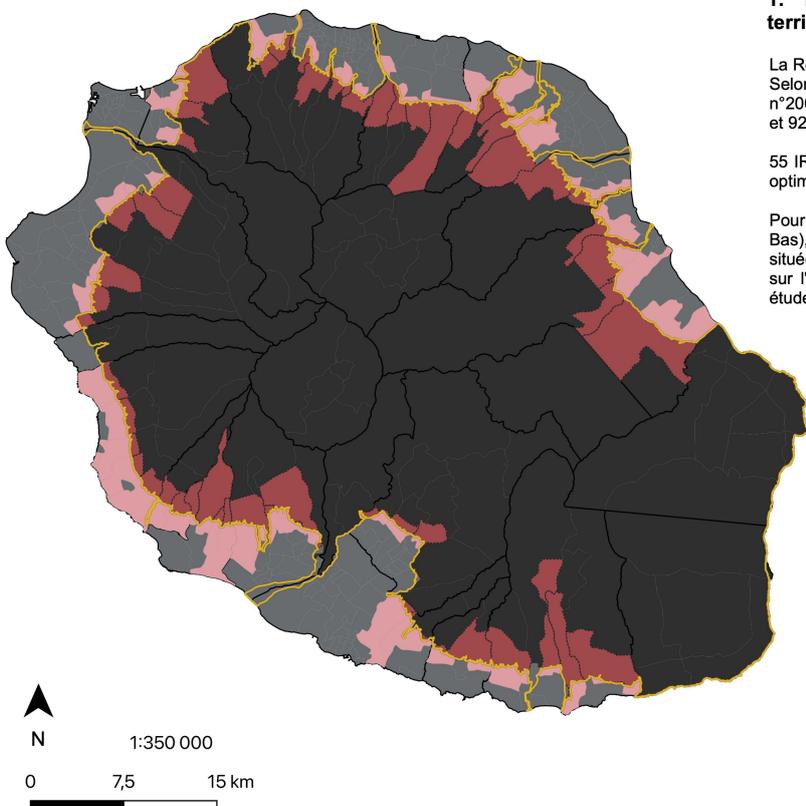
Figure 20: Le périmètre réglementaire et statistique des Hauts

1. Déterminer les IRIS correspondant aux territoires des Hauts.

La Réunion est découpée en 344 IRIS. Selon la définition du périmètre des Hauts du décret n°2007-296, 197 IRIS sont entièrement inscrits dans les Bas et 92 entièrement inscrits dans les Hauts.

55 IRIS chevauchent cependant cette ligne d'aire d'adhésion optimale.

Pour ces IRIS hybrides (à la fois dans les Hauts et dans les Bas), il convient de mesurer la part de l'occupation humaine située dans les Hauts et dans les Bas, afin de pouvoir statuer sur l'intégration de ces IRIS au sein du périmètre de notre étude statistique.



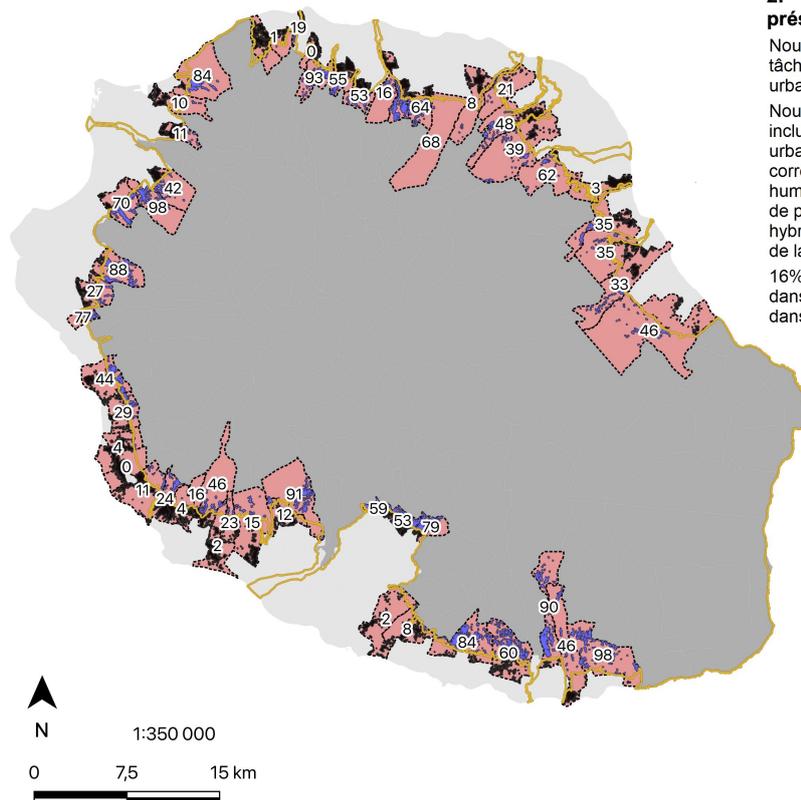
- Limite du périmètre des Hauts (l'aire d'adhésion optimale du Parc National, décret n°2007-296)

- IRIS entièrement contenus dans les territoires :
 - des Bas (197)
 - des Hauts (92)

- Les IRIS hybrides (55), à la fois dans les Hauts dans les Bas :
 - Part des IRIS hybrides se situant dans les Bas
 - Part des IRIS hybrides se situant dans les Hauts

Maëlle Nicault - QGIS 3.14 - 2020
Données recueillies sur PEIGEO.RE et INSEE.FR

Figure 21: Première étape d'élaboration du périmètre statistique des Hauts



2. Déterminer la part de la tâche urbaine présente dans les Hauts dans les IRIS hybrides

Nous avons calculé pour chaque IRIS hybride la part de la tâche urbaine localisée dans les Hauts par rapport à la tâche urbaine totale de l'IRIS.

Nous avons choisi la clé de répartition suivante : un IRIS est inclu dans le périmètre des Hauts quand 60% de la tâche urbaine est localisée dans les Hauts. La tâche urbaine correspond à la trace physique et spatialisée des activités humaines sur un territoire et notamment de sa concentration de population. Ainsi, sont considérés dans les Hauts, les IRIS hybrides dont les activités humaines, définies par la présence de la tâche urbaine, sont prépondérantes.

16% des IRIS hybrides ont une part de tâche urbaine localisée dans les Hauts à plus de 60%. Ces 16 IRIS sont ainsi classés dans le périmètre de notre étude statistique.

— Limite du périmètre des Hauts (l'aire d'adhésion optimale du Parc National, décret n°2007-296)

IRIS entièrement contenus dans les territoires :

— des Bas (197)

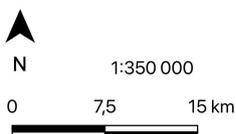
— des Hauts (92)

Définir la part de la tâche urbaine des IRIS hybrides localisée dans les Hauts :

■ IRIS hybrides (55)

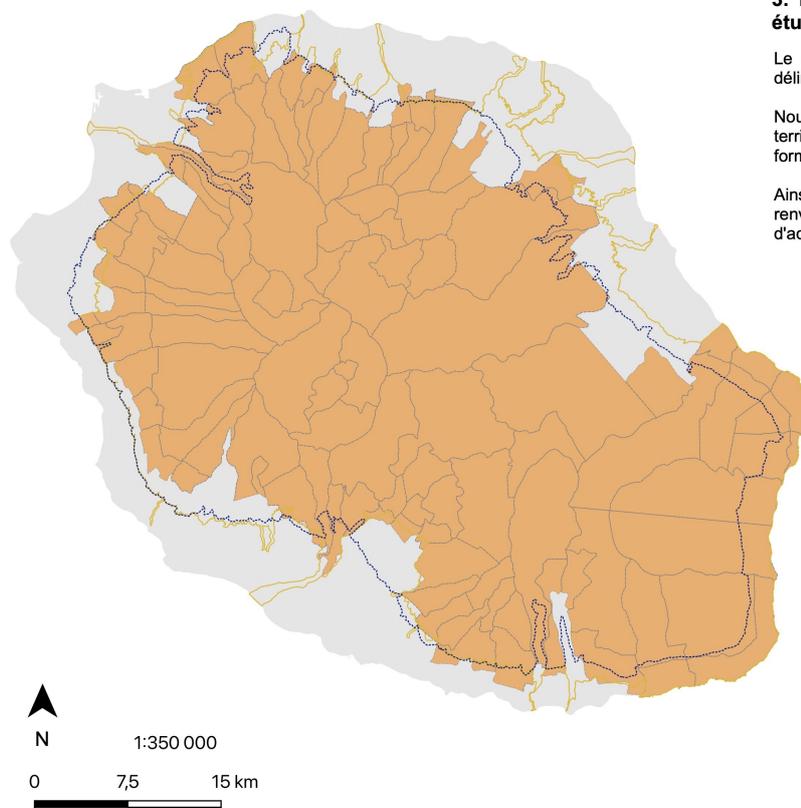
■ La tâche urbaine des IRIS hybrides localisée dans les Bas

■ La tâche urbaine des IRIS hybrides localisée dans les Hauts (en %)



Maëlle Nicault - QGIS 3.14 - 2020
Données recueillies sur PEIGEO.RE et INSEE.FR

Figure 22: Seconde étape d'élaboration du périmètre statistique des Hauts



3. Finaliser le classement des IRIS pour notre étude statistique

Le classement final des IRIS hybrides nous a permis de délimiter le périmètre de notre analyse statistique à 110 IRIS.

Nous allons ainsi mener l'analyse de différentes dynamiques territoriales (démographie, logements, activités, niveaux de formation de la population, emplois) sur ces 110 IRIS.

Ainsi, pour l'analyse quantitative, le terme "les Hauts" renverra aux 110 IRIS sélectionnés et non au périmètre d'adhésion optimale du Parc National.

Les périmètres des Hauts non retenus pour l'étude :

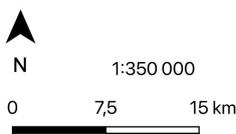
— Périmètre des Hauts au sens d'aire d'adhésion maximale du Parc National (décret n°2007-296)

----- Périmètre des Hauts de l'INSEE correspondant à la ligne de niveau de 400m

Les territoires des Hauts et des Bas pour l'étude statistique :

■ Les Hauts (110 IRIS)

■ Les Bas (234 IRIS)



Maëlle Nicault - QGIS 3.14 - 2020
Données recueillies sur PEIGEO.RE et INSEE.FR

Figure 23: Dernière étape d'élaboration du périmètre statistique des Hauts

III.2. Un faisceau d'indicateurs pour l'analyse des degrés de convergence entre dynamiques territoriales et les politiques publiques

Afin de proposer un regard sur les degrés de convergence entre les dynamiques territoriales observées et les politiques publiques de développement des Hauts, nous avons formulé l'hypothèse suivante : Les politiques publiques de développement des Hauts, par le financement d'équipements, d'infrastructures, d'aides à l'activité économique, d'actions de protection de l'environnement et du patrimoine culturel ont des effets sur les dynamiques territoriales. Ces effets sont mesurables par la qualification de la convergence entre les dynamiques socio-économiques et les objectifs annoncés par les politiques de développement.

Afin de qualifier cette convergence, les tendances observées ont été croisées avec les grands objectifs du Cadre Stratégique Partagé de 2014-2020 (CSP), du Plan de Développement Durable des Hauts de 2007-2013 et des stratégies de 1978 à 2006.

Les axes de développement des Hauts pour la période 1978-2013 se focalisent principalement sur « la lutte contre l'exode rural, le rattrapage de couverture d'infrastructures et d'équipements, le développement de filières économiques spécifiques et l'affirmation « d'une identité positive » des Hauts » (Assise du développement des Hauts, 2006). Pour la période 2014-2020 les grandes ambitions de développement des Hauts sont les suivantes (SGH, 2014, p.21) :

1. « Aménager et renforcer l'attractivité des Hauts ;
2. Faire naître de nouveaux modèles de développement en s'appuyant sur les secteurs d'avenir (tourisme, secteur tertiaire, consolidant les filières et la valorisation des productions locales) ;
3. Promouvoir le potentiel humain des Hauts et anticiper sur la qualification des acteurs ruraux (notamment des jeunes) ;
4. Concilier préservation et développement en s'appuyant sur l'identité de ces territoires et en valorisant leurs atouts ;
5. Faire de l'accès à la culture pour le plus grand nombre un facteur d'épanouissement humain et habiter une ambition culturelle dans le champs de la création ;
6. Mettre en place un mode de gouvernance adaptée et des moyens d'animation spécifique et dédiée. »

Le point 6 « Mettre en place un mode de gouvernance adaptée et des moyens d'animation spécifique et dédiée » n'est pas traité au sein de cette analyse quantitative, mais fait l'objet d'un protocole d'analyse qualitative spécifique décliné au sein du prochain chapitre.

Afin de proposer une analyse permettant de travailler de manière transversale et continue entre les différents programmes, les ambitions du CSP 2014-2020 et les stratégies précédentes ont été traduites en objectifs communs aux différentes générations de programme comme suit :

1. La fixation des populations résidentes ;
2. L'augmentation des activités économiques et de l'emploi (en incluant l'industrie artistique et culturelle¹⁹) ;
3. L'augmentation de la qualification des populations ;
4. La préservation de l'environnement ;
5. La préservation des caractéristiques spécifiques de l'identité culturelle créole.

Pour chacun des 5 objectifs communs des politiques de développement des Hauts, 20 indicateurs ont ensuite été définis sur la base des données du recensement de l'INSEE, du Parc National, de l'Office de l'eau, des calculs de la tache urbaine de l'Agence d'Urbanisme de l'île de La Réunion (AGORAH), ainsi que sur la base des précédents travaux de diagnostic et d'évaluation des programmes de développement des Hauts.

La période considérée pour l'exploitation des données est de 2006 à 2016, permettant d'avoir des données consolidées sur les dynamiques territoriales, et notamment celles des périodes de programmation de 2000-2006 et 2007-2013, qui ont pu être influencées par les programmes de développement des Hauts successifs.

Nous avons conscience de la faiblesse de cette fenêtre temporelle pour attester des effets des politiques publiques sur les dynamiques des territoires. Nous aurions en effet préféré pouvoir mesurer les effets de ces politiques en prenant en compte les dynamiques des espaces avant le lancement de ces politiques (à partir de 1950).

Cependant, les données SIG et statistiques disponibles, en termes de récurrence de captation des variables, d'accès et de composition de celles-ci, ont uniquement permis d'explorer les dynamiques territoriales de cette dizaine d'années.

Conscients de cette faiblesse, nous mesurons les effets au regard de la « convergence » des dynamiques territoriales, et non des « impacts » des politiques de développement « sur les dynamiques territoriales ». Cette précision terminologique permet d'apporter une précaution essentielle en termes d'interprétation des résultats.

19 L'industrie artistique et culturelle est intégrée aux fiches de préservation des caractéristiques spécifiques de l'identité culturelle créole au sein des programmes (LEADER, FEADER, Politiques culturelles régionales, CSP). Or, nous faisons la différence dans ce travail entre les aides aux entreprises artistiques, qui proposent des produits et services culturels, qui sont à rattacher aux aides pour le développement économique du territoire, aux actions de préservation des caractéristiques culturelles et identitaires des Hauts, qui sont des actions de préservation du patrimoine ou d'accès aux connaissances, de reconnaissance des pratiques, etc.

Ainsi, nous recherchons des « convergences » entre les dynamiques et les objectifs fixés par les précédents programmes sans prétendre attester de la relation de causalité qui existerait entre l'évolution du territoire et ces politiques publiques. Nous souhaitons par là-même montrer dans un premier temps si les objectifs des politiques de développement des Hauts s'accordent a minima avec l'observation d'une tendance des dynamiques territoriales, qui devraient être impactées par ces investissements publics.

Il est important d'indiquer ici qu'aucune hiérarchisation n'est établie entre les indicateurs, ni entre les grands objectifs. En effet, nous souhaitons bien insister dans ce travail sur la multidimensionnalité du développement, rappelant ainsi que chaque objectif a une égale importance. Ce positionnement est par ailleurs inscrit au sein mêmes des politiques de développement des Hauts. Chacun de ces indicateurs a donc un poids égal dans la qualification de « la convergence » des politiques publiques avec les dynamiques territoriales. Le tableau 9 décline les variables utilisées.

Tableau 9: Variables utilisées pour mesurer les degrés de convergence entre dynamiques territoriales et objectifs de développement des Hauts observées pour la période de 2006-2016

Objectif du CSP	Code	Variables retenues pour l'étude quantitative	Provenance de la donnée	Clef de lecture pour la qualification de la convergence ou divergence observée entre les dynamiques territoriales et les objectifs de développement des Hauts
<i>Fixation des populations résidentes</i>	1A	Évolution de la tâche urbaine entre 1997 et 2016	AGORAH – PEIGEO	Si accroissement de la tâche urbaine = accueil de nouvelles populations et activités = convergence avec l'objectif.
	1B	Taux d'évolution de la population entre 2006 et 2016	INSEE – Recensement de la population	Si augmentation = IRIS attractif = convergence avec l'objectif.
	1C	Taux d'évolution de la part des actifs occupés qui travaillent dans la commune de résidence		Si augmentation = convergence avec l'objectif. Pour certaines communes (totalement dans les Hauts), si augmentation = augmentation de l'attractivité résidentielle.
	1D	Taux d'évolution du nombre de logements entre 2006 et 2016		Si augmentation = convergence avec l'objectif. Postulat : plus le nombre de logements augmentent, plus les populations peuvent s'installer sur le territoire.
	1E	Taux d'évolution de la part d'habitat précaire, entre 2006 et 2016		Si diminution = convergence avec l'objectif. Permet de qualifier les conditions de vie des populations résidentes pour répondre à la question : fixation des populations mais, une amélioration des conditions de vie ?
<i>Augmentation des activités économiques et de l'emploi</i>	2A	Taux d'évolution des agriculteurs exploitants entre 2006 et 2016		INSEE – Recensement de la population
	2B	Taux d'évolution des cadres et professions intellectuelles supérieures entre 2006 et 2016	Si augmentation = convergence avec l'objectif du CSP. Donne des indications sur la tertiarisation éventuelle des habitants des Hauts.	
	2C	Taux d'évolution des commerçants, artisans chefs d'entreprise entre 2006 et 2016	Si augmentation = convergence avec l'objectif du CSP. Donne des indications sur la performance de l'orientation d'accompagnement à la création d'entreprises et le renforcement de l'artisanat dans les Hauts.	
	2D	Taux d'évolution de la population active occupée au sein de la population totale des actifs entre 2006 et 2016	Si augmentation = convergence avec l'objectif du CSP.	
	2F	Taux d'évolution de la part de la population au chômage entre 2006 et 2016	Si diminution = convergence avec l'objectif du CSP.	

Augmentation de la qualification des populations	3A	Taux d'évolution de la scolarisation entre 2006 et 2016	INSEE – Recensement de la population	Si augmentation = convergence avec l'objectif du CSP.
	3B	Taux d'évolution de la population de 15 ans et plus titulaires du bac entre 2006 et 2016		Si augmentation = convergence avec l'objectif du CSP.
	3C	Taux d'évolution de la population de 15 ans et plus titulaires d'un diplôme de bac +3 à Bac +5		Si augmentation = convergence avec l'objectif du CSP.
Préservation de l'environnement	4A	Évolution des zones denses, étalées et dispersées entre 2011 et 2019	AGORAH – PEIGEO	Si augmentation des zones dispersées et étalées, supérieures à l'augmentation des zones denses = divergence avec l'objectif. Postulat : est que la limitation de l'étalement urbain et du mitage permet la conservation des zones agricoles et naturelles et donc limite l'artificialisation et l'anthropisation du territoire.
	4B	Taux d'évolution de la Part d'appartements dans le parc de logements entre 2006 et 2016	INSEE – Recensement de la population	Si augmentation = convergence avec l'objectif . Postulat : plus le taux d'appartement augmente plus la lutte contre le mitage augmente (politique de densification).
	4C	Degré d'invasion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) dans les espaces classés	Parc National de La Réunion	Si forte diffusion = divergence avec l'objectif. Postulat : plus les EEE se dispersent, plus les milieux naturels se dégradent.
	4D	Évaluation de l'état de santé des masses d'eau	OLE- 2019	Si bon état = convergence avec l'objectif. Postulat : plus l'eau est de mauvaise qualité, moins l'environnement est préservé ou protégé.
	4E	Diagnostic des pressions importantes par masses d'eau		Si pressions anthropiques importantes présentes = divergence avec l'objectif. Postulat : si les pressions anthropiques augmentent, plus les milieux naturels se dégradent.
Préservation des caractéristiques spécifiques de l'identité culturelle créole	5A	Taux de classement du patrimoine culturel matériel recensé	Atlas du Patrimoine - 2020	Si – de 30 % = divergence avec l'objectif. Postulat : Le classement au sein des outils de protection réglementaire garantie la protection (au minima la reconnaissance des enjeux de protection).
	5B	Taux d'évolution de résidences principales d'habitat traditionnel créole entre 2006 et 2016	INSEE – Recensement de la population	Si diminution = divergence avec l'objectif. Permet de qualifier si le patrimoine culturel bâti des Hauts disparaît. Il s'agit d'une donnée à prendre avec précaution, car ne sont comptabilisés uniquement : « la case de base en bois, mais aussi les cases améliorées par des agrandissements successifs dont certaines parties peuvent être en dur » (INSEE, fiche technique recensement, les logements, p.10)
	5C	Taux d'évolution de la Part d'appartements dans le parc de logements entre 2006 et 2016		Si augmentation = divergence avec l'objectif . Postulat : plus le taux d'appartement augmente, plus la forme d'habitat traditionnel de la ruralité de type « case à ter » disparaît au profit de formes plus « urbaines »

IV. Conclusion du chapitre

Les deux protocoles présentés garantissent l'exploitation et le traitement de deux types de données : statistiques et budgétaires.

Leurs traitements se fondent sur deux modes d'analyses principaux :

- Le traitement de données budgétaires par calculs statistiques de part de budgets alloués, permettant le calcul de la répartition des actions en fonction de plusieurs informations (type de financement, type d'action subventionnée) ;

- Le traitement des données statistiques par calculs statistiques de taux d'évolution, permettant la spatialisation des données et une interprétation géographique des évolutions des territoires entre 2006 et 2016 .

Ces protocoles permettent ainsi de collecter et traiter les données nécessaires à l'analyse des programmes de développement des Hauts à l'échelle régionale.

Ce premier regard, à la fois sur les évolutions des territoires et sur l'engagement financier des collectivités et services déconcentrés de l'État pour le développement des Hauts du territoire, nous donne ainsi les éléments de connaissance nécessaires pour appréhender les premiers signes de la performance des dispositifs à l'œuvre.

Ils donnent des indications sur la corrélation entre effort financier des collectivités et évolution des dynamiques territoriales. Ces outils ont cependant des limites fortes et ne peuvent pas se substituer aux enquêtes plus approfondies sur le terrain, pour comprendre de quelle manière les politiques de développement des Hauts influent sur les capacités de résilience des SES.

Les limites de ces méthodes sont les suivantes :

1. Une impossibilité de capter si le financement d'une action augmente les capacités des bénéficiaires ;
2. Une impossibilité de capter si une action met à mal l'équilibre ou les capacités d'adaptation de l'écosystème dans lequel il s'implante ;
3. Une impossibilité de capter les jeux institutionnels liés à la mise en œuvre de ces politiques de subventionnement.

Ainsi, pour pallier ces manques et pour mesurer plus finement les impacts de ces subventionnements et actions mises en œuvre sur les territoires, nous proposons un protocole méthodologique qualitatif. Dans le chapitre suivant, nous déclinons les outils spécifiques d'une méthode exploratoire d'analyse des capacités de résilience des territoires à l'échelle locale.



Chapitre 4.
Le cadre exploratoire d'analyse des arrangements
institutionnels et des capacités au sein des socio-
écosystèmes

Mission de terrain, 2020

I. Introduction du chapitre

Après avoir décrit les outils d'analyse quantitative permettant d'identifier les dynamiques territoriales contemporaines et la répartition budgétaire des actions publiques du développement des Hauts, ce chapitre décline les outils méthodologiques permettant de tester nos hypothèses à l'échelle locale. Cette proposition méthodologique qualitative est testée spécifiquement sur nos trois études de cas, trois projets de gestion de l'eau dans le cirque de Mafate, et sur l'analyse à l'échelle régionale des évolutions des politiques de développement des Hauts.

Pour rappel, nos hypothèses sont les suivantes :

- Hypothèse 1. Les politiques de développement augmentent les capacités de résilience des socio-écosystèmes.
- Hypothèse 2. La résilience des socio-écosystèmes est déterminée par la protection et l'expansion des capacités des acteurs du territoire.

Pour tester ces hypothèses, nous prenons comme point d'ancrage la méthodologie d'analyse institutionnelle développée par Elinor Ostrom et particulièrement le Social Ecological Systems Institutional Analysis and Development Framework (SES IAD- Anderies et al., 2004), sur lequel nous fondons l'organisation de notre travail de collecte et d'interprétation de données.

À partir de ce cadre, nous qualifions les capacités de résilience des territoires en analysant la durabilité des arrangements institutionnels mis en place au sein de trois projets émergeant au CSP 2014-2020.

La qualification de la durabilité de ces arrangements fait l'objet de l'élaboration d'un outil méthodologique qui vient compléter et préciser le cadre initial du SES IAD, notamment pour l'analyse des interactions entre acteurs lors d'une situation-d'action. Cet outil permet ainsi d'apporter des éléments de connaissance pour répondre à la question suivante : Les acteurs du territoire ont-ils réellement les capacités de changer les modes de gestion de leurs territoires pour accroître leurs capacités de résilience ?

Par l'intégration de l'approche des capacités (Sen, 1990) au cadre SES IAD, l'outil que nous avons construit s'attache à mesurer l'impact des possibilités ou impossibilités réelles d'agir des acteurs des territoires au sein de nos études de cas.

Les possibilités d'agir sont identifiées comme variables de compréhension dans le cadre SES IAD. Leur qualification, par l'analyse de l'autonomie et des possibilités d'expression des acteurs, demande ainsi un protocole particulier. Le protocole défini pour ce travail a pour objectif principal d'analyser les modes

d'expression des capacités lors de l'élaboration et la mise en œuvre de projets de développement du territoire.

Dans la première partie de ce chapitre, nous décrivons les protocoles de collecte de données que nous avons utilisés et justifions les choix que nous avons fait sur la sélection des variables du cadre SES IAD pour notre travail. Dans la seconde partie, nous décrivons les protocoles de traitement des données et de présentation des résultats. Nous insistons ici particulièrement sur l'articulation et intégration de deux cadres d'interprétation : celui de l'expression des capacités en situation-d'action et celui de la gestion durable des ressources communes.

II. Description des protocoles de collecte des données

II.1. Les cadres de base pour leur captation et interprétation

Dans le chapitre 2, nous avons décrit l'approche institutionnelle d'Elinor Ostrom d'un point de vue conceptuel. Ce point s'attache plus précisément à décrire les enjeux méthodologiques d'application de ce cadre pour notre recherche.

L'approche institutionnelle de l'école de Bloomington a pour ambition de pouvoir appréhender notamment les clefs de réussite et d'échec de gestion des ressources communes. Elle se veut intégrer la multidimensionnalité du développement en se focalisant sur les modes d'action collective (McGinnis, Ostrom, 2014).

Cette approche a été principalement utilisée pour évaluer les effets des arrangements institutionnels sur les SES et pour mesurer les évolutions des institutions à travers le temps à partir de deux principaux cadres d'analyses : le cadre Institutional Analysis and Development (IAD) et le cadre Social Ecological Systems Institutional Analysis and Development (SES IAD).

Ces deux cadres guident la collecte de données sur les terrains que nous explorons. L'un permet d'interpréter les données relatives aux comportements des acteurs au sein d'une situation-d'action donnée ; l'autre permet de comprendre à la fois les influences d'une situation-d'action sur un SES donné et les influences de ce même SES sur la situation-d'action.

II.1.A. Le cadre IAD

Comme le montre la figure 24, le cadre IAD se focalise principalement sur les mécanismes et arrangements institutionnels se déroulant au sein d'une arène d'action, c'est-à-dire au moment où les acteurs, constitués en

institutions, décident, arbitrent et gèrent un problème (Ostrom, 2005). Ce cadre est particulièrement utilisé pour décrire, analyser, prédire et expliquer les comportements des acteurs au sein d'un arrangement institutionnel particulier (McGinnis, 2011).

Le IAD constitue le cadre privilégié de collecte et d'analyse des données récoltées sur le terrain lors de la mise en œuvre des politiques publiques de développement des Hauts.

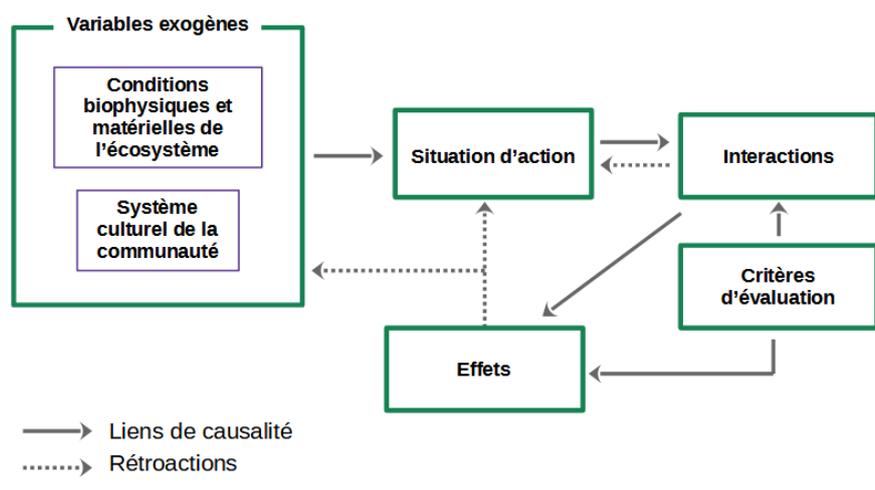


Figure 24: Le IAD, d'après Ostrom (1990)

Il se compose de 4 groupes de variables situationnelles suivantes :

1. Les variables influençant le jugement des bénéficiaires d'un choix institutionnel, analysant quels sont les intérêts perceptibles par les acteurs d'opter pour un mode de gestion plutôt qu'un autre ;
2. Les variables influençant les normes internes et le taux d'actualisation de ces normes, analysant quels sont les éléments qui induisent la nécessité de changer la norme en place localement ;
3. Les variables influençant le jugement sur les coûts de transformation des règles de statu quo, analysant quels sont les désavantages perceptibles pour les acteurs de changer les règles en vigueur ;
4. Les variables influençant le jugement sur les coûts de surveillance et d'application des règles, analysant quels sont les efforts demandés aux acteurs pour faire respecter les règles.

Dans notre travail, nous l'utilisons principalement pour la compilation des données émanant des situations-d'action suivantes :

- les sessions de travail entre acteurs sur 3 projets de gestion de l'eau à Mafate ;
- les sessions de travail entre acteurs sur la mise en œuvre du Cadre Stratégique Partagé 2014-2020.

Le tableau 10 recense les variables du cadre IAD. Sur 25 variables nous collectons des éléments de connaissance sur 23 d'entre elles. Dans le tableau nous indiquons pour chacune des variables choisies le

protocole sur lequel s'appuie notre collecte de données. Elles émanent ainsi de données secondaires issues de la littérature académique et de la littérature technique ou de la construction d'un protocole spécifique pour notre recherche. Dans le cadre de variables dont les données ont fait l'objet de la construction d'un protocole, nous avons spécifié si celui-ci relève de l'opérationnalisation de l'approche des capacités.

Nous justifions nos choix de construction des protocoles des variables V1.1 à V1.4 et nos arguments ayant conduit à écarter les variables V1.5 et V4.4 à la section II.2 du présent chapitre. Ces variables sont communes au cadre SES IAD. Ainsi, pour la captation des données sur le terrain, nous utilisons la structure du SES IAD pour classer les types de données à compiler et capter. Le cadre IAD est principalement utilisé pour l'ordonnancement des données spécifiques aux situations-d'action et à l'interprétation des résultats, décrites en section III.2.B du présent chapitre.

Tableau 10: Variables d'analyse des choix institutionnels au sein des situations-d'action, adapté de Ostrom (1990)

Code Variable	Variables	Écartées	Choisies		
			dont les données sont disponibles	dont le protocole doit être construit	dont le protocole appartient à l'opérationnalisation de l'approche des capacités
V1	Variables situationnelles influençant le jugement des bénéficiaires d'un choix institutionnel				
V1.1	Nombre d'appropriateurs			1	
V1.2	Taille de la RC			1	
V1.3	Variabilité temporelle et spatiale des unités de ressource			1	
V1.4	État actuel de la RC			1	
V1.5	Conditions du marché pour les unités de ressource	1			
V1.6	Quantité et types de conflits				1
V1.7	Disponibilité des données sur les variables 1 à 6		1		
V1.8	Règles actuelles				1
V1.9	Règles proposées				1
V2	Variables situationnelles influençant les normes internes et le taux d'actualisation				
V2.1	Les appropriateurs vivent à proximité de la RC		1		
V2.2	Les appropriateurs sont impliqués dans plusieurs situations				1
V2.3	Information disponible aux appropriateurs sur des opportunités existant ailleurs				1
V3	Variables institutionnelles influençant le jugement sur les coûts de transformation des règles du statu quo				
V3.1	Nombre de décideurs		1		
V3.2	Hétérogénéité des intérêts				1
V3.3	Règles utilisées pour changer les règles				1
V3.4	Compétences et actifs des leaders				1
V3.5	Règles proposées				1
V3.6	Stratégies passées des appropriateurs				1
V3.7	Autonomie dans les modifications de règles				1
V4	Variables institutionnelles influençant le jugement sur les coûts de surveillance et d'application				
V4.1	Taille et structure de la RC			1	
V4.2	Technologie d'exclusion				1
V4.3	Technologie d'appropriation				1
V4.4	Dispositif de commercialisation				
V4.5	Règles proposées				1
V4.6	Légitimité des règles en vigueur				1

II.1.B. Le cadre SES IAD

Construit une dizaine d'années après le cadre IAD, le cadre SES IAD précise le cadre initial pour mieux prendre en considération les dynamiques et influences des écosystèmes et socio-systèmes gravitant et influençant les situations-d'action observées (Ostrom, McGinnis, 2014).

Il se compose de six groupes de variables liées au SES dans lequel se situe la recherche (Figure 25). Quatre ont trait à l'analyse des socio-systèmes (en bleu et rouge : le système de gouvernance (SG), les acteurs (A), les interactions (I) et les résultats (R) de la situation-d'action étudiée) et deux ont trait à l'analyse des écosystèmes (en vert : le système de la ressource (SR) et les unités de la ressource (UR)). Les variables concernant le système de ressources (SR), les unités de ressources (UR), le système de gouvernance (SG) et les acteurs (A) sont reprises du IAD. Deux groupes de variables ont trait quant à eux à l'analyse des socio-écosystèmes de plus grande échelle, qui influent sur le SES étudié (les écosystèmes liés (ECO) et les paramètres sociaux, économiques et politiques (S)).

La collecte des données de nos études de cas se structure autour de deux groupes principaux de variables (Figure 25) :

- Les variables ayant trait aux caractéristiques et dynamiques des écosystèmes (en vert) : Dans le cadre de notre étude, nous nous focalisons plus particulièrement sur le bassin versant de la Rivière des Galets et de ses sous-systèmes de Roche-Plate, Les Orangers et Marla ;
- Les variables ayant trait aux caractéristiques et dynamiques des socio-systèmes (en bleu et en rouge) : Ici il s'agit des socio-systèmes propres aux îlets de Marla, Roche-Plate et des Orangers et de leurs différentes échelles associées (du cirque, à la commune, à l'intercommunalité, à l'île).

Cette étude intègre à la fois l'analyse des modes de gouvernance de la gestion de l'eau au sein des îlets et des modes de gouvernance des politiques de développement des Hauts qui encadrent cette gestion et les projets d'amélioration de la gestion de l'eau dans le cirque de Mafate. Nous interrogeons également les modes de fonctionnement des politiques publiques, leurs effets et leurs relations avec les habitants des territoires.

La section II.2. décrit nos choix d'intégrer et d'écarter les groupes de variables du cadre SES IAD au sein de l'analyse, ainsi que les protocoles de captation de ces données. Comme énoncé précédemment, les données sont compilées à la fois pour intégrer le cadre du SES IAD et le cadre IAD, qui constituent nos deux trames d'interprétation des résultats.

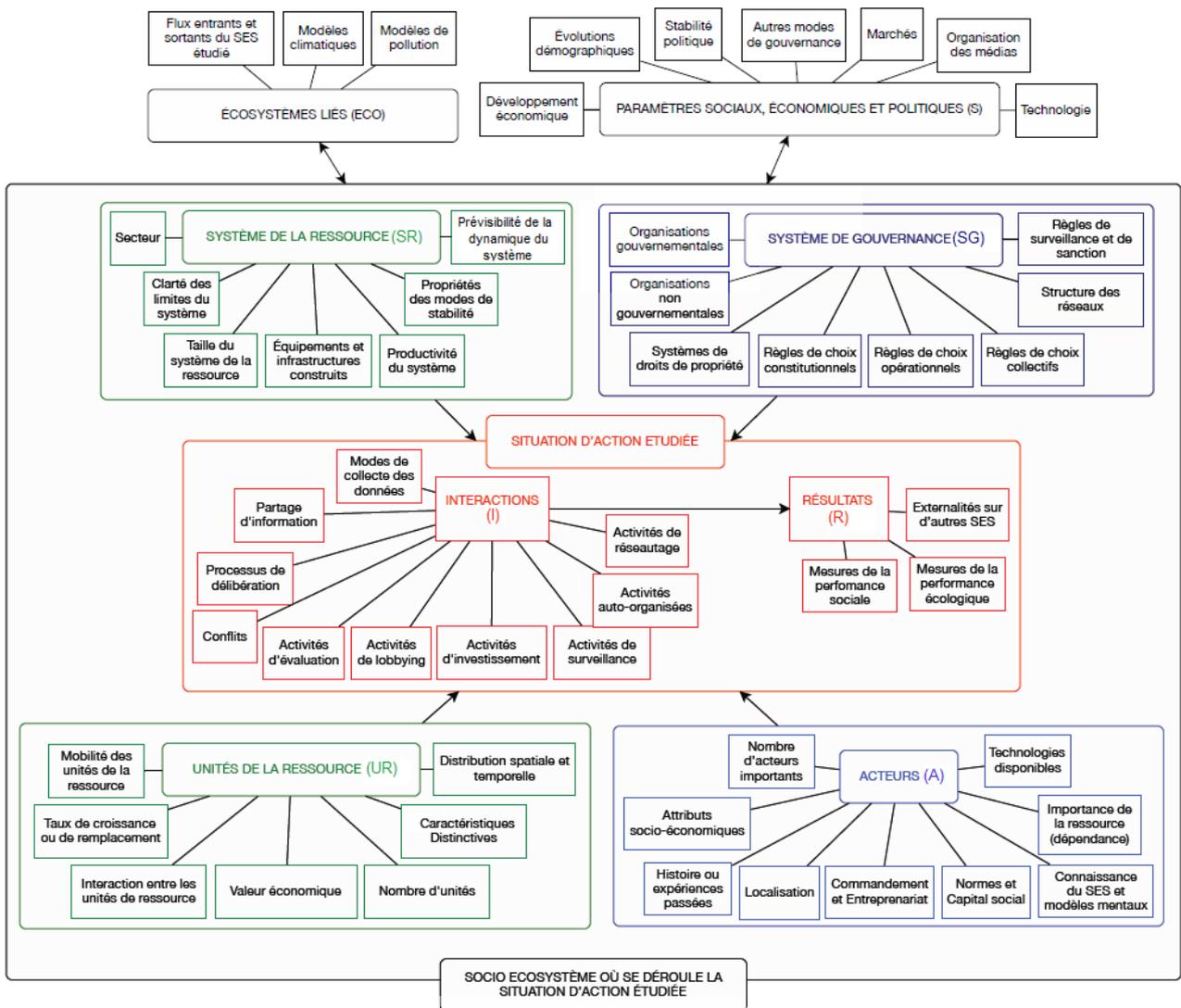


Figure 25: Variables du SES IAD, d'après Ostrom et McGinnis (2014)

II.2. La collecte des données des groupes de variables du « système de ressources » et des « unités de ressources »

Le tableau 11 synthétise les choix que nous avons opérés au sein du cadre SES IAD, concernant les groupes de variables de premier rang et de second rang relatives à la connaissance de l'écosystème.

Nous déclinons dans les paragraphes suivants les limites relevées et les justifications apportées pour la collecte des données, leurs modes de calcul et le rejet de certaines d'entre-elles pour l'analyse.

Tableau 11: Ensemble des variables de premier rang (en gras) et second rang d'analyse des écosystèmes choisies ou écartées pour l'étude

Code Variable	Variables	Écartées	Choisies		
			dont les données sont disponibles	dont le protocole doit être construit	dont le protocole appartient à l'opérationnalisation de l'approche des capacités
SR	Système de la ressource				
SR1	Secteur		1		
SR2	Clarté des limites de la ressource		1		
SR3	Taille du système de la ressource		1		
SR4	Équipements humains		1		
SR5	Productivité du système			1	
SR6	Propriétés d'équilibres			1	
SR7	Prédictibilité de la dynamique du système			1	
SR8	Caractéristiques de stockage		1		
SR9	Localisation		1		
UR	Unités de ressource				
UR1	Mobilité des unités de ressource			1	
UR2	Croissance et taux de remplacement			1	
UR3	<i>Interaction entre les unités de ressource</i>	1			
UR4	<i>Valeur économique</i>	1			
UR5	Nombre d'unités _ UR5-1 besoins en eau des humains			1	
	<i>Nombre d'unités _ UR5-2 besoins en eau des non-humains</i>	1			
UR6	Caractéristiques distinctives			1	
UR7	Distribution spatiale et temporelle			1	
R	Résultats				
R2	Mesures de performance écologique (surconsommation, résilience, biodiversité, durabilité)			1	
R3	Conséquences sur les autres SES			1	
ECO	Ecosystèmes liés				
ECO1	Modèle climatique			1	
ECO2	Modèle de pollutions			1	
ECO3	<i>Métabolisme du SES</i>	1			

II.2.A. Les limites identifiées pour la collecte des données

Les études menées sur la gestion de l'eau par les collectivités, bien que financées par le public, restent confidentielles et souvent intraquables. Ce n'est que par un travail de coopération étroite avec les services concernés, ou par heureux hasard d'une conversation, que nous avons pu parfois accéder à une partie ou totalité de certaines études.

Par ailleurs, pour procéder à des études sur le territoire mafatais le principal problème auquel sont confrontés les praticiens et les scientifiques reste le manque de collecte systématique de données quantitatives. Ainsi, pour ce qui concerne spécifiquement notre étude, les données sur le recensement de la population, le recensement des installations et ouvrages de gestion de l'eau, la quantité d'eau disponible et le suivi de la qualité de la ressource sont parcellaires, voire inexistantes.

Concernant la question de la ressource en eau à Mafate et de la connaissance des bassins hydrographiques (autant du point de vue qualitatif, quantitatif, que de l'état de la biodiversité et des services écosystémiques des bassins), l'état des connaissances est encore très faible et les études menées insuffisantes pour garantir une traçabilité exhaustive de l'action publique sur le territoire. Une action d'archivage et de recherche historique pourrait permettre de compléter ces données manquantes.

Au regard de l'importance de l'accès à la connaissance et à son partage pour l'accroissement de la résilience des territoires (Folke, 2016), nous avons interprété l'impossibilité d'accéder à des données comme un résultat en soi. Ce point est ainsi plus amplement développé au sein du chapitre 6.

II.2.B. Les variables dont les données sont disponibles

Ainsi, pour comprendre les systèmes de ressources en eau de Mafate, nous utilisons principalement les données secondaires des études de l'Office de l'Eau (2013, 2020, 2021, 2022), de l'ARS (2019, 2020), de la Mairie de Saint-Paul (2018, 2019, 2020), du BRGM (1983, 1986, 1994, 1995, 2012), de l'ONF (2008), du TCO (2015).

Nous utilisons également les données issues des observations, diagnostics et relevés des infrastructures, équipements et réseaux menés pendant les enquêtes de terrain avec l'équipe-projet, composée des bureaux d'études missionnés comme maîtrise d'œuvre (Mascareignes Géologie, Société Canal de Provence), de la Mairie de Saint-Paul, des habitants et associations des îlets et nous-mêmes, pour les variables suivantes : SR1 « Secteur », SR2 « clarté des limites de la ressource », SR3 « Taille du système de la ressource », SR4 « Équipements humains », SR8 « Caractéristiques de stockage », SR9 « Localisation ».

II.2.C. Les variables dont il a fallu adapter les bases de calcul

Du fait de l'absence de bases de données nous permettant de retracer les dynamiques du SES avec précision, nous avons construit des protocoles de captation de données en suivant les méthodologies admises par les producteurs des données secondaires précitées, pour estimer les variables suivantes :

1. La variable UR5- « Nombre d'unités », le calcul de la consommation de la ressource par les humains :

Pour cette variable, nous avons établi deux variables de troisième rang : RU5-1 Besoins en eau pour les humains et RU5-2 Besoins en eau pour les non-humains. La variable RU5-2 a été écartée de l'étude et sera décrite ultérieurement.

Concernant la variable RU5-1, il s'agit des données liées à la consommation de l'eau dans les foyers et les gîtes. Puisque les foyers et gîtes ne disposent pas de compteurs, les estimations des besoins en eau ont été reprises des études menées par Cruchet et Lallemand entre 2018 et 2019 (Tableau 12).

Les prochains paragraphes énoncent leur méthode retenue et validée par l'équipe projet pour estimer le débit des ressources et les besoins en eau de chaque îlet.

Tableau 12: Tableau de synthèse des calculs des flux de ressources et unités de ressources, à partir du mode de calcul et données originales de Lallemand et Cruchet, 2018/2019

Captage	Estimations des faibles débits et des débits moyens (m ³ par jour)	Besoin d'unités de ressource de chaque plateau desservi par des prises d'eau pour 2020 (m ³ par jour)			
		Usage des unités de ressources	Plateau habité 1	Plateau habité 2	Plateau habité 3
a	x	Domestique	x	x	x
		Agriculture	x	x	x
		Total	x	x	x
		Total = X m ³ par jour			
b	x	Domestique	x	x	x
		Agriculture	x	x	x
		Total	x	x	x
		Total = X m ³ par jour			
c	x	Domestique	x	x	x
		Agriculture	x	x	x
		Total	x	x	x
		Total = X m ³ par jour			
Total des besoins d'unités de ressources		X m³ par jour			

Le tableau 12 montre le croisement entre la mesure de débit estimé sur le terrain pour chaque prise d'eau et les besoins des appropriateurs pour des usages domestiques ou agricoles. Cette estimation est fortement dépendante des hypothèses retenues et reste sujette à critiques. Elle donne cependant une idée de l'équilibre ressources-besoins du bassin versant.

En raison du manque de débitmètre²⁰ sur place, les besoins en unités d'eau sont estimés en tenant compte des hypothèses de faible débit. Les estimations sont ainsi faites en tenant compte de la situation la plus défavorable pour la ressource, à savoir la consommation la plus élevée possible. 4 hypothèses de calcul sont définies :

- En raison de **la vulnérabilité du réseau**, seulement 50% de l'eau captée arrive effectivement à destination (Office de l'eau, 2018). Cette estimation est communément acceptée par les experts en hydraulique et utilisée dans l'expertise de Mafate en matière de gestion de l'eau. Nous choisissons de

20 Débitmètre : outil de mesure en hydraulique, permettant de calculer le débit d'un cours d'eau.

suivre cette estimation pour être au plus près de la réalité et pour rester cohérent avec le scénario d'appropriation de la ressource la plus contraignante pour l'écosystème.

- **Pour l'usage domestique**, l'équipe utilise la moyenne régionale de La Réunion de 0,18 m³ / jour / habitants (Office de L'Eau, 2018). Par ailleurs, la dynamique démographique et la planification d'octroi de concession pour habitations et gîtes dans le cirque permettent d'identifier si les appropriateurs tendent à croître ou décroître.
- **Les besoins touristiques** en eau sont estimés à 0,1 m³ par lit et par jour avec un remplissage moyen de 45% de la capacité totale de lits sur les îlets. Les consommations des touristes sont incluses au sein de la colonne des besoins domestiques du fait de leurs caractéristiques identiques aux besoins des habitants (boire, se laver, utiliser les toilettes).
- **Pour l'utilisation agricole**, au regard des projets menés par le Parc National pour dynamiser l'agriculture Mafataise, notamment via un Projet Alimentaire Territorial²¹ (Parc National, 2018-2019), les concessions agricoles actuelles continueront a minima d'être valorisées (consommant 25 m³ d'unités d'eau par jour et par hectare). Les études estiment que les potagers, intégrés aux concessions de logement, représentent une consommation de 1 m³ par jour et par hectare.

Enfin, le cirque de Mafate ne compte pas d'activités industrielles, les besoins en eau de ce type d'activités ne sont donc pas intégrés au tableau.

2. Les variables de qualification de tendances pour les variables SR5 « Productivité du système », SR6 « Propriétés d'équilibre du système de ressource », SR7 « Prévisibilité de la dynamique du système », « Conséquences sur les autres SES », R2 « Mesure de la performance écologique », R3 « Les conséquences sur les autres SES »

En l'absence de données émanant d'un suivi régulier de la ressource en eau dans Mafate, nous proposons de qualifier les tendances de ces variables, pour permettre in fine de qualifier si les SES concernés par l'étude voient leurs capacités de résilience augmenter ou diminuer.

- **Concernant les variables SR7 «Prévisibilité de la dynamique du système », SR5 « Productivité du système » et SR6 « Propriétés d'équilibre du système de ressource »**

À l'instar du calcul des besoins en eau, nous nous basons principalement sur les connaissances hydrogéologiques et hydrogéomorphologiques, ainsi que sur les expertises de terrain menées in situ par

21 Projet Alimentaire Territorial (PAT) : Programme élaboré à l'initiative des acteurs d'un territoire (collectivité, établissement public, entreprises, associations, etc.) labellisé par les services centraux de l'État, qui ont pour objectif de relocaliser l'agriculture et l'alimentation dans les territoires.

Marc Cruchet, hydrogéologue de Mascareignes Géologie, ex-chercheur au BRGM et membre de l'équipe projet de nos trois études de cas.

Nous qualifions donc les tendances de ces 3 variables en intégrant les modèles de qualification de fonctionnement du bassin versant de la Rivière des Galets, en nous basant sur les travaux de Marc Cruchet (2011 ; 2018 ; 2019 ; 2020), sur les travaux du BRGM (1986, 2011), ainsi que de ceux de François Bocquée (2010).

- **Concernant la variable R2 « Mesure de la performance écologique »**

Les éléments concernant cette variable permettent de qualifier les effets de surconsommation de la ressource. La résilience et la durabilité des modes de gestion résultent quant à eux de l'analyse croisée de l'ensemble des variables lors de l'ordonnement des résultats au sein du cadre des principes de gestion durable des ressources communes. Cette qualification est développée au sein de la section III.3.C du présent chapitre.

Il est cependant à noter que nous ne disposons pas d'études précises permettant de qualifier les influences des situations-d'action sur la biodiversité. Pour ce point précis, nous avons relevé par observation la présence d'espèces exotiques envahissantes aux abords des cours d'eau.

- **Concernant la variable R3 « Les conséquences sur les autres SES »**

Nous formulons principalement une tendance au regard de trois échelles : le bassin versant de la Rivière des Galets ; la micro-région Ouest du fait de l'interconnexion des eaux du bassin versant avec l'ensemble du territoire ; l'échelle régionale.

Nous procédons à l'extrapolation des données de l'Office de l'eau (mesure du débit de la rivière des Galets) et des données de Météo-France pour comprendre la dynamique du système, ses conséquences (crues, phénomènes de sécheresse) sur les autres SES (au niveau régional et sur le bassin Ouest de La Réunion), ainsi que, dans une moindre mesure, sur ses propriétés d'équilibre.

3. La qualification des pollutions

Il n'existe pas d'étude à ce jour sur les sources de pollution dans le cirque de Mafate et plus spécifiquement de mesures de suivi de la qualité de l'eau dans le cirque.

Le cirque de Mafate étant situé en dehors du schéma directeur d'alimentation en eau potable de l'intercommunalité du Territoire de la Côte Ouest (TCO)²², l'ARS n'est pas dans l'obligation réglementaire d'établir des suivis réguliers de la qualité de la ressource en eau. Ces données n'existent donc pas.

²² Le TCO est l'intercommunalité regroupant les communes de Saint-Paul, le Port, la Possession, Trois-Bassins et Saint-Leu.

Les dernières données sur la qualité de l'eau à Mafate émanent principalement des études de François Bocquée (2010) et le groupement SOGREAH/Marc Cruchet (2011). Les collectivités et bureaux d'études s'appuient sur ces données dans leurs travaux sur le cirque.

Pendant notre travail, un suivi a été fait entre novembre et décembre 2020, suite à un incendie s'étant déroulé sur le rempart du Maïdo, rempart surplombant le cirque de Mafate et plus particulièrement sur la partie surplombant les îlets des Orangers, des Lataniers et de Roche-Plate. Afin de contenir l'incendie, des largages de retardants ont été effectués sur site. Ces retardants, composés de matières chimiques²³, s'infiltrèrent ensuite dans le sol et peuvent à terme contaminer les ressources en eau. Afin de limiter les risques, la Mairie de Saint-Paul a approvisionné d'eau en bouteille les îlets touchés (Les Orangers, Les Lataniers et Roche-Plate) pendant 2 mois.

Les mesures de suivi de dégradation de la ressource, effectuées par l'ARS, se sont concentrées sur le captage des Orangers qui alimente Saint-Paul, et non sur les îlets où habitent les mafatais. Ces mesures ponctuelles et exceptionnelles ne permettent pas d'établir de modélisation des risques de pollution de la ressource. Les impacts de cette méconnaissance seront discutés dans le chapitre 6.

Pour qualifier les risques de pollutions, nous avons collecté nos données non pas sur la qualification de la présence ou non de polluants, mais sur les mesures de prévention mises en place au sein des îlets pour limiter les risques de contamination.

Ainsi, lors de notre analyse du réseau et des infrastructures de gestion de l'eau, nous relevons si les captages disposent des éléments suivants :

- couverture et protection de la prise d'eau pour éviter la stagnation de matière organique en décomposition ;
- système de traitement de l'eau ;
- présence de périmètre de protection de captage.

II.2.D. Les variables écartées de l'étude

Dans la déclinaison empirique du SES IAD, Ostrom rappelle que sont à sélectionner les variables et sous-variables pertinentes aux situations-d'action et au problème étudiés (1990 ; 2005 ; 2007 ; 2011). Nous considérons ainsi que la non prise en compte de quatre variables n'implique pas de conséquences majeures quant à la validité des résultats. Les dix-huit variables explorées permettent de rendre compte des

²³ Concentré liquide de sel ignifugeant (phosphate d'ammonium), de la gomme ou de l'argile agissant comme épaississant et de l'oxyde de fer qui agit comme colorant. Ce mélange est mélangé à de l'eau (1/5 de retardant pour 4/5 d'eau) avant sa propagation (Ministère de l'intérieur, 2020).

mécanismes de renouvellement et d'équilibre des bassins versants de Marla, des Orangers et de Roche-Plate, permettant par là-même de qualifier les capacités de résilience de ces écosystèmes et ainsi répondre à notre question principale. Le tableau 13 liste les variables présentes au sein du SES IAD, mais écartées de l'étude, et en présente les principales justifications.

Il serait cependant important que d'autres recherches soient menées notamment sur la qualification de la variable UR3 pour une meilleure connaissance des sources de pollution des sites. Ces points de méconnaissance et leurs impacts pour la résilience des territoires seront discutés plus amplement dans la partie des résultats.

Tableau 13: Synthèse des justifications concernant les variables écartées de l'étude pour l'analyse des écosystèmes

Variables écartées	Justification
UR3 - l'interaction entre les unités de ressource, le modèle de pollutions, le métabolisme du SES (flux entrants et sortants)	Impossibilité de récupérer les données associées à ces variables, ou données inexistantes.
UR4- La valeur économique de l'unité de ressource	L'eau captée dans le cirque n'est pas commercialisée. Cette variable n'est donc pas pertinente.
UR5-2 – L'estimation des besoins de la ressource en eau des non-humains	<p>Ces besoins ont été écartés en ayant conscience du biais que cela induit dans l'étude. En écartant les autres vivants, nous sommes conscients de la contradiction que cela suppose par rapport à notre approche théorique, qui induit de s'intéresser à l'appropriation de ressources sans faire de distinction entre humains et non-humains. Ces données n'existant pas, nous n'avons pas pu les intégrer.</p> <p>Il serait pourtant important de compléter ce premier travail avec des analyses sur la consommation d'eau des différentes espèces présentes dans les bassins hydrographiques étudiés afin de qualifier plus justement la notion de « débit réservé » et ce bien au-delà des recommandations réglementaires.</p>
ECO3 – Métabolisme des SES	Impossibilité de récupérer les données associées à ces variables, ou données inexistantes.

II.3. La captation des données des variables du « système de gouvernance », « acteurs » et « situations-d'action »

Tableau 14: Ensemble des variables de premier rang (en gras) et second rang d'analyse des écosystèmes choisies ou écartées pour l'étude

Code Variable	Variables	Écartées	Choisies		
			dont les données sont disponibles	dont le protocole doit être construit	dont le protocole appartient à l'opérationnalisation de l'approche des capacités
S	Cadre social, économique et politique				
S1	Développement économique		1		
S2	Perspectives démographiques			1	
S3	Stabilité politique		1		
S4	Autres systèmes de gouvernance		1		
S5	<i>Marché</i>	1			
S6	<i>Organisation des médias</i>	1			
SG	Système de gouvernance				
SG1	Organisations gouvernementales		1		
SG2	Organisations non gouvernementales		1		
SG3	Structure des réseaux		1		
SG4	Systèmes de droits de propriété		1		
SG5	Règles opérationnelles				1
SG6	Règles de choix collectif				1
SG7	Règles constitutionnelles				1
SG8	Règles de surveillance et de sanction				1
A	Acteurs				
A1	Nombre d'acteurs importants		1		
A2	Attributs socio-économiques				1
A3	Histoire ou expériences passées				1
A4	Localisation		1		
A5	Leadership et possibilité d'entreprendre				1
A6	Normes (confiance-réciprocité), capital social				1
A7	Connaissance du SES / Modèles mentaux				1
A8	Importance de la ressource (dépendance)		1		
A9	Technologies disponibles		1		
I	Interactions au sein de la situation d'action				
I1	Niveaux de consommation			1	
I2	Échanges d'informations				1
I3	Processus de délibération				1
I4	Conflits				1
I5	Activités d'investissement				1
I6	Activités de lobbying				1
I7	Activités d'auto-organisation				1
I8	Activités de réseautage				1
I9	Activités de surveillance				1
I10	Activités d'évaluation				1
R	Résultats				
R1	Mesures de performance sociale (efficacité, équité, durabilité, responsabilité)				1

Le tableau 14 synthétise les choix que nous avons opérés concernant les variables de premier rang et de second rang relatives à la connaissance des socio-systèmes et des situations-d'action.

Nous déclinons dans les paragraphes suivants les justifications qui ont conduit à rejeter certaines variables, ainsi que les justifications relatives aux modes de calcul et de recueil des données pour les variables retenues. Enfin, nous déclinons la manière dont nous opérationnalisons l'approche des capacités pour recueillir les données de dix-neuf de ces variables.

II.3.A. Les variables écartées de l'étude

Le tableau 15 liste les variables présentes au sein du SES IAD qui ont été écartées de l'étude et en présente la principale justification. Comme précédemment énoncé, eu égard aux observations et commentaires d'Ostrom (1990 ; 2005 ; 2007 ; 2011), nous considérons que la non prise en compte de ces deux variables n'implique pas de conséquences majeures quant à la validité des résultats, puisque les deux variables ne sont pas adaptées aux caractéristiques de la gestion de l'eau dans le cirque de Mafate.

Tableau 15: Synthèse des justifications concernant les variables écartées de l'étude pour l'analyse des socio-systèmes

Variables écartées	Justification
S5- Le marché (comprenant les conditions de marché pour les unités de ressource, les dispositifs de commercialisation)	L'eau captée dans le cirque n'est pas commercialisée. Cette variable n'est donc pas pertinente.
S6- L'organisation des médias	Cette catégorie d'acteurs n'était pas présente au sein des groupes de travail et dans les îlets, au moment de la captation des données.

II.3.B. Les variables dont les données sont disponibles

Les données relatives à la variables S1 « Développement économique » sont capitalisées à partir de la littérature grise du Conseil Régional, du Parc National et du Secrétariat Général des Hauts. Plus particulièrement, l'étude s'appuie sur les bilans financiers des programmes européens 2007-2013 et 2014-2020, ainsi que sur deux documents cadre : le diagnostic et perspectives de développement éco-touristiques sur Mafate (Altéa Groupe, 2016) et le Schéma de Développement et d'Aménagement des Îlets de Mafate (TCO, 2015).

Les données relatives aux variables S3 « Stabilité politique », S4 « Autres systèmes de gouvernance », SG1 « Organisations gouvernementales », SG2 « Organisations non gouvernementales », SG3 « Structure des réseaux », SG4 « Systèmes des droits de propriété » sont capitalisées à partir de la littérature réglementaire et du recensement des organismes travaillant et gravitant autour des projets de gestion de l'eau à Mafate et du développement des Hauts. Les données recensées concernent principalement les caractéristiques de fonctionnement des collectivités territoriales, des services de l'État, ainsi que sur les caractéristiques de fonctionnement des associations loi 1901 et entreprises privées (Code Général des Collectivités Territoriales,

Code de l'Urbanisme et Code de l'Environnement, règlements régissant les programmes opérationnels européens principalement).

Les données relatives aux variables A1 « Nombre d'acteurs importants », A8 « Importance de la ressource », A9 « Technologies disponibles » sont capitalisées à partir de recensements effectués lors des missions d'immersion au sein des îlets (phases d'observation directe, entretiens et groupes de travail). Ces missions d'immersion sont décrites au sein de la section II.5.A du présent chapitre.

II.3.C. Les variables dont il a fallu adapter les bases de calcul (hors opérationnalisation de l'approche des capacités)

Concernant les données de la variable I1 « Niveau de consommation », celles-ci sont reprises des protocoles de calcul de la variable UR5- « Besoins en eau pour les humains » décrits précédemment.

Concernant les données relatives aux variables S2 « Perspectives démographiques », nous calculons ici les perspectives d'évolutions du nombre d'appropriateurs de la ressource selon le protocole ci-dessous :

Les données du recensement des habitants et des touristes construites par l'INSEE et l'Observatoire du Tourisme ne traitent pas du cirque de Mafate avec précision. Jusqu'à aujourd'hui, les acteurs publics de l'aménagement du territoire n'ont à leur disposition que des estimations approximatives pour établir le nombre d'habitants ou le nombre de touristes du cirque. Aucune donnée fiable n'existe par îlet.

Pour le nombre d'habitants, nous avons pris les chiffres de 2015 du Schéma d'Aménagement des Îlets de Mafate (TCO, 2015), qui a réactualisé les données INSEE de 2010. Cette donnée est à prendre avec précaution, puisque aucun recensement n'est établi pour observer la part d'occupation permanente des foyers et la part des mafatais vivant dans les Bas, qui conservent leurs activités dans le cirque.

Pour le nombre de touristes, nous prenons le nombre de lits disponibles par îlets concernés par l'étude. Nous avons fait le choix d'estimer des taux de remplissage moyens (45%), conformément à la méthodologie employée pour les calculs de besoins en unités de ressources en eau par jour.

II.3.D. Les variables qui requièrent une opérationnalisation de l'approche des capacités

Afin de pouvoir objectiver les tendances de choix des capacités des acteurs en fonctionnements, il fallait construire une liste des capacités et fonctionnements des situations-d'action observées.

Pour rappel, nous nous alignons sur la méthodologie de Ingrid Robeyns (2005) en ne formalisant pas de liste de capacités a priori. Nous nous référons ainsi aux principes généraux de l'approche des capacités décrits par Amartya Sen (2004).

En effet, dans des contextes territoriaux particuliers, nous souhaitons véritablement comprendre quelles sont les capacités qui sont exprimées ou qui ne peuvent être exprimées par les acteurs de ces territoires. En outre, nous avons défini que le développement devrait permettre l'expansion de ces capacités sans remettre en cause les capacités d'équilibre des SES. Au sein de nos études de cas, il s'agit de voir si l'expression des capacités conditionne ou non la résilience des SES.

Ainsi, notre liste de capacités et fonctionnements à observer se fonde sur cinq critères (Robeyns, 2003, p.70-71) :

1. la formulation explicite : la liste des capacités doit être expliquée, discutable et défendable ;
2. la justification méthodologique : clarifier et justifier la méthode qui a permis de faire la liste ;
3. la sensibilité au contexte : s'imprégner du langage dans lequel se déroule le débat ;
4. les niveaux de généralité : faire la différence entre une liste de capacités idéales et les contraintes de la réalité ;
5. l'exhaustivité et la non-réduction : la liste des capacités doit inclure tous les éléments importants, sans aucune réduction.

L'application de ces principes permet de mener une étude à deux niveaux :

- La constitution de la liste des capacités et fonctionnements à repérer lors des interactions entre acteurs pendant les situations-d'action. Elle sert à identifier les modes de relations sociales et les problématiques de pouvoir inhérentes aux arrangements institutionnels ;
- L'identification des capacités repérées comme clefs pour la gestion de l'eau dans les îlets mafatais, au regard des décisions, interactions et possibilités de mise en œuvre des projets. Concernant ce point précis il sera explicité au sein de la section III.4 du présent chapitre.

Par ce positionnement nous pensons répondre aux exigences de captation de la multidimensionnalité du développement, promue au sein de l'approche des capacités.

- **Une liste de capacités et fonctionnements des interactions entre les acteurs : construction d'une matrice d'analyse pour étudier les relations de pouvoir et possibilités d'expression réelles des acteurs**

Dans les situations-d'action dans lesquelles les relations de pouvoir et de coopération s'expriment entre les acteurs du projet, nous avons identifié une liste des capacités et fonctionnements récurrents lors des interactions entre les participants.

Dans le cas de la gestion de l'eau à Mafate, sur la base du cadre SES-IAD, nous avons étudié plus particulièrement comment les acteurs de différentes organisations (publiques, privées, civiles) interagissent

pour changer les règles de gestion afin de faire face aux sécheresses, aux augmentations des coûts d'entretien des équipements et infrastructures et aux besoins croissants en eau de chaque îlet.

Nous soutenons que les groupes de variables de premier rang «A-acteurs », « SG- système de gouvernance », « I-interactions au sein de la situation-d'action » sont liés aux possibilités réelles pour les acteurs de choisir des fonctionnements. Dans une situation collective en environnement polycentrique, comme la gestion de l'eau à Mafate, où un large panel d'acteurs provenant de différentes institutions doit décider de l'élaboration de règles pour gérer la ressource, le système de gestion proposé dépend largement de la possibilité pour les acteurs de participer activement au processus.

Ainsi, en complément des informations recueillies lors de micro-entretiens, entretiens semi-directifs, et de la lecture de la littérature grise, nous opérationnalisons l'approche des capacités pour compiler des données sur les variables recensées au sein du tableau 16.

Tableau 16: Synthèse des variables mobilisées par l'opérationnalisation de l'approche des capacités

Variable de premier niveau	SG- Système de gouvernance	A- Acteurs	I- Interactions au sein de la situation-d'action	R- Résultats
Variable de second niveau	SG5 – Règles opérationnelles SG6 – Règles de choix collectif SG7- Règles constitutionnelles SG8- Règles de surveillance et de sanction	A2 – Attributs socio-économiques A3 – Histoire ou expériences passées A5- Leadership et possibilité d'entreprendre A6- Normes (confiance-réciprocité), capital social A7- Connaissance du SES / Modèles mentaux	I2 – Échanges d'informations I3 – Processus de délibération I4 – Conflits I5 – Activités d'investissement I6 – Activités de lobbying I7 – Activités d'auto-organisation I8- Activités de réseautage I9 – Activités de surveillance I10- Activités d'évaluation	R1 – Mesures de performance sociale (efficacité, équité, durabilité, responsabilité)

Au sein de ces situations-d'action, le groupe d'acteurs opère par le langage, le débat d'idées et la communication argumentée pour faire avancer les projets de développement, c'est-à-dire pour se construire des règles adaptées à la résolution de leur problème. Dans nos études de cas, pour observer le processus de choix des capacités en fonctionnement, nous nous focalisons sur ces types particuliers de relations sociales.

La définition du protocole tend ainsi à rendre opératoire le principe suivant : « la capacité d'une personne représente les diverses combinaisons de fonctionnement (états et actions) que la personne peut accomplir »

(Sen, 2000, p.66). Puisque les combinaisons de fonctionnement sont infinies, nous nous sommes attachés à repérer les fonctionnements récurrents au sein d'une situation-d'action particulière : la prise de décision collective pour l'avancée d'un projet. En d'autres termes, les réunions et sessions de travail.

Cette étape a pour objectif spécifique d'identifier les mécanismes liés aux pouvoirs d'influence et possibilités d'agir des acteurs au sein des situations-d'action.

Les variables d'analyse du degré d'expression des capacités pour les acteurs de la gestion de l'eau au sein des situations-d'action sont déclinées dans le tableau 17. Chaque variable est classée selon une grande catégorie, qui est la capacité correspondante aux fonctionnements observés : « Apport de connaissances au collectif », « Défendre ce que l'on estime important », « Construire collectivement la décision ».

Trois variables viennent compléter ce cadre en mettant l'accent sur l'impossibilité de choisir un fonctionnement. Ces trois variables relèvent alors de l'observation d'une privation des capacités dans la situation-d'action.

Tableau 17: Identification de fonctionnements et capacités mobilisés lors des groupes de travail

Code de la variable (C = capacité, F = Fonctionnement)	Capacités et fonctionnement observés
C1	Apport de connaissances au collectif
F1.1	Règlementaires
F1.2	Territoriales
F1.3	Techniques
C2	Défendre ce que l'on estime important
F2.1	Donne un avis circonstancié sur les solutions proposées en séance
F2.2	Impose son point de vue par argument d'autorité
F2.3	Confrontation d'idée avec un acteur (propose qqc de différent)
F2.4	Contredit un acteur (propose l'inverse et montre sa désapprobation)
C3	Construire collectivement la décision
F3.1	S'adresse dans la langue privilégiée des interlocuteurs
F3.2	Laisse les personnes finir leurs tours de parole
F3.3	Utilise un vocabulaire compris de tous
F3.4	Réponse à un acteur
Variables contextuelles complémentaires	
F3.1.1	Langue française utilisée
F3.1.2	Langue créole utilisée
C4	Privation de capacité
F4.1	Coupe la parole
F4.2	Ne prend pas la parole car n'ose pas
F4.3	Ne peut pas prendre la parole car on la lui coupe

Pendant les missions de terrain, la captation des données s'effectue au sein de la matrice du tableau 18.

Les fonctionnements identifiés lors des séances sont codés comme suit : non observé pour le groupe considéré (0), observé pour le groupe considéré (1), acteur non présent pendant l'échange (A).

Au total, nous avons assisté à plus de 50 situations-d'action, dont 25 spécifiquement sur la gestion de l'eau à Mafate et 25 sur la mise en œuvre des politiques de développement des Hauts à l'échelle régionale.

- **La captation de données contextuelles et informatives complémentaires**

Pour permettre l'interprétation des résultats, les données observées et recueillies au sein de la matrice des fonctionnements ont été croisées avec trois autres types de données, collectés à partir des observations directes, des micro-entretiens et des groupes de travail :

1. La décision prise lors de la session, captée pendant les groupes de travail ;
2. Les remarques complémentaires sur la séance, captées pendant les groupes de travail : ces éléments incarnent les sessions et font état de tensions, conflits, de comportements qui ont caractérisé fortement la situation-d'action observée ;
3. La réalisation effective de la décision : Cette réalisation est renseignée a posteriori. Ces éléments ont été capitalisés et renseignés par le suivi régulier et continu des projets, permettant de rendre compte si les décisions prises étaient ou non suivies d'une mise en œuvre. Cette donnée, informative, permet de rendre compte du facteur de conversion de la décision en acte concret (en d'autres termes du discours à la réalisation effective du projet).

Les éléments émanant des « décisions » et la « réalisation effective » sont importantes, car combinées aux différentes variables elles permettent de synthétiser de quelle manière les actions engagées suivent ou non les volontés des différents acteurs.

II.4. Synthèse : le cadre final de captation des données

Le cadre pour étudier les situations-d'action relatives à la gestion de l'eau à Mafate comporte ainsi cinquante variables (Tableau 19). 19 de ces variables relèvent de l'opérationnalisation de l'approche des capacités. 6 variables du cadre initial du SES IAD ont été écartées de l'étude.

Tableau 18: Le cadre d'analyse des institutions et des capacités au sein des SES mafatais, adaptation du cadre SES IAD de Ostrom et McGinnis (2014)

Variables		
Données disponibles	Protocole adapté	Protocole d'opérationnalisation de l'approche des capacités
SR- Système de la ressource		
SR1 - Secteur	SR5 – Productivité du système	
SR2 - Clarté des limites de la ressource	SR6 – Propriétés d'équilibres	
SR3 - Taille du système de la ressource	SR7 - Prédicibilité de la dynamique du système	
SR4 - Équipements humains		
SR8 – Caractéristiques de stockage		
SR9 – Localisation		
UR – Unités de ressource		
	UR1- Mobilité des unités de ressource	
	UR2 – Croissance et taux de remplacement	
	UR5-1 besoins en eau des humains	
	UR6 – Caractéristiques distinctives	
	UR7- Distribution spatiale et temporelle	
ECO – Ecosystèmes liés		
	ECO1 – Modèle climatique	
	ECO2 – Modèle de pollutions	
S- Cadre social, économique et politique		
S1- Développement économique	S2 – Perspectives démographiques	
S3 - Stabilité politique		
S4 - Autres systèmes de gouvernance		
SG - Système de gouvernance		
SG1 - Organisations gouvernementales		SG5 – Règles opérationnelles
SG2 Organisations non gouvernementales		SG6 – Règles de choix collectif
SG3 - Structure des réseaux		SG7 - Règles constitutionnelles
SG4 - Systèmes de droits de propriété		SG8 - Règles de surveillance et de sanction
A- Acteurs		
A1 - Nombre d'acteurs importants		A2 – Attributs socio-économiques
A4 – Localisation		A3 – Histoire ou expériences passées
A8 - Importance de la ressource (dépendance)		A5 - Leadership et possibilité d'entreprendre
A9 - Technologies disponibles		A6 - Normes (confiance-réciprocité), capital social
		A7 - Connaissance du SES / Modèles mentaux
I – Interactions au sein de la situation d'action		
	I1 – Niveaux de consommation	I2 – Échanges d'informations
		I3 – Processus de délibération
		I4 – Conflits
		I5 – Activités d'investissement
		I6 – Activités de lobbying
		I7 – Activités d'auto-organisation
		I8 - Activités de réseautage
		I9 – Activités de surveillance
		I10 - Activités d'évaluation
		R – Résultats
	R2 – Mesures de performance écologique (surconsommation, résilience, biodiversité, durabilité)	R1 – Mesures de performance sociale (efficacité, équité, durabilité, responsabilité)
	R3 – Conséquences sur les autres SES	

II.5. Principes, outils de collecte des données qualitatives et présentation de l'échantillon

II.5.A. Les phases d'immersion

- **Au sein des politiques publiques de développement des Hauts : l'intégration à un service de la Région et à une communauté d'acteurs**

Dans le cadre de notre Convention Industrielle par la Formation et la Recherche (CIFRE), nous avons été engagée au sein du Pôle Aménagement des Hauts de la Direction Aménagement et Développement du Territoire, du Conseil Régional de La Réunion, entre octobre 2017 et octobre 2020. Cette position privilégiée au sein du système d'acteurs pilotant et mettant en œuvre la politique de développement des Hauts à La Réunion nous a permis de suivre et d'observer quotidiennement les arrangements institutionnels spécifiques de cette politique publique.

Ainsi, nous avons pu recueillir des informations par le biais d'entretiens, d'observations directes et par le biais de la mise à disposition de documents techniques et budgétaires de la part des acteurs des services publics. Plus particulièrement nous avons pu analyser les situations-d'action spécifiques à la mise en œuvre des programmes que sont :

- Les comités techniques et de programmation des Groupes d'Action Locale (GAL) en charge de la mise en œuvre du LEADER ;
- Le Comité d'Orientation Stratégique pour le Développement et l'Aménagement des Hauts (COSDAH) ;
- Les groupes de travaux sur des dossiers spécifiques organisés par la Région et ses partenaires (services de l'État, le Secrétariat Général des Hauts, le Parc National, les EPCI et le Département majoritairement) ;
- Le suivi des commissions et réunions inter-direction de la Région Réunion.

La communauté d'acteurs du développement des Hauts a évolué entre 1970 et 2020, mais les acteurs et institutions historiques sont encore en exercice. Ainsi, tout au long des trois ans de travaux, par itérations et demandes d'informations complémentaires, nous avons pu retracer les évolutions des arrangements institutionnels du développement des Hauts, ainsi que des programmations budgétaires et stratégiques (bien que de manière non exhaustive).

Par ailleurs, cette inscription au sein du service public, nous a permis de bénéficier des expertises et connaissances des agents de la collectivité en charge de l'élaboration, suivi et mise en œuvre des fonds

européens régionaux (FEDER et FEADER principalement), des politiques régionales de la biodiversité, du développement économique, de la culture et du patrimoine, du Schéma d'Aménagement Régional, ainsi que des spécialistes des finances publiques et des marchés publics.

- **Au sein des îlets : l'intégration à une équipe-projet**

Dans le cadre de notre travail d'évaluation des politiques publiques de développement des Hauts, nous avons choisi de suivre trois projets émergeant à celles-ci, dans le cadre du programme LEADER 2014-2020. Il s'agit des projets d'amélioration des conditions d'adduction et de qualité de l'eau à Marla, Roche-Plate et les Orangers.

Plus précisément, nous avons été intégrés à l'équipe de projet du " programme d'ingénierie d'amélioration de la qualité de l'eau et de l'approvisionnement en eau " de Roche-Plate, des Orangers et de Marla. L'équipe était dirigée par la municipalité de Saint-Paul en coopération avec le Parc national de La Réunion, le Département de La Réunion, ainsi que l'Agence Régionale de Santé (ARS) de La Réunion, la Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de La Réunion (DEAL), les associations Vivre à Mafate et Go-Roche-Plate, l'association de développement rural de La Réunion (AD2R), et les bureaux d'études Société Canal de Provence (SCP) et Mascareignes Géologie.

A la suite des différentes observations, notre tâche au sein de l'équipe était d'intégrer la complexité de la dynamique du SES et une perspective de développement humain au sein de la mise en œuvre des trois projets.

L'équipe de collecte des données était transdisciplinaire et comprenait un ingénieur hydraulique, un hydrogéologue et nous-même représentant les sciences sociales, de l'aménagement et de l'urbanisme, apportant des compétences en matière d'analyse institutionnelle et des capacités, de résilience territoriale et de méthodologies d'enquêtes qualitatives.

Dans le cadre de ce suivi, nous avons donc pu travailler comme membre observatrice de l'équipe-projet entre 2018 et 2020. Nous avons été présente aux diagnostics, réunions de travail avec les instances de gouvernance du projet (comités techniques et comités de pilotage) et aux travaux de terrain de cette équipe, autant en phase d'étude qu'en phase opérationnelle.

Cela a permis notamment :

- de pouvoir récolter des données en bénéficiant des expertises, connaissances et outils des experts en hydraulique et hydrogéologie ;
- d'observer et capter les données relatives aux situations-d'action liées à la mise en œuvre du projet ;

- d'accéder à la littérature technique associée ;
- de rencontrer l'ensemble des acteurs du projet de manière régulière ;
- de procéder aux micro-entretiens et entretiens semi-directifs ;
- enfin de proposer d'intégrer des réflexions sur les impacts des arrangements institutionnels sur la réalisation du projet.

Cette implication au sein des projets, non seulement en tant qu'observatrice, mais également en tant qu'actrice, partageant et vulgarisant les résultats liés à l'analyse du SES-IAD et des principes de gestion durable de l'eau à Mafate, fait de cette recherche une recherche-action, où la chercheuse participe à la constitution d'un projet au sein d'un territoire et d'une communauté d'acteurs par l'apport de connaissances et de méthodologies adaptées.

- **Les moyens de mise à distance des données collectées : limiter les biais de subjectivité**

L'ensemble de ces connaissances et expertises, notre positionnement d'observatrice au sein du jeu d'acteurs et le suivi des programmes de développement des Hauts de manière quotidienne pendant 36 mois permettent à ce travail de recherche de disposer de données approfondies, fouillées, corrigées et précisées, qu'une enquête de terrain plus limitée n'aurait pas permis.

Notre positionnement a été tout de même cadré pour ne pas fausser ou biaiser les résultats des situations-d'action. Ainsi, pour garantir la validité des résultats liés aux arrangements institutionnels des modes de gestion de l'eau en vigueur sur le territoire, nous avons émis des recommandations et délivrés nos résultats a posteriori des enquêtes de terrain, des phases diagnostics et études du projet.

Notre implication effective intervient en phase opérationnelle, lors de la présentation des résultats de nos études de cas, après les analyses de la recherche obtenues.

Afin de garantir la diminution des risques liés à la proximité des sujets et du terrain, c'est-à-dire la limitation des risques de biais personnels et de subjectivité pour l'analyse et l'interprétation des résultats notamment au regard de la collectivité signataire de la CIFRE, les moyens de contrôle suivants ont été mis en place :

- les études de cas ont été sélectionnées du fait de l'absence d'implication financière, technique et réglementaire de la Région Réunion. Cet outil de contrôle est primordial pour limiter les biais de subjectivité, car la Région Réunion n'a pas d'intérêt direct sur ces projets ;
- la doctorante n'est pas identifiée comme référente de la Région Réunion dans les situations-d'action mais comme observatrice. Elle n'intervient pas directement dans les instances délibératives ;

- l'ensemble des organisations membres des différentes situations-d'action a été interrogé lors d'entretiens semi-directifs. Les résultats des analyses des entretiens permettent de limiter les biais de confirmation qui pourraient être engendrés par la position privilégiée de la chercheuse au sein d'une seule collectivité ;
- les itérations entre les différentes échelles de situations-d'action observées (de l'échelle régionale avec le COSDAH, aux réunions de chantier sur les îlets au sein des instances délibératives associatives et habitantes) permettent de mettre en perspective et de croiser les différents matériaux collectés, en garantissant qu'aucun point de vue particulier soit spécifiquement mis en avant.
- **Les trois outils de captation en immersion**

1. Les entretiens

Deux types d'entretiens ont été réalisés :

- Les entretiens semi-directifs :

L'entretien semi-directif est une technique d'enquête qui permet d'explorer en partie le discours des personnes interrogées autour de différents thèmes définis au préalable (Longhurst, 2003 ; Adhabi et Anozie, 2007). L'enquêteur prépare un guide d'entretien, composé de plusieurs questions sur les thématiques pour lesquelles il souhaite avoir des réponses.

Pour ce travail, 53 entretiens semi-directifs ont été menés. Ils se sont basés sur un guide d'entretien de 16 questions et relances, réparties en 4 grandes sections : l'organisme dans lequel travaille l'enquêté ; le développement des Hauts ; l'identité des Hauts ; Mafate et la gestion de l'eau.

Concernant les questions relatives à la section Mafate et la gestion de l'eau, elles ont été posées lors de 20 entretiens. En ce qui concerne les 33 autres entretiens semi-directifs, cette section n'a pas été abordée puisque les enquêtés n'étaient pas impliqués dans le cirque et ne participaient pas aux projets d'amélioration de la gestion de l'eau des 3 îlets concernés par notre étude.

Dans ce travail, les entretiens semi-directifs permettent alors de prendre le temps avec chaque acteur interrogé, de recueillir des informations sur les représentations, les modes de coopération, les actions passées et les modes de gestion présents auxquels la personne interrogée ont été confrontés ou au sein desquels elle évolue.

Ce protocole permet d'affiner et d'aller plus loin que les groupes de travail, en permettant aux acteurs de s'exprimer individuellement, sans risque de jugement de la part des autres acteurs.

- Les micro-entretiens :

Les micro-entretiens sont des échanges informels captés lors des missions d'observation et en amont et aval des groupes de travail. Ils peuvent se rapporter à des entretiens semi-directifs, mais réalisés sur un temps très court. Ainsi, en cinq à dix minutes, des membres des situations-d'action sont interrogés sur : 1. les résultats de la session du groupe de travail venant d'être effectuée ; 2. les conséquences et résultats des arbitrages des sessions précédentes ; 3. la manière dont la personne a effectivement pu participer pleinement aux décisions prises lors du groupe de travail.

Les éléments rapportés lors de ces micro-entretiens permettent de :

- vérifier si les fonctionnements des acteurs, observés pendant la session, relèvent d'une privation de capacités ;
- mesurer les phénomènes d'inclusion ou d'exclusion de certains acteurs de l'arène de décision et d'en déceler un potentiel système, en permettant aux acteurs n'ayant pas pu s'exprimer pendant le groupe de travail de pouvoir exprimer leurs désaccords ou propres idées ;
- accéder à des connaissances et informations supplémentaires auprès des acteurs (notamment sur la connaissance de l'écosystème, des règles sociales des îlots, des règles juridiques entourant une problématique particulière, de points techniques spécifiques).

2. Les observations directes

Les pratiques d'observation directe sont particulièrement présentes en sociologie, en aménagement et urbanisme. Il s'agit principalement pour les chercheurs « d'aller voir les acteurs en situation et de saisir les pratiques sociales en temps réel » (Arborio, 2007, p.26).

L'observation directe est un outil complémentaire des entretiens semi-directifs et micro-entretiens, puisqu'il est parfois le seul moyen d'accéder à certaines pratiques sociales. En effet, Arborio (2007) rappelle que certaines sont difficilement verbalisables par les acteurs, ou ne viennent pas forcément en tête de ceux-ci lors des entretiens, ou font aussi parfois l'objet de discours déjà déterminés et cadrés par l'enquête (dissimulation, contrôle de la représentation et des informations).

En suivant le cadre SES IAD et la grille d'observation des fonctionnements, l'observation directe était notre principal outil de captation au sein des situations-d'action. Cela a permis, en restant en retrait, de véritablement comprendre de quelle manière se déploient les relations sociales entre les acteurs, quelles étaient les luttes d'influence, les évolutions de leurs relations, les ascendances et signes d'écrasement éventuels.

3. Les groupes de travail, les arènes privilégiées de l'immersion

Particulièrement pertinent pour l'étude des relations de pouvoir, modes de gouvernances et processus de délibération menant à l'action collective, le groupe de travail est un outil privilégié de l'analyse de situation-d'action et donc un outil de captation de données fondamentale dans le cadre de notre étude.

Nous nous sommes inspirés des formats des focus groups (Merton, 1956 ; Agar and MacDonald, 1995) pour étudier des problématiques collectives non à travers l'enquête d'individus, mais par la discussion de groupe.

Le résultat de cette forme de recherche reflète l'interaction entre les attitudes des participants et les processus sociaux et culturels présents au sein du groupe. Ces groupe de travail permettent ainsi de recueillir les données relatives aux groupes de variable de premier rang : « I - Interaction au sein des situations-d'action », « A -Acteurs » et « SG - Système de Gouvernance ».

À la différence des méthodologies développées sur les focus groups (Parker and Tritter, 2006 ; Sim and Waterfield, 2019), les groupe de travail que nous avons définis comme tels préexistent et existent en dehors de notre recherche. La qualification de ces instances préexistantes en groupes de travail tient principalement au fait de notre intégration au sein de ces instances.

Par ailleurs si dans des focus groups « classiques » les enjeux de répartition de la parole entre les participants suppose qu'un modérateur distribue la parole pour garantir la représentation de l'ensemble des participants au sein du collectif, nous avons délibérément choisi de ne pas suivre ce principe. En effet, notre recherche analyse les mécanismes et relations de pouvoir qui déterminent les capacités réelles d'action des acteurs en présence. Ainsi, l'enjeu était d'analyser de quelle manière le groupe évolue naturellement dans ses prises de décision, débats et comportements.

Concernant le principe de libre consentement à appartenir à un groupe de travail, les groupes préexistants à la recherche se déroulant principalement dans le cadre professionnel, la notion de consentement est principalement liée à l'obligation des agents des collectivités et membres d'entreprises privées de suivre ou assister aux réunions.

Concernant spécifiquement le consentement des membres moteurs des projets de gestion de l'eau à Mafate, que sont la Mairie de Saint-Paul, la SCP et Mascareignes Géologie, bien que soumis aux règles de contractualisation (marchés publics), en tant que garants de la dynamique collective, ils se sont mobilisés également en dehors et au-delà de ce qui était spécifié dans leurs contrats réciproques. Cet élément, combiné à l'acceptation de notre intégration au projet, confirme le consentement de ces trois acteurs à participer au groupe de travail qu'ils ont formé.

Seuls les habitants et associations d'habitants étaient réellement libres de participer ou de ne pas participer aux groupes de travail. Leurs venues, leurs aller-retours, leurs absences et leur suivi régulier des travaux ont été suivis par la mise en place d'une feuille de présence lors de la tenue de réunions et des moments d'arbitrage avec l'équipe projet.

3 groupes de travail ont été identifiés :

1. Un groupe de travail spécifique aux projets de gestion intégrée et partagée de l'eau dans les îlets de Marla, Roche-Plate et des Orangers, composé des habitants, des bureaux d'études privés et des acteurs publics.
2. Un groupe de travail sur la mise en œuvre du Cadre Stratégique Partagé, composé des acteurs institutionnels partenaires du dispositif, composé de la Région Réunion, du Département de La Réunion, du Parc National de La Réunion, des 4 GAL, du SGH.
3. Un groupe de travail spécifique à la mise en œuvre des politiques publiques de développement des Hauts au sein de la Région Réunion. Ce groupe a été mis en place lors de l'élaboration du recensement des actions régionales pour le développement des Hauts entre 2017 et 2019.

Les données sont recueillies à partir de prise de note. Les techniques combinées d'observation, de micro-entretiens et des entretiens semi-directifs permettent alors de décrypter : les relations de pouvoir, les ascendances, les phénomènes d'exclusion, les représentations individuelles des acteurs, le climat de confiance, le décalage entre la parole, la posture publique (ou collective) et la posture personnelle des acteurs.

II.5.B. L'échantillon : Les organismes, acteurs rencontrés, interviewés, observés et membres de groupes de travail

Au total, ce sont 145 personnes qui ont été mobilisées, représentant 35 organismes différents. Le tableau 19 et la figure 26 montrent les caractéristiques de cet échantillon.

Tableau 19: Répartition des personnes mobilisées pour la recherche

Type d'acteurs rencontrés	Femmes	Hommes	Total
Acteurs mobilisés pour l'ensemble des protocoles	53	92	145
Dont :			
Habitants et Habitantes	17	22	39
Agents d'entreprises privées et d'associations (hors associations mafataises)	9	17	26
Agents d'administrations, collectivités, services publics	27	53	80

- En poste à responsabilité (manager, responsable, directeur et directrice, président ou présidente)		8	24	32
Répartition des membres du panel par protocole :				
Nombre de personnes mobilisées sur les groupes de travail (incluant des phases de micro-entretien)	Région	10	19	29
	CSP	22	30	52
	Mafate	33	59	92
Nombre de personnes mobilisées lors des entretiens semi-directifs		13	40	53

Comme décrit préalablement, nous avons à cœur de ne pas créer artificiellement d'institutions²⁴ particulières liées à ce travail de recherche. Il faut rappeler ici que les personnes mobilisées sont présentes indépendamment de notre travail de recherche au sein des situations-d'action étudiées. Nous avons préféré nous intégrer à des instances déjà constituées. Cette manière de procéder nous permet de garantir que les données collectées ne sont pas influencées (ou dans une moindre mesure) par notre présence au sein des groupes d'actions.

Cette posture et la lecture de ce positionnement par les enquêtés et des personnes participant aux groupes de travail ont été facilitées du fait de notre positionnement privilégié comme doctorante CIFRE au sein d'une collectivité publique. La présence aux instances publiques a par ailleurs été facilitée par le fait de devoir y assister pendant les missions professionnelles, liées à la CIFRE elle-même.

- **Répartition de la participation des acteurs et organismes aux différents protocoles**

Sur le graphique (Figure 26), le groupe de travail Région n'a pas été inclus, puisque l'ensemble des protocoles concerne un seul organisme : la Région Réunion. Vingt-neuf acteurs de la Région Réunion ont été membres du groupe de travail, émanant de six directions différentes. Douze de ces acteurs ont été interrogés en entretiens semi-directifs.

24 Pour rappel, nous définissons les institutions comme l'ensemble des règles que les humains utilisent pour organiser toute forme d'interactions répétitives et structurées à toutes les échelles d'action. Nous maintenons la différenciation cadrée par Ostrom, énonçant « Although the buildings in which organized entities are located are quite visible, institutions themselves are invisible. » (Ostrom, 2007, p.27). Par ailleurs, les acteurs qui interagissent au sein de situations structurées par des règles, c'est-à-dire les institutions, font des choix en prenant en compte les actions et stratégies dans lesquels ils sont ancrés.

Représentation des différents organismes mobilisés lors du travail

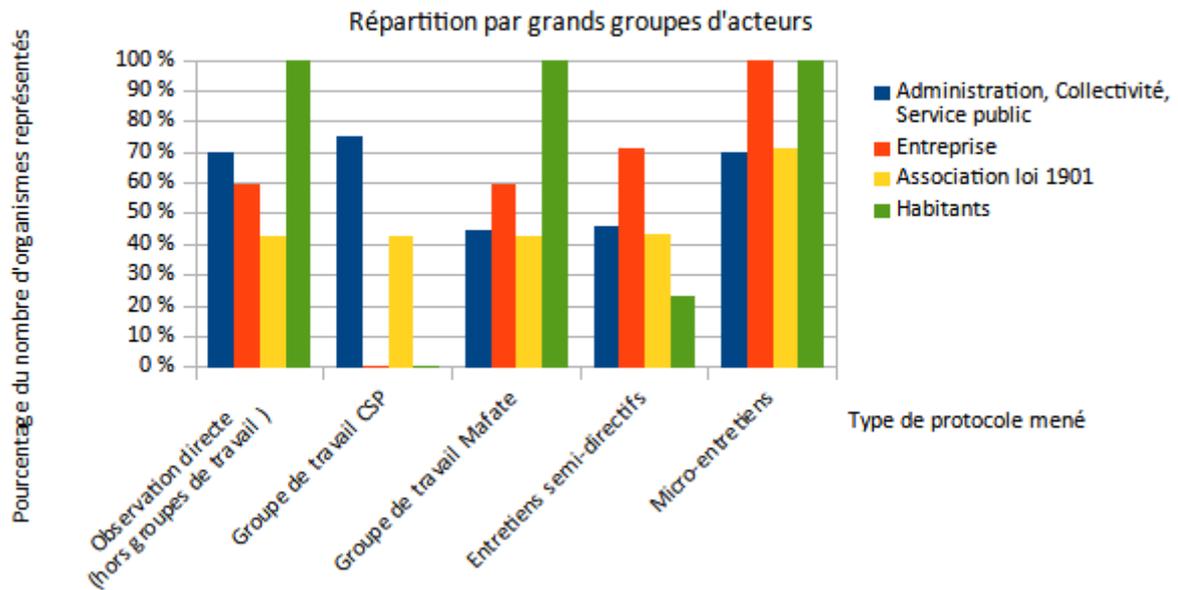


Figure 26: Répartition de la participation des organismes mobilisés aux différents protocoles

Les micros entretiens, le groupe de travail et les observations directes sont les protocoles qui ont été majoritairement privilégiés pour enquêter auprès des habitants. Ces techniques immersives et itératives ont notamment permis de garantir l’anonymat des enquêtés, d’observer dans le temps la manière dont les personnes s’expriment au sein des situations-d’action et de prioriser les échanges directs et spontanés en réaction des dernières évolutions des projets.

Les associations, administrations, collectivités et les entreprises ont été majoritairement enquêtées à travers le groupe de travail de mise en œuvre du CSP, ainsi que par des entretiens semi-directif. Coupler les deux techniques a notamment permis de pouvoir comparer les comportements et les dires de ces acteurs pendant le groupe de travail et pendant l’entretien semi-directif, confidentiel et individuel. Ces entretiens semi-directifs ont été l’occasion pour un grand nombre de ces « représentants » d’une collectivité ou d’une administration lors des situations-d’action, de pouvoir compléter, préciser, voire donner leurs avis propres.

- **L’âge moyen de l’échantillon**

L’âge de notre échantillon varie de 28 ans à 76 ans pour les hommes et de 28 à 60 ans pour les femmes.

La tranche d’âge des 45-60 ans est la plus représentée du panel, que ce soit pour les hommes et pour les femmes, notamment pour les groupes « Administration, Collectivité, Service public » et « Entreprise ».

Au sein du groupe « Habitants », le panel de personnes est un peu plus jeune avec une tranche d'âge de 30 à 45 ans tout autant représenté que les 45 à 60 ans.

- **La répartition des acteurs et actrices mobilisées en fonction de leur genre :**

La moindre représentativité des femmes au sein de l'échantillon et les expériences de collecte de données sur le terrain ont amené les observations suivantes lors du suivi des protocoles :

1. Les femmes sont moins représentées au sein des situations-d'action ;
2. Lorsqu'elles sont présentes au sein des situations-d'action, les femmes sont moins positionnées sur des postes où il est possible pour elles de prendre des décisions, de s'exprimer ou d'imposer un point de vue ;
3. Les femmes s'expriment moins pendant les situations-d'action ;
4. Les micro-entretiens et entretiens semi-directifs ont permis d'accéder à d'autres formes d'expression des femmes enquêtées, permettant de compenser le déséquilibre des groupes de travail.

- **Les conclusions tirées en cours de terrain pour rééquilibrer les manières d'accéder aux informations et garantir la représentativité de nos données récoltées**

Au regard de la problématique de représentativité de notre échantillon, notamment pour les études de cas, une hypothèse méthodologique a ainsi émergé : les acteurs ayant peu de place d'expression au sein des situations-d'action étudiées, plus spécifiquement les habitants et les habitantes, s'expriment ailleurs.

Pendant le déploiement des protocoles de captation de données qualitatives sur les îlets, nous nous sommes rendu compte qu'en tant que femme, nous pouvions avoir accès à des actrices du territoire qui ne s'exprimaient pas lors des situations-d'action étudiées.

A contrario, il est apparu qu'être accompagné par un représentant masculin permettait d'accéder à certaines données et paroles d'hommes, en « s'effaçant » lors de discussions informelles et micro-entretiens.

Ayant établi cette capacité de mobilisation différenciée pour permettre l'expression des groupes d'acteurs qui nous intéressaient, l'équipe-projet a décidé de scinder ponctuellement la captation des données. Ainsi, nous avons établi un cadre d'enquête commun, où nous spécifions aux autres membres de l'équipe-projet, les points à aborder avec les acteurs masculins lors des micro-entretiens et échanges plus informels à l'issue du groupe de travail. De notre côté, nous captions les mêmes informations auprès des enquêtées féminines, avec qui le dialogue était facilité.

Comparant nos accès aux informations et aux paroles des acteurs et actrices, nous avons pu mettre en commun les micro-entretiens et garantir la représentation de l'ensemble des voix des enquêtés.

Ce que nous pouvons conclure en termes d'expérience de captation différenciée et située des données qualitatives, l'horizontalité des rapports s'établissant entre chercheurs et les enquêtés est cruciale. Il est important de reconnaître que nous ne pouvons pas, dans nos enquêtes et immersions de terrain, nous soustraire à l'assignation à un groupe social, avec ses représentations, symboliques, et aussi préjugés associés, que les acteurs et enquêtés nous dotent en nous voyant évoluer. Dans notre cas, cette assignation se polarise autour de quatre groupes : « chercheuse », « fonctionnaire publique », « zoreil »²⁵, et « jeune femme » .

Par ces approches différenciées de captation, par des aller-retours sur le terrain sur le temps long (3 ans), par un souci de s'inscrire au sein d'une équipe-projet sur le long terme et d'apporter également des résultats pour la conduite des projets, les assignations qui prédéterminent les rapports entre enquêtés et chercheurs, ainsi que leurs propres points de vue situés, sont alors dépassables et garantissent une plus grande vigilance pour la collecte des données, leur traitement et leur interprétation.

II.5.C. La compilation de la littérature grise

Afin de croiser les éléments recueillis par les phases d'immersion (développées dans la section suivante), nous confrontons les dires-d'acteurs aux documents techniques des politiques de développement des Hauts. Nous nous focalisons sur le recueil des informations suivantes : objectifs et enjeux des stratégies portées, définitions des Hauts, moyens mis en œuvre pour l'atteinte des objectifs fixés, programmes d'actions, modes de financement et bénéficiaires éligibles.

Les principaux documents collectés et analysés pour cette phase sont les grands documents stratégiques des programmes : la Charte du Parc National, le Plan de Développement Rural de La Réunion 2014-2020 (PDRR), le Cadre Stratégique Partagé 2014-2020 (CSP), le Contrat de Plan État-Région 2014-2020 (CPER), les Programmes européens FEDER et FEADER 2014-2020, les évaluations des programmes européens FEDER et FEADER 2007-2013, les cadres d'interventions des collectivités, les schémas régionaux et départementaux,

25 Zoreil (nom commun, créole réunionnais) : désigne une personne qui n'est pas née à La Réunion, et généralement originaire du continent Européen. Dans le cadre d'une recherche en territoire post-colonial, le fait de venir de l'extérieur, et plus particulièrement de la France Hexagonale, détermine le mode relationnel établi entre les personnes. Dans ce cadre, il convient de comprendre que la personne *zoreil* hérite d'un positionnement et de représentations au sein de la société réunionnaise, qui est encore empreinte de la hiérarchisation du système colonial (Thiann-Bo Morel, 2009). Aussi, aller sur le territoire comme chercheur n'est pas neutre. L'exercice de positionnalité est fondamental pour garantir d'éviter de biaiser les résultats, du fait du positionnement surplombant que ces deux positions (zoreil et chercheur). Cela nécessite de la part du chercheur que les enquêtés puissent être en confiance et être mis en capacité de délivrer leurs connaissances, vécus et représentations. A défaut, il conviendra de s'interroger sur la manière dont les enquêtes peuvent aussi révéler une colonialité des savoirs et une incapacité à pouvoir accéder véritablement aux connaissances fines des socio-systèmes dans lesquelles la recherche se déroule.

les schémas directeurs de l'ONF, ainsi que des règlements intérieurs des GAL en charge de la mise en œuvre du LEADER. L'ensemble de cette documentation est listée au sein de la section « Littérature technique » de la bibliographie.

Cette analyse permet de décrypter les modes de gestion mis en place, les règles opérationnelles édictées, les intentions des acteurs techniques et la manière dont le rôle des habitants et usagers est perçue et/ou incluse dans les stratégies territoriales.

Nous analysons également les documents de manière transversale. Il s'agit ici d'établir des comparaisons et des croisements entre les documents. Cette technique fait ressortir les synergies et divergences générales des stratégies, objectifs et choix opérationnels.

À partir de cette base documentaire nous complétons nos analyses avec les données recueillies lors des entretiens et groupes de travail pour définir les grandes caractéristiques des politiques publiques, ses enjeux et objectifs spécifiques, et ce au regard des définitions du développement qui y sont véhiculées.

III. Description des protocoles de traitement des données

A l'issue de la collecte des données, pour arriver à des résultats objectifs, trois étapes clés guident leur traitement (Figure 27). Les sous-sections suivantes décrivent chacune des étapes et sous-étapes.

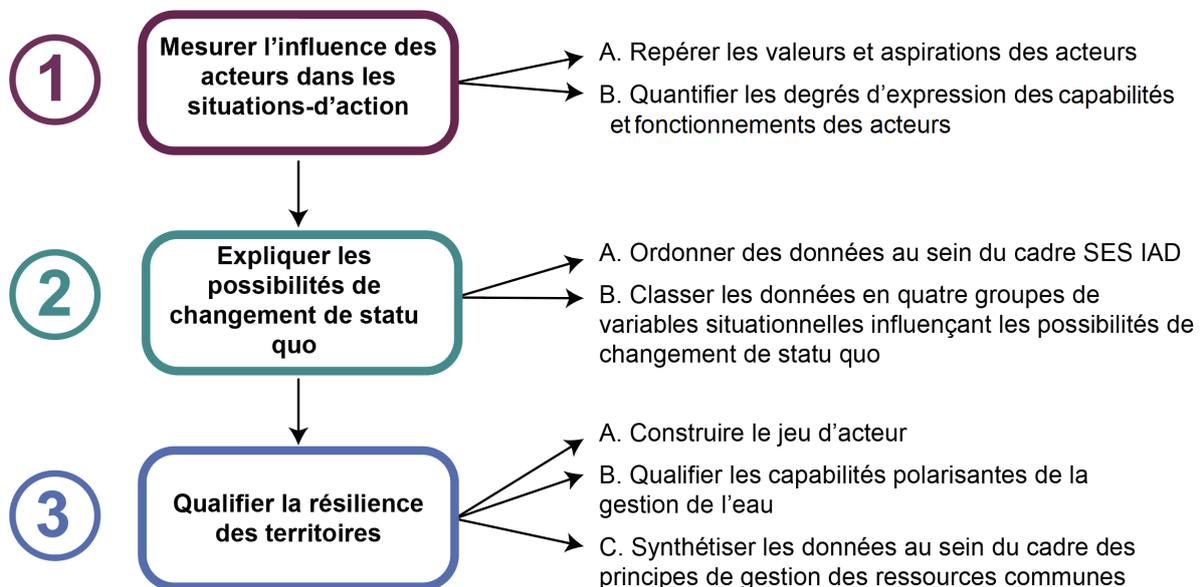


Figure 27: Étapes de traitement des données

III.1. Mesurer l'influence des acteurs dans les situations-d'action : qualifier les capacités réelles d'agir

III.1.A. Rappel des éléments majeurs de l'approche des capacités pour le traitement des résultats

Dans le cadre de l'interprétation des résultats, et plus particulièrement au sein du cadre d'observation de la conversion des capacités en fonctionnement, nous souhaitons rappeler les fondamentaux suivants :

- La perspective de la liberté humaine est une liberté d'accomplissement, donc du choix délibéré autonome et libre d'agir ;
- Le bien-être ne repose pas sur des valeurs et désirs qui seraient pré-constitués par un agent externe ;
- L'analyse des fonctionnements, garants de l'expression des capacités, permet de rendre compte des possibilités réelles des acteurs à se saisir de la production de leur bien-être, et de leur possibilité à réaliser et produire des actions qu'ils considèrent comme participant à celui-ci ;
- Les capacités sont déterminées et cadrées par les contingences culturelles et environnementales des individus et groupes ;
- La privation de ces possibilités d'expression constitue une atteinte aux libertés et est donc contraire au développement humain soutenable. Ainsi, au regard de la multidimensionnalité du développement et des droits fondamentaux, nous considérons qu'un projet permettant un meilleur accès à l'eau ne participerait pas au développement « durable », si les appropriateurs de la ressource ne peuvent pas s'exprimer sur le projet ou participer activement aux décisions, ne seraient pas mis sur un même pied d'égalité avec les autres acteurs et si leurs avis et idées ne seraient pas entendus et pris en compte dans la décision.

III.1.B. Repérer les valeurs et aspirations portées pour le développement des territoires par les acteurs publics

Comme rappelé dans la section précédente, le choix de travailler à partir de l'approche des capacités nécessite de centrer nos analyses et investigations sur la qualification des valeurs de « ce qui compte pour les individus et les groupes »²⁶.

26 « Working with capability approach is to ask a simple question : what really matters for the people ? We talk here about values, what is really important to them. » I. Roybens, 2021, HDCA Conference

Notre analyse des aspirations et valeurs se base principalement sur le principe que la production du territoire relève de « l'ensemble des relations qu'une société entretient non seulement avec elle-même, mais encore avec l'extériorité et l'altérité, à l'aide de médiateurs, pour satisfaire ses besoins dans la perspective d'acquérir la plus grande autonomie possible, compte tenu des ressources du système » (Raffestin, 1997, p.165). Elle relève ainsi d'une articulation des rapports sociaux autour d'une logique spatiale (Raffestin, 1987), organisationnelle et institutionnelle, puisque associée à nos capacités de communication, échanges et modes d'agir collectifs.

La production territoriale est ainsi une question d'appropriation d'une portion de la biosphère par une communauté qui se reconnaît comme telle, et qui fonde son unité par rapport à des autres, différents, qui l'entourent. Ces qualifications et mises en ordre, en un sens donné, en se distinguant spécifiquement par rapport à un autre, participent à ce que l'on pourrait nommer une institutionnalisation de la relation entre les groupes humains et l'environnement.

Giraut, Vanier (1999) et Moine (2006) ont par ailleurs avancé le terme de « complexité territoriale » pour décrire le développement simultané de diverses territorialités, correspondant à différentes rationalités et pratiques ou encore référents culturels.

C'est en ce sens que nous énonçons que la production des « politiques de développement » des Hauts naît en premier lieu de la production « des territoires et des territorialités des Hauts » par les différents acteurs qui y sont ancrés.

Sur la base des données récoltées par l'ensemble des outils de collecte (observations directes, entretiens, groupes de travail), nous qualifions les valeurs et aspirations que les acteurs des politiques publiques et les habitants des îlets font porter aux territoires à partir d'une analyse des représentations. Ces représentations induisent en effet certaines déterminations des politiques publiques de développement qui impactent les possibilités de changement de statu quo.

Elle se base principalement sur l'identification et le relevé des systèmes symboliques, les histoires, mythes, et images associées aux territoires, le sens de leur développement, ainsi qu'aux valeurs (ce qui compte et qui est inscrit comme un impondérable).

Deux types d'identification ont été menés : les définitions des fins du développement et les représentations Hauts. Les données ont ensuite été comparées entre les deux groupes d'acteurs mis en exergue : les acteurs publics, qui définissent et arrêtent les stratégies territoriales ; et les habitants, qui gèrent et habitent les territoires au quotidien.

L'ensemble de ces éléments a permis de faire ressortir les convergences et les divergences entre les deux groupes et de mesurer si les aspirations et valeurs des habitants sont respectées par les politiques publiques de développement des Hauts, ou si, à défaut, les politiques publiques de développement des Hauts émanent d'aspirations et de valeurs qui ne sont pas portées par les habitants, mais sont portées par des agents exogènes, qui imposent finalement leurs aspirations et valeurs sur des territoires particuliers.

III.1.C. Quantifier les fonctionnements des acteurs en situation-d'action

Les données récoltées pendant les phases d'immersion permettent de comprendre comment les capacités déterminent chaque étape de la mise en œuvre d'un projet. Les fonctionnements opérés par les acteurs permettent de mesurer si les arrangements institutionnels garantissent un développement plus soutenable et résilient au sein des SES dans lesquels ils s'implantent. Au regard des données récoltées au sein du cadre d'observation des fonctionnements, l'interprétation des résultats se structure autour de deux questions :

1. Pour chaque variable, quelles sont les tendances de choix des fonctionnements de chaque acteur ?
2. Pour chaque acteur, quel est son degré d'influence dans la décision ?

- **Le calcul des tendances de choix des fonctionnements de groupe d'acteurs**

À partir de la captation des données au sein de la matrice du tableau 17 (cf p.160), nous caractérisons les tendances de choix de fonctionnements de chacun des acteurs. L'intérêt de cette matrice est d'avoir sous les yeux l'ensemble des fonctionnements observés par les acteurs lors des réunions ou moments d'échanges. Elle nous permet ainsi de comprendre les relations et tendances d'interaction qui sont présentes au sein des situations-d'action. Les séances correspondent aux 25 situations-d'action observées avec les acteurs du projet de gestion de l'eau à Mafate.

Les données sont analysées sur l'ensemble des îlets. Nous n'avons pas procédé à la territorialisation des données dans ce cas précis, car le nombre de situations-d'action observées sur chacun des îlets n'était pas suffisant pour obtenir une masse critique pour l'analyse des résultats et la définition de tendances d'expression spatialisées.

Par la synthétisation des résultats, par le codage numérique des séances et par la définition de grands groupes d'acteurs, nous assurons l'anonymisation des résultats.

Le calcul du degré d'expression de chaque fonctionnement est le suivant :

$$\left(\frac{\text{« Nombre de séances où le fonctionnement a été observé pour l'acteur »}}{\text{« Nombre de séances où l'acteur a été présent au sein des situations-d'action »}} \right) * 100$$

Les résultats sont ensuite mis en forme selon la figure 28.

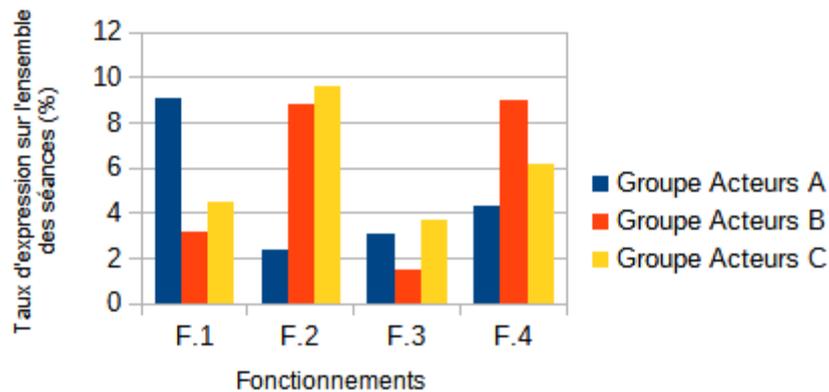


Figure 28: Principe graphique de mise en forme du calcul des taux d'expression des capacités en situation-d'action

- **Le calcul du degré d'influence des acteurs dans la décision**

Le degré d'influence de chacun des acteurs est calculé sur la base du croisement des éléments observés pendant chacune des situations-d'action et des décisions finales prises lors des situations-d'action collective.

Pour chacune des 25 séances, l'ensemble des décisions finales prises ont été listées au sein d'un tableau (Tableau 20). Nous avons ensuite codé selon une échelle ordinale, le degré d'influence de chaque acteur dans la décision finale prise lors de chaque séance. Les niveaux de l'échelle ordinale correspondent aux définitions suivantes : 1. Faible : Avis non pris en compte lors de la décision ; 2. Moyen : Avis partiellement pris en compte dans la décision ; 3. Fort : Avis totalement pris en compte dans la décision.

À partir de ce classement, le taux d'influence de chaque acteur est calculé en identifiant le nombre de séances où les acteurs ont eu une influence forte et moyenne sur la décision (Tableau 21).

Tableau 20 : Tableau de qualification du degré d'influence des acteurs dans les situations-d'action

Séances	Relevé des décisions prises	Acteur A	Acteur B	Acteur C
1	Décision 1	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3
2	Décision 2	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3
3	Décision 3	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3	1, 2 ou 3

Tableau 21: Calcul des degrés d'influence des acteurs au sein des situations-d'action

Niveau d'influence dans la décision	Acteur A	Acteur B
1- faible	x	x
2- moyen	x	x
3- fort	x	x
Taux des 2-3 sur l'ensemble des décisions	X %	X %

Cette influence dans la décision révèle les possibilités réelles des acteurs à pouvoir agir et faire valoir leurs droits, valeurs et aspirations au regard du développement des territoires.

Ce taux interroge par ailleurs la place politique que peuvent avoir certains groupes d'acteurs dans les décisions d'amélioration de leurs conditions de vie, et en l'occurrence ici pour le respect de leur droit à un accès à l'eau de manière continue et sécurisée, en qualité et en quantité suffisante.

III.2. Expliquer les possibilités de changement de statu quo

III.2.A. Ordonner les données au sein du cadre SES IAD

L'ensemble des résultats est compilé dans notre unique tableau recensant l'ensemble de nos variables. Ces données sont territorialisées et classées par études de cas. Chaque ligne du tableau correspond à une variable émanant du cadre d'analyse SES IAD. Chaque colonne correspond à un territoire étudié. Une fois que l'ensemble des données est inscrit dans le tableau, nous procédons à leur classement au sein des quatre groupes de variables du IAD, permettant l'analyse fine des capacités de changement de statu quo (Tableau 22).

Selon le cadre SES IAD (McGinnis, Ostrom, 2014), les pratiques de gestion, les règles et les représentations sont déterminées à la fois par les écosystèmes et les systèmes dynamiques sociaux, politiques et culturels dans lesquels vivent les sociétés, formalisés dans les institutions. C'est au sein de ces institutions, où les acteurs coopèrent et agissent collectivement sur un ensemble de règles de gestion, que des changements de pratiques peuvent être opérés pour s'adapter à de nouvelles situations (dans notre cas : lutter contre le manque d'eau, garantir la vie des rivières, améliorer la qualité de l'eau à destination des populations humaines).

La « situation-d'action » et les « possibilités de changement de statu quo » au sein de celle-ci sont donc les objets d'investigation centraux sur lesquels se fonde notre évaluation des politiques publiques sur la résilience des SES.

Comme expliqué au sein du chapitre 2, la durabilité de gestion d'une ressource commune tient principalement au fait que l'ensemble des appropriateurs trouvent plus de bénéfices à faire changer les règles pour s'adapter aux nouvelles conditions que de maintenir les règles en vigueur. Cet arbitrage des coûts et bénéfices associés aux règles-en-vigueur conditionne in fine les capacités d'action réelles des acteurs d'un système polycentrique, où chaque acteur est dépendant des capacités d'agir et du faisceau de droit de l'ensemble des acteurs du groupe.

Dans le cadre de l'interprétation des données, notre dernière étape est donc de classer et formaliser pour chacune des variables du IAD, les bénéfices et coûts associés au changement des règles constitutionnelles, opérationnelles et collectives. Nous maintenons cette typologie de règles en vigueur pour comprendre le niveau auquel une décision ou une action peut être prise par les acteurs, afin de provoquer un changement.

Tableau 22: Les quatre groupes de variables situationnelles qui influent sur les possibilités de changement de statu quo

Code Variable	Variabiles	Ilet A	Ilet B	Ilet C	Ensemble des îlets
V1	Variabiles situationnelles influençant le jugement des bénéfices d'un choix institutionnel				
V1.1	Nombre d'appropriateurs				
V1.2	Taille de la RC				
V1.3	Variabilité temporelle et spatiale des unités de ressource				
V1.4	État actuel de la RC				
V1.6	Quantité et types de conflits				
V1.7	Disponibilité des données sur les variables 1 à 6				
V1.8	Règles actuelles				
V1.9	Règles proposées				
V2	Variabiles situationnelles influençant les normes internes et le taux d'actualisation				
V2.1	Les appropriateurs vivent à proximité de la RC				
V2.2	Les appropriateurs sont impliqués dans plusieurs situations				
V2.3	Information disponible aux appropriateurs sur des opportunités existant ailleurs				
V3	Variabiles institutionnelles influençant le jugement sur les coûts de transformation des règles du statu quo				
V3.1	Nombre de décideurs				
V3.2	Hétérogénéité des intérêts				
V3.3	Règles utilisées pour changer les règles				
V3.4	Compétences et actifs des leaders				
V3.5	Règles proposées				
V3.6	Stratégies passées des appropriateurs				
V3.7	Autonomie dans les modifications de règles				
V4	Variabiles institutionnelles influençant le jugement sur les coûts de surveillance et d'application				
V4.1	Taille et structure de la RC				
V4.2	Technologie d'exclusion				
V4.3	Technologie d'appropriation				
V4.5	Règles proposées				
V4.6	Légitimité des règles en vigueur				

III.3. Qualifier la résilience des territoires : Interprétation et mise en forme des résultats

La dernière partie de notre chapitre méthodologique consiste à décrire les trois outils de mise en forme des résultats : le jeu d'acteur, la cartographie des capacités polarisantes du projet et leur ordonnancement au sein du cadre des 8 principes de durabilité de gestion des ressources communes.

III.3.A. Construire le jeu d'acteurs

Premièrement, l'analyse et la qualification des jeux d'acteurs visent à « repérer les positions des acteurs, vis-à-vis du système, et vis-à-vis des autres acteurs, à les caractériser, les interpréter en termes de conflits ou d'alliances (potentiels), enfin à rechercher des moyens pour faire évoluer ces positions dans un sens plus favorable à l'un des acteurs du système, pris comme acteur central »(Bernoux et al., 2001, p.81).

Pour répondre à cet objectif, la représentation graphique par sociogramme, permet de faciliter « l'appréhension et la compréhension de la « complexité » des positions relatives des acteurs. » (ibid.) Ainsi, l'interprétation des résultats relatifs aux enjeux de la polycentricité et des impacts de la coordination des acteurs et de leurs champs d'action sur le territoire sont synthétisés et rendus visibles par la constitution d'un jeu d'acteurs.

La figure 29 montre les principes graphiques ayant régi sa construction. L'objectif principal est de matérialiser et décrire les liens existants et les types de relations (flèches bleues) entre les acteurs et structures institutionnelles. Ainsi, nous pouvons rendre compte de l'ensemble des institutions qui gravitent autour des arrangements institutionnels propres à la gestion de l'eau à Mafate.

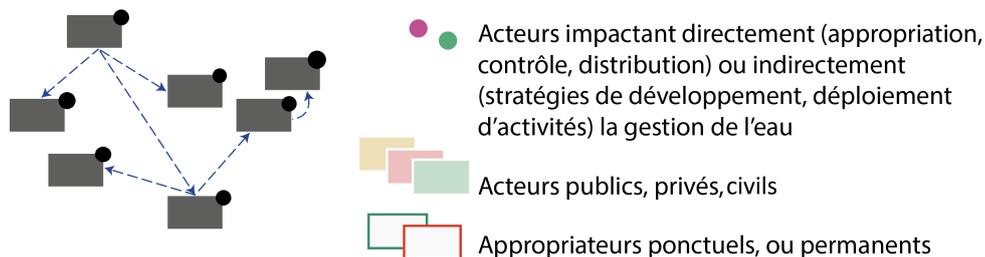


Figure 29: Matérialisation d'un jeu d'acteur, les principes de sa construction pour la gestion de l'eau à Mafate

L'objectif de l'analyse est ainsi de pouvoir identifier les structures de coopération ; les différents types de relation entre les différents acteurs ; les phénomènes de mise à l'écart de la vie publique ou de marginalisation ; les impacts des acteurs sur les situation-d'action (notamment comment les acteurs impactant indirectement la ressource en eau agissent sur le territoire).

III.3.B. Qualifier et cartographier les capacités polarisantes pour la gestion de l'eau

Nous traduisons les fonctionnements observés sur le terrain (autant pendant les groupes de travail, les réunions inter-acteurs, qu'en observations directes lors des travaux sur les réseaux et captages) en système de capacités (Figure 30).

Il s'agit ici de mettre en forme les résultats de la mesure des degrés d'expression des fonctionnements et de l'influence des acteurs dans la décision, en ordonnant et inventoriant les moyens dont disposent les acteurs

pour exprimer les capacités qu'ils valorisent (ou qu'ils ne peuvent pas valoriser), pour permettre une gestion de l'eau qui soit efficace et durable.

Cette schématisation permet de mettre en exergue les difficultés auxquelles les acteurs les plus vulnérables ou les moins puissants dans le jeu d'acteur font face et d'identifier des leviers potentiels d'évolution pour rendre les situations plus équitables.

Comme explicité dans notre chapitre 2, les capacités sont identifiées selon 3 types : individuelles, collectives et territoriales. Nous maintenons cette distinction pour voir à quels niveaux et quelles échelles se situent les capacités réelles d'action pour le développement (ou expansion des capacités des individus et groupes de cette situation-d'action).

Dans ce travail, nous formalisons principalement la mise en système des capacités associées à la gestion de l'eau à Mafate. Chaque capacité est en effet liée à d'autres capacités. L'expression de l'une de ces capacités a un impact sur l'expression possible des autres capacités qui lui sont liées.

Nous opérons une qualification supplémentaire à l'issue de cette cartographie. Les capacités mises en système, c'est-à-dire dont l'expression est dépendante d'une autre capacité, avec le plus de capacités sont appelées capacités polarisantes. Celles-ci sont les capacités, dont les choix de fonctionnement se révèlent déterminantes dans les possibilités effectives de changement de statu quo.

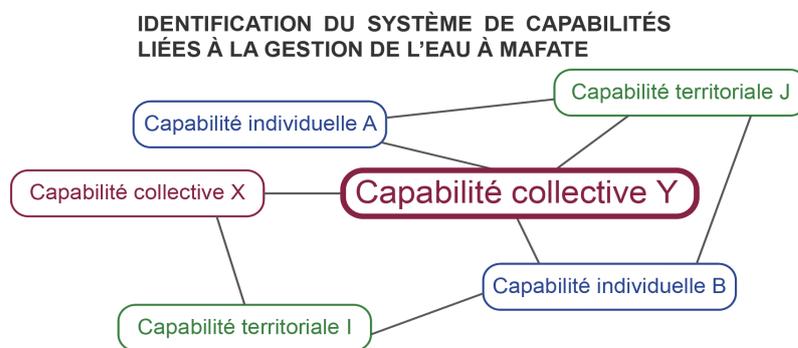


Figure 30: Principes graphiques de la cartographie des capacités

Effectué a posteriori des enquêtes de terrain, ce travail de qualification répond aux points de vigilance de Roybens (2003) précédemment énoncés (cf. p.155).

III.3.C. Qualifier la durabilité des politiques de développement : Synthétiser l'ensemble des résultats obtenus au sein du cadre des principes de gestion durable des ressources communes

Nous décrivons ci-dessous la dernière étape de notre protocole : la qualification de la durabilité des politiques de développement de nos études de cas (Tableau 23). Décrite dans le chapitre 2, la durabilité des politiques de développement est évaluée au regard des 8 principes de conception d'institutions durables de gestion des ressources communes (Ostrom, 2009). Ces principes sont définis comme « conditions essentielles au succès rencontré par ces institutions pour assurer la durabilité des ressources communes et obtenir la conformité de générations d'appropriateurs aux règles en vigueur » (Ostrom, 2009, p.113).

Enfin, au sein de ce même chapitre, nous avons rappelé le point de vigilance suivant, formulé par Ostrom : « Pour que ces principes constituent une explication crédible de la pérennité de ces ressources communes et de leurs institutions, il convient de démontrer qu'ils peuvent influencer les incitations de manière à ce que les appropriateurs soient disposés à s'engager à se conformer aux règles opérationnelles élaborées dans ces systèmes, à veiller au respect des règles par les uns et les autres et à maintenir les institutions de ressources communes de génération en génération. » (Ostrom, 2009, p.115).

Sur ce point précis, l'opérationnalisation de l'approche des capacités permet d'apporter des éléments sur la démonstration attendue. Ainsi, l'ensemble des résultats de l'analyse des fonctionnements des acteurs de la gestion de l'eau dans le cirque de Mafate (tendances d'expression des fonctionnements et degrés d'influence dans les décisions) apportent des éléments sur la capacité des acteurs à se mobiliser durablement pour limiter l'accroissement de la vulnérabilité de leurs SES.

Chaque principe possédant des caractéristiques propres, c'est sur la base de leurs définitions formalisées par Ostrom que nous déterminons le degré de performance des arrangements institutionnels de nos études de cas. Nous utilisons une échelle ordinale pour les qualifier (faible, moyen, fort).

Les niveaux de l'échelle ordinale correspondent aux définitions suivantes : Faible, les résultats ne correspondent pas à la définition du principe ; Moyen, les résultats ne correspondent que partiellement à la définition du principe ; Fort, les résultats correspondent entièrement à la définition du principe.

Tableau 23: Tableau de qualification de la durabilité des arrangements institutionnels

Principes de conception d'institutions durables de gestion de ressources communes		Situation dans les 3 lets	Observations (principaux résultats, traits caractéristique du SES et des situations d'actions observées)
DES LIMITES CLAIRES	- De la ressource commune - Des individus possédant le droit de prélever des unités de la ressource commune	Fort Moyen Faible	
CONCORDANCES ENTRE RÈGLES DE GESTION ET CONDITIONS LOCALES	Des règles de temps, d'espace, de technologies, de volume à prélever, qui sont liées aux conditions locales et aux obligations en termes de main-d'oeuvre, ressource financière, matériel	Fort Moyen Faible	
DES DISPOSITIFS DE CHOIX COLLECTIF	Les appropriateurs de la ressource peuvent participer à la modification des règles opérationnelles (coûts de surveillance, d'application et bénéfiques pour ceux qui assurent ces activités)	Fort Moyen Faible	
SURVEILLANCE	- Les surveillants sont appropriateurs - Les coûts sont faibles et répartis entre tous (règles de distribution, système de récompenses personnelles pour bonnes performances) - les surveillants apportent les informations nécessaires aux stratégies futures	Fort Moyen Faible	
SANCTIONS GRADUELLES	- Propre autorité d'application interne au niveau local	Fort Moyen Faible	
MÉCANISMES DE RÉOLUTION DES CONFLITS	Pour résoudre des conflits entre appropriateurs, représentants, agents, il existe des accès rapide à des arènes locales	Fort Moyen Faible	
RECONNAISSANCE DES DROITS D'ORGANISATION	Les droits des appropriateurs d'élaborer leurs propres institutions ne sont pas remis en cause par des autorités gouvernementales externes.	Fort Moyen Faible	
ENTREPRISES IMBRIQUÉES	Les activités d'appropriation, distribution, surveillance, application des règles, résolution des conflits et de gouvernance sont organisés à de multiples niveaux et sont interconnectés	Fort Moyen Faible	

C'est sur cette dernière synthèse et mise en forme des résultats que se fondent les conclusions de notre évaluation des politiques de développement des Hauts sur la résilience des territoires.

Le tableau des principes de conception durable a également une valeur opérationnelle. En effet, il permet de capitaliser sur les pistes d'amélioration possibles des modes de gestion, en y intégrant des pistes pour assurer les possibilités réelles d'agir et de réagir des acteurs.

IV. Conclusion du chapitre : la fiche de synthèse de notre méthodologie

Notre méthodologie qualitative opérationnalise l'articulation de nos deux cadres théoriques principaux en se structurant autour d'outils de captation et d'analyse de données mixtes, immersives et pluridisciplinaires.

Cette méthodologie se compose ainsi de 3 grandes phases- s'immerger dans les situations-d'action, mesurer les capacités réelles d'action des acteurs, qualifier les impacts des arrangements institutionnels sur la résilience des territoires - qui fondent notre proposition exploratoire de qualification des capacités de résilience des territoires. Celle-ci est synthétisée dans la fiche protocole de la figure 31, qui sert de rappel et de guide pour l'exploration des résultats.

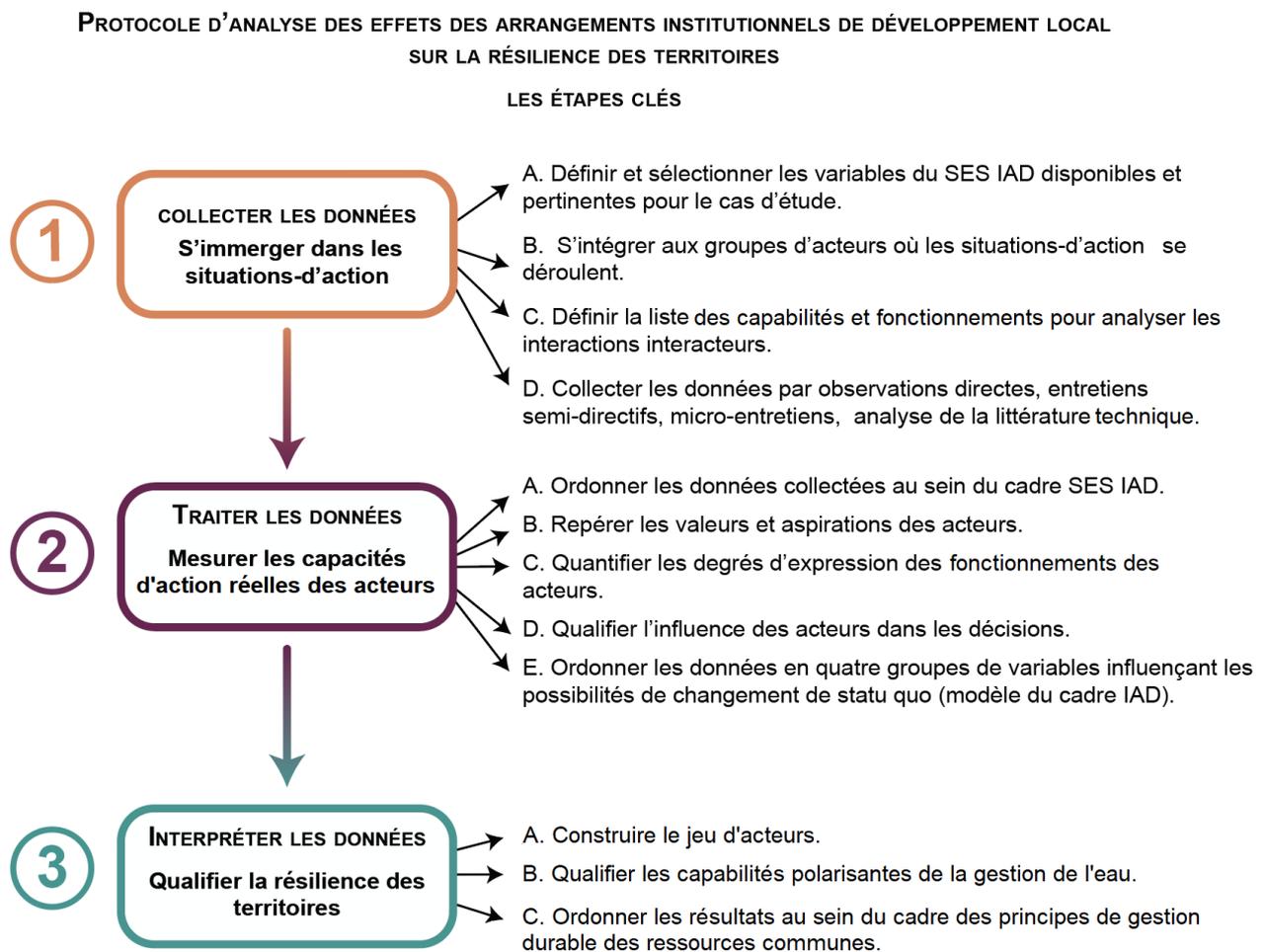
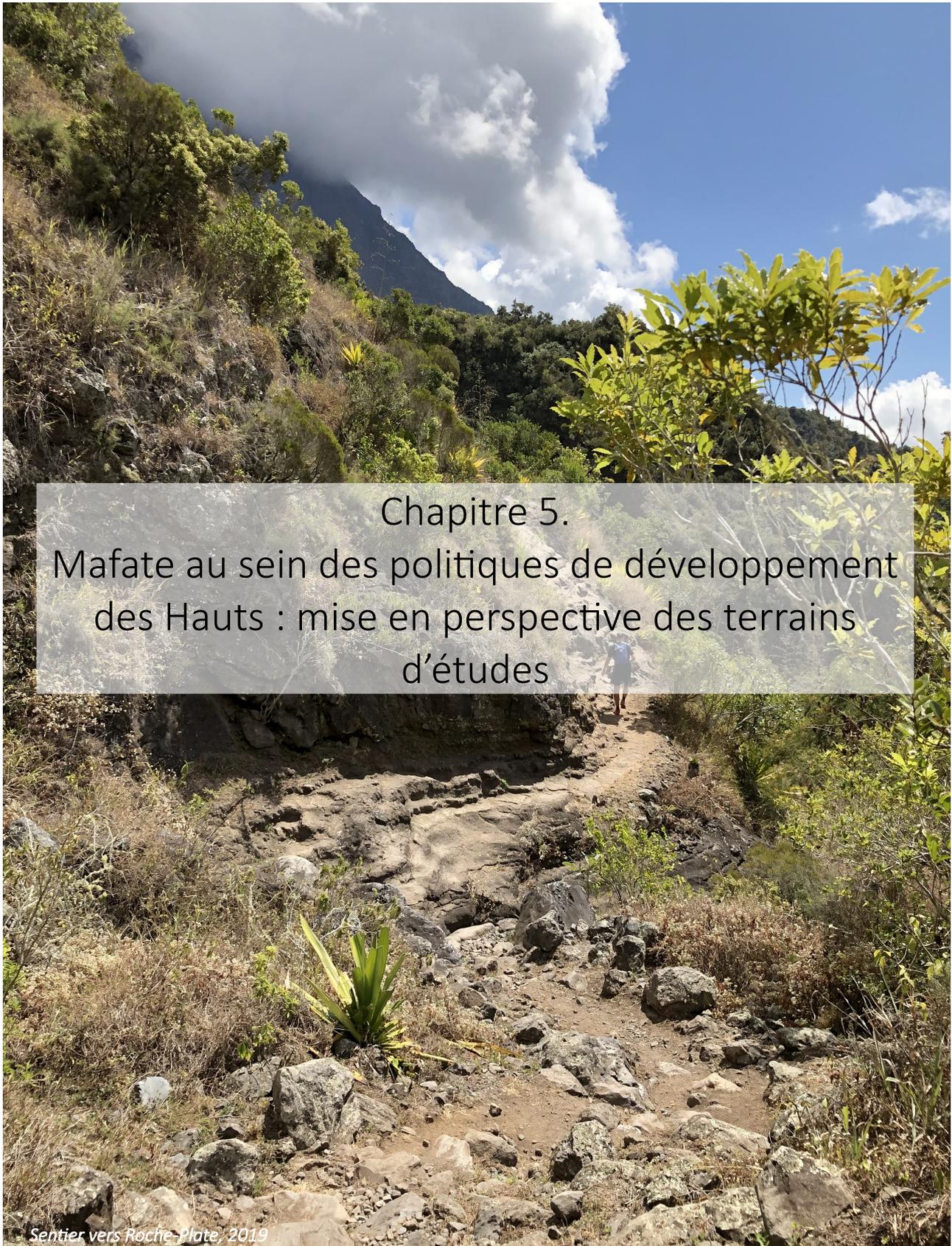


Figure 31: Fiche de synthèse du protocole méthodologique qualitatif, les grandes étapes



PARTIE 3
Présentation et discussion des résultats

Retenue collinaire, Marla, 2018



Chapitre 5.
Mafate au sein des politiques de développement
des Hauts : mise en perspective des terrains
d'études

Sentier vers Roche-Plate, 2019

I. Introduction : Les enjeux du droit à l'eau à Mafate pour le développement des Hauts

Dans le cadre de nos travaux, nous testons nos 2 hypothèses de travail par l'évaluation de trois projets, émergeant au programme LEADER 2014-2020. En effet, afin de mesurer la manière dont les arrangements institutionnels en vigueur favorisent la résilience des territoires des Hauts, nous avons étudié la mise en œuvre de trois projets d'amélioration de l'adduction en eau des îlets de Mafate, qui s'inscrivent au sein du CSP 2014-2020.

Pour rappel, nos hypothèses sont les suivantes :

- Hypothèse 1. Les politiques de développement augmentent les capacités de résilience des SES.
- Hypothèse 2. La résilience des SES est déterminée par la protection et l'expansion des capacités des acteurs du territoire.

Ce premier chapitre de résultats s'attache à introduire et contextualiser nos trois études de cas en décrivant la manière dont elles se situent au sein de la programmation des politiques de développement des Hauts de 2014-2020. Sont ainsi déclinés : 1. les résultats des analyses quantitatives de la programmation de ces politiques publiques pour la période ; 2. l'analyse quantitative de la convergence entre les dynamiques territoriales et des objectifs des politiques de développement des Hauts, 3. les résultats qualitatifs propres à l'analyse des évolutions des arrangements institutionnels des politiques de développement des Hauts entre 1978 et 2020. Ces résultats émanent des données collectées lors des phases d'immersion au sein des situations-d'action de mise en œuvre de ces programmes, des groupes de travail « CSP » et « Région » et des entretiens semi-directifs menés avec l'ensemble des acteurs de la mise en œuvre de ces politiques publiques.

Ce chapitre décline ainsi, à l'échelle régionale, les enjeux de l'aménagement des Hauts, ses évolutions et sa mise en œuvre, en donnant des éléments de réponse sur les questionnements suivants :

1. Qu'induisent les financements publics sur les territoires ?
2. Les objectifs visés par le subventionnement et les stratégies territoriales se recoupent-ils avec les dynamiques territoriales observées ?

En répondant à ces deux questions, nous apportons des éléments de connaissance sur l'adéquation entre les objectifs de développement formalisés au sein des politiques publiques et des réalités observées d'un point de vue quantitatif sur l'ensemble du territoire des Hauts.

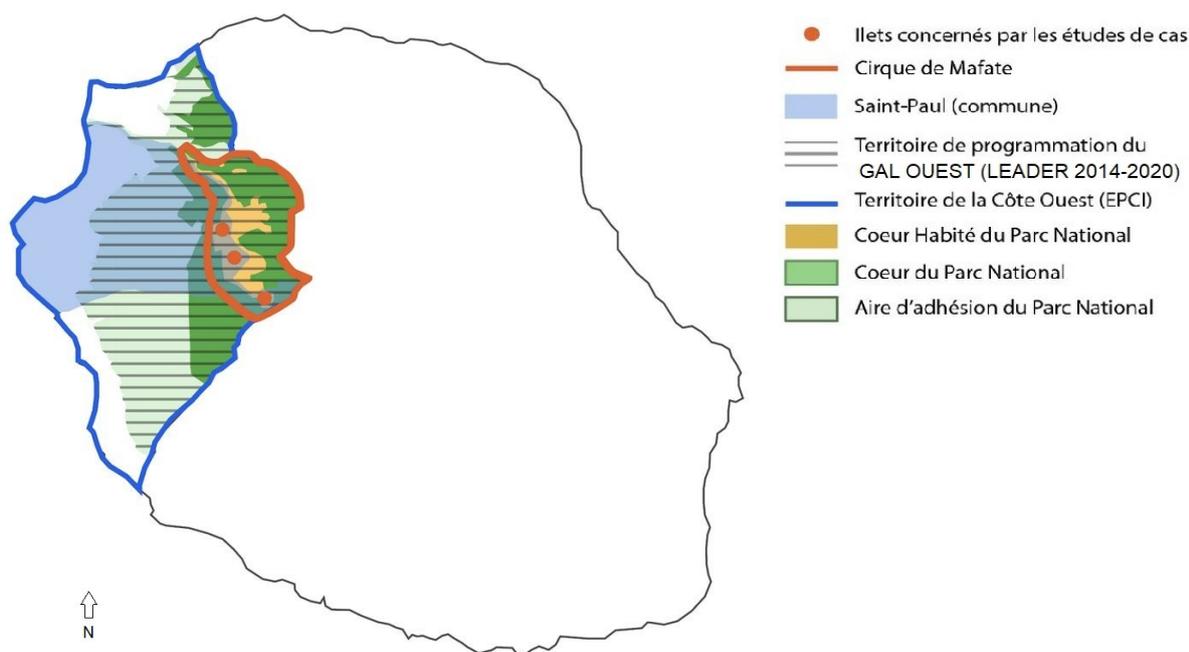
Par ailleurs, l'analyse des arrangements institutionnels des politiques de développement des Hauts nous permet d'identifier les enjeux de la mise en œuvre de ces politiques publiques qui induisent et déterminent les possibilités d'agir et de choisir d'agir des acteurs du territoire.

I.1. Contextualiser les études de cas : les îlets de Mafate au sein du développement des Hauts

I.1.A. Les différentes échelles : replacer les projets au sein de leurs territoires

Ces trois projets se situent au sein du cœur du Parc National, de l'Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) du Territoire de la Côte Ouest (TCO), dans la commune de Saint-Paul et font partie du territoire de programmation du Groupe d'Action Locale (GAL) Ouest.

Figure 32: Les échelles emboîtées des politiques publiques sur le territoire de Mafate



La figure 32 illustre l'emboîtement de ces différents périmètres de l'action publique qui constituent des échelles et des territoires différenciés. Les sections ci-après décrivent les différents rôles et impacts que ces échelles administratives induisent sur les possibilités de développement des îlets de Mafate.

- **La première échelle : Le cœur habité du Parc National de La Réunion**

Lors de l'élaboration du Parc National, des territoires habités ont été classés au sein du cœur du Parc National, principalement pour « leur intérêt paysager remarquable et culturel ». Ce cœur habité correspond à 3 127 ha de l'espace classé en « cœur » du Parc National, dont 3 100 ha correspondant à l'ensemble du cirque de Mafate et 27ha à l'îlet des Salazes (Parc National de La Réunion, 2014, p.48).

Il convient de rappeler, que le Parc National de La Réunion a contribué à la réforme des Parc Nationaux en France (Babou, 2015 ; Bouet et al., 2018 ; Bouet, 2019). En effet, en cours d'élaboration lors de la rédaction de celle-ci, les équipes de préfiguration du Parc National de La Réunion ont permis de préciser certaines dispositions relatives à l'inclusion d'espaces habités et d'actions de développement au sein des zones de protection forte du Parc National, appelé « cœur ». Cette réforme législative, ayant conduit à l'adoption de la loi 2006-436 le 14 avril 2006, a été pensée pour permettre de mieux combiner les activités humaines et la protection de l'environnement au sein du Parc National. Il est ainsi à la fois un outil de protection des écosystèmes et un vecteur d'activités et de développement économique.

Avant cette réforme, la protection environnementale en France, notamment par les outils des parcs nationaux, insistaient principalement sur la protection stricte des écosystèmes, excluant l'humain de ces espaces (Bouet, 2019). Ainsi, leurs « cœurs », où les zones de protection sont les plus fortes, étaient principalement constitués d'espaces non habités, où l'humain était et devait être exclu pour garantir la protection environnementale de l'aire naturelle considérée. Les recherches récentes sur ces régimes de protection de l'environnement, notamment concernant le Parc National de La Réunion, ont insisté sur le caractère superficiel de cette qualification d'écosystèmes qui n'auraient pas été impactés ou approchés par les groupes humains (Babou, 2016 ; Bouet, 2019). L'île de La Réunion, par la mission Parc, a fortement appuyé la réforme du fait de sa pertinence pour l'édiction d'un Parc National à La Réunion. En effet, du fait de la présence de villages sur les territoires pressentis pour un classement en cœur de Parc et la volonté ferme des politiques de l'époque de faire inscrire les espaces naturels majeurs de La Réunion au sein d'un Parc National et non un Parc Régional, la question de « la mise sous cloche » de ces territoires s'est révélée non pertinente, puisque ne reflétant pas de la réalité du fonctionnement des socio-écosystèmes.

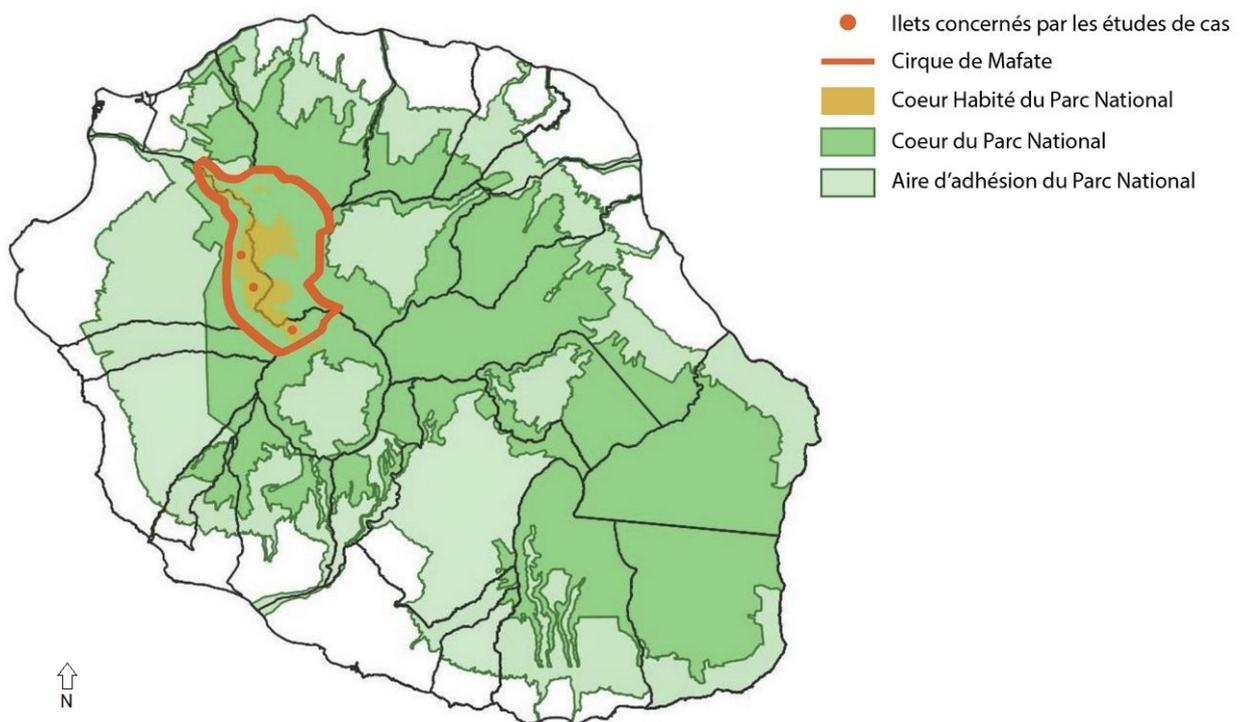


Figure 33: Mafate au sein du Parc National

Comme illustré au sein de la figure 33, nos trois études de cas se situent ainsi au sein du cœur habité du Parc National de La Réunion. Les possibilités d'aménagement et de développement des îlets sont donc conditionnées et encadrées par la charte du Parc National, qui s'impose aux documents de planification (SAR, SCoT, comme PLU), ainsi qu'aux porteurs de projets.

Les activités et opérations d'aménagement sont encadrées, contrôlées et autorisées par l'établissement public du Parc National. Au sein de la charte du Parc, les dispositions relatives aux possibilités de développement des îlets sont les suivantes (Parc National de La Réunion, 2014, p.95-102) :

- L'aménagement des îlets doit être coordonné et cadré par un schéma de développement et d'aménagement des îlets, qui doit ensuite être traduit dans les documents d'urbanisme ;
- Les activités doivent rester compatibles avec l'objectif de protection des écosystèmes. Les habitants et acteurs du territoire sont ainsi définis comme « partenaire de la protection ». Le développement du cirque et l'aménagement des îlets est pensé au sein de la Charte du Parc comme « une gestion collective exemplaire d'un espace naturel habité à forts attraits et potentiels touristiques » (ibid., p.95)
- Les activités qui ne respectent pas le caractère du Parc National et qui entraînent une dégradation du patrimoine naturel, culturel et paysager sont interdites ;

- Les logements et structures touristiques doivent « continuer à fonctionner sans accès routier et en autonomie énergétique, en privilégiant fortement les énergies renouvelables. Pour les activités sylvicoles, agricoles et pastorales, il convient de favoriser les pratiques respectueuses de l'environnement, les modes de gestion et les actions favorables à la biodiversité et d'éviter la banalisation des paysages. » (ibid., p.72) ;
- Les autorisations d'urbanisme et permis de construire doivent être validées par les équipes du Parc National, afin que les projets concordent avec les objectifs et prescriptions du cœur du Parc National ;
- La gouvernance du cœur habité est formalisée par la commission « cœur habité », qui doit garantir la représentation des habitants au sein du Parc National.

Dans son objectif 11 « Connaître et accompagner les évolutions du bâti du cœur habité, dans le respect des traditions et de l'esprit des lieux », son objectif 13 « Améliorer les conditions de vie dans le cœur habité » et son objectif 14 « Concevoir et mettre en œuvre une stratégie d'éco-territoire pour le cœur habité », les mesures de la Charte du Parc National se focalisent principalement sur : 1. l'élaboration d'un schéma directeur d'aménagement des îlets, 2. l'amélioration des conditions de vie des habitants par les communes, la maîtrise de l'organisation spatiale et l'évolution des îlets, 3. le respect des principes architecturaux du bâti traditionnel mafatais (respect d'une charte du bâti autorisé), 4. le développement des activités agricoles pour la consommation locale et l'entretien des paysages, 5. le recours aux ressources et matériaux locaux dans la limite des capacités des écosystèmes à se renouveler et à la non-atteinte des grands paysages classés. De plus, la charte du Parc insiste sur le développement d'une offre touristique respectueuse de « l'esprit des lieux », la valorisation des paysages et l'amélioration des offres de service et d'accueil des visiteurs dans les îlets.

Dans son objectif 12 « Intégrer les enjeux de la biodiversité dans l'action publique et privée », les mesures se focalisent quant à elles sur : 1. la lutte contre les espèces exotiques envahissantes, 2. la promotion du reboisement et l'organisation de filières de production d'espèces indigènes au sein du cœur habité.

A ce titre, la vocation des espaces ruraux de Mafate est définie comme « « Habitation, vie et activités des résidents, accueil et découverte de ce territoire singulier avec l'ambition de faire du « Cœur Habité » un « éco-territoire » » (ibid., p.66). La vocation des espaces forestiers de Mafate est quant à elle définie comme « Retour des milieux et des habitats à un état satisfaisant, proche de l'état naturel. » (ibid.)

- **Les seconde et troisième échelles : Le TCO et la commune de Saint-Paul**

La figure 34 indique les périmètres des collectivités territoriales dans lesquelles se situent nos études de cas. Le cirque de Mafate fait en effet partie de l'intercommunalité du Territoire de la Côte Ouest (TCO), composée des communes du Port, de la Possession, de Trois-Bassins, de Saint-Paul et de Saint-Leu. Celle-ci a été désignée comme gestionnaire du GAL Ouest pour la période 2014-2020 et responsable depuis janvier 2020 de la compétence eau potable sur son territoire (Loi NOTRe, 2015).

Le territoire de Mafate est donc inclus dans le périmètre de programmation des fiches-actions du dispositif 19.2.1 du sous-programme européen de Liaison entre Actions de Développement de l'Économie Rurale (LEADER). A ce titre, les habitants, associations et entreprises privées du cirque, tout comme les collectivités gestionnaires du territoire, peuvent être éligibles à des dispositifs de subventionnement pour leurs projets.

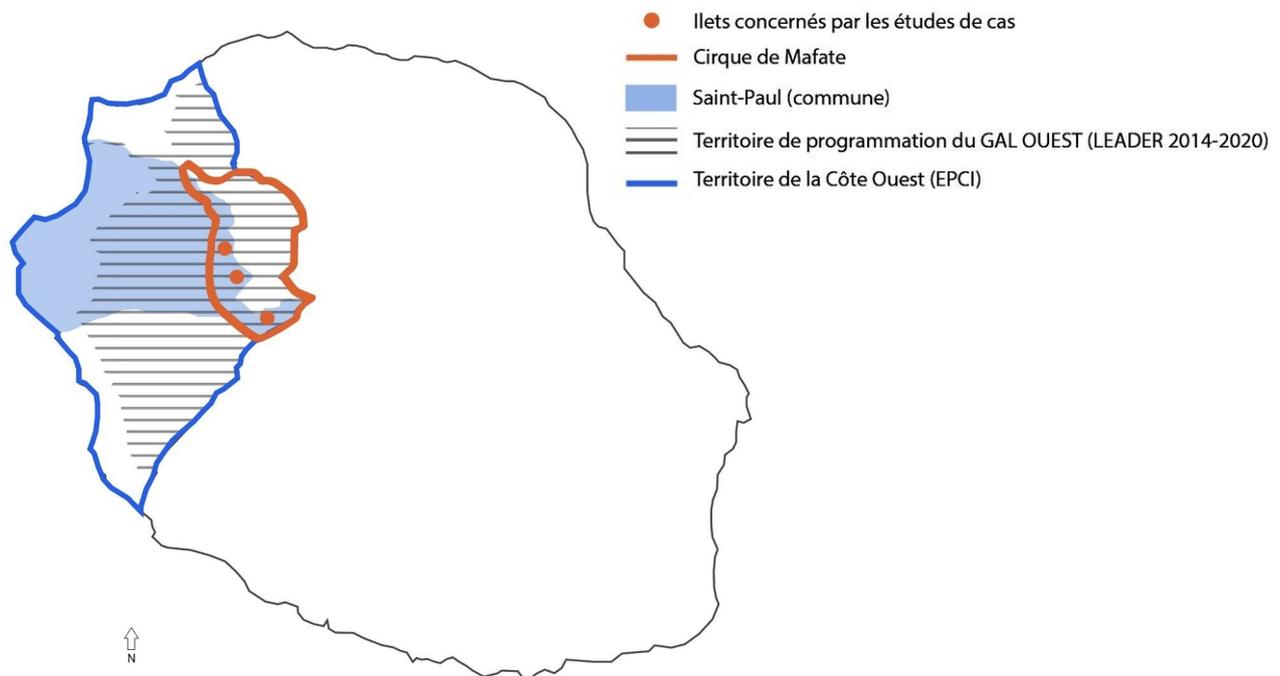


Figure 34: Mafate au sein des échelles intercommunales et communales

Les 3 projets de nos études de cas émergent aux dispositifs LEADER 2014-2020. Ces projets doivent ainsi respecter les modalités de gestion, de gouvernance et de financement édictées par le GAL Ouest et pilotées par le TCO.

Concernant l'échelle communale, les 3 études de cas se situent sur la commune de Saint-Paul. Au regard des documents d'urbanisme en vigueur, l'ensemble du territoire saint-paulois de Mafate est classé en zone Naturelle (N) et Naturelle indicée (Ni) au PLU en vigueur. La zone Ni du PLU de Saint-Paul couvre plus spécifiquement les zones habitées, qui se trouvent en zones d'aléa mouvement de terrain faible et modéré (BRGM, 2012).

Porteuse de projet aux Orangers et à Roche-Plate, financeuse des actions de l'association Vivre à Mafate à Marla et maître d'ouvrage d'un marché à bon de commande²⁷ sur les travaux de réparation d'urgence des réseaux d'eau dans les îlets, la commune de Saint-Paul a souhaité maintenir la dynamique enclenchée depuis 1983 sur les problématiques de gestion de l'eau (BRGM, 1983 ; SOGREAH, Cruchet, 2011) .

- **La troisième échelle : le cirque de Mafate**

Enfin, les études de cas sont situées dans le cirque de Mafate (Figure 35). Du fait de sa situation géographique et de son histoire, Mafate est un territoire aux caractéristiques uniques. Situé au cœur du Parc National, le cirque naturel s'étend sur plus de 103 km², et est réparti entre les communes de Saint-Paul et de La Possession. Le cirque de Mafate est une dépression topographique ovoïdale, formée par l'effondrement du Piton des Neiges, qui a également entraîné la formation des cirques de Salazie et de Cilaos (Michon, 2017).

Le territoire mafatais est structuré par le bassin versant de la Rivière des Galets. Cette rivière relie le littoral au cirque par un ensemble de ravines fortement encaissées. La crête des Calumets cloisonne le cirque en deux entre la partie basse, de moins de 1100m d'altitude et la partie haute, entre 1100m et 1700m d'altitude (Michon, 2017).

Mafate se caractérise principalement par son relief et ses phénomènes d'érosion qui modèlent de manière très importante les possibilités de s'établir sur le territoire. Le cirque n'est accessible que par hélicoptère ou par des sentiers de randonnée de haute montagne. Les plateaux habités résultent de l'érosion d'une paléo-surface, ancienne vallée volcanique qui remplissait le cirque (BRGM, 2012). Cette géographie particulière explique la dispersion de sa population, vivant sur des différents plateaux isolés appelés îlets (Simon, Notter, 2009). Les 900 habitants du cirque sont aujourd'hui répartis entre 10 îlets (TCO, 2015), dont 4 appartiennent à la commune de Saint-Paul (les Lataniers, Roche-Plate, les Orangers et Marla) et 6 appartiennent à la commune de la Possession (la Nouvelle, Îlet à Bourse, Îlet à Malheur, Aurère, Cayenne, Grand Place).

L'occupation humaine du cirque trouve son origine dans les premières années de la colonisation de l'île par la France à partir de 1648. Les marons²⁸, esclaves en fuite des plantations, ont été les premiers à trouver

27 « Un marché à bons de commande est un marché conclu avec un ou plusieurs opérateurs économiques et exécuté au fur et à mesure de l'émission de bons de commande. » Article 77 du Code des Marchés Publics. Un marché à bon de commande permet, après attribution, d'assigner des missions au titulaire tout au long de la durée du marché, sans repasser par des phases de négociation et de remise en concurrence. Lors de nos analyses, le marché à bon de commande de la commune de Saint-Paul a permis de faire réaliser plusieurs travaux d'urgence par l'entreprise titulaire, avec plus de souplesse qu'un autre type de marché.

28 Pour rappel, nous privilégions l'orthographe *maron* plutôt que *marron*, conformément aux règles orthographiques adoptées par le Service Régional de l'Inventaire du Patrimoine Culturel de la Région Réunion (Pignon, Rebeyrotte, 2020). En intégrant la graphie *maron* à nos travaux, nous souhaitons éviter les confusions et poursuivre les travaux de visibilité de ces populations esclavisées, en les ré-ancrant dans l'histoire du territoire.

refuge sur les îlets. La dangerosité des lieux leur a donné l'occasion de construire une société furtive et cachée de la société coloniale (Eve, 2020). Les îlets sont restés des espaces refuges où les habitants ont dû s'intégrer à l'environnement, en utilisant les falaises et le couvert végétal pour assurer leur survie.

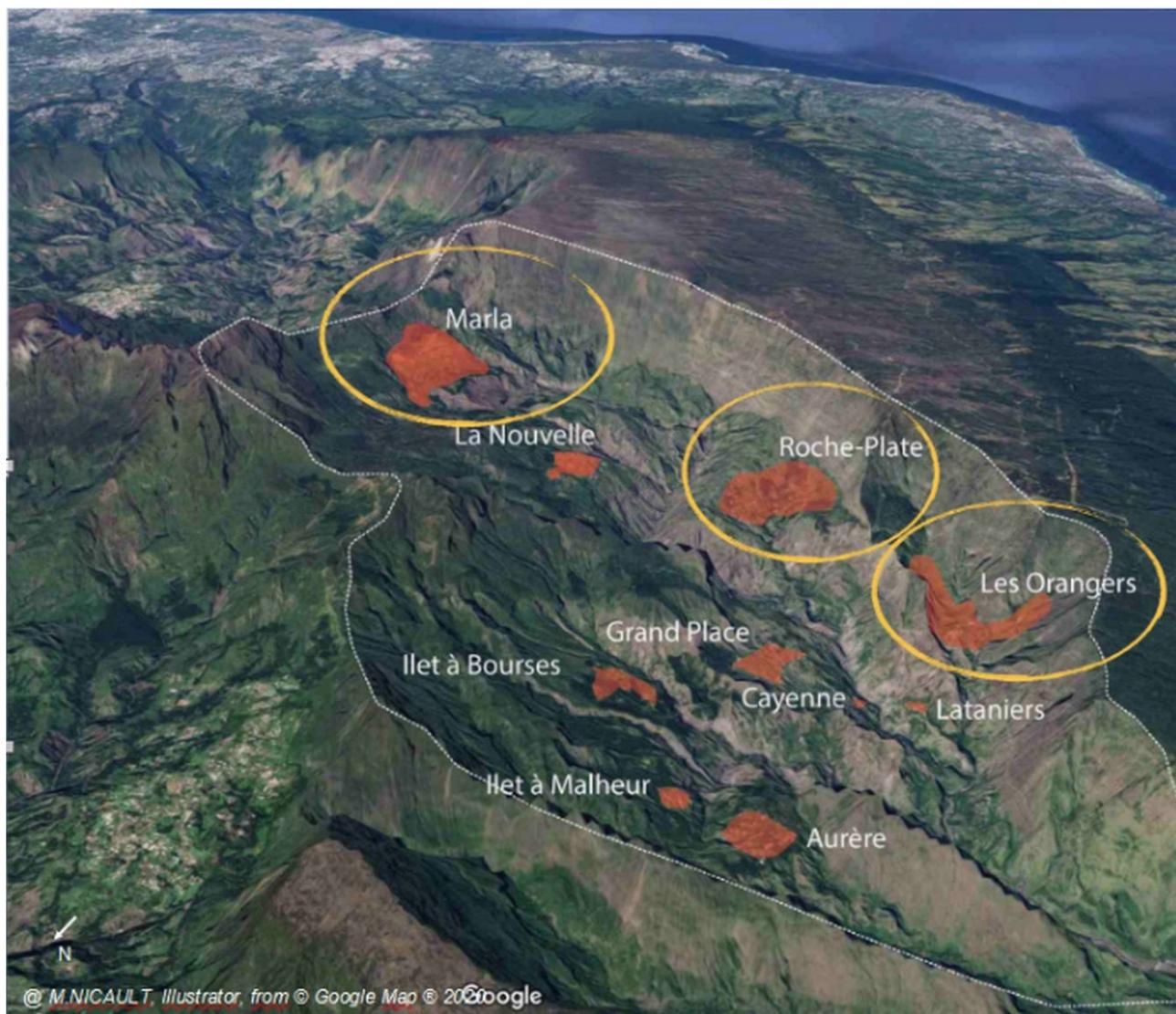


Figure 35: Les îlets de Mafate (en rouge) et les îlets étudiés (cerclés de orange)

La phase suivante de l'occupation humaine sur le territoire a commencé au moment de l'abolition de l'esclavage avec la montée des « petits blancs des Hauts », lorsque des planteurs blancs paupérisés sont « montés dans les Hauts »²⁹ pour trouver de nouveaux moyens de subsistance. Cette migration a été induite par le système d'héritage mis en place par la colonisation et suite à leur écartement du système colonial par la privatisation des terres les plus fertiles par les plus grands propriétaires terriens et industriels du sucre et des épices (Bourquin, 1994). En 1947, la population mafataise compte jusqu'à 2200 personnes (Altéa, 2016)

29 Expression créole réunionnaise signifiant dans ce contexte le fait d'aller s'installer au sein du territoire des Hauts, ou de se rendre dans le territoire des Hauts.

Une nouvelle phase commence lors du classement du Parc National (2007) et des Pitons, Cirques Remparts comme Bien du Patrimoine Naturel Mondial de l'Unesco (2010), ayant pour effet l'augmentation de l'attractivité du cirque. Après une déprise démographique de l'ensemble des Hauts entre les années 1970 et 1990, où la population mafataise compte 550 habitants en 1982 (Altéa, 2016), la mise en place d'une spécialisation touristique amène une nouvelle population sur les îlets. Suivant des stratégies de « valorisation » du Parc National et du Bien du patrimoine mondial de l'UNESCO, les îlets deviennent des espaces créateurs de capital, notamment par la création des gîtes. Les nouvelles générations de mafatais et mafataises reviennent sur leur territoire pour développer leurs activités et de nouvelles populations accèdent à des concessions.

Concernant le fonctionnement des modes d'habiter sur les îlets, les habitants de Mafate ne sont pas propriétaires du foncier qu'ils occupent pourtant depuis plus de deux siècles. Si dans l'histoire du cirque, des concessions avaient été accordées aux premiers colons et certains habitants, l'ensemble des parcelles a été racheté par l'État, puis légué au Conseil Général, jusqu'au années 1950 (Souffrin, 1992). Cette « nationalisation » du foncier mafatais est liée aux politiques de protection environnementale en application du règlement des Eaux et Forêts. N'oublions pas non plus, dans l'histoire mafataise, les tentatives multiples de dépeupler le cirque (Souffrin, 1992 ; Jacquould, 2015 ; Bouet, 2019) afin de garantir la pérennité des écosystèmes. A l'instar de l'ensemble des Hauts, les mafatais sont considérés jusque dans les années 1980, comme les perturbateurs des territoires (Bouet, 2019).

Concernant l'accès aux services publics fondamentaux, les îlets se structurent autour d'écoles primaires, et pour certains d'entre eux de dispensaires et de maisons de services publics. La première école du cirque a été construite en 1923, la seconde en 1948, et le réel déploiement des services de l'éducation nationale a été réalisé entre 1960 et 1970 avec la construction de 7 écoles par l'ONF (TCO, 2015, p.146). Aujourd'hui, le cirque de Mafate compte 8 écoles primaires, de 1 à 2 classes multi-niveaux. Seuls les îlets de Cayenne et des Lataniers ne comptent pas d'école. Les écoles sont la source d'une quarantaine d'emploi sur l'ensemble du cirque, en comptant des équipes de 5 personnes en moyenne. Les agents polyvalents des écoles, employés par les mairies, sont parfois également en charge de la gestion des réseaux AEP (ibid., p.148).

Pour la poursuite de leurs études, les élèves doivent aller au collège dans Les Bas. Ils sont logés soit en familles d'accueil, soit leurs familles s'installent avec eux, quand elles peuvent assurer les frais engendrés par le logement et les besoins quotidien du foyer. Une forte proportion d'élèves arrêtent l'école à 16 ans.

Concernant l'accès aux soins, aucun médecin généraliste ni spécialiste n'est présent sur le cirque. L'automédication par la pharmacopée traditionnelle et le déplacement dans les hôpitaux des Bas en cas de problématiques spécifiques (grossesses, opérations, suivi par des spécialistes) restent les usages principaux

par les mafatais. Un dispensaire est présent par îlet où sont stockés des médicaments, à l'exception des Lataniers. Un médecin fait une tournée mensuelle et deux infirmières sont présentes à demeure à Grand-Place et à la Nouvelle. Un service de télémédecine a été mis en place en 2010 à Grand Place, Îlet à Malheur, la Nouvelle, Roche-Plate et Marla avec l'appui du déploiement de la 3G. Aujourd'hui ce service n'est plus utilisé. Il n'y a plus de dentiste depuis les années 2000, et aucun service d'orthophonie n'a été mis en place, engendrant des problématiques importantes pour la continuité de la scolarité des élèves (TCO, 2016, p.150). Enfin concernant les services sociaux, 3 assistants sociaux du Conseil Départemental interviennent au sein de Maisons de services. Les services de l'État, et en particulier l'ARS, sont en charge de la compétence santé sur le cirque.

Concernant l'alimentation et l'approvisionnement en denrées et biens de consommation, l'ensemble des biens achetés sont acheminés par hélicoptère ou à dos d'habitants. Trois compagnies se partagent le marché, dont une compagnie historique du cirque, Mafate hélicoptère, pourvoyeuse d'emploi pour 4 mafatais et qui compte des pilotes en formation. L'évacuation des déchets se fait également par hélicoptère, souvent en contre-rotation après l'approvisionnement des familles. Les rotations sont à la charge des familles et des gîteurs. Ils s'approvisionnent environ 1 fois par mois et mutualisent les rotations. Pour éviter les surcoûts, nombre d'entre eux continuent d'acheminer leurs achats (alimentaires et sanitaires le plus souvent) à pied, après un passage dans Les Bas.

Concernant l'accès à l'eau et à l'assainissement, l'ensemble des îlets disposent de captages édifiés dans les années 1950 à 1960 par l'ONF, gérés aujourd'hui principalement par les habitants. L'assainissement est individuel. Le contrôle et le remplacement des fosses septiques ne sont pas effectués. Par ailleurs, aucune étude n'a pour le jour été menée sur cette question. Les réseaux d'adduction en eau sont quant à eux fragilisés par les contraintes géologiques et climatiques du cirque. L'eau n'est pas traitée et donc non potable au sens réglementaire. Elle sert pour l'irrigation des parcelles cultivées et la consommation courante des habitants et des gîtes. Du fait de la non potabilité des ressources en eau, les mairies sont obligées d'acheminer des bouteilles d'eau aux élèves des écoles (Cruse, 2004 ; SOGREAH et Mascareignes Géologie, 2011 ; Lallemand et Cruchet, 2019 et 2020).

Les îlets de Mafate se caractérisent ainsi principalement par leur éloignement et par l'absence de services publics, à l'exception des écoles primaires. Les modalités de gestion des îlets restent principalement à la charge quotidienne des habitants, regroupés et s'auto-organisant principalement en familles (Souffrin, 1992). L'accès à leurs droits fondamentaux en termes d'accès à la formation, aux services de santé, à une alimentation saine et suffisante, à l'eau et à l'assainissement, est fortement conditionné par les capacités des

foyers à assurer la charge financière des rotations d'hélicoptères et à assurer une vie dans les Bas pour que les enfants et les adultes se forment.

L'ensemble de ces éléments constituent un cadre introductif des conditions de vie et d'accès aux droits fondamentaux des mafatais.

- **Les îlets concernés par les études de cas**

Nos études de cas se situent au sein des îlets de Marla, Roche-Plate et les Orangers, situés sur la commune de Saint-Paul. Les figures 36, 37 et 38 émanent du programme de Plateforme d'Imagerie Aéroportée Numérique des Territoire (PIMANT)³⁰, porté par le service Pôle Information Géographie de la Direction de l'Aménagement et Développement du Territoire de la Région Réunion. Dans le cadre de ces travaux de recherche, l'équipe (Stéphane Guyard et Matthias Bellus) a réalisé en 2019 des photographies aériennes et une modélisation 3D des îlets concernés par nos études de cas. Ces modélisations ont également servi au relevé de terrain pour la commune et le bureau d'études. Il s'agit à ce jour des photographies aériennes les plus précises disponibles sur le cirque.

Le tableau 24 décline quant à lui les caractéristiques territoriales principales des trois îlets.

30 « La plateforme PIMANT permet d'acquérir, de produire et de distribuer librement et gratuitement des images aériennes à très haute résolution spatiale à partir d'ULM et de drones au service de l'aménagement du territoire. Ces images, une fois traitées, produisent des données orthorectifiées tels que des orthophotos (VIS et PIR) et des produits associés comme les MNS et les MNE (Modèles numériques de surface, Modèles numériques d'élévation). » Région Réunion (2023), Portail open-data, <https://data.regionreunion.com/explore/dataset/liste-images-pimant-lareunion/information/> (consulté le 27 01 2023) Ce programme est financé par la fiche 1.04 « Améliorer les compétences au service de l'économie de la connaissance » du programme FEDER 2014-2020.

- Marla



Figure 36: Animation 3D de Marla, 2019, ©PIMANT – Région Réunion, France, tous droits réservés. Image PIMANT fournie par le Pôle Information Géographique de la Région Réunion, convention 2019-18-10 DADT PIG PIMANT

- Roche Plate

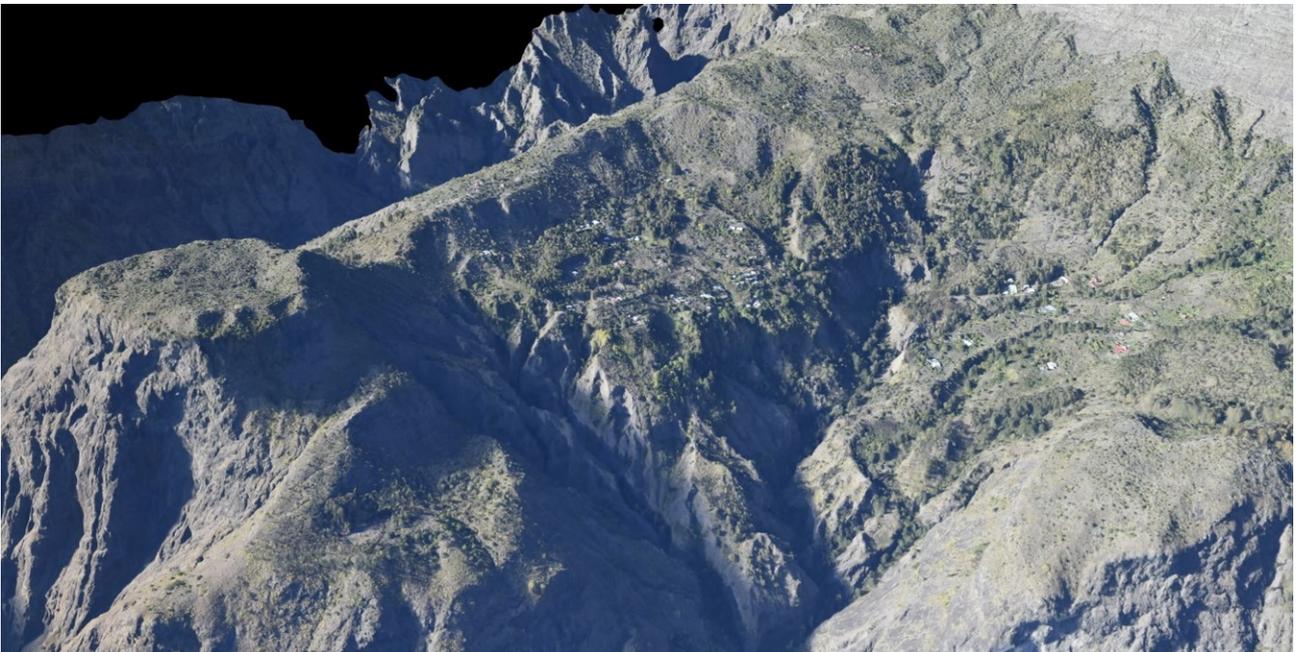


Figure 37: Animation 3D de Roche-Plate, 2019, ©PIMANT – Région Réunion, France, tous droits réservés

- Les Orangers

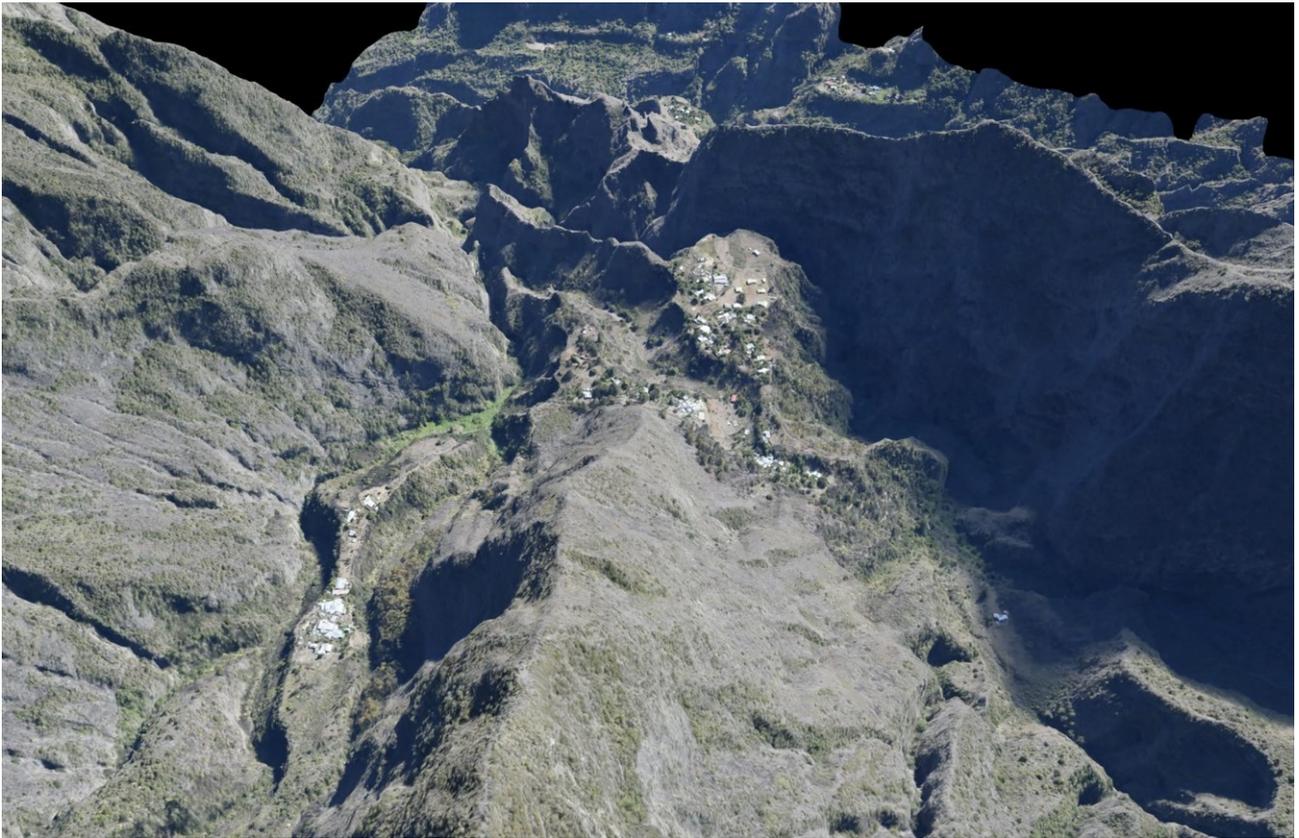


Figure 38: Animation 3D des Orangers, 2019, ©PIMANT – Région Réunion, France, tous droits réservés. Image PIMANT fournie par le Pôle Information Géographique de la Région Réunion, convention 2019-18-10 DADT PIG PIMANT

Tableau 24: Portrait biophysique, géographique et social des îlets de Marla, des Orangers et de Roche-Plate, issu de l'analyse des données de Parc National, 2020 ; Lallemand et Cruchet, 2018, 2019 ; Altéa, 2016 ; TCO, 2015 ; SOGREAH et Cruchet, 2011 ; Parc National, 2007 ; Souffrin, 1992

	Marla	Roche-Plate	Les Orangers
Les évolutions démographiques entre 1950 et 2020	<p>Habitants estimés en 2014 : 56</p> <p>Une perte de population importante jusqu'au milieu des années 2000 avec l'arrivée des activités touristiques.</p> <p>Marla devient l'espace de relocalisation privilégié des personnes soumises aux risques naturels dans les autres îlets.</p>	<p>Habitants estimés en 2014 : 97</p> <p>Une occupation sur le plateau Canjou jusqu'à la relocalisation des habitations sur le plateau Église et le plateau École.</p> <p>Lors de la construction des écoles dans l'îlet dans les années 1980, Roche-Plate a accueilli les habitants d'îlet à Cordes.</p>	<p>Habitants estimés en 2014 : 75</p> <p>Une population stable depuis les années 1990. L'îlet est l'un des plus densément peuplés au regard de sa capacité d'accueil. Il n'existe plus de foncier disponible pour l'arrivée de nouvelles populations.</p>
La structuration des îlets	<p>En 2013, 565 concessions occupent 1 777 178 m² et correspondent à 1,78 % de la surface du cirque.</p> <p>Le village est situé à 1645 m d'altitude au pied du col du Taïbit et des sommets du Grand Bénard et du Piton des Neiges.</p> <p>L'îlet se compose d'un plateau habité dispersé, scindé en deux sous-parties : la partie amont, en flanc de rempart du Taïbit et organisé autour de l'école, et la partie aval, située en contre-bas.</p> <p>L'îlet se caractérise par la présence d'élevage de cerfs de Java, et d'une importante activité de maraîchage.</p> <p>En 2013, l'îlet compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 concessions agricoles pour 308 411 m² ; - 18 concessions 	<p>Le village est situé entre 1040 et 1180 m d'altitude dans une vallée qui se jette dans la rivière des Galets.</p> <p>La « vallée perchée » de Roche-Plate résulte de l'érosion d'une ancienne surface topographique dont les vestiges se trouvent au sommet du Piton du Bronchard (alt. 1264m), du Piton de Roche-Plate (alt. 1243 m) et sur le Plateau Canjou (alt. 1312m).</p> <p>L'îlet se décompose en 4 plateaux Habités : le plateau Lilite, le plateau Canjou, le plateau École et le plateau Église.</p> <p>L'agriculture reste principalement vivrière. Au regard des relevés de terrain, seules 3 concessions sont</p>	<p>Le village se situe entre 1270m et 1100 m d'altitude, enserré entre la crête des Orangers et du rempart du Maïdo.</p> <p>Tout comme Roche-Plate, ces plateaux résultent de l'érosion d'une ancienne surface topographique.</p> <p>L'îlet se structure en 3 plateaux habités, les Orangers boutique, les Orangers École et les Orangers les Hauts et 1 écart, « les Écarts », composé de 3 habitations.</p> <p>L'agriculture reste vivrière, avec néanmoins la présence d'exploitation de terrasses alluvionnaires dans les ravines.</p> <p>En 2013, l'îlet compte :</p>

	habitat/potager pour 42 772 m ² .	effectivement cultivées. En 2013, l'îlet compte : - 33 concessions agricoles pour 70 623 m ² ; - 36 concessions habitat/potager pour 72 194 m ² .	- 32 concessions agricoles pour 59 061 m ² ; - 44 concession habitat/potager pour 60 168 m ²
Les aléas naturels	L'îlet est relativement protégé des aléas de mouvement de terrain. L'ensemble du bâti existant est classé au sein des zones aléa faible ou aléa moyen.	L'îlet est fortement exposé aux aléas de mouvements de terrain. 35 % du bâti actuel est situé en aléa élevé, dont 13 maisons d'habitation, 1 bâtiment public et 4 services touristiques.	L'îlet est fortement exposé aux aléas de mouvements de terrain. 28 % du bâti actuel est situé en aléa élevé, dont 10 maisons d'habitation, 2 bâtiments publics et 2 services touristiques.
Les caractéristiques des écosystèmes	L'ensemble des écosystèmes des îlets de Mafate se caractérisent par une dégradation du couvert forestier due la coupe de bois entre le 19 ^e et 20 ^e siècle pour la survie des populations. Les trois îlets se situent au sein d'une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II « Mafate et sa vallée ».		
	L'îlet compte en amont la présence du plateau Kelval, une zone humide classée et dégradée par les activités de pâturage. Les habitats naturels sont également dégradés, du fait de la présence d'activités d'élevage importantes.	Le Bronchard, piton remarquable du cirque, est classé en ZNIEFF de type I. L'habitat naturel est assez dégradé du fait des activités humaines, on note des actions de replantation d'espèces indigènes ³¹ sur le plateau École. On note également des formations de forêts cultivées d'espèces exotiques.	Le plateau les Orangers les Hauts, est quand à lui classé au sein d'une ZNIEFF de type I « Rempart Ouest de Mafate ». Tout comme les autres îlets, l'habitat naturel est assez dégradé à proximité des espaces habités.

I.1.B. Présentation des projets d'amélioration des conditions d'adduction et de qualité de l'eau dans les îlets des Orangers, de Roche Plate et de Marla

- **L'inscription des trois projets au sein d'une stratégie globale de développement du cirque**

³¹ Espèce indigène : En écologie, une espèce est classifiée comme indigène quand il s'agit d'une espèce végétale ou animale présente naturellement au sein des écosystèmes d'un territoire considéré.

Les études de cas se focalisent sur la mise en œuvre de 3 projets d'amélioration de l'adduction et de la qualité de l'eau dans les îlets de Roche-Plate, Les Orangers et Marla. Ces projets ont tous les trois émergés au dispositif de financement du sous-programme LEADER 2014-2020. Et plus particulièrement à la fiche-action 19.2.1.7 « Mafate : une gouvernance innovante pour un territoire exceptionnel ».

Le financement de ces projets d'amélioration des conditions d'adduction et de qualité de l'eau distribuée aux habitants et aux hébergements touristiques du cirque de Mafate interviennent à l'issue de trois travaux déterminants pour le développement du cirque : la hiérarchisation des risques de mouvement de terrain dans le cirque de Mafate (BRGM, 2012), le schéma directeur d'aménagement des îlets (TCO, 2015) et le Plan d'action pour l'amélioration des conditions d'alimentation en eau des Hauts et des zones isolées (BRL, AD2R, 2016).

Tout d'abord, le travail de qualification des aléas naturels de mouvement de terrain par le BRGM (2012) a permis d'identifier les espaces où les habitants des îlets couraient un risque avéré. A l'issue de ces travaux, le TCO a élaboré un schéma directeur des îlets de Mafate (2015), servant de cadre directeur du développement des îlets venant compléter les documents d'aménagement en vigueur (PLU de Saint-Paul et de La Possession et la Charte du Parc National). Au sein des orientations d'aménagement, le déplacement de populations habitantes sur des zones d'aléas fortes vers des zones de moindre vulnérabilité (aléa moyen) constitue un enjeu prioritaire pour le développement du cirque et la mise en sécurité de la population.

A ce titre, Marla et Roche-Plate ont été identifiés comme des îlets de moindre aléa et présentant ainsi des possibilités de développement. Ce développement nécessite en revanche que l'alimentation en eau puisse être suffisante pour garantir l'adéquation entre les besoins et la capacité des ressources à se régénérer.

Ensuite, ces projets s'inscrivent au sein du plan d'action pour l'amélioration des conditions d'alimentation en eau des Hauts et des zones isolées (BRL, AD2R, 2016). En effet, pour garantir le développement, notamment touristique, des îlets, une amélioration générale de l'adduction en eau doit être mise en œuvre.

Enfin, dans son diagnostic, le schéma directeur d'aménagement des îlets de Mafate (TCO, 2015) indique que l'accès sécurisé à la ressource en eau (en quantité, qualité et dans le temps) constitue un facteur déterminant de la qualité de vie et du développement du cirque. Or, on observe des situations très variables sur l'ensemble des îlets du cirque, tant en disponibilité de la ressource qu'en infrastructures, ainsi qu'un manque général d'organisation au niveau de la gestion de cette ressource. Dans ce schéma directeur et au sein du Plan d'action pour l'amélioration des conditions d'alimentation en eau des Hauts et des zones isolées, il est spécifié que les travaux d'amélioration doivent être réalisés par les Mafatais, qui doivent s'organiser et se structurer en association.

La fiche-action LEADER 19-2-1-7 (p.1-2) reprend l'ensemble des orientations et objectifs des documents stratégiques. Ses objectifs sont rédigés de la manière suivante :

« Mafate compte environ 800 habitants permanents. L'enclavement extrême de ces îlets, leur singularité en terme spatial, de paysage et de mode de vie, leur ont valu d'être intégrés dans le cœur du parc national, et de fait, dans le Bien inscrit au patrimoine mondial.

Aujourd'hui, les particularités de la vie sur ce territoire ont intégré les progrès du monde « moderne », malgré l'éloignement des zones urbanisées et les modalités d'accès particuliers. Un mode d'habiter spécifique persiste néanmoins, remarquable par ses formes architecturales et sa densité encore faible. Le tourisme connaît un véritable succès, en lien avec la pratique de la randonnée et la découverte du cirque.

Les Mafatais restent néanmoins confrontés à des difficultés structurelles importantes dont l'accès à l'eau. Les réseaux d'eau sont souvent vétustes et mal référencés. Leur entretien est souvent délicat. Les Mafatais s'investissent souvent dans les réparations et l'entretien courant. En plus d'un déficit d'entretien, les captages du cirque sont parfois très vulnérables aux pollutions diverses. Sur certains îlets, une dynamique collective de mobilisation de la ressource s'est mise en place. Sur d'autres, le collectif est demandeur d'une vision complète de la gestion de l'eau. Sur d'autres îlets enfin, le collectif est encore à mettre en place.

Les principaux acteurs du territoire à Mafate sont les Mafatais. De nombreuses actions associatives témoignent du potentiel du cirque à se démarquer des autres et à organiser son développement. La clé de voûte de ce territoire semble donc être son collectif et la dynamique qu'il peut impulser.

Il s'agit aussi de tenir compte de la spécificité du cirque pour en faire un laboratoire de projets exemplaires en matière de gestion durable des ressources.

En cohérence avec le schéma directeur d'aménagement des îlets de Mafate, cette fiche action vise à favoriser la mise en œuvre de certaines actions préconisées par cette étude, notamment :

- la constitution de structures collectives par îlet ou par groupe d'îlets, regroupant les habitants et les pouvoirs publics,
- l'amélioration de l'accès à une eau brute de qualité préservée,
- une expérimentation de relocalisation volontaire de quelques habitations situées en zone d'aléa « mouvement de terrain » élevé vers une zone d'aléa faible, tout en restant dans le cirque de Mafate,
- des expérimentations pour améliorer la gestion des déchets, la maîtrise de l'énergie et plus globalement, soutenir tout projet pilote, innovant en matière de développement durable. »

Pour être éligibles, les projets proposés au sein de cette fiche-action doivent ainsi répondre aux enjeux précités. Nous voyons que l'eau est clairement définie comme un enjeu majeur du développement du cirque. Elle est un facteur fondamental pour permettre le développement des activités touristiques et la valorisation du Bien classé à l'UNESCO. Par ailleurs, la définition de nouveaux arrangements institutionnels pour la gestion des ressources communes apparaît également clairement. Elle doit être co-gérée de manière expérimentale entre des collectifs d'habitants et les pouvoirs publics. Il y a ici reconnaissance de la place des habitants comme gestionnaires principaux des ressources locales des îlets. Dans ce cadre, les projets étudiés répondent principalement aux trois dimensions suivantes :

- une dimension collective et participative des projets d'aménagement et de gestion des ressources, où les habitants sont les premiers acteurs du territoire ;
- une dimension expérimentale de la gestion des ressources et de la transition écologique des îlets ;
- une amélioration de l'accès à l'eau brute, et non potable, dans les îlets.

- Le projet porté par une association d'habitants sur l'îlet de Marla

L'association Vivre à Mafate est une association loi 1901 qui participe à l'amélioration des conditions de vie de l'îlet de Marla en assurant deux missions principales : l'acheminement d'équipements et de matériel au sein de l'ensemble des îlets de Mafate (fours solaires, électroménager,...) ; le développement de l'îlet de Marla.

Depuis quelques années déjà, les habitants sont engagés dans une gestion collective de l'eau, en réorganisant les réseaux d'eau brute existants entre l'eau à usage d'irrigation et usage domestique, selon la qualité des ressources. Par système de cotisation et en mobilisant les fonds associatifs, ils ont procédé par étapes au raccordement de la majorité des foyers aux réseaux collectifs.

L'association a pris l'initiative de constituer un dossier LEADER pour prendre en charge la sécurisation de la ressource, tant sur le plan sanitaire qu'au niveau des équipements physiques. Ainsi, le projet de Vivre à Mafate a pour principal objectif de remplacer les conduites d'adduction de l'eau de l'îlet, d'améliorer les captages, de poser de nouvelles cuves et de finaliser le raccordement de 15 foyers au réseau principal.

Les équipements prévus sont simples en termes d'entretien et d'exploitation (dispositifs de décantation fonctionnant sans énergie et sans additif chimique de façon à éviter tout rejet de substances nocives dans les milieux naturels environnants) de sorte à pouvoir être gérés par le collectif d'habitants de l'îlet et dans le respect de l'environnement.

Le projet se décline comme suit :

1. Installation de 2 décanteurs/brises-charge en amont de la cuve de stockage (citerne) de l'eau domestique ;
2. Installation de 4 décanteurs/brises-charge en amont du bassin de stockage (retenue collinaire) de l'eau d'arrosage ;
3. Sécurisation de la conduite mère d'eau domestique du captage à la cuve de stockage (remplacement des réseaux en PVC³² par des réseaux en PEHD³³) ;
4. Raccordement au réseau des 15 foyers du versant Est de l'îlet et optimisation des installations existantes (versant ouest), par apposition de vannes sur la conduite secondaire (pour faciliter les coupures individuelles sans affecter le réseau d'ensemble).

Le coût total prévisionnel de l'opération est de 7 310,58 €, comportant un subventionnement européen de 5 482,92 €.

Ce sont les bénévoles de l'association qui se chargent de la structuration et de la mise en œuvre du projet.

32 PVC : PolyVinyl Chloride. Type de plastique utilisé pour réaliser des conduites rigides. Peu cher et accessible, il a été massivement utilisé dans le cirque de Mafate pour réaliser des tronçons de réseau d'adduction de l'eau dans les îlets. Cependant, les conduites PVC ayant été utilisées ne sont pas des conduites certifiées pour l'eau potable et ne sont pas soumises à l'Attestation de Conformité Sanitaire (R.1321-48 et R.1321-49 et L1321-4 du Code de la Santé Publique). Ainsi, les conditions d'hygiène d'acheminement de la ressource ne sont pas garanties.

33 PEHD : PolyÉthylène Haute Densité. Type de plastique privilégié pour le transport de l'eau potable. Il a notamment remplacées les canalisations en plomb, interdites depuis 1990. Très résistant, léger, d'une longévité de 50 à 100 ans, flexible, il est également résistant à la corrosion. Certifiées EN 12201, marquées NF, soumises à l'Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) et reconnaissables avec leurs bandes bleues, les conduites PEHD sont spécialement conçues pour l'acheminement de l'eau potable, garantissant le transport de la ressource avec des conditions d'hygiène et de non-contamination plus importantes que les autres types de conduites. Ainsi, les acteurs de la gestion de l'eau dans les îlets doivent respecter la réglementation relative aux matériaux et objets entrant en contact avec de l'eau destinée à la consommation humaine. Cela induit nécessairement que les fournisseurs de la ressource et les porteurs du projet doivent respecter les articles L.1321-4 et R.1321-49 du Code de la Santé Publique.

- Les deux projets portés par la ville de Saint-Paul sur l'îlet des Orangers et l'îlet de Roche-Plate

S'inspirant de la dynamique associative de l'îlet de Marla, la commune de Saint-Paul a décidé de porter deux études d'amélioration des conditions de gestion de l'eau dans les îlets de Roche-Plate et des Orangers, en ayant pour objectif principal de changer les modes de gestion de la ressource.

Les objectifs des deux projets sont :

1. La sécurisation de l'accès à l'eau par la réhabilitation et la construction d'ouvrages simples, en termes d'entretien et d'exploitation, fonctionnant par énergie propres ;
2. La création d'un réseau dédié à l'arrosage pour permettre la relance de l'agriculture vivrière ;
3. En cas de défaillance ou de pannes, les équipements devront pouvoir être gérés par un collectif d'habitants de l'îlet.

Portée par une collectivité territoriale et donc à son initiative, l'ambition des projets est donc de permettre la restructuration des réseaux, la rénovation des captages et la mise en place de modes de gestion locaux et habitants, à l'image des expérimentations menées par Marla.

Les projets se déclinent comme suit :

Pour Roche-Plate :

1. La réalisation d'une mission de maîtrise d'œuvre partielle pour l'étude de l'alimentation en eau de l'îlet de Roche Plate à Mafate : 1. analyse et synthèse des données avec diagnostic de terrain ; 2. définition des besoins en eau et étude des ressources potentielles; 3. proposition de 2 scénarii détaillés et chiffrés pour l'alimentation en eau.
2. La réalisation de deux tranches optionnelles : 1. réalisation d'un avant-projet avec confirmation de la solution retenue, proposition d'une implantation topographique des ouvrages, identification des contraintes, du planning, désignation des ouvrages, estimation du coût des équipements en investissement et en fonctionnement, établissements des plans des ouvrages ; 2. réalisation d'un projet avec confirmation des choix techniques, détermination détaillée des ouvrages et caractéristiques techniques, établissement des plans complets et estimation précise des coûts.

Le coût total prévisionnel de l'opération sur Roche-Plate est de 80 000 €, comportant un subventionnement européen de 64 000 €.

Pour les Orangers :

1. Une tranche ferme composées de 4 phases : 1. analyse et synthèse des données avec diagnostic de terrain, définition des besoins en eau et étude des ressources potentielles ; 2. proposition de 2 scenarii détaillés et chiffrés pour l'alimentation en eau ; 3. réalisation d'un avant-projet avec confirmation de la solution retenue, proposition d'une implantation topographique des ouvrages, identification des contraintes, du planning, désignation des ouvrages, estimation du coût des équipements en investissement et en fonctionnement, établissements des plans des ouvrages ; 4. réalisation d'un projet avec confirmation des choix techniques, détermination détaillée des ouvrages et caractéristiques techniques, établissement des plans complets et estimation précise des coûts.

2. Une tranche conditionnelle de réalisation des ouvrages mission.

Le coût total prévisionnel de l'opération sur Les Orangers est de 125 000 €, comportant un subventionnement européen de 93 750 €.

Pour ces deux projets, les études et tranches optionnelles ont été réalisées par une équipe de bureaux d'études, sous la direction de la commune de Saint-Paul.

1.2. Ce que les études de cas apportent pour tester les 3 hypothèses

Ces projets interrogent directement :

- les conditions d'édiction de démarches participatives et co-construites au sein des projets de gestion des ressources naturelles ;
- les conditions d'adaptation des projets d'aménagement du territoire, notamment d'équipements et d'infrastructures, pour s'adapter aux caractéristiques SES dans lesquels ils s'implantent ;
- les capacités de mise en œuvre des programmes européens pour les communautés d'acteurs des Hauts ;
- les capacités des politiques de développement des Hauts à réduire les inégalités d'accès aux droits fondamentaux sur les territoires.

Afin de qualifier l'influence de la mise en œuvre des politiques de développement des Hauts sur les SES, nous étudions les modalités de gestion de l'eau à l'échelle de l'arène d'action elle-même, soit, dans ce cadre, trois îlets. Ainsi, nous pouvons décrypter les processus d'organisation et de gouvernance, et qualifier leur performance au regard des objectifs fixés par les politiques publiques (au sein de la fiche-action, du CSP, comme de la Charte du Parc, des stratégies du TCO et du Département).

II. Replacer les études de cas au sein des stratégies et des dynamiques de développement des Hauts à l'échelle régionale

II.1. Les politiques publiques de développement des Hauts sur le territoire : des programmes de subventionnement européens et une gouvernance partagée

II.1.A. Présentation des programmes mis en œuvre entre 2014 et 2020 pour le développement des Hauts

- **La feuille de route stratégique inter-acteurs : le Cadre Stratégique Partagé**

La période 2014-2020 pour le développement des Hauts se caractérise par la disparition du Commissariat d'Aménagement des Hauts, alors gestionnaire et pilote de ces politiques publiques. Afin de palier cette disparition, et dans la perspective d'un partenariat renforcé et mieux formalisé entre la Région Réunion, le Département de La Réunion et la Préfecture de La Réunion, les trois organismes ont signé un accord partenarial dessinant la nouvelle stratégie de développement pour les territoires des Hauts. Cet accord formalise le partage des frais de fonctionnement de l'animation, de la coordination et du pilotage de la stratégie dédiée, ainsi que les outils financiers de mise en œuvre de cette politique partagée. Ce nouveau cadre entérine également la décision de création d'un organe tri-partite, constitué d'agents de la Région Réunion, du Département de La Réunion et de la Préfecture de La Réunion, chargé du pilotage et de l'animation des dispositifs : le Secrétariat Général des Hauts.

Ce Cadre Stratégique Partagé 2014-2020 (CSP) oblige ainsi une dynamique d'échanges réguliers et de coordination permanente des différents programmes d'aménagement et de développement présents sur le territoire, qui sont gérés par les différentes collectivités.

Inscrite au sein du CSP, la formalisation de la stratégie du développement des Hauts se structure autour de 6 grandes ambitions :

- « Aménager et renforcer l'attractivité des Hauts ;
- Faire naître de nouveaux modèles de développement en s'appuyant sur les secteurs d'avenir (tourisme, secteur tertiaire, consolidant les filières et la valorisation des productions locales) ;
- Promouvoir le potentiel humain des Hauts et anticiper sur la qualification des acteurs ruraux (notamment des jeunes) ;

- Concilier préservation et développement en s'appuyant sur l'identité de ces territoires et en valorisant leurs atouts ;
- Faire de l'accès à la culture pour le plus grand nombre un facteur d'épanouissement humain et habiter une ambition culturelle dans le champs de la création ;
- Mettre en place un mode de gouvernance adaptée et des moyens d'animation spécifique et dédiée » (CSP, 2014, p.18).

- **Les programmes de mise en œuvre du CSP : le FEDER, le FEADER et le LEADER 2014 – 2020**

Le CSP se structure autour de fiches-actions émanant de 2 Fonds Européens Structurels et d'Investissement (FESI) : le Fond Européen de Développement Régional (FEDER) et le Fond Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER). Ces programmes fonctionnent par un apport de subventions par remboursement de l'Union Européenne, complété par une Contre-Partie Nationale (CPN)³⁴, qui est apportée par la Région, le Département, ou l'État.

Concernant le FEDER 2014-2020, il intervient dans le cadre des politiques de cohésion économique, sociale et territoriale. Il a été créé en 1975 et a pour principale vocation de réduire les inégalités structurelles entre les régions de l'Union Européenne. Il sert la mise en œuvre de la politique de cohésion sociale et économique de l'Union Européenne, inscrite au cœur du Traité de Maastricht (1992) et du Traité d'Amsterdam (1997). A ce titre, les Départements d'Outre-Mer français, inscrits comme Régions Ultra-Périphériques (RUP) au sein des régimes de l'Union Européenne (articles 349 et 355 du Traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne), bénéficient de ces politiques de rééquilibrage de manière importante vis-à-vis de leur éloignement du continent européen et de leurs places parmi les régions les plus pauvre de l'Union Européenne³⁵. Les objectifs principaux du FEDER sont « d'investir dans la recherche, le développement technologique et l'innovation, d'améliorer la compétitivité des PME, de favoriser le développement des technologies de l'information et de la communication et de soutenir la transition vers

34 Contre-Partie Nationale (CPN) : Part du subventionnement émergeant pour une mesure d'un programme européen à la charge de la Région, du Département ou des Services de l'État. Concernant les fiches mesures relatives au FEADER sur le développement des Hauts pour la période 2014-2020, la CPN est fixée à 25 % de l'enveloppe totale des dépenses éligibles du projet. Ainsi, l'Union Européenne amène 75 % de subvention, les services de l'État de La Réunion, ou le Département de La Réunion, ou La Région Réunion apportent quant à eux 25 % de cette somme.

35 Les DOM sont classés comme les plus pauvres des 27 régions françaises, au regard de la part de son PIB par habitant par rapport au PIB par habitant moyen de l'Union Européenne (UE): La Martinique, 23^e place avec 74 % du PIB moyen de l'UE, La Guadeloupe, 24^e place avec 69 % du PIB moyen de l'UE ; La Réunion, 25^e place avec 66 % du PIB moyen de l'UE ; la Guyane, 26^e place avec 45 % du PIB moyen de l'UE ; Mayotte, 27^e place avec 28 % du PIB moyen de l'UE. Source : Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCI/myregion/#?reg=FRY&ind=18-1_nama_10r_2gdp (consulté le 27 01 2023)

une économie à faibles émissions de carbone et les actions soutenant l'adaptation face au changement climatique, la prévention des risques, les transports, la formation, l'emploi et l'inclusion sociale. »³⁶

Sur la période 2014-2020, au niveau national, le FEDER représente une enveloppe de 9,5 milliards d'euros en France.³⁷ A La Réunion, le FEDER représente une enveloppe totale de 1,914 milliards d'euros (Figure 39).

Concernant le FEADER 2014-2020, il intervient toujours dans le cadre des politiques de développement rural, comme second pilier de la Politique Agricole Commune (PAC) de l'Union Européenne. Le premier pilier se concentre quant à lui sur les aides directes aux revenus des agriculteurs et les mesures de structuration des marchés de filières. Cette période de programmation voit l'inclusion pleine et entière du FEADER au sein des FESI, régi par les règlements de dispositions communes de l'Union Européenne (n°103/2013). Il remplace le programme Fond Européen d'Orientation et de Garantie Agricole (FEOGA), créé en 1962 et arrêté en 2007.

Le financement du FEADER est mis en œuvre localement par les Plans de Développement Rural (PDR). Les objectifs du FEADER sont « de favoriser la compétitivité de l'agriculture, de garantir la gestion durable des ressources naturelles et la mise en œuvre de mesures en faveur du climat, d'assurer un développement territorial équilibré des économies et des communautés rurales, notamment à travers la création et la préservation des emplois existants »³⁸.

Sur la période 2014-2020, au niveau national, le FEADER représente une enveloppe de 16,6 milliards d'euros en France.³⁹ A La Réunion, le FEADER représente une enveloppe totale de 386 millions d'euros (Figure 39).

Enfin, au sein du programme FEADER, il existe un sous-programme spécifique intitulé Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale (LEADER), correspondant à 5 % minimum du budget du FEADER. Créé en 1990 de manière expérimentale puis intégré au sein de la politique de développement rural communautaire, ce programme spécifique s'appuie sur la formalisation de stratégies de développement rural locales, structurées par des Groupes d'Action Locale (GAL), qui mettent en œuvre leurs projets suite à un appel à candidature émis par l'Autorité de Gestion du FEADER. A La Réunion, il existe 4 GAL, correspondant aux 4 micro-régions réunionnaises (Nord, Est, Sud, Ouest).

36 <https://www.europe-en-france.gouv.fr/fr/fonds-europeens/fonds-europeen-de-developpement-regional-FEDER> (consulté le 27 01 2023)

37 <https://www.europe-en-france.gouv.fr/fr/fonds-europeens/fonds-europeen-agricole-pour-le-developpement-rural-FEADER> (consulté le 27 01 2023)

38 https://ec.europa.eu/regional_policy/fr/policy/what/glossary/e/european-agricultural-fund-for-rural-development (consulté le 27 01 2023)

39 <https://www.europe-en-france.gouv.fr/fr/fonds-europeens/fonds-europeen-agricole-pour-le-developpement-rural-FEADER> (consulté le 27 01 2023)

Sur la période 2014-2020, au niveau national, LEADER représente une enveloppe de 830 millions d'euros en France.⁴⁰ A La Réunion, il représente une enveloppe totale de 23,8 millions d'euros (Figure 39).

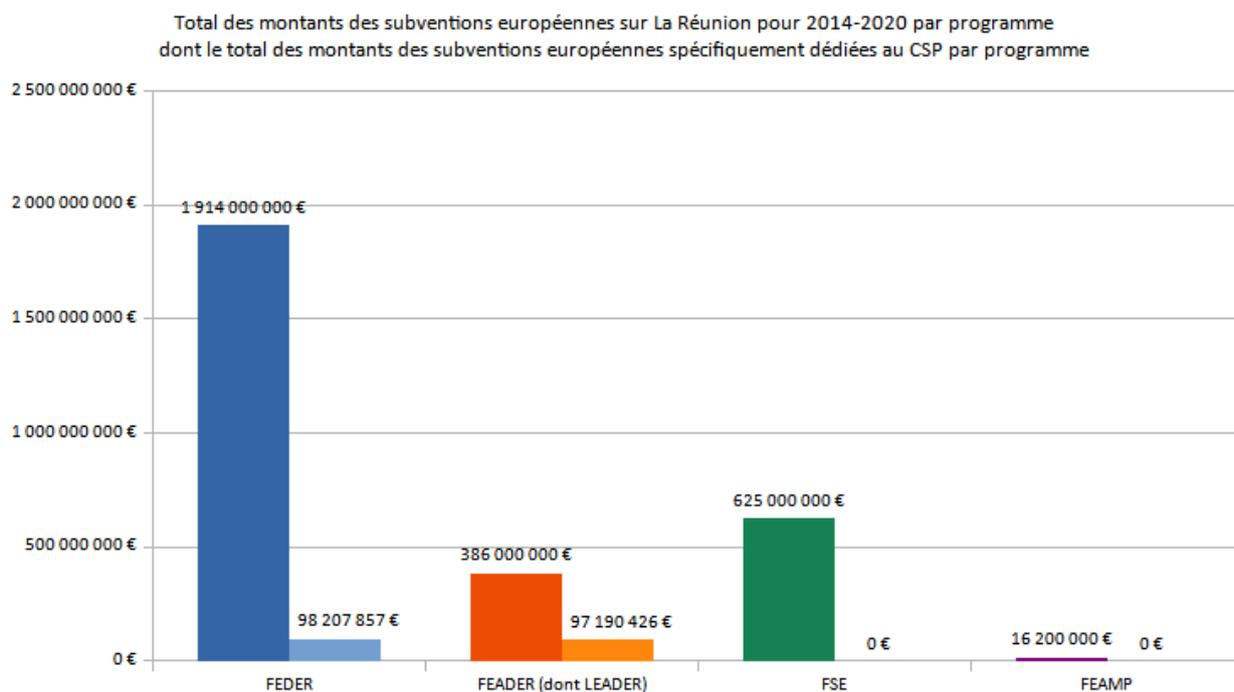


Figure 39: Part des subventionnements attribués spécifiquement au développement des Hauts dans la programmation opérationnelle européenne de La Réunion pour la période 2014-2020, d'après les données de l'AGILE

- **Les fiches-actions dédiées à la mise en œuvre du CSP**

Sur les 2,941 milliards consacrés au développement et à l'équipement de La Réunion, répartis entre 4 programmes, la part du CSP ne correspond qu'à 6,64 % de l'ensemble des financements émanant des programmes européens présents sur le territoire réunionnais pour la période 2014-2020 (Figure 39).

Répartis entre 2 programmes, 58 fiches actions sont dédiées à la mise en œuvre du CSP, représentant une enveloppe budgétaire globale de 148 326 854,51 €.

⁴⁰ <https://www.europe-en-france.gouv.fr/fr/fonds-europeens/fonds-europeen-agricole-pour-le-developpement-rural-FEADER> (consulté le 27 01 2023)

Part de la contribution financière des programmes dans la mise en oeuvre du CSP

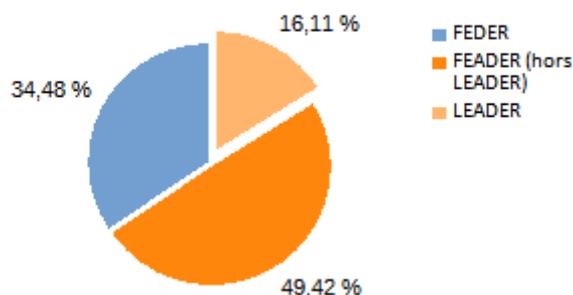


Figure 40: Répartition du poids financier du CSP par FESI

Ces fiches actions sont réparties entre 2 fiches du programme FEDER, correspondant à 34,5 % de la maquette financière, et 56 fiches du programme FEADER, correspondant à 65,5 % de la maquette financière (Figure 40). Au sein du FEADER, l'ensemble du sous-programme LEADER est intégré au CSP avec 43 fiches et correspond à 16,1 % de la maquette financière (Figure 40), réparties comme suit :

- 10 fiches pour le GAL NORD ;
- 10 fiches pour le GAL EST ;
- 11 fiches pour le GAL SUD ;
- 9 fiches pour le GAL OUEST (dont la 19.2.1.7 spécifiquement dédiée à Mafate),
- 3 fiches correspondant à l'animation des stratégies locales du LEADER.

Bien que représentant 73 % des mesures disponibles pour le développement des Hauts, nous constatons que les stratégies locales portées par le programme LEADER ne représentent qu'une part minimale des sommes engagées sur le territoire. Dans les sections suivantes, nous verrons dans quelle mesure le sous-programme LEADER, bien que de moindre importance en termes budgétaires, représente le cœur de la politique de développement des Hauts, au regard des arrangements institutionnels, de la mobilisation des acteurs et du poids de gestion des dispositifs.

Dans le CSP, il est affirmé que les 6 ambitions du programme ne sont pas hiérarchisées, car chacune d'elles contribue, de manière intégrée et complémentaire, au développement durable des territoires.

A la lecture des figures 41 et 42, nous voyons cependant un poids plus important donné à l'aménagement du territoire et au développement économique dans la répartition des possibilités de financement des projets. Nous voyons également une large polarisation du nombre de fiches actions autour du développement économique.

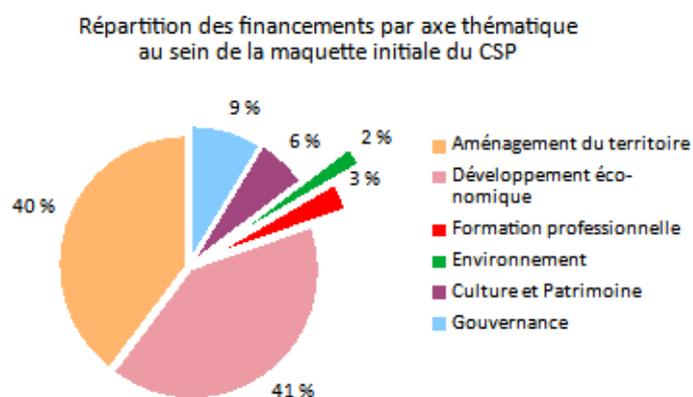


Figure 41: Répartition des financements du CSP par axe thématique

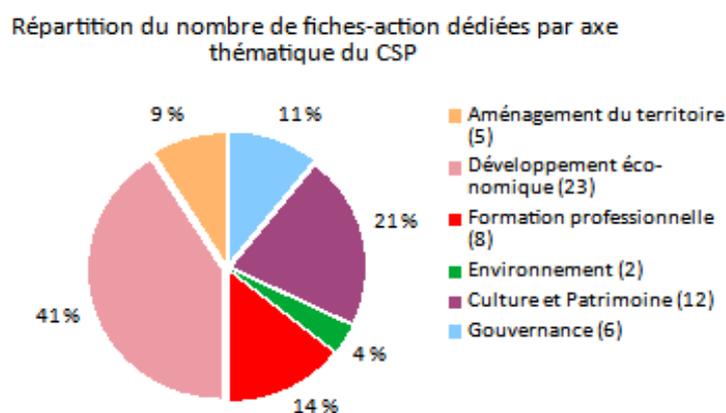


Figure 42: Répartition des fiches-actions du CSP par axe thématique

Nous pouvons également noter une faible part des fiches et des financements dédiée à la protection de l'environnement, alors même que cet objectif est clairement énoncé dans le CSP comme un axe majeur pour le développement et la valorisation de ces territoires doublement classés à l'UNESCO et au Parc National.

Concernant le poids budgétaire donné au développement des activités économiques dans le programme, nous rappelons ici que les FESI restent avant tout des programmes de restructuration et de revitalisation des filières économiques, notamment agricoles.

Notons également que la part financière allouée par l'aménagement du territoire est en réalité polarisée autour d'une mesure du FEDER « 7.05 Développement et structuration de l'attractivité des Hauts » à hauteur de 32 millions d'euros pour la réalisation d'équipements de proximité et de services publics.

II.1.B. Résultats de l'analyse de la mise en œuvre du CSP

- **Analyse de la réalité des financements des projets**

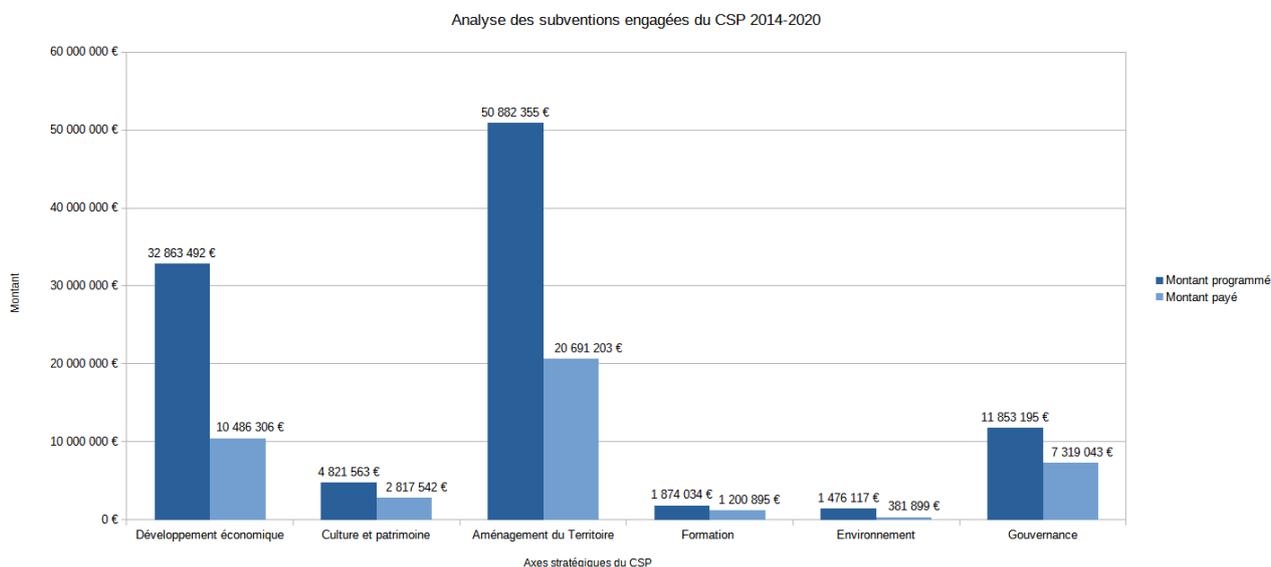


Figure 43: Analyse des réalités du financement des projets du CSP

Au regard de la figure 43, ce sont plus de 103 770 775 euros pour 731 projets qui ont été programmés au titre du CSP entre 2014 et le 22 février 2022, pour un paiement effectif de 42 896 887 euros. Au regard de ces montants, nous constatons qu'au 22 février 2022, 41 % des projets ont été effectivement réalisés dans la période de programmation toujours en cours. La fin de la certification des dépenses, et donc la finalisation des programmes, se fait en 2023 pour le FEDER et 2024 pour le FEADER.

Au regard des figures 43, 44 et 45 nous constatons que l'aménagement du territoire représente le plus fort montant de programmation et de financement. Ce qui est cohérent avec le poids des mesures dans la maquette initiale. Les projets liés à l'aménagement du territoire comptabilisent 61 projets, soit uniquement 8 % du nombre total de projets programmés, pour 50 882 354,57 d'euros engagés, qui correspondent à 49 % des montants programmés. La mesure 7.05 « Développement et structuration de l'attractivité des Hauts » du FEDER polarise à elle-seule 22,43 % de l'ensemble des financements pour 20 projets.

Les mesures LEADER correspondent quant à elles à 4,9 % des montants programmés et 9 % des montants payés au 22 février 2022.

Répartition des montants programmés pour la mise en oeuvre du CSP

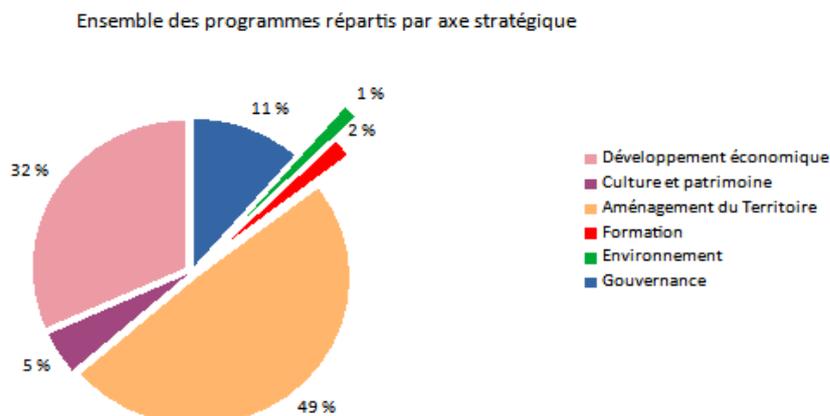


Figure 44: Répartition des montants programmés par axes thématique du CSP

Répartition des financements par axe thématique au sein de la maquette initiale du CSP

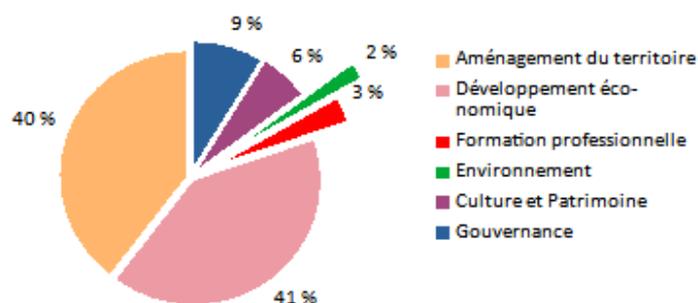


Figure 45: Répartition des projets financés par axe thématique du CSP

Concernant spécifiquement le programme LEADER, au regard des figures 46, 47 et 48 nous constatons les éléments suivants :

Du fait de ses objectifs d'ancrage territorial et de développement par et pour les acteurs locaux, le programme LEADER est devenu l'outil privilégié de la mise en œuvre du CSP, reprenant la philosophie de la politique de développement des Hauts depuis 1978 : une démarche émanant des territoires, où les acteurs habitants, civils et privés s'organisent avec les collectivités pour porter des projets répondant directement aux besoins des quartiers et territoires d'action des GAL.

Sur la période 2014-2020, on compte 554 projets émergeant à ce sous-programme du FEADER, pour un financement total de 20 491 819,78 d'euros, soit 5 % des montants totaux engagés sur l'ensemble du CSP.

On peut noter ici la dynamique du financement d'une multiplicité de « petits » projets, contribuant majoritairement au développement économique du territoire, et dont 80 % des projets sont dévolus spécifiquement à l'équipement des agriculteurs.

Comme pour l'ensemble du CSP, on note une quasi absence de financement à destination de la protection environnementale.

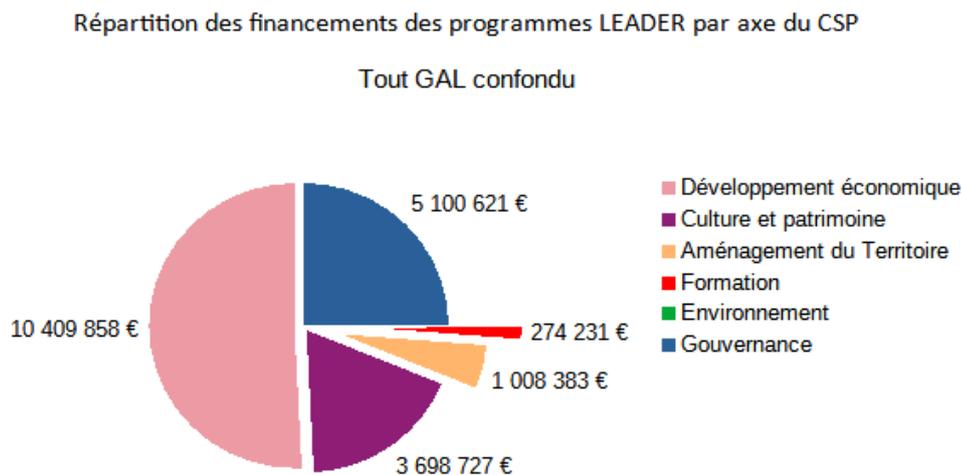


Figure 46: Répartition des projets financés au LEADER par axe thématique du CSP

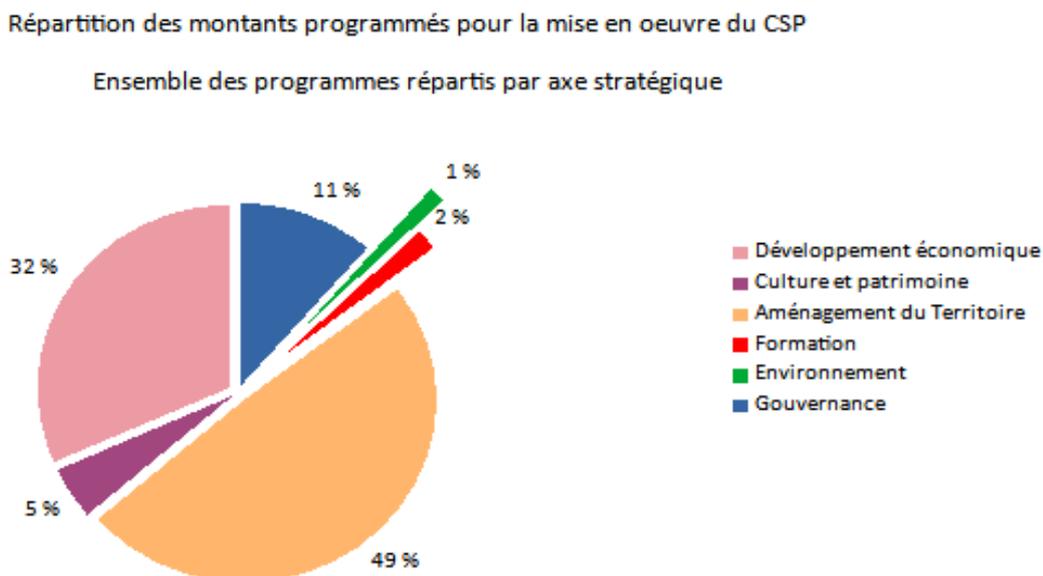


Figure 47: Répartition des projets financés au LEADER sur l'ensemble de La Réunion

Concernant les dossiers liés à la préservation du patrimoine et la valorisation de la culture, les dossiers financés profitent principalement (à 95%) à l'industrie artistique (résidences artistiques, représentations de spectacles). Il a été observé un mécanisme de transfert des industries culturelles vers les fonds LEADER lors du déclin des financements nationaux, régionaux et départementaux, qui ne leur permettaient alors plus de pouvoir travailler et produire. Les compagnies artistiques se reportent ainsi sur des dispositifs où les subventionnements sont assurés, sous couvert de pouvoir procéder à l'avance des fonds. Cette condition, déterminée réglementairement au sein des contrats de la Commission Européenne, ont participé à la fragilisation des compagnies artistiques sur la période 2014-2020. En effet, ce mode de subventionnement par remboursement constitue le plus gros frein à l'émergence de projet et la consommation effective des maquettes dévolues aux projets locaux.

Ainsi, pour les bénéficiaires potentiels, au-delà de la complexité du montage du dossier et des délais d'instruction, la principale difficulté rapportée lors des entretiens et observations in situ est de pouvoir bénéficier d'un prêt ou d'une avance de trésorerie suffisante pour pouvoir mener le projet et se faire rembourser par la suite.

Concernant le faible taux de programmation et de financement des actions de formation, contrairement aux premières phases de développement des Hauts (entre 1978 et 2006), il n'existe plus d'intégration systématique de la formation des bénéficiaires de fonds lors de l'élaboration et l'instruction de leurs projets. Ces actions de formation, couplées à l'animation, étaient pourtant la particularité du travail de l'association en charge du développement des Hauts lors de leur mise en œuvre par le CAH. Pour la période 2014-2020, les objectifs d'empowerment⁴¹ des populations habitantes n'apparaissent plus au niveau de la mise en œuvre des politiques de développement local des Hauts. Cela est principalement dû au fait que les actions de formation sont aujourd'hui déterminées par des procédures de marché public, qui mettent en concurrence les organismes de formation, et de la diminution des moyens humains dédiés à ces missions.

Ainsi, l'instruction des mesures et des dossiers des bénéficiaires occupent la majeure partie du temps consacré au développement des Hauts par les agents des GAL, contrairement à ce qui a pu être rapporté par les enquêtés sur les périodes précédentes.

Nous constatons ici une distorsion entre le fonctionnement du fond, où les services instructeurs et payeurs doivent vérifier que l'action a véritablement eu lieu pour déclencher le paiement, et la réalité des situations

41 *Empowerment* : Concept émanant des sciences du développement (Calvès, 2009) et précisé notamment par l'approche des capacités (Sen, 1990 ; Narayan, 2002), que nous définissons comme l'expansion des capacités des individus et des groupes à pouvoir influencer, contrôler et évaluer les arrangements institutionnels qui impactent directement leurs vies, en garantissant leur participation au sein des arènes de décision locales.

financières des porteurs de projet qui, s'ils disposaient de fonds de trésorerie suffisants, ne passeraient pas par la composition d'un dossier émergeant à des fonds européens.

D'un point de vue géographique, on constate une nette avance de la programmation au sein du Groupe d'Action Local SUD et du Groupe d'Action Local OUEST (Figure 48). Ces résultats sont induits par l'avance prise dans l'organisation interne, du vote et de la validation de la stratégie locale des deux GAL. Portés par des organismes relevant d'EPCI (le TCO et le Syndicat Mixte d'Études et de Programmation du Grand Sud, combinant les intercommunalités de la CIVIS et de la CASUD⁴²), ont disposés de moyens, de financements et d'outillages plus rapidement que le GAL Est et Nord.

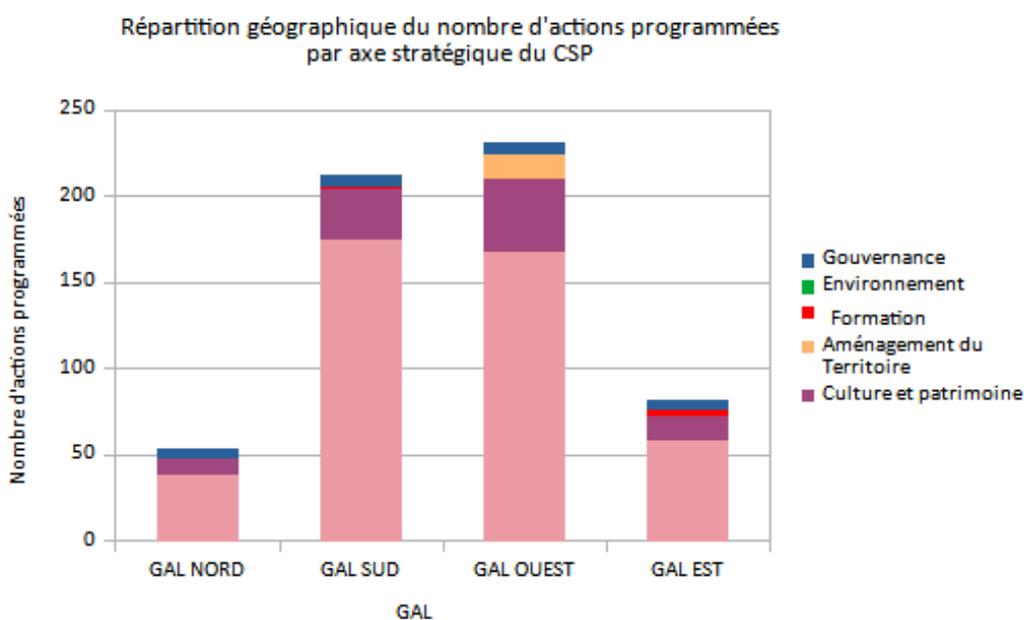


Figure 48: Actions programmées au 28 février 2022 au sein du LEADER par GAL

- **Focus : le poids du CSP au sein des financements de la Région Réunion pour le développement des Hauts en 2017 et 2018**

En 2017, les programmes européens LEADER, FEDER et FEADER enregistrent à eux trois 22 % des taux d'engagement de la Région Réunion dans les Hauts. En 2018, les taux d'engagement des programmes LEADER, FEDER et FEADER enregistrent quant à eux 27 % des projets financés dans les Hauts.

Pour les deux années analysées, nous notons une place prépondérante des subventionnements liés à l'axe 1 du CSP, concernant l'aménagement du territoire (figures 49 et 50). Ces résultats s'expliquent principalement

42 CIVIS : Communauté Intercommunale des Villes Solidaires, comprenant les communes de Saint-Pierre, Saint-Louis, Étang-Salé, Petite-île, Cilaos et Les Avirons.

CASUD : Communauté d'Agglomération du Sud de La Réunion, comprenant les communes de l'Entre-Deux, Saint-Joseph, Saint-Philippe et le Tampon.

par les subventionnements liés à l'entretien des infrastructures routières nationales, à la construction et l'entretien des lycées, ainsi qu'au Plan de Relance Régional, permettant le subventionnement d'équipements de service public (figures 51 et 52).

Nous notons également que les financements de projets émanant directement du CSP (les 56 fiches-actions) correspondent uniquement à 6 % en 2017 et 9 % en 2018 de l'ensemble des investissements engagés par la Région Réunion dans les Hauts.

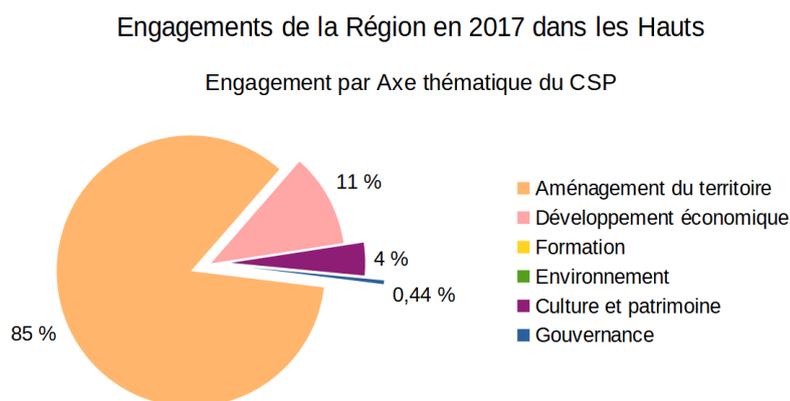


Figure 49: Engagements financiers de la Région Réunion (mesures du CSP et mesures de droit commun) en 2017

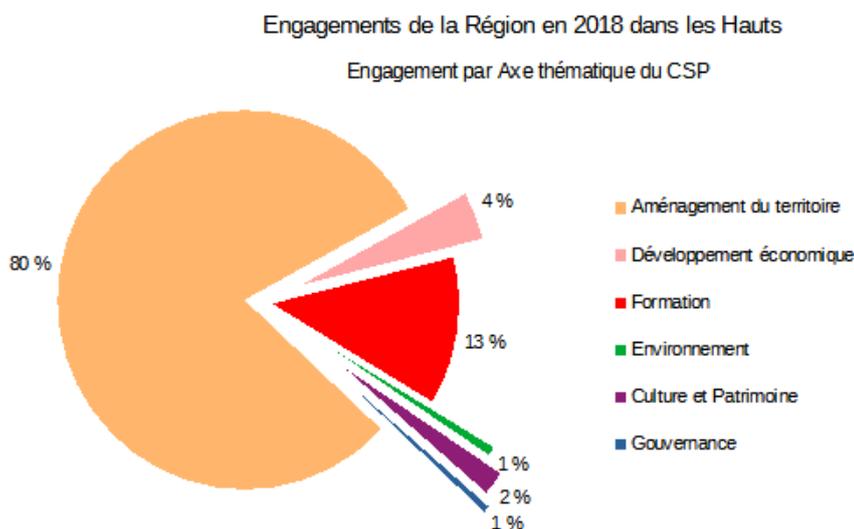


Figure 50: Engagements financiers de la Région Réunion (mesures du CSP et mesures de droit commun) en 2018

Projets dans les Hauts - Région Réunion - Exercice 2017

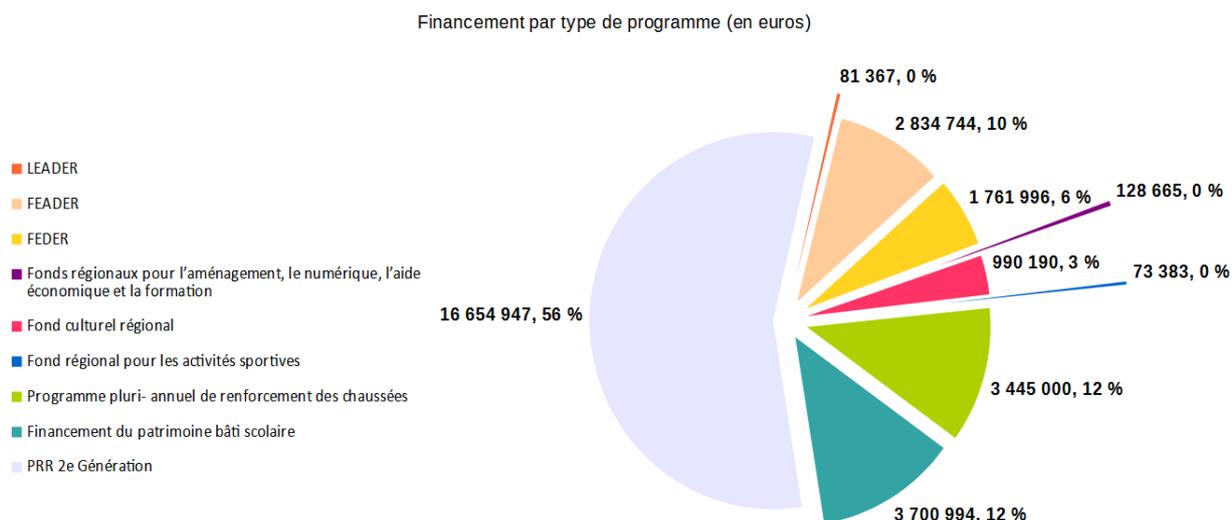


Figure 51: Répartition des projets financés par la Région Réunion dans les Hauts en 2017, par type de programme

Bilan 2018 des engagements régionaux sur les Hauts

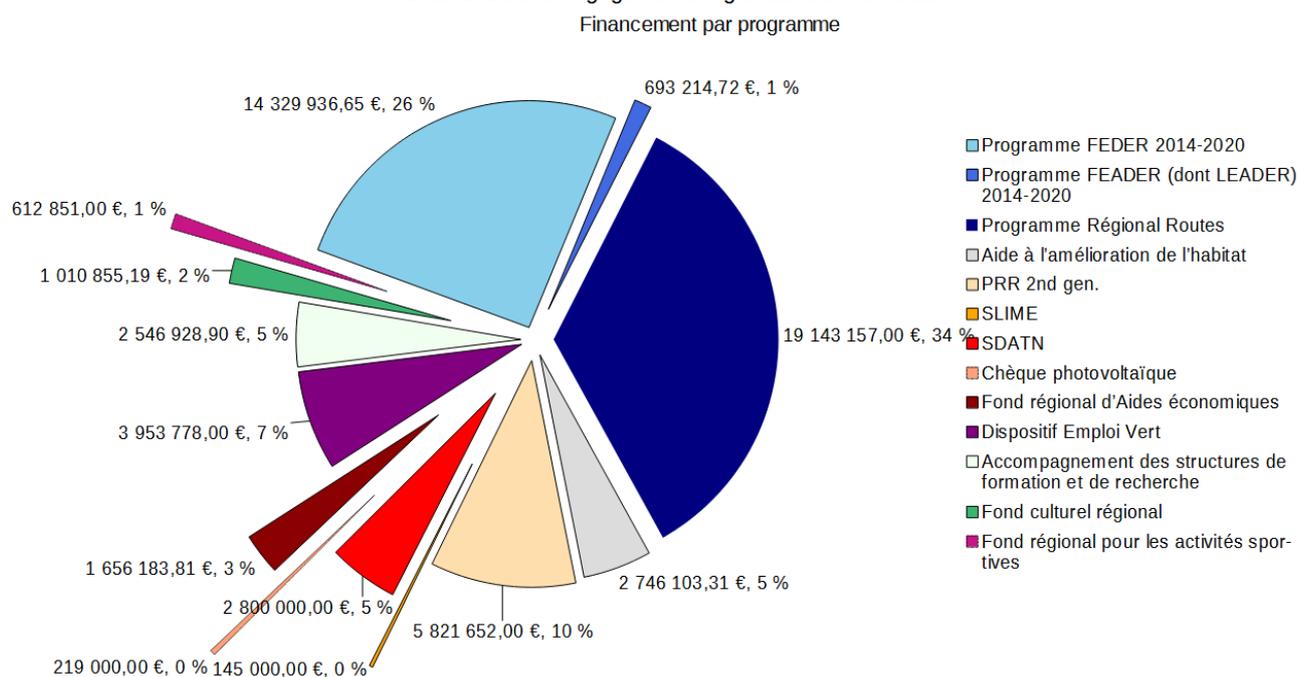


Figure 52: Répartition des projets financés par la Région Réunion dans les Hauts en 2018, par type de programme

Au regard de ces résultats et à partir de cet exemple de recensement des politiques publiques régionales, nous comprenons que les mesures inscrites au sein du CSP ne sont pas représentatives de l'ensemble des actions et politiques publiques menées sur le territoire des Hauts. En ciblant uniquement les dispositifs émanant des fonds européens comme cadre des politiques publiques à destination de ces territoires, le Secrétariat Général des Hauts, l'État, la Région Réunion et le Département de La Réunion coordonnent et pilotent ainsi des dispositifs qui ne reflètent qu'une infime partie des financements et projets dont les Hauts bénéficient.

Nous comprenons également que les effets des investissements réalisés en dehors des dispositifs ciblés du CSP ne font pas l'objet d'un suivi au sein des évaluations relatives au développement et à l'aménagement des Hauts.

Or, au regard des éléments de notre recensement, nous voyons par exemple que l'ensemble des projets de rénovation et entretien des routes nationales ne sont pas prises en compte, que les subventions ayant trait à l'accompagnement des acteurs du monde économique et artistique sont plus importantes au sein des dispositifs de fond propre de la Région Réunion, qu'au sein des programmations LEADER.

Ces résultats interrogent également sur les enjeux de formalisation de programmes de développement des Hauts spécifiques, qui au regard des actions recensées à la Région Réunion, peuvent se recouper avec des dispositifs de fonds propres (financements d'équipements publics, aides aux porteurs économiques).

Nous avons observé que ce dédoublement de dispositifs avait engendré des crispations et phénomènes de concurrence des dispositifs au sein des collectivités mêmes et avec les autres collectivités. En effet, les objectifs finaux et indicateurs de réalisation des fiches insistent sur la « consommation des maquettes financières ». Or, si des dispositifs couvrent peu ou prou les mêmes objets, il ne sera pas possible pour un de ces dispositifs d'atteindre un niveau de programmation satisfaisant.

Enfin, nous soutenons que le CSP a avant tout un caractère incitatif pour les collectivités territoriales (communes et EPCI) et permettent un effet levier sur le territoire en l'absence de fonds propres suffisants. Le caractère incitatif des 56 mesures du CSP sont néanmoins relatives à l'incitabilité d'autres mesures de financement disponibles sur le territoire. Cette incitabilité se mesure au regard du taux de subventionnement et des procédures administratives permettant d'accéder à la subvention.

Afin de mieux comprendre la place du CSP dans les politiques de développement des Hauts, la section suivante s'attache à présenter les résultats des analyses des évolutions institutionnelles de celles-ci.

II.1.C. Analyse institutionnelle du CSP : évolutions institutionnelles et effets sur l'élaboration, le suivi et la mise en œuvre des outils de subventionnement

Cette sous-partie permet de contextualiser le moment institutionnel dans lequel les projets d'amélioration de la gestion de l'eau à Mafate s'inscrivent.

- **Les évolutions institutionnelles des politiques publiques de développement des Hauts : effets et héritages sur les modes d'organisation et de mise en œuvre du programme 2014-2020**

Afin de mieux comprendre la manière dont les arrangements institutionnels jouent sur les modalités de développement des territoires et les possibilités de mener des actions favorisant la résilience des SES, nous avons décliné le fonctionnement du jeu institutionnel de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi du développement des Hauts de 1978 à 2020.

Cette histoire institutionnelle marque durablement les capacités réelles des acteurs locaux à pouvoir se saisir d'un certain nombre de compétences et de responsabilités. La période 2014-2020 se caractérise principalement comme une époque de rupture, où le rôle des acteurs historiques du développement des Hauts (le Commissaire d'Aménagement des Hauts – CAH, et l'Association pour la Promotion Rurale -APR, devenue Association Développement Rural de La Réunion - AD2R) ont été remplacés au profit de deux organismes principaux : les Groupes d'Action Locale (GAL) intercommunaux et le Secrétariat Général des Hauts (SGH). Ainsi, ces arrangements institutionnels se structurent autour de deux processus concomitants : une décentralisation progressive des politiques publiques de développement et une montée en puissance de la formalisation et de l'application des outils et règles des programmes européens au sein de ces mêmes politiques publiques.

Le tableau 25 décline ces deux processus et la répartition des missions de mise en œuvre des politiques de développement des Hauts pendant les 4 grandes phases de leur déploiement. Chaque colonne fait référence à une phase de cette histoire institutionnelle, où sont déclinés chacun des organismes en charge d'une mission (les lignes). Les couleurs représentent les catégories d'organismes auxquels appartiennent les acteurs du développement des Hauts.

Tableau 25: Evolution des arrangements institutionnels du développement des Hauts, synthèse des changements de responsabilité des acteurs

Services de l'État Collectivité territoriale Collectif de collectivités Chambres consulaires Association	1978-1990 Une centralisation autour des services de l'État	1990-2006 Une politique territoriale intégrée	2007-2013 Le renforcement de l'empreinte européenne	2014-2020 La montée en puissance des Autorités de Gestion locales
Autorité de Gestion	CAH	CAH	CAH	Région Département
Service Instructeur	CAH APR	CAH APR	CAH AD2R	Services de l'État Région Département EPCI SGH SMEP Grand Sud AD2R
Animateur des mesures	APR	APR	AD2R	Parc National Région Département EPCI SGH SMEP Grand Sud Chambres consulaires AD2R
Origine principale des définitions des règles de choix collectifs	Règlements nationaux	Règlements nationaux et européens	Règlements Européens	Règlements Européens

Dans les figures 53 à 56, nous avons décrit ces arrangements institutionnels en se basant sur la distinction opérée par Ostrom (2005) entre les règles de choix constitutionnelles (qui conditionnent les règles de choix collective et opérationnelles en édictant qui est éligible pour faire l'action, quelles sont les règles spécifiques qui peuvent être utilisées) ; collectives (qui influencent les règles de choix opérationnelles, utilisées par les acteurs de développement et leurs représentants pour établir les stratégies et les programmes cadres) et opérationnelles (qui influencent la vie quotidienne des acteurs de développement et gestionnaires des ressources).

Au regard du tableau 25 et de la schématisation des arrangements institutionnels de chacune des 4 phases du développement des Hauts, déclinées aux figures 53, 54, 55 et 56, nous pouvons faire les remarques suivantes :

Dans la première phase de développement des Hauts (figure 53), nous pouvons noter le rôle central de l'État, via le CAH entre 1978 et 1990 et de l'APR pour l'animation et la mise en œuvre des dispositifs.

Les règles de financement et de gestion sont conditionnées par l'État. Le CAH et l'APR travaillent en coopération étroite sur la mise en œuvre des fonds. Les deux entités décident des modes de la mise en œuvre (réactivité et flexibilité en fonction des situations expertisées sur le terrain).

D'un point de vue institutionnel, il a été observé que la capitalisation de ces premiers documents, ainsi que des différents documents techniques historiques du développement des Hauts sont devenus des documents de haute valeur stratégique pour les données qu'elles contiennent. Aujourd'hui en concurrence sur les marchés publics de prestation intellectuelle, les acteurs préfèrent garder la confidentialité de ces données pour conserver une avance en terme de connaissance sur le territoire. Nous assistons aujourd'hui à une privatisation de cette histoire du développement des Hauts.

Dans la seconde phase (figure 54), les politiques de développement européennes intégrées deviennent les outils privilégiés du développement des Hauts. Les règles sont conditionnées par les règlements européens et les différentes règles de fonctionnement propres à chaque institution. Le rôle pivot de l'Agence de gestion des initiatives locales en matière européenne (AGILE) permet une homogénéisation des procédures. La coopération est très forte entre le CAH et l'APR, qui gèrent de bout en bout exécution, instruction et animation du programme.

Dans la troisième phase (figure 55), les règles sont conditionnées par les règlements européens et les différentes règles de fonctionnement propres à chaque institution. Il y a possibilité de modification des fiches-actions avec une procédure longue et de nombreux aller-retour entre les différentes institutions (validation – décision de chaque partie). Les compétences et modes de décision sont éclatés entre les partenaires. Il s'agit également de la mise en œuvre du second programme LEADER, avec 2 GAL portés par la Maison de la Montagne et l'AD2R. Depuis sa création, tant pour le fonctionnement des structures de terrain qu'au niveau de ses crédits d'investissement, le CAH est entièrement financé par l'État, la Région, le Département et l'Europe.

Enfin, au sein de la quatrième phase (figure 56), nous voyons une complexification nette de la distribution des compétences et missions relatives à l'aménagement des Hauts. Suite à la création du Parc National en 2007 et à la dissolution du CAH en 2014, un nouveau mode de coopération et de gestion des politiques publiques de développement des Hauts a été acté entre la Région Réunion, l'État et le Département de La Réunion.

Aujourd'hui, on assiste à une montée en puissance des Autorités de Gestion au niveau local, que ce soit pour le FEDER avec la Région Réunion, le FEADER avec le Département de La Réunion, comme le LEADER avec les 4

GALS. Les règles sont conditionnées par les règlements européens et les différentes règles de fonctionnement propres à chaque collectivité territoriale. Le CAH a disparu au profit d'un organe tripartite, le SGH.

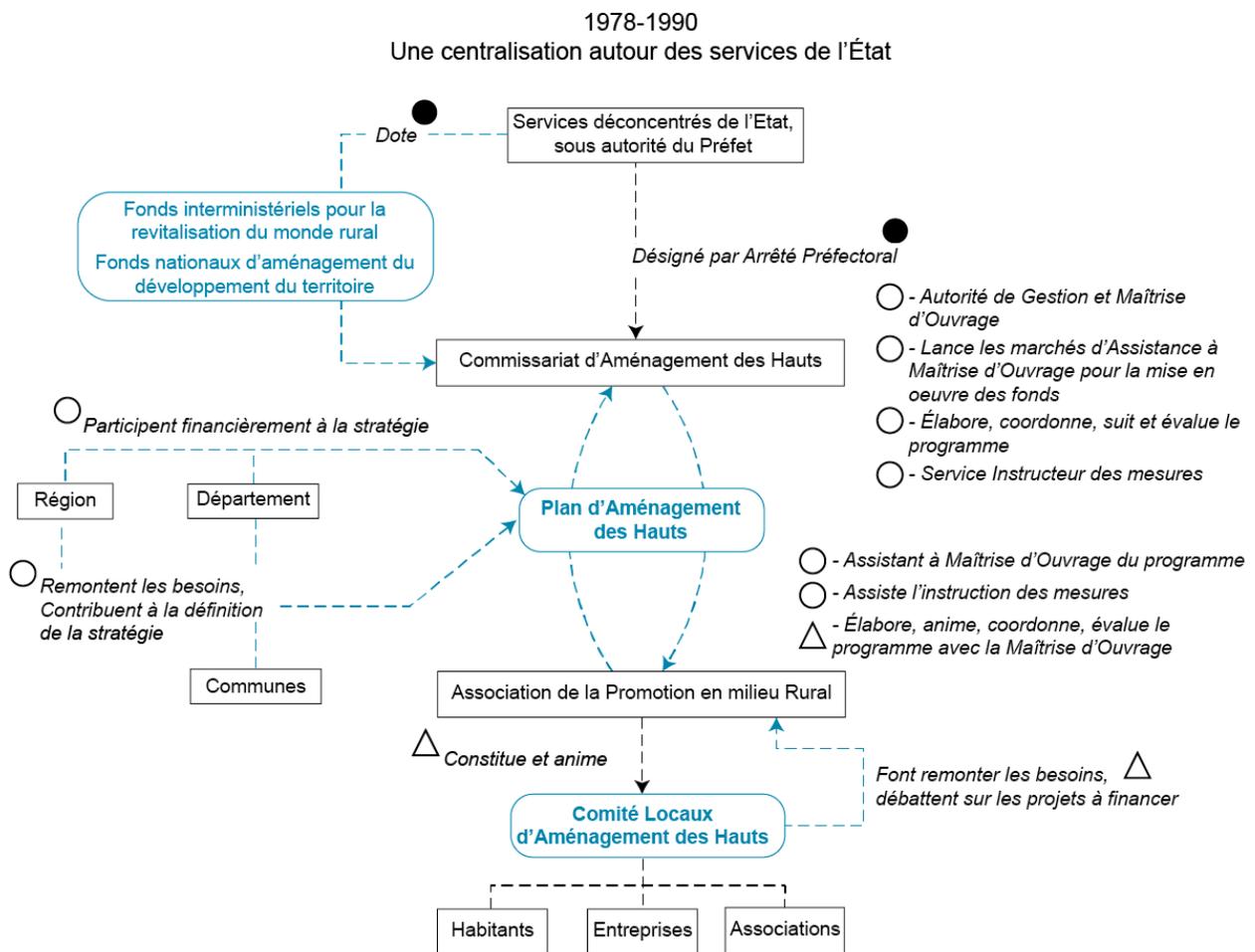
Puisque l'animation est à la charge des Autorités de Gestion, il devient de plus en plus difficile pour les associations historiques d'animation et de coordination des dispositifs d'établir une activité annuelle rentable. Par ailleurs, les études et programmes d'actions sont aujourd'hui mis en concurrence et inscrits au sein des marchés publics. L'arrivée et montée en puissance progressive de bureaux d'études et de jeunes associations de développement territorial ou d'ingénierie de projet ne garantissent pas non plus la possibilité de concentrer les activités au sein d'un seul et même organisme.

Après la perte de l'exclusivité de la formation, c'est maintenant au tour de l'animation territoriale de se retrouver sur le marché concurrentiel. La force de frappe, l'expérience et la pertinence des protocoles intégrés de formation-accompagnement développés par les organes historiques sont aujourd'hui polarisés en plusieurs fiches, donc plusieurs appels à projets et potentiellement des acteurs différents.

Ainsi, lors de la mise en œuvre des programmes de développement des Hauts sur la période 2014-2020, les porteurs de projet, que ce soient des habitants, collectivités ou entreprises, sont soumis à un ensemble de 16 institutions et organismes différents pour instruire leurs dossiers.

Le cadre des règles en vigueur (rules-in-use) pour l'application des mesures du CSP s'inscrivent ainsi dans l'ensemble de l'appareil des règles et normes encadrant la mise en œuvre des programmes européens. Ici, nous avons identifié que la majeure partie des règles sont des règles formelles, au sens donné par North (1991). C'est-à-dire un ensemble de règles d'élaboration et de mise en œuvre inscrites au sein d'une structure organisationnelle hiérarchique et de comportements codifiés et attendus lors de l'édiction et l'application de ces règles au niveau bureaucratique.

Évolutions des modes d'élaboration et de mise en oeuvre des politiques de développement des Hauts entre 1975 et 2020



- A Outils financiers et stratégiques
- A Acteurs du territoire (publics, privés, associatifs)
- B* Action au sein des arrangements institutionnels
- Émane de règles de choix constitutionnels
- Émane de règles de choix collectifs
- △ Émane de règles de choix opérationnels

Figure 53: Arrangements institutionnels des politiques d'aménagement des Hauts entre 1978 et 1990

Évolutions des modes d'élaboration et de mise en oeuvre des politiques de développement des Hauts entre 1975 et 2020

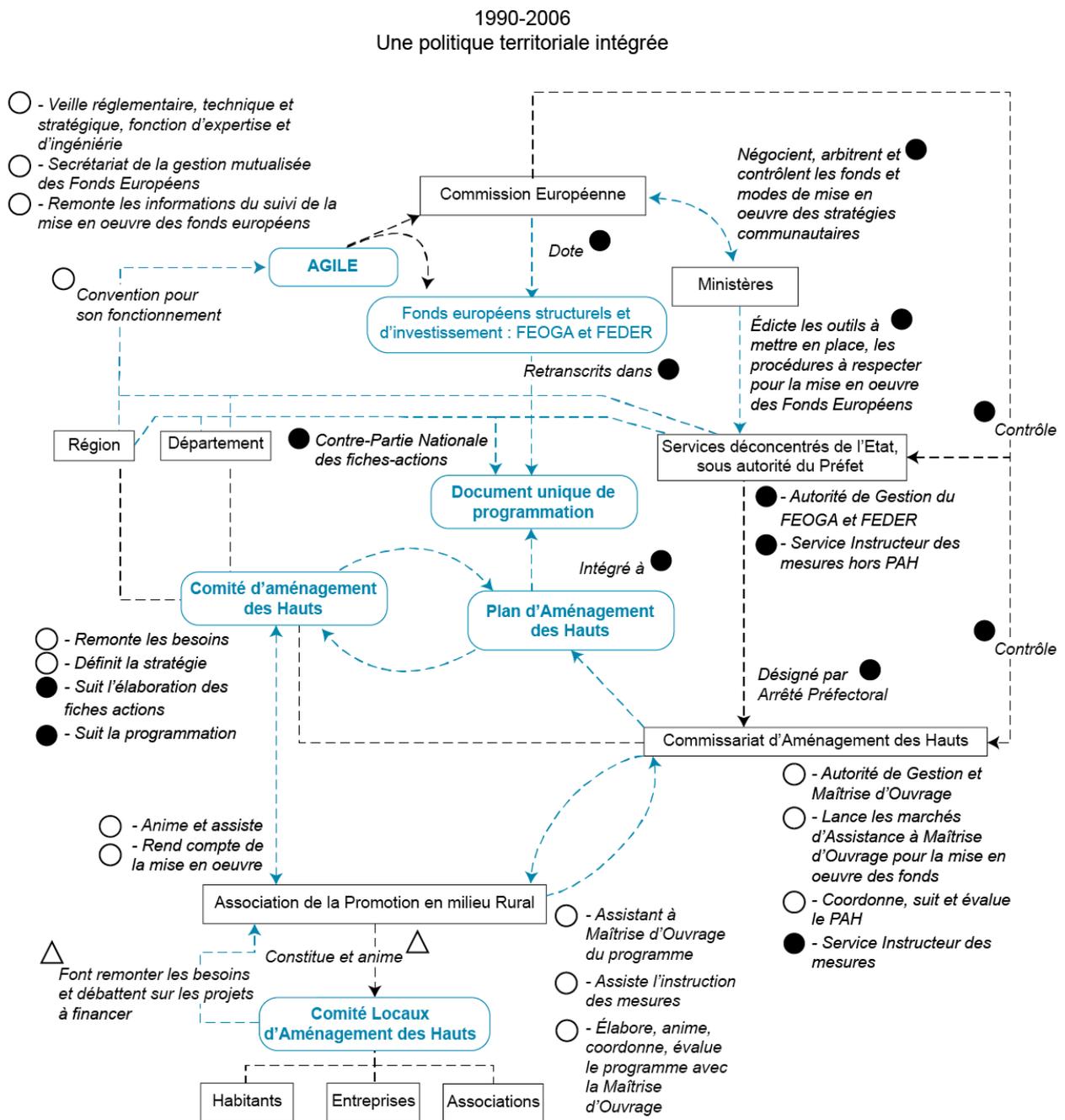


Figure 54: Arrangements institutionnels des politiques d'aménagement des Hauts entre 1990 et 2006

Évolutions des modes d'élaboration et de mise en oeuvre des politiques de développement des Hauts entre 1975 et 2020

2014-2020

La montée en puissance des Autorités de Gestion locales

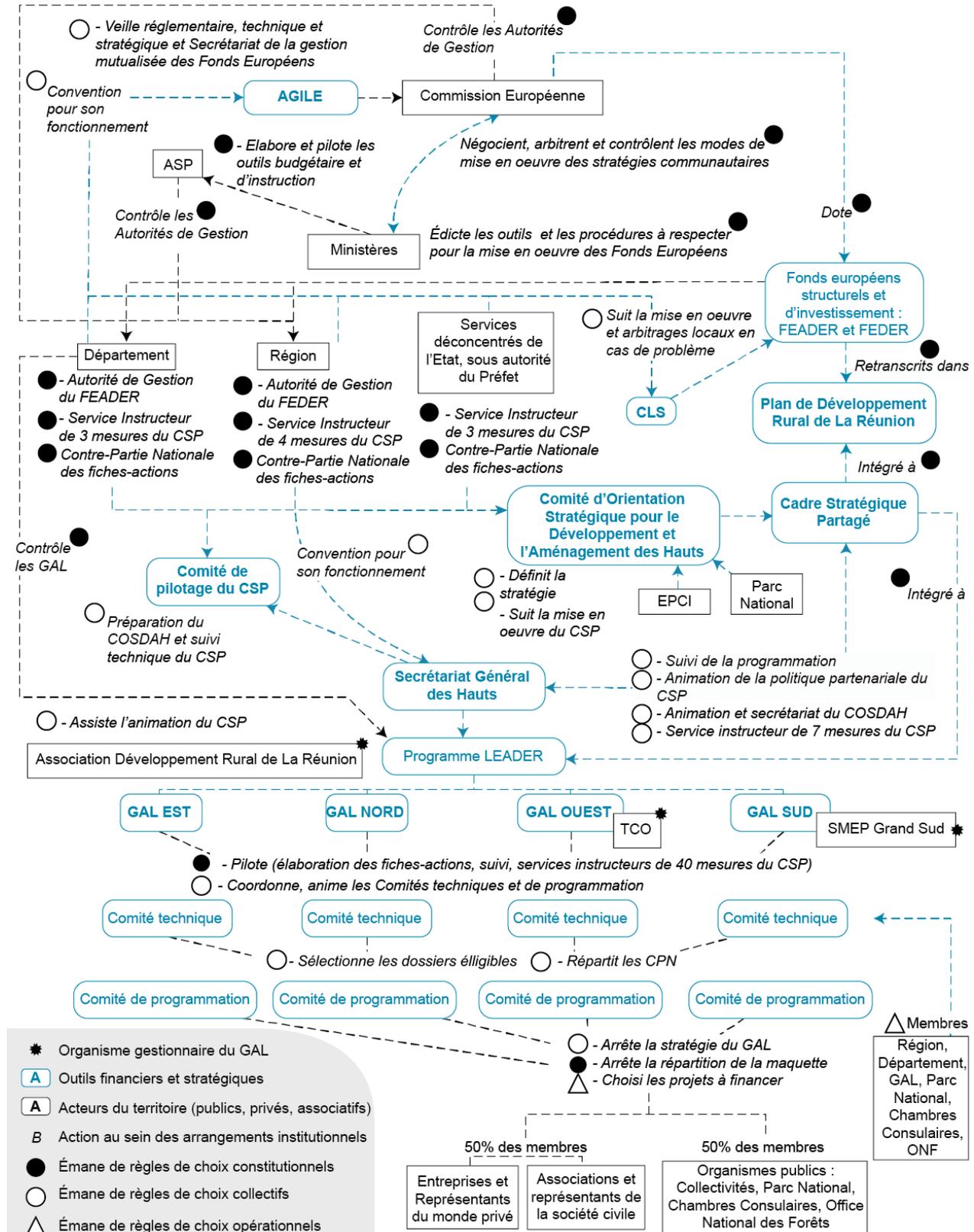


Figure 56: Arrangements institutionnels des politiques d'aménagement des Hauts entre 2014 et 2020

Au regard de ces évolutions et des problématiques de jeu d'acteurs que nous avons rencontré lors de nos observations, nous nous questionnons ici sur le poids des héritages des modèles institutionnels préexistants sur les possibilités de changement du statu quo. En effet, les modèles précédents continuent d'influencer les modèles suivants et conditionnent certaines modalités de changement de règles ou de mise en œuvre des règles en vigueur.

Par exemple, ces héritages de centralisation des politiques publiques autour d'un acteur unique (le CAH), conditionnent fortement les réactions des acteurs et institutions sur le rôle à donner et à laisser au SGH, qui n'a pas le pouvoir du CAH. Le positionnement du Parc National est également complexe, car il est fondé au moment où les volontés de décentralisation des politiques de développement des Hauts sont les plus marquées, avec notamment la signature du CSP et la montée en puissance des autorités de gestion locales.

Ainsi, au sein du tableau 26, nous avons répertorié les distorsions entre les objectifs et ambitions initiaux de la stratégie partagée et sa mise en œuvre que nous avons observées, notamment par l'étude des rôles effectifs des 4 organes centraux de la coordination, du pilotage et de la mise en œuvre du CSP. Les flèches illustrent le report des capacités réelles d'action de coordination, de pilotage et de délibération au niveau des services instructeurs en charge des fonds.

Tableau 26: Analyse des capacités d'action des acteurs principaux du développement des Hauts entre 2014 et 2020

Les 4 organes centraux de la mise en œuvre du CSP	Leurs rôles initiaux	Observation sur la mise en œuvre des missions au sein des arènes d'action
Comité d'Orientation Stratégique de Développement et d'Aménagement des Hauts	Piloter et décider de la stratégie de développement.	Les Autorités de Gestion sont les institutions qui décident et arbitrent sur les programmations et peuvent réellement influencer sur la mise en œuvre des programmes
Autorités de Gestion	Suivre et contrôler les services instructeurs	
Secrétariat Général des Hauts (SGH)	Mettre en œuvre les actions relatives au CSP. Conduire les projets complexes et multi-partenariaux.	Le SGH ne peut pas mener de projet en son nom propre puisqu'il ne dispose pas de financement propre ni d'entité juridique à part entière. Les agents de l'État, de la Région et du Département sont mis à disposition pour constituer l'équipe du SGH. Les GAL coordonnent et animent sur leurs territoires les programmes LEADER presque en vase clos. Les missions de coordination inter-GAL n'ont pas pu se mettre en œuvre.
Groupe d'Action Locale (GAL)	Instruire et animer les programmes LEADER.	

- **L'organisation de la mise en œuvre du CSP et des programmes européens : les changements de gouvernance de l'aménagement des Hauts pour 2014-2020**

Comme introduit dans le paragraphe précédent, les politiques publiques de développement des Hauts sur la période 2014-2020 se caractérisent des autres périodes de programmation par un changement important du mode d'organisation institutionnel.

Lors de la refonte de la politique de développement des Hauts, 4 scénarii d'arrangements institutionnels ont été étudiés par les pouvoirs publics. Le choix du scénario retenu a été établi selon les 6 critères suivants : 1. « le besoin de développement ressenti par le territoire », 2. « être efficace », 3. « être efficient », 4. « être équitable », 5. « être transparent », 6. « garantir la mise en cohérence des actions conduites » (Viret, 2014).

Les scénarii proposés et leurs principaux fonctionnements sont les suivants :

1. Répartition des actions entre les partenaires, sans constitution d'un organe commun de coordination
 - Une gestion interne des actions et politiques pour chaque collectivité et acteur.
 - Une absence de conventionnement d'un cadre stratégique commun, où chaque acteur fonctionne isolement suivant sa propre stratégie.
2. Transfert du pilotage des politiques de développement des Hauts à la Région ou au Département
 - Une gestion centralisée au sein d'une collectivité, qui coordonne, anime, gère la mise en œuvre des politiques publiques.
 - Un conventionnement réalisé avec les autres partenaires, mais l'ensemble des missions sont centralisées dans une seule collectivité.
3. Transfert des missions du Commissariat d'Aménagement des Hauts (CAH) au Parc National
 - Une gestion centralisée au sein du Parc National, qui coordonne, anime, gère la mise en œuvre des politiques publiques.
 - La politique de développement des Hauts est intégré au projet d'établissement du Parc National. À ce titre, il existe peu de possibilités pour les autres collectivités d'influer sur les orientations.
4. Maintien d'une structure partenariale
 - Une gestion centralisée au sein d'un organisme créé par conventionnement entre l'État, la Région et le Département, qui coordonne, anime, gère la mise en œuvre des politiques publiques.
 - Cet organisme assure le lien entre les différentes autorités de gestion des fonds européens et les cofinanceurs, le secrétariat et l'animation des instances de gouvernance du développement des Hauts.

Au regard de la lecture des scénarii proposés par ces critères, les partenaires ont établi les conclusions déclinées au sein du tableau 27 (Viret, 2014).

Tableau 27: Analyse multicritères des scénarii d'évolutions institutionnelles retenus par les acteurs du développement des Hauts, sur la base de Viret (2014)

Scénario	1. Répartition des actions, sans constitution d'un organe de coordination	2. Transfert à la Région ou au Département	3. Transfert au Parc National	4. Maintien d'une structure partenariale
Besoin de développement	Répond	Répond	Répond	Répond
Efficacité	Répond	Répond	Répond	Répond
Efficience	Ne répond pas	Répond	Répond	Ne répond pas
Equitabilité	Ne répond pas	Ne répond pas	Répond	Répond
Transparence	Ne répond pas	Ne répond pas	Répond	Répond
Cohérence	Ne répond pas	Ne répond pas	Ne répond pas	Répond
Conclusion des partenaires	Scénario qualifié « d'abandon » de 35 années d'engagement et de politiques spécifiques par les acteurs. Option non retenue.	Ce scénario entérine une nouvelle étape dans la décentralisation des politiques publiques d'aménagement. Il clarifie les compétences de chaque partenaire, mais ne permet pas de coordination suffisante des interventions. Option non retenue.	Ce scénario est considéré comme un objectif de moyen-long terme en 2014. Les objectifs de la Charte du Parc intègrent les objectifs du CSP. Une solution peu réaliste en 2014, du fait de la jeunesse de l'institution (peu structurée, en cours de stabilisation, pas de moyens humains et de ressources suffisantes). Une hésitation de la part du Conseil Régional et du Conseil Départemental, du fait de la centralisation des dispositifs au sein d'un service de l'État. Option non retenue.	Ce scénario garantit un partage égal de la représentation, des moyens humains et des moyens financiers de chacun des partenaires (État, Région Département) dans le pilotage, la coordination et la mise en œuvre des politiques de développement des Hauts. Il renforce les partenariats et la politique publique commune développée par le CAH en formalisant le principe de stratégie partagée. Option retenue.

Au regard des conclusions émises par les partenaires, menées en amont de l'élaboration et mise en œuvre du CSP 2014-2020, nous identifions les priorités suivantes pour la gouvernance du dispositif :

1. Une volonté pour les collectivités territoriales de marquer la décentralisation des politiques publiques de développement des Hauts (le pilotage ne doit plus être le fait exclusif des services de l'État, que ce soit par l'intermédiaire du CAH ou par le transfert des missions au Parc National) ;
2. Une volonté de garantir la transversalité et la transparence de la stratégie pour permettre une plus grande cohérence du déploiement des financements sur le territoire (la multiplicité des acteurs financeurs et pilotes de politiques publiques sur un ensemble de compétences obligatoires diverses implique que les acteurs s'accordent pour donner un sens commun aux stratégies déployées sur les territoires, et ce quelle que soit la collectivité ou l'organisme référent d'une politique publique spécifique).

Ainsi, jusqu'en 2014, le pilotage des programmes de développement des Hauts était une mission du Commissariat d'Aménagement des Hauts. Sous l'égide du Préfet, le Commissaire avait pour mission de coordonner et gérer administrativement et financièrement la mise en œuvre des programmations. Ces missions devaient être reprises par le Parc National de La Réunion, dont les missions, dirigées et cadrées par la Charte du Parc National, reprennent l'esprit, les enjeux et objectifs des programmes de développement des Hauts portés depuis 1978.

Ne voulant plus laisser à la seule charge et responsabilité de l'État la compétence du développement local rural de La Réunion, et du fait de l'aboutissement des différents cycles de décentralisation mis en œuvre depuis 1983, le Département et la Région ont acté avec la Préfecture un mode de gouvernance partagé pour la gestion des politiques publiques de développement des Hauts. Cette coopération et négociation entre les acteurs se fondent sur la complémentarité des compétences de chaque collectivité. Trois instances ont ainsi été créées :

- Une instance de pilotage politique et stratégique État – Région – Département, le Comité d'Orientation Stratégique pour le Développement et l'Aménagement des Hauts (COSDAH), qui impulse, assure le pilotage politique et stratégique des six axes du Cadre Stratégique Partagé (CSP) ;
- Un Comité technique État – Région – Département – Parc National, qui suit les activités du SGH, s'assure de la cohérence des actions avec les autres acteurs et autres politiques concernés et arbitre le cas échéant les questions courantes relatives à la mise en œuvre des actions du SGH.
- Un Secrétariat Général des Hauts, chargé de la mise en œuvre quotidienne des actions et projets arrêtés dans le CSP et de la transmission d'information auprès des deux instances.

- **Focus sur le Secrétariat Général des Hauts : la volonté d'un système flexible et réactif dans un ensemble rigide et fortement hiérarchisé**

Signataires du protocole pour une gouvernance partagée des Hauts, l'État, le Département et la Région ont décidé de créer une mission d'ingénierie en 2015, appelée Secrétariat Général des Hauts (SGH), qui remplace le Commissariat à l'Aménagement des Hauts. Le SGH a pour mission principale d'assurer la coordination des politiques publiques de développement des Hauts afin de garantir que les objectifs énoncés par le CSP soient atteints. Le SGH est doté d'agents mis à disposition par chacun des partenaires (le Département, le Parc National et la Région), afin d'assurer l'administration générale, les missions de coordination et de développement du secrétariat.

Le SGH aurait ainsi pour vocation d'être un centre de relais et un espace de partage flexible, réactif et transparent entre les collectivités. Le tableau 28 reprend les principaux résultats des observations menées au sein de nos différents groupes de travail sur les capacités d'action du SGH au sein des arrangements institutionnels de développement des Hauts entre 2017 et 2020.

Tableau 28: Résultats de l'analyse des capacités réelles d'action du SGH

Missions confiées au SGH (d'après le CSP)	Observation sur la mise en œuvre des missions au sein des situations-d'action
Mettre en œuvre des actions relatives au CSP	Les missions laissées au SGH par les partenaires sont les missions de suivi de programmation. Ils ont pu également travailler sur l'instruction des fiches actions avec CPN de l'État.
Conduire des projets complexes	Le SGH ne peut pas conduire de projets en son nom propre, puisqu'il ne dispose pas d'entité juridique et de financement propre.
Animer au quotidien la politique d'aménagement et de développement des Hauts pour le compte des partenaires	Le SGH est parfois vu comme concurrent direct des services en charge de la gestion des dispositifs par les partenaires.
Coordonner les financements mobilisés	Le SGH suit l'avancement de la consommation des maquettes et est présent lors des arbitrages de remaquetage.
Rendre compte de l'avancement de ses missions au comité de pilotage	Mission faite lors des rencontres organisées tous les 3 mois en comité technique. Le compte-rendu de l'avancement se concentre sur la consommation des maquettes et sur les taux d'instruction.
Assurer le secrétariat et l'animation du COSDAH	Rencontres bi-annuelles présentant des exemples de réalisation et le compte-rendu de l'avancement du CSP. Ce bilan se concentre sur la consommation des

	maquettes et sur les taux d'instruction.
Assurer un lien permanent avec les autorités de gestion des Fonds FEDER et FEADER et les cofinanceurs des projets	Le SGH entretient des relations quotidiennes avec l'ensemble des acteurs.
Intégrer en permanence les travaux conduits par les instances du Parc National	Le cadre stratégique partagé n'a pas évolué à la suite de son approbation (2014) pour intégrer les résultats de travaux de recherche et études menées par le Parc.
Répondre aux sollicitations des conseils scientifique, économique, social et culturel ainsi que du conseil d'administration et son bureau	Le SGH entretient des relations quotidiennes avec l'ensemble des acteurs présents.
Articuler ses actions avec les objectifs et orientations de la charte du territoire du Parc National de La Réunion, avec le Schéma d'Aménagement Régional et tout autre schéma directeur ou stratégique intéressant les Hauts	Ces actions sont prédéterminées par les programmes qui prennent en compte l'ensemble des documents réglementaires et de planification du territoire. Il n'est pas possible de moduler les dispositifs du CSP qui sont régis par les règlements européens.
Développer des liens avec l'ensemble des structures associatives et opérateurs intervenant dans les Hauts de l'île	L'animation est dispersée entre plusieurs organismes. Il est difficile pour le SGH de catalyser l'ensemble des informations vers ses propres bases de données.
Informer régulièrement les partenaires de l'avancement des chantiers et actions qu'il coordonne	Réalisé lors du COSDAH et lors de chaque réunion organisée avec les partenaires, ou de manière informelle dans divers moments d'échanges.
Participer, le cas échéant, au suivi de la politique de la montagne et aux travaux conduits par le CGET en ce domaine	Pas d'observation relevée pour cette mission.

Du fait du mode de gestion sectoriel qui guide la réalisation des programmes et du fait de la traduction des missions de coordination et d'évaluation vers la maîtrise de l'appareil administratif et financier très complexe des programmes mis en œuvre, il était plus que difficile pour le SGH de mener ses missions.

En voulant trouver sa place dans cet écosystème administratif, le SGH s'est positionné sur l'instruction et l'évaluation de la mise en œuvre du CSP, au lieu de rester un outil de coordination et de neutralité entre les collectivités. Ce choix de mode de gestion a sûrement rendu plus complexe la fédération des partenaires autour du SGH et de rentrer dans une politique négociée (où le SGH aurait été le leader stratégique). Cette prise de mission de l'instruction, de l'animation et du portage de projets (comme la mise en place des missions Portes de Parc) a été analysée par les partenaires et bénéficiaires (publics) comme d'un dédoublement des actions déjà menées par d'autres organismes.

Les trois partenaires ont par ailleurs gardé leurs cellules d'aménagement des Hauts au sein de leurs institutions. Ces services en charge de l'application des mesures du CSP propres à leurs compétences ont souvent été méfiants quant au rôle du SGH. La peur de se voir remplacer ou de perdre ses missions rend alors quasiment impossible la coopération et le partage de connaissance transparents et ouverts.

- **Focus : La mise en œuvre du CSP pour le développement de Mafate**

La part du CSP allouée au développement du cirque

Le développement de Mafate est compris au sein de la stratégie territoriale du GAL OUEST. Sur la période 2014-2020, la fiche 19.2.17 « Mafate : une gouvernance innovante pour un territoire exceptionnel » a garanti la constitution d'une enveloppe de 1 000 000 d'euros pour le développement du cirque. Il s'agit de la première fiche-action uniquement dédiée au cirque depuis 1978. Au 22 février 2022, 23 actions ont été financées dans le cirque pour un total de 1 320 538,97 d'euros programmés et 382 130,28 d'euros payés. 22 de ces projets émergent à la 19.2.1.7 du LEADER et 1 à la 16.7.1. du FEADER.

Au regard de la figure 57, nous voyons que l'amélioration des conditions d'accès à l'eau représentent la majorité des actions financées, suivies par le financement de compagnies artistiques pour des représentations au sein du cirque. Le financement des compagnies artistiques s'explique par le report des compagnies sur cette fiche-action pour développer leurs travaux. En effet, en cas de consommation de l'ensemble de l'enveloppe dédiée au financement d'actions culturelles, les compagnies souhaitant s'investir dans des projets spécifiquement à Mafate peuvent émerger au dispositif, pour contribuer à la découverte des arts et au rapprochement des productions artistiques dans le cirque. A ce titre des projets liant création artistique et sensibilisation à la gestion des déchets et au développement durable ont été privilégiés lors de ce report.

Part des projets LEADER financés à Mafate par thématique

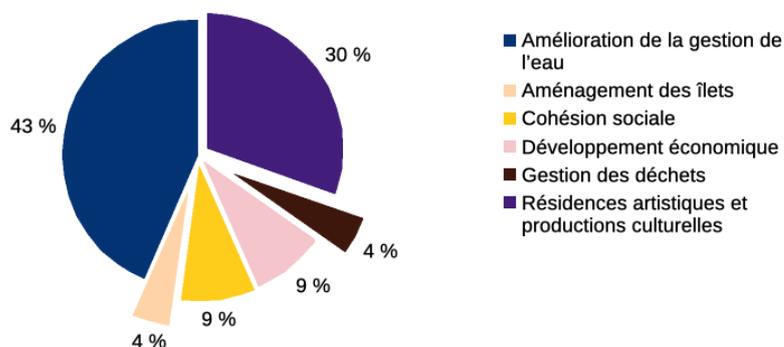


Figure 57: Répartition des types de projet financés à Mafate par thématique

Afin d'évaluer la fiche 19.2.1.7, 4 indicateurs ont été définis. Le tableau 29 rend compte de la cible attendue lors de la programmation et des actions réellement financées.

Tableau 29: Performance de la fiche Mafate au regard des indicateurs cibles au 01 février 2022

Indicateurs de la fiche action 19.2.1.7	Actions financées	Cible	Taux de performance au regard de la cible
Projets pilotes en matière d'habitat	0	3	0 %
Création de collectifs d'habitants	1	4	25 %
Consolidation de collectifs d'habitants	7	3	233,33 %
Nombre d'habitants ayant l'accès à l'eau brute	900	900	100 %
Nombre de projets de développement durable	14	5	280 %

Au regard de ces résultats, concernant l'indicateur « nombre d'habitants ayant accès à l'eau brute », l'ensemble des îlets étaient déjà alimentés par ce type de ressource. Il convient de rappeler, en anticipation de l'analyse et discussion des résultats du chapitre 6, que l'eau brute n'est réglementairement et juridiquement pas destinée à la consommation humaine dans le Code de la Santé Publique.

Cet indicateur au sein de la fiche-action et du programme LEADER pose question et pose problème quant à l'objectif final de développement des îlets et d'accompagnement des populations dans l'amélioration de leur conditions de vie et la protection de leurs droits fondamentaux.

A ce titre, signalons également que les indicateurs de ces fiches se focalisent sur une autre donnée : les collectifs d'habitants. Les financements de projet de cette fiche-action doivent permettre la création et la consolidation de ces collectifs. La présence de ces deux indicateurs de résultat renforcent les propositions stratégiques formalisées au sein de la déclinaison du contexte de la fiche : les mafatais sont définis comme les acteurs principaux du territoire, qui doivent prendre en charge, de manière expérimentale l'organisation de la gestion et de l'aménagement des ressources de leurs villages. Cependant, les mafatais souhaitent-ils prendre en charge l'aménagement de leurs territoires ? Ou s'agit-il d'un modèle imposé ?

De ces objectifs initiaux, devant favoriser l'auto-organisation des îlets, nous verrons de quelle manière, dans le chapitre 6, la réalité de la mise en œuvre du projet influe sur les arrangements institutionnels de l'aménagement du territoire, et plus particulièrement, de la gestion de l'eau.

Enfin, nous avons synthétisé à la figure 58 le parcours des dossiers LEADER de nos études de cas au sein des strates de validation, d'instruction, de contrôle et de suivi du projet. Au regard de ce schéma, nous comprenons à quel point la réalisation de ce type de démarche est complexe et demande de solides assises financières et administratives pour pouvoir mener à bien l'élaboration de ce type de dossier.

Nous verrons dans le chapitre 6 de manière plus précise comment ce parcours a influé sur les modalités de mise en œuvre des projets.

2014-2020
Parcours d'un dossier LEADER du GAL OUEST

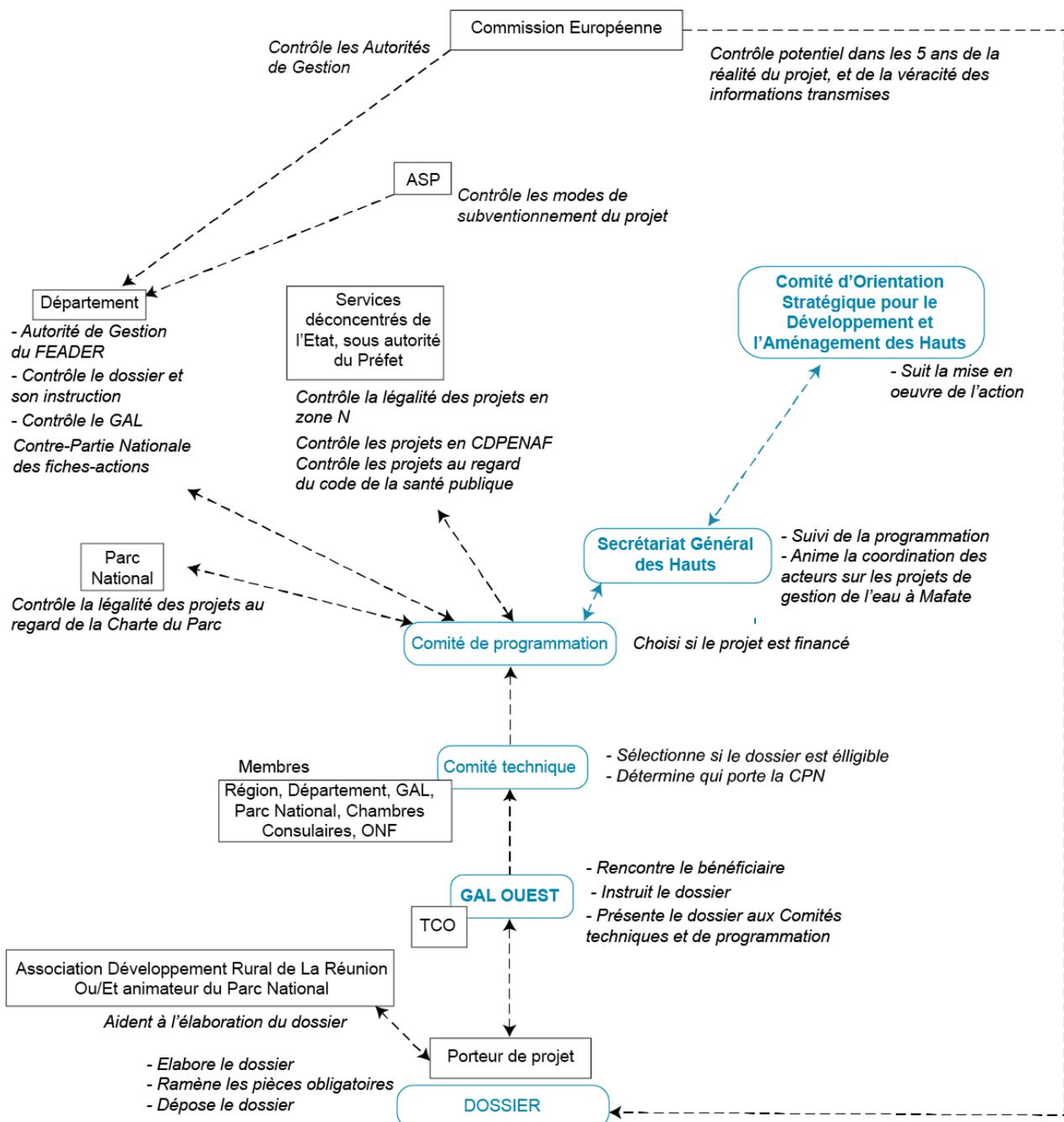


Figure 58: Parcours d'un dossier inscrit à la programmation du GAL Ouest pour la période 2014-2020

II.1.D. Synthèse des résultats de l'analyse de la mise en œuvre du CSP

- **Un programme de développement des Hauts contraint par le cadre des outils financiers, institutionnels et stratégiques des programmes supports**

Le développement est défini par le CSP et les programmes de financement comme des actions concourant à l'amélioration des conditions de vie des habitants des Hauts. Cette amélioration des conditions de vie a été portée majoritairement par : la création d'entreprises, le maintien des activités agricoles et la mise en tourisme du territoire. Les éléments du tableau 30 rendent compte des principaux résultats des observations menées au sein des situations-d'action, de l'analyse des dispositifs de financement des mesures et des entretiens semi-directifs menés avec les acteurs.

Tableau 30: Synthèse des résultats de l'analyse des arrangements institutionnels du développement des Hauts

Objectifs du CSP	Observation sur la mise en œuvre
<p>Renforcer l'attractivité de ces territoires en rapport avec leur potentiel naturel et agricole en misant sur la qualité, la valeur ajoutée et le niveau de services offerts à la population.</p>	<p>Les lignes de partage de certaines fiches-actions dévolues à cet objectif sont parfois floues, alors quelles sont à l'origine pensées pour leur complémentarité. Par exemple, la fiche d'aide au développement économique du FEADER, gérée par la Région, est mise directement en concurrence avec le dispositif d'aide économique des GALs, qui concourt aux mêmes objectifs. Cela induit un effet de mise en concurrence des programmes.</p> <p>Or, on observe un objectif de consommation des maquettes omniprésent entre les différents services instructeurs. Ces fiches sont concurrencées directement par des mesures sur Fonds-Propres des partenaires, plus avantageuses pour les porteurs (comme par exemple le financement d'équipements de proximité par la Région Réunion).</p>
<p>Développer de nouveaux modes d'activités en s'appuyant sur les secteurs d'avenir tout en consolidant les filières économiques en place.</p>	<p>Les mesures mises en œuvre sur ces fiches se concentrent sur le maintien des activités agricoles, pour l'équipement matériel des agriculteurs.</p> <p>Les nouveaux modes d'activités sont pris en charge principalement par des fiches hors CSP, non ciblées « Hauts » du FEDER et FEADER ou par des mesures sur Fonds-Propres par les collectivités (comme les dispositifs relevant de l'économie sociale et solidaire et le soutien aux entreprises à la Région Réunion).</p>
<p>Promouvoir le potentiel humain et anticiper sur la qualification des acteurs ruraux et notamment des jeunes.</p>	<p>La multiplicité des prestataires de formation et de l'animation rend la continuité de l'action pour un même projet très complexe.</p> <p>Les missions de formation des acteurs sur des domaines spécifiques ou qui s'adaptent à la complexité et au caractère innovant de projets émergeant (auto-gestion habitante d'un bien commun, innovation sociale, ...) ne sont pas forcément calibrées pour les besoins.</p> <p>Par exemple, des associations ont demandé des formations de base sur l'utilisation d'un ordinateur pour pouvoir par la suite apprendre à produire les documents administratifs de gestion de la structure. La</p>

	<p>formation dispensée a été directement ciblée sur la compatibilité analytique et la production de formulaires. Cette formation n'a pas permis le renforcement des compétences des bénévoles.</p>
<p>Faire de l'accès à la culture pour le plus grand nombre un facteur d'épanouissement personnel et de résorption de la précarité, de l'illettrisme et de la lutte contre la pauvreté.</p>	<p>Les actions culturelles profitent majoritairement aux entreprises culturelles et aux associations. Du fait des statuts spécifiques des intermittents du spectacle et des temporalités de versement des subventions, des entreprises se sont retrouvées en difficulté financière.</p> <p>Nous observons une systématisation dans les fiches-actions à considérer la protection du patrimoine sous l'angle de la mise en tourisme. La protection des droits culturels des habitants des Hauts, sans mise en scène du territoire pour des personnes extérieures les visitant, n'est pas interrogée dans les dispositifs. Cela peut cependant mener à une folklorisation et exotisation des Hauts. Ces actions culturelles se fondent principalement sur le développement de l'industrie artistique et touristique.</p>
<p>Préserver la biodiversité de ces territoires en lien étroit avec la charte du territoire du parc national constitue un axe majeur qui doit permettre d'inventer un modèle de développement respectueux des ressources naturelles en misant aussi sur les atouts culturels et humains de ces territoires d'exception.</p>	<p>Les mesures liées à l'environnement sont sectorisées au sein de 2 fiches FEADER sur les 54 que compose le CSP.</p> <p>Les autres thématiques n'intègrent que très partiellement les enjeux de protection de l'environnement dans les fiches-actions.</p> <p>Par ailleurs, au sein des fiches-actions, il n'existe pas de principes d'éco-responsabilité des projets menés ou de critères de sélection permettant de distinguer un projet écoresponsable d'un projet participant peu à la transition écologique des territoires.</p>
<p>Mettre en place un mode de gouvernance adaptée et des moyens d'animation dédiée</p>	<p>Le SGH n'a pas été doté de suffisamment de moyens pour réaliser les missions confiées par les partenaires. Par ailleurs, sa fonction de service instructeur n'a pas permis aux différents partenaires de l'identifier comme moteur de la coordination. Il a été observé une mise en concurrence de services instructeurs ou collectivités avec le SGH. L'absence de statut juridique a fragilisé son positionnement comme acteur identifiable et identifié.</p> <p>Les actions d'animation sont par ailleurs dispersées entre le SGH, les GAL, les chargés de mission Portes de Parc, les Chambres Consulaires, la Région, le Département, le Parc National et l'AD2R. Certaines missions d'animation sont parfois répétées sur les territoires par des acteurs différents, sans mise en commun systématique des données et des pratiques.</p> <p>Le COSDAH n'a pas pu effectuer son rôle d'organe délibératif sur la stratégie des Hauts, puisque cet organe ne pouvait se supplanter aux décisions prises par les assemblées délibérantes des collectivités elles-mêmes.</p> <p>Chacune des collectivités et des Autorités de Gestion restant souveraines de ses décisions, nous avons observé une montée de crispations entre les acteurs, qui considèrent que les organes de gouvernance du CSP ingèrent dans les affaires courantes et la mise en</p>

	œuvre des compétences réglementaires des collectivités. Ainsi, les organes de gouvernance dédiés aux politiques de développement des Hauts n'ont pas été dotés des capacités d'action nécessaires à la réalisation de leurs missions.
--	--

Bien que les notions d'adaptation, de transversalité et d'intégration soient mises en avant, nous voyons dans la mise en œuvre des programmes des contradictions dues à des modes de gestion (stratégiques, administratifs et financiers) non compatibles avec les objectifs stratégiques édictés. Nous constatons que la mise en œuvre du programme se fait de manière sectorielle, nuisant au développement intégré prôné par les documents. Chaque thématique (économique, culturelle, sociale, environnementale) est traitée indépendamment l'une de l'autre par les acteurs et souvent même des organismes de gestion différents.

À titre d'illustration, seules deux mesures sont ciblées spécifiquement pour la protection, la préservation et la valorisation de la biodiversité et des milieux naturels. Or, chaque activité humaine a des impacts sur l'environnement et sur le système social et culturel des territoires. Il est donc nécessaire de prendre en compte ces impacts au préalable lors de la définition de projets, afin d'impacter le moins possible le fonctionnement des milieux naturels et socio-culturels dans lesquels ils s'inscrivent.

Cet objectif de protection environnementale transcende largement la notion de thématique ou de secteur d'activité. Si l'objectif de préservation de la biodiversité et des milieux naturels veut être atteint, chaque fiche-action, quelle que soit sa thématique, doit intégrer des critères permettant de subventionner des projets « propres » et « éco-responsables ». Or aujourd'hui nous observons que les fiches sur le développement économique, par exemple, ne comportent pas de critères suffisamment contraignants quant aux impacts négatifs de l'activité proposée sur l'environnement (il suffit d'avoir une note de 10 et de remplir des critères réglementaires généraux pour être subventionné).

De plus, les fiches-actions sont rédigées elles-mêmes de manière sectorielle en fonction des thématiques ou grands objectifs auxquels les mesures doivent répondre. Ainsi, les acteurs-rédacteurs n'intègrent pas les thématiques connexes à leurs fiches. Ils restent dans le cadre de leurs secteurs d'activités et de leurs spécialisations. Des équipes techniques pluridisciplinaires de rédaction des fiches pourraient favoriser la rédaction de fiche intégrant mieux les enjeux de protection de l'environnement dans les secteurs de l'économie, du tourisme et de l'agriculture.

En outre, nous avons observé qu'il était difficile pour les acteurs stratégiques et techniques, qui travaillent sur la mise en cohérence des dispositifs et sur la coopération entre les organismes et les acteurs, de mener à bien leurs missions du fait de cette privatisation thématique.

Nous constatons que la manière de travailler « en silo » ne nuit pas à la réalisation du programme mais à la réalisation des objectifs et de la stratégie (les programmes sont exécutés administrativement et financièrement mais les objectifs de réduction des inégalités sont-ils atteints ?). Ces « silos » sont par ailleurs présents au sein même des collectivités. Ce mode d'organisation contredit les modes d'organisation préalablement actés et portés par le CSP. Nous notons ainsi une déconnexion entre les actions mises en œuvre et la stratégie de développement portée par les acteurs.

Nous voyons une inadéquation entre les modes de gestion mis en œuvre dans les modes de fonctionnement des grandes collectivités et les volontés portées par les acteurs du développement des Hauts, qui au sein de leurs institutions propres ont peu de marge de manœuvre pour travailler en transversalité.

De manière générale, nous analysons que les modes de gestion utilisés pour mettre en œuvre le CSP ne sont pas compatibles avec les besoins de flexibilité, de transversalité et de coopération entre les acteurs nécessaires à la vision stratégique actée par le document.

En effet, nous pouvons synthétiser les caractéristiques de la mise en œuvre des fiches-actions dédiées au CSP de la manière suivante :

- La gestion de la mise en œuvre du CSP est centrée sur l'instruction administrative et financière des fiches-actions et programmes. La dimension stratégique et technique est placée en second plan, ne permettant pas de faire évoluer les territoires vers la résilience et la transition écologique en intégrant l'ensemble des dimensions du développement et la mesure des impacts des actions financées sur les SES.
- Les programmes se fixent sur les compétences sectorielles des collectivités qui sont Autorités de Gestion des programmes et Services Instructeurs. La sectorisation de la gestion des fiches n'encourage pas la négociation et les décisions communes sur les projets étudiés (notamment sur leur adéquation avec l'ensemble des enjeux définis par le CSP).
- Les espaces de concertation technique et de décision commune sur les financements d'un projet (vérification des critères d'éligibilité, sens du projet, adéquation avec les compétences des partenaires, attribution de la CPN) sont inscrites dans le fonctionnement des GAL (comités techniques et comités de programmation). Ces espaces d'arbitrage permettent de passer systématiquement les projets en revue, et leur financement émane d'une décision commune de l'ensemble des partenaires.
- Les fiches-actions hors LEADER sont souvent gérées en vase-clos par les services instructeurs (qui peuvent ou non, à leur discrétion, demander un avis technique aux services concernés de leurs

collectivités). Ce fonctionnement en vase-clos rend la tâche du SGH extrêmement complexe car les institutions sont parfois réticentes à faire partager leurs stratégies, données ou informations (ou ne voient pas l'intérêt de ce partage : considérés comme perte de temps au vu des attentes réglementaires des programmes ; système hiérarchique et de commandement propres aux services, directions et institutions ne facilitant pas le partage d'information avec d'autres partenaires).

- Les budgets alloués aux mesures spécifiquement dédiées à l'aménagement des espaces habités ruraux et au financement des actions et projets des bénéficiaires résidents ne représentent qu'une infime partie de la maquette totale engagée. Il existe ainsi une distorsion entre les grands enjeux et objectifs énoncés par le programme et les moyens réels alloués à sa mise en œuvre.
- La complexité des dossiers à transmettre pour bénéficier des programmes de subventionnement spécifiques aux Hauts émanent tous des fonds de développement économiques européens. La complexité administrative (constitution et suivi du dossier du futur bénéficiaire, gestion de l'instruction administrative et financière structurée et imposée par les règlements européens) est adaptée aux acteurs bénéficiant de fonds de trésorerie et d'ingénierie administrative, juridique et financière déjà importants pour pouvoir déposer et mettre en œuvre les dossiers.

Au regard des enjeux de transversalité et de coordination des différentes institutions pour la mise en œuvre du CSP, on assiste à une inadéquation entre les moyens de réalisation et les enjeux stratégiques. Les programmes FEDER et FEADER sont en effet des programmes de développement économique dont les objectifs principaux restent le subventionnement de projets de grande envergure et de filières structurées avec un système de normes et règles imposé par le haut aux autres partenaires (système top-down). Hormis pour les grands projets d'infrastructures, d'équipement et d'accompagnement de filières et entreprises solides (en termes administratifs et financiers), ces programmes ne sont pas calibrés pour les ambitions des politiques de développement des Hauts telles qu'elles sont définies depuis 1978 : un développement local intégré par et pour les résidents des Hauts, au profit des TPE – PME et d'un public en difficulté financière.

En conséquence, les problématiques liées à la complexité des dispositifs pour les porteurs de projet se répercutent de programmes en programmes. Les dispositifs ne sont en effet pas accessibles, financièrement comme administrativement à l'ensemble des porteurs de projet.

Par ailleurs, la complexité de gestion administrative et financière de ces programmes n'est pas compatible avec des situations de création et de portage des nouveaux types de projets intégrés et pluri-thématiques.

Enfin, les volumes horaires consacrés à la gestion administrative (de l'instruction au contrôle) et financière (des engagements aux liquidations) ne permettent plus aux acteurs de travailler sur les aspects techniques et stratégiques des projets qu'ils accompagnent.

Les mesures définies pour les Hauts dans le CSP sont génériques et ne rendent pas compte des caractéristiques morphologiques, fonctionnelles des SES. Pour un réel développement intégré et adapté aux caractéristiques des quartiers des Hauts, des mesures déclinées en fonction des besoins et caractéristiques de chaque type de SES pourraient garantir une meilleure prise en compte des modalités de résilience de ces territoires.

Ainsi, si l'enjeu du développement des Hauts est la résilience des territoires par la mobilisation des acteurs locaux (résidents, associations, entrepreneurs), les programmations d'actions et de projets ne pourront nécessairement pas se faire exclusivement par les fonds européens.

- **Le rôle primordial d'un pivot institutionnel médiateur et garant de la stratégie**

La coordination des différents partenaires mettant en œuvre les programmes européens devrait être menée par un organisme disposant de l'ensemble des moyens, outils et mandats lui permettant de servir sa mission.

Cet organisme recueille les données propres aux diagnostics territoriaux, dessine la stratégie, mesure les impacts des politiques publiques mises en œuvre (techniquement et non financièrement ou administrativement). Il veille au partage de connaissances entre les partenaires. Il s'assure que la stratégie est bien acceptée et validée par les partenaires. Il est médiateur et alimente les besoins en réflexion, méthodologie et connaissance des territoires et des modes de gestion.

Les partenaires (Autorités de Gestion, Instructeurs) pourraient alors se focaliser uniquement sur la gestion administrative et financière des dossiers. Cet organisme est donc en charge de l'animation stratégique des dispositifs.

Ce rôle de pivot institutionnel devait être assuré par le SGH. Cependant, avec l'éclatement de ces missions au sein de l'ensemble des partenaires aujourd'hui, le rôle de coordination, avec des possibilités réelles d'influer sur les décisions des autres acteurs, n'a pas été effective.

En effet, ce rôle de pivot est déterminé principalement par le rôle joué par la confiance instaurée entre les partenaires du CSP. Lors de nos observations, nous avons pu constater que le cercle d'interconnaissance reste primordial pour le fonctionnement des coopérations interacteurs du développement des Hauts. C'est parce que les acteurs en charge de ces programmes se connaissent bien, ont déjà travaillé de nombreuses années ensemble ou dans les précédentes institutions en charge du développement des Hauts que les modes de coopération continuent de se manifester (principalement de manière informelle).

Ces règles informelles de gestion technique des dossiers constituent, dans la grammaire d'Ostrom, les règles de choix opérationnelles de la mise en œuvre du CSP. Cependant, réalisées de manière informelle et sans garantie de pouvoir les stabiliser au sein des règles de choix collectifs, ces règles opérationnelles garantissent

principalement l'instruction et le passage des dossiers de futurs bénéficiaires aux comités de programmation. Concernant le financement effectif et le suivi des projets des bénéficiaires, ce sont les règles de choix collectives qui dominent les arènes d'action, avec une distribution stricte et imperméable des missions à accomplir.

Or, la confiance des institutions entre elles est le garant essentiel d'une mise en œuvre efficace d'une politique de développement se voulant intégrée et partagée. Cette confiance est possible quand :

1. les informations sont partagées de manière transparente et collaborative ;
2. les décisions peuvent être prises en commun et celles-ci ne sont pas remises en cause ensuite ;
3. les acteurs ne cherchent pas à prendre l'ascendant sur les autres.

Or, nous avons constaté au sein des situations-d'action un climat de secret et de la méfiance installés entre les institutions, qui bloquent et rendent quasiment impossible la réalisation de missions de coopération et de médiation inter-partenaires. Les enjeux liés au pouvoir de chaque collectivité, les unes par rapport aux autres, ont bloqué certains processus de mise en commun et surtout de mise en perspective du déploiement des fonds pour une stratégie commune. La multiplication des services instructeurs (au sein du Conseil Régional pour le FEDER, de l'État pour le FSE, du Département pour le FEADER et des GAL intercommunaux pour le LEADER), a parfois entraîné des phénomènes de mise en concurrence entre les équipes instructrices, afin de garantir la consommation des maquettes et leur influence sur le territoire (en termes de présence auprès des bénéficiaires).

Ce repli des services sur leurs propres dispositifs, avec des difficultés à échanger, a fortement conditionné les difficultés du SGH à pouvoir coordonner et rappeler la stratégie signée par les partenaires.

II.2. Les degrés de convergence des stratégies de développement des Hauts et des dynamiques territoriales contemporaines

Au regard des résultats de notre analyse budgétaire et des arrangements institutionnels du CSP, nous présentons maintenant ceux de l'analyse des dynamiques territoriales des Hauts de La Réunion, observées pour la période de 2006 à 2016. Nous déclinons ici les résultats de notre analyse des 20 variables de qualification des divergences ou convergences observées entre les dynamiques territoriales et les objectifs de développement des Hauts. Cette analyse nous permet ainsi de dégager des indications préliminaires sur les impacts éventuels de celles-ci sur les territoires, en apportant des éléments de réponse à la question suivante : Note-t-on une convergence entre les objectifs affichés des programmes de développement des Hauts et les dynamiques contemporaines de ces territoires ?

Un focus particulier est donné aux IRIS de Mafate, permettant ainsi de resituer les terrains des études de cas au sein des dynamiques générales du territoire.

L'ensemble des cartographies émanant des analyses statistiques et faisant référence aux résultats présentés ci-après est annexé à l'annexe 1 du présent manuscrit (cf. 464).

II.2.A. Répondre à l'objectif de fixation des populations résidentes :

- **a. Analyse de l'évolution de la tache urbaine :**

Nous constatons un phénomène assez homogène depuis 1997 d'accroissement de la tache urbaine avec deux dynamiques supplétives :

1. L'extension des zones habitées en continuité de la tache urbaine préexistante :

Autorisées sous réserve de respecter les limites des possibilités d'extensions du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) ainsi que leur localisation au sein de la « zone préférentielle d'urbanisation »⁴³, ces extensions en continuité du bâti existant sont les traces des stratégies territoriales des acteurs locaux en matière d'urbanisme, de planification et d'aménagement du territoire. Inscrites aux plans locaux d'urbanismes comme zones urbaines (U) ou à urbaniser (AU), l'ouverture progressive à l'urbanisation de ces espaces agricoles et naturels, réglementairement autorisée, pose cependant question au regard de l'artificialisation des terres et des impacts cumulés progressifs de la perte d'espaces naturels comme de terres agricoles.

Dans le cadre de notre analyse de convergence avec les objectifs des politiques de développement des Hauts, l'accroissement de la tache urbaine montre une attractivité du territoire des Hauts pour l'installation de nouvelles populations. Croisée avec les taux de construction de nouveaux logements, et l'essor démographique rapporté à l'IRIS, nous avons des indications sur la nature de cette artificialisation progressive du territoire.

2. Le mitage des espaces agricoles et naturels, en discontinuité de la tache urbaine existante.

Celui-ci se concentre principalement sur le bassin de vie sud et principalement la commune du Tampon. Bien que l'étalement urbain continue à évoluer, nous observons un certain ralentissement de la progression de la tache urbaine. Au-delà des objectifs des politiques de développement des Hauts, nous devons ici rappeler que ces résultats répondent de manière partielle aux objectifs du SAR de 1995 comme à ceux du SAR de 2011.

En effet, au sein de ces documents cadres d'aménagement et de structuration du développement urbain au niveau régional, les Hauts ne sont pas visés pour l'accueil principal des nouvelles populations de La Réunion.

43 Prescriptions 6 et 7 du Schéma d'Aménagement Régional, SAR 2011, Volume 2, p. 80-81, 2011, Région Réunion.

Cet accueil doit être concentré dans les pôles urbains principaux du littoral (dans les Bas). Le développement urbain des Hauts est conditionné par des principes d'intensification et de densification des espaces urbains existants, polarités de 3^e et 4^e rang (les villes-relais et les bourgs de proximité), dans l'armature urbaine du SAR de 2011 (SAR 2011, volume 2, p.86-91).

Le SAR de 2011 a instauré par ailleurs un principe de limitation stricte des extensions urbaines, afin de palier les résultats timides de la mise en œuvre du SAR de 1995 (SAR 2011, V2., p.15). Le ralentissement de l'évolution de la tache urbaine rend ainsi compte de l'évolution des possibilités réglementaires de s'installer dans les Hauts.

- L'analyse de la composante de la tache urbaine, des indications sur le taux d'équipements et d'infrastructures pour un territoire en « rattrapage » :

Parallèlement à la mesure annuelle de l'étalement urbain, l'AGORAH produit ponctuellement une donnée de qualification des espaces urbanisés, identifiés selon leurs fonctions urbaines en 11 types d'entités.⁴⁴ Pour des facilités de lecture, nous avons regroupé ces entités au sein de 3 groupes :

1. Les activités économiques, qui regroupent les parcelles à vocation commerciale (surfaces spécialisées ; surfaces alimentaires ; tissu commercial de détail ; ensemble des petits commerces de proximité) ; les activités de BTP, de production, de logistique, de distribution, le tertiaire qualifié ; les activités agricoles (parcelles généralement en bordure de la tache urbaine ayant un usage agricole) ;
2. Les habitations, qui regroupent les parcelles à vocation d'habitat exclusivement (individuel comme collectif).
3. Les équipements et propriétés publiques, qui regroupent les parcelles associées à un service public (écoles, gendarmeries, etc.) ; les parcelles publiques occupées par un ou plusieurs bâtiments utilisés ou non dont la fonction n'est pas renseignée.

Dans ce cadre, nous voyons que les extensions restent majoritairement à usage résidentiel. Les Hauts se développent principalement comme espaces habités, se composant de chapelets de hameaux habités interconnectés et d'espaces liés à des effets de conurbation avec les grands centres urbains (au Tampon, dans les Hauts de l'Ouest et dans les Hauts du Nord principalement).

44 « Cette donnée est générée à partir des données suivantes : la tache urbaine ou tache urbaine intermédiaire (DEAL/AGORAH) ; fichiers fonciers standard / PCI-Vecteur (DGFIP) ; BD_Route (IGN) ; base permanente des équipements (AGORAH) ; base hydrographique (IGN) ; base d'occupation du sol agricole (DAAF) ; base du foncier économique (AGORAH) ; PAI industriel et commercial (IGN) ; répertoire des immeubles localisés - RIL (INSEE) » AGORAH, <http://41.213.202.31:8080/geonetwork/srv/api/records/aa735af1-f283-41f6-9114-9adc7d2a1377>, consultée le 01/09/2021

Par ailleurs, concernant les équipements, la base permanente des équipements de l'AGORAH⁴⁵ nous renseigne plus précisément sur les évolutions des territoires :

- La Réunion est la 3^e région française la plus dynamique en matière de création d'équipements,
- 16 % des équipements ont été créés entre 2005 et 2016 (4 697 en 2016) ;
- 32 % de ces équipements ont été réalisés dans les Hauts.

Dans une étude, publiée en 2020 pour le compte du Secrétariat Général pour les Affaires Régionales (SGAR- les services centraux de la Préfecture de La Réunion), l'AGORAH rappelle qu'un des objectifs de l'État, « pour les territoires ultramarins, est l'atteinte d'un niveau équivalent au territoire hexagonal en matière d'équipements public ». L'agence précise également que les fonds structurels européens sont les « outils de réduction des écarts de développement entre les régions et les États membres ». Cette étude a pour objectif principal « d'effectuer un bilan qualitatif et quantitatif de la politique de rattrapage en matière d'équipements et d'infrastructures financées en partie par l'Union Européenne, afin de dresser un état des lieux des besoins à venir du territoire en se rapportant à l'évolution prévisionnelle de sa population » (AGORAH a, 2020, p.8).

Notons le vocabulaire utilisé. Les politiques de développement s'alignent avec une vision d'un ailleurs et d'un modèle exogène à copier ou à imiter. L'AGORAH et le SGAR (commanditaire de l'étude) alignent ici cette étude aux objectifs des politiques de développement des Hauts, qu'ils qualifient par ailleurs en ces termes en page 11 : « Depuis les années 1970, des **dispositifs de rattrapage** ont été mis en place tels que le Plan d'Aménagement des Hauts ou le Programme de développement des Hauts ruraux. »

Dans le cadre de cette étude, l'AGORAH a spécifiquement travaillé sur une comparaison du taux d'équipement entre les Hauts et les Bas, en prenant comme périmètre la limite administrative en vigueur, soit la limite que nous utilisons également. Ce travail nous permet ainsi d'affiner la manière dont les politiques publiques, via les fonds structurels européens, et donc a fortiori les politiques de développement des Hauts que nous étudions ici, ont permis un rattrapage des taux d'équipements entre les Hauts et les Bas, ou autrement dit, ont permis d'augmenter le taux de couverture de services publics pour la population.

Dans le cadre de cette étude, sont définis comme équipements des constructions qui assurent « un service d'intérêt général destiné à répondre aux besoins collectifs d'une population, pouvant être géré par une personne privée ou publique, avec un mode de gestion commercial, associatif ou administratif » (ibid., p.10).

45 Base permanente des équipements de l'AGORAH, 2021, <http://www.agorah.com/index.php/la-base-des-equipements/>

Les résultats montrent que dans les Hauts la densité d'équipement ramenée à la population totale est plus importante que dans les Bas, hormis pour le bassin Nord, capitale de l'île, qui concentre l'ensemble des grandes administrations et équipements majeurs régionaux dans son centre urbain littoral (Tableau 31).

Tableau 31: Calcul des densités d'équipements rapportés à la population des bassins de vie. Sur la base de l'Observatoire des équipements de l'AGORAH (2020)

En 2016	Sud		Nord		Est		Ouest	
	Hauts	Bas	Hauts	Bas	Hauts	Bas	Hauts	Bas
Population/ équipement	0,0065	0,0052	0,0040	0,0048	0,0101	0,0053	0,0063	0,0046
Équipements en 2016	461	1048	142	828	304	478	285	774
Population en 2016	70 000	220 000	35 000	170 000	30 000	90 000	45 000	165 000

L'AGORAH énonce par ailleurs que les équipements administratifs sont également répartis dans les Hauts comme dans les Bas. Dans leurs analyses cartographiques entre 2005 et 2016, il est noté une progression importante du taux d'équipements dans les Hauts de l'Est, une stagnation voire diminution dans les Hauts de l'Ouest alors que la population y a augmenté (ibid., p.29).

Axe fort de la politique de développement des Hauts, l'accès aux services publics et aux équipements est un axe majeur du « rattrapage » imposé. Au regard de ces analyses, nous voyons une convergence entre cet objectif de fixation des populations résidentes, ou autrement dit de lutte contre l'exode rural, et les dynamiques observées sur la tache urbaine et le taux d'équipements.

- **Analyse des évolutions démographiques entre 2006 et 2016**

Taux d'évolution de la population entre 2006 et 2016

Nous constatons globalement une augmentation continue de la population dans les Hauts, en parallèle de celle de l'île, voire en légère augmentation par rapport aux Bas, avec un pic de plus de +3 % en 2007 et +1,3 % en 2012 (figure 59). La population augmente principalement dans les Hauts du Sud et de l'Ouest.

Les communes des Avirons, de l'Entre-Deux et de Saint-Joseph enregistrent des taux plus importants d'augmentation de leur population. Cilaos, ainsi que de la commune de Saint-Rose et des très-Hauts de Saint-Leu perdent de la population. Concernant Mafate, on peut noter une diminution des populations, hormis les îlets de Marla, des Orangers et de Roche-Plate.

Taux d'évolution de la population à La Réunion entre 2006 et 2016

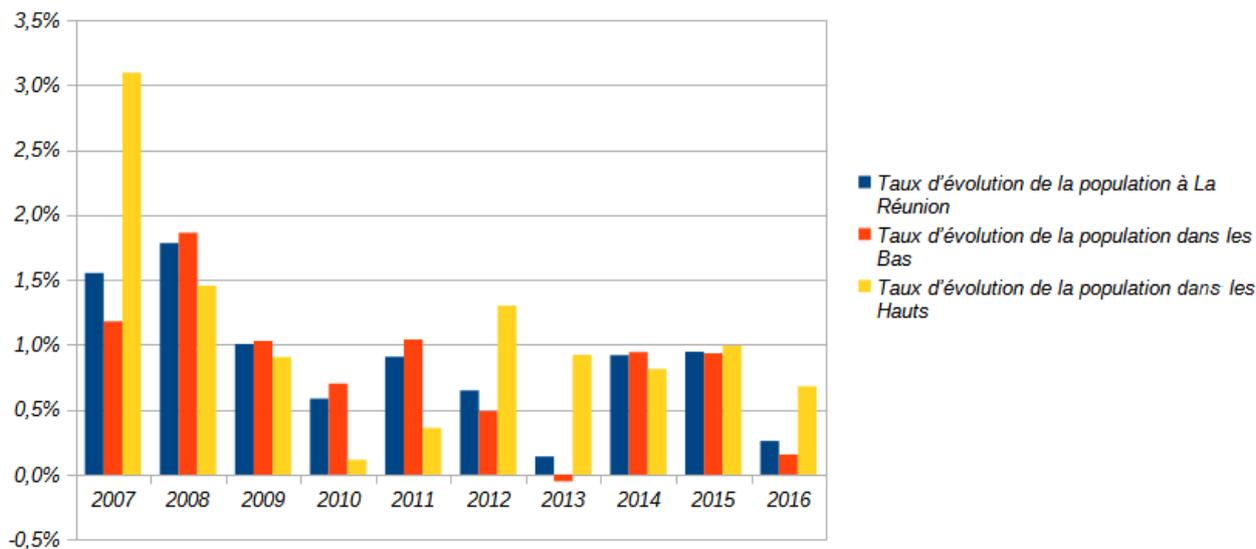


Figure 59: Evolution démographique dans les Hauts et les Bas entre 2006 et 2016

Taux d'évolution de la part des actifs occupés qui travaillent dans la commune de résidence

A la figure 60, nous pouvons voir une augmentation faible du nombre d'actifs occupés qui travaillent dans leur commune de résidence (indifféremment dans les Hauts ou dans les Bas) sur l'ensemble de l'île et de manière symétrique entre les Hauts et les Bas.

Nous ne pouvons néanmoins pas qualifier si les actifs occupés habitants dans les Hauts travaillent dans les Hauts, hormis pour les communes de Cilaos, Salazie, l'Entre-Deux, la Plaine des Palmistes, Saint-Philippe et Sainte-Rose. Pour ces communes, seul Cilaos enregistre une augmentation significative du nombre d'actifs qui travaillent effectivement à Cilaos. Ce résultat peut être mis en perspective avec l'augmentation de l'activité touristique et de ses emplois assimilés.

Les résultats de Mafate sont plus étonnants. A part une augmentation à La Nouvelle, on assiste à une diminution des actifs occupés qui travaillent dans la commune de résidence. Ces résultats sont à mettre en parallèle avec la diminution de la population sur les îlets du Bas Mafate (Aurère, Grand-Place, Cayenne, Ilet à Malheur, Orangers, Lataniers). Ainsi, nous comprenons que la part des actifs mafatais diminue au sein du cirque. Les mafatais travaillent ailleurs que dans le cirque dans lequel ils sont originaires et en dehors des communes de La Possession et de Saint-Paul.

Évolution du nombre d'actifs occupés travaillant dans leur commune de résidence à La Réunion

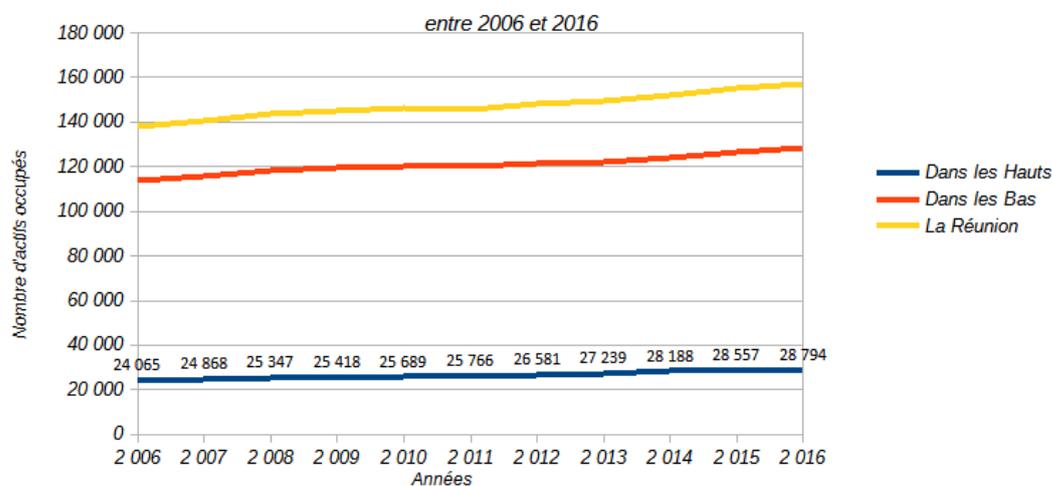


Figure 60: Evolution du nombre d'actifs travaillant dans leurs communes de résidence entre 2006 et 2016

- **Analyse de l'évolution de la disponibilité de logements entre 2006 et 2016**

Taux d'évolution du nombre de logements entre 2006 et 2016

Au regard de la figure 61, nous constatons une augmentation continue du nombre de logements sur la période et ce de manière générale sur l'ensemble de l'île et de manière symétrique entre les Hauts et les Bas. Les cirques, la Plaine des Palmistes et les planèzes⁴⁶ bénéficient fortement de ces augmentations. Elles résultent d'une forte résidentialisation des espaces des Hauts, conséquence d'une hausse importante du prix des fonciers dans les Bas, notamment dans l'Ouest (+13,3 % sur la période 2014-2018) et le Sud de l'île (+4,8 % à la CIVIS et + 2,5 % à la CASUD entre 2014 et 2018) et d'une relocalisation des opérations de logements sur l'ensemble du territoire. La décroissance des prix des terrains à bâtir, fonction de l'éloignement du terrain vis-à-vis des Bas est clairement établie pour l'ensemble des bassins de vie (AGORAH b, 2020, p.11).

Concernant Mafate, nous constatons un recul et une stagnation du nombre de logements à la Nouvelle et dans les îlets des Orangers et Lataniers, alors que sur l'ensemble du cirque le nombre de logements augmente. Les chiffres des îlets des Orangers et des Lataniers s'expliquent principalement par l'exiguïté des plateaux habités et plus récemment par le classement en zone d'aléa de mouvement de terrain élevé des deux espaces habités (BRGM, 2012). Ainsi, il n'y est plus possible de demander de concession et de pouvoir construire un logement ou un établissement recevant du public. Concernant les autres îlets, la croissance

46 Pentcs régulières extérieures du Piton des Neiges, formées par la succession des coulées volcaniques, inclinées de 6° à 8° vers l'Océan. Elles constituent le territoire des mi-pentes à l'Ouest, au Nord et au Sud de La Réunion. (Atlas des paysages de La Réunion (http://www.atlasdespaysages-lareunion.re/page1.php?id_chapitre=105#41))

constatée s'explique principalement par la politique de valorisation touristique du cirque et l'arrivée de nouveaux actifs et familles sur les îlets.

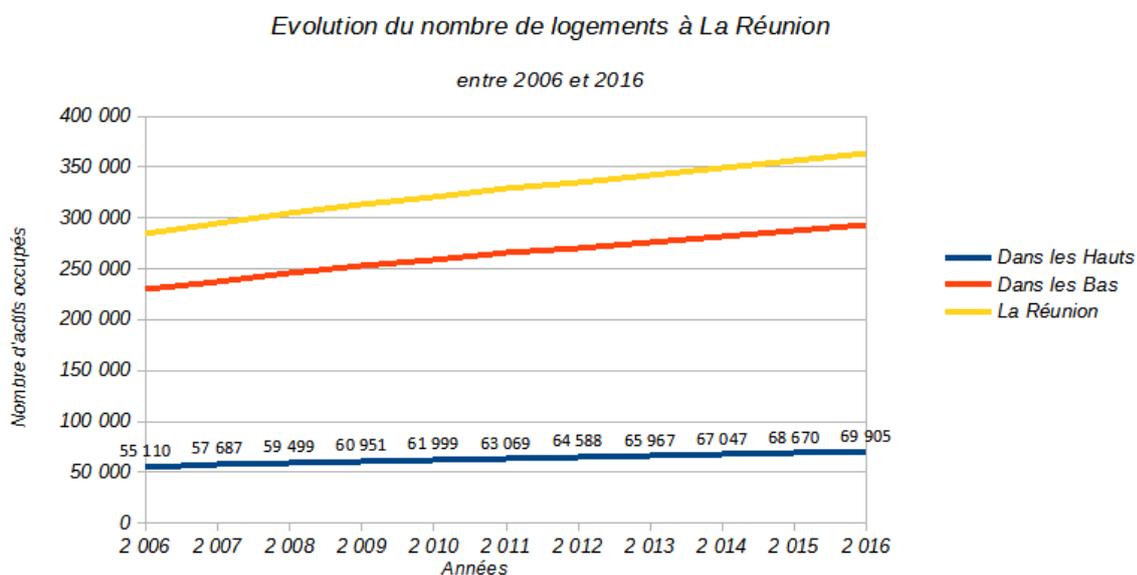


Figure 61: Evolution du nombre de logement à La Réunion entre 2006 et 2016

Taux d'évolution de la part d'habitat précaire, entre 2006 et 2016

Enfin, nous constatons une baisse croissante de l'habitat précaire dans les Hauts (Figure 62). Mais au regard des analyses IRIS par IRIS, nous pouvons néanmoins noter que 22,34 % des IRIS des Hauts ont vu leur nombre d'habitats précaires augmenter. Au delà des enjeux de la construction de nouveaux logements pour garantir la péréquation entre les besoins et les logements disponibles, le vieillissement du parc immobilier constitue une problématique également majeure pour garantir des conditions de vie digne aux populations des Hauts.

Un habitat précaire est défini par l'INSEE comme un habitat dégradé et d'une superficie insuffisante pour le ménage considéré (INSEE, 2020).

En 2017, l'AGORAH a publié une étude émanant de son observatoire réunionnais de l'habitat indigne (AGORAH, 2017). Celle-ci s'appuie sur la définition de l'habitat indigne de l'article 84 de la loi MOLLE de 2009 : « constituent un habitat indigne, les locaux ou installations utilisés aux fins d'habitation et impropres à la nature de cet usage, ainsi que les logements dont l'état, ou celui du bâtiment dans lequel ils sont situés, expose les occupants à des risques manifestes pouvant porter atteinte à leur sécurité physique ou à leur santé ».

Les résultats de l'observatoire montre qu'entre 2008 et 2016, seules 3 communes voient le nombre de bâtis indignes diminuer. La communauté intercommunale Réunion Est (CIREST⁴⁷) fait état d'une stagnation du volume global de son parc dégradé. En ce qui concerne la Communauté Intercommunale des Villes Solidaires (CIVIS⁴⁸) la dégradation du bâti progresse (+13 % depuis 2008). Quant au Territoire de la Côte Ouest (TCO) le volume d'habitat dégradé est en légère baisse (ibid., p.23). Au moment de la réalisation de l'étude, aucune donnée n'est disponible pour la Communauté Intercommunale du Nord (CINOR⁴⁹) et la Communauté d'Agglomération du Sud (CASUD⁵⁰).

Ainsi, si le nombre de logements augmente, il n'est pas certain que l'amélioration des conditions d'habitat soit effective pour les individus et ménages habitant dans les Hauts.

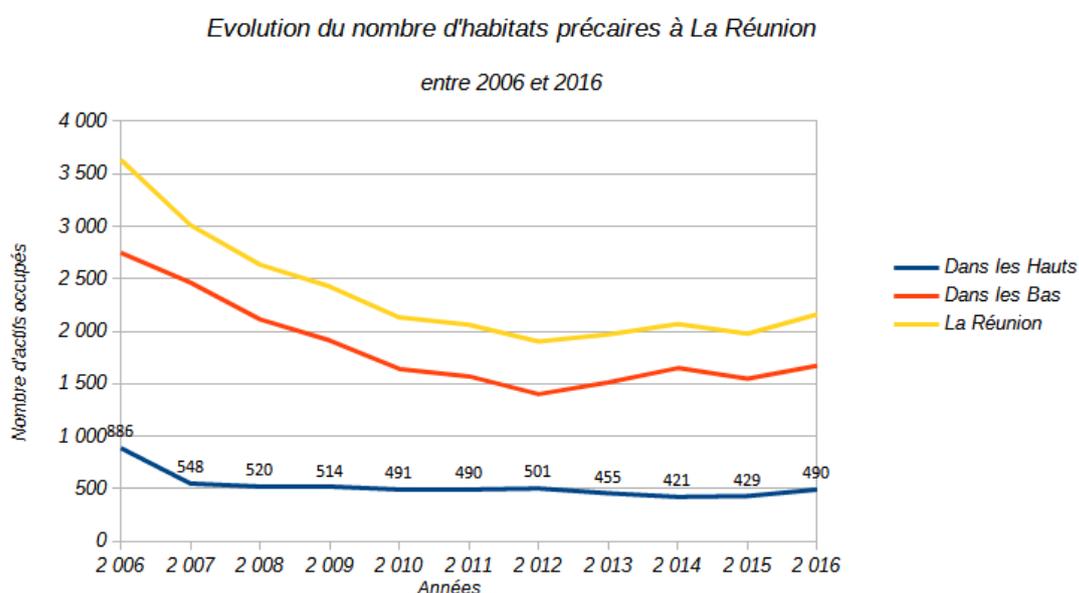


Figure 62: Evolution du nombre d'habitat précaire dans les Hauts et à la Réunion entre 2006 et 2016

47 CIREST : intercommunalité regroupant les communes de Saint-André, Bras-Panon, Saint-Benoît, Sainte-Rose, Salazie et la Plaine des Palmistes.

48 CIVIS : Intercommunalité regroupant les communes de Saint-Pierre, Saint-Louis, Les Avirons, Étang-Salé, Petite-île et Cilaos.

49 CINOR : Intercommunalité regroupant les communes de Saint-Denis, Sainte-Marie et Sainte-Suzanne.

50 CASUD : Intercommunalité regroupant les communes de l'Entre-Deux, Saint-Joseph, Saint-Philippe et le Tampon.

II.2.B. Répondre à l'objectif d'augmentation des activités économiques et de l'emploi

- Analyse de l'évolution des secteurs d'emploi entre 2006 et 2016

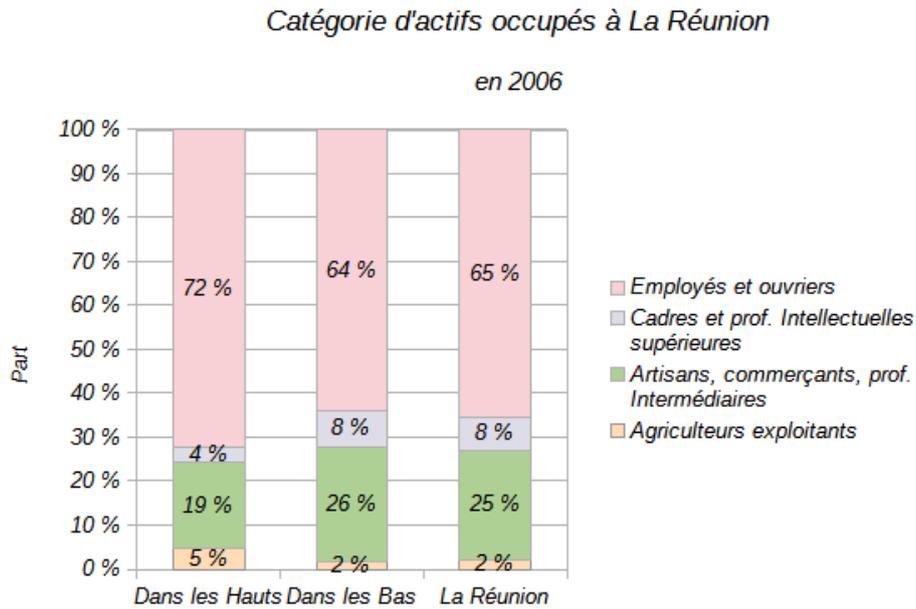


Figure 63: Répartition des catégories d'actifs occupés dans les Hauts et les Bas en 2006

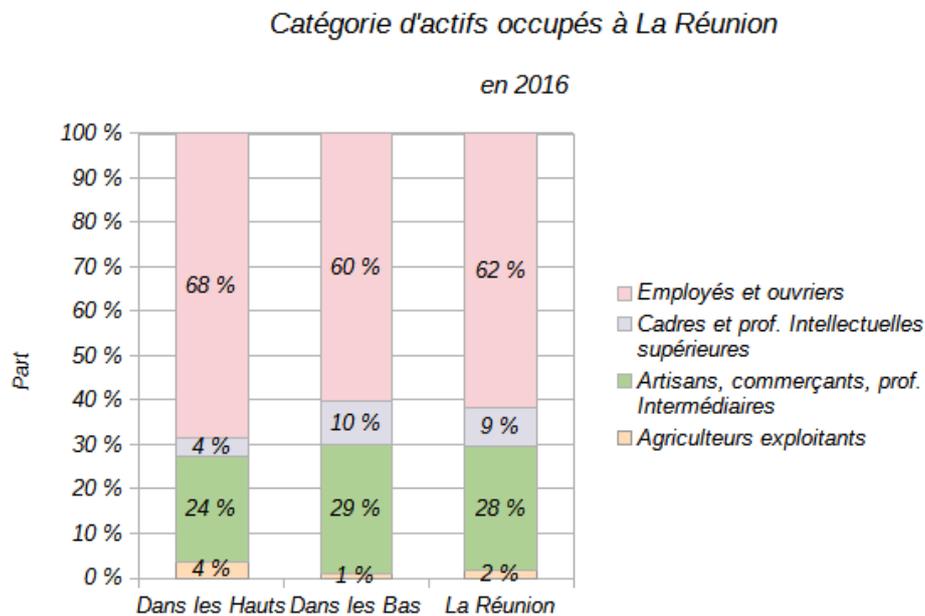


Figure 64: Répartition des catégories d'actifs occupés en 2006 et 2016 à La Réunion

De manière générale, au regard des figures 63 et 64, les parts de catégories d'actifs occupés restent stables entre 2006 et 2016 sur l'ensemble de l'île avec une importante représentation des employés et ouvriers (entre 65 % et 62 %). La seconde catégorie importante est celle des artisans, commerçants et professions intermédiaires, représentant 28 % en 2016. La catégorie de cadres supérieurs et professions intellectuelles

supérieures augmente d'un point. Il s'agit de la catégorie d'actifs occupés qui a enregistré la plus grande évolution positive entre 2006 et 2016 (+3%), en balance avec la diminution de 3 % de la catégorie des employés et ouvriers.

Les sections ci-après déclinent plus précisément les évolutions de ces catégories professionnelles.

Taux d'évolution des agriculteurs exploitants entre 2006 et 2016

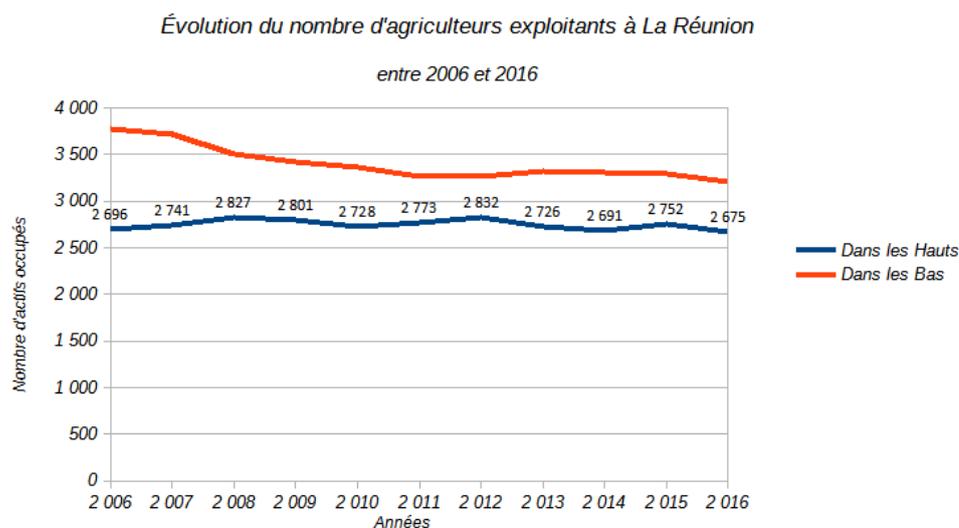


Figure 65: Evolution du nombre d'agriculteurs exploitants à La Réunion entre 2006 et 2016

Au regard de la figure 65, le nombre d'agriculteurs exploitants stagne et a légèrement tendance à baisser dans les Hauts. Nous pouvons ainsi dire que les objectifs de maintien des actifs agricoles dans les Hauts, définis comme les espaces de la ruralité réunionnaise, sont globalement atteints. Néanmoins, les politiques de développement des Hauts ont insisté sur la nécessité de renforcer et de créer des emplois agricoles dans les territoires. A ce titre, sur les ambitions affichées d'augmenter l'emploi agricole dans les Hauts, nous notons une divergence avec les résultats observés entre 2006 et 2016.

Territorialement, nous pouvons cependant différencier ces évolutions.

Dans le Nord, le nombre d'agriculteurs diminue, sauf pour deux IRIS de la commune de Sainte-Suzanne. On note également un recul du nombre des agriculteurs dans l'Est, sauf pour la commune de Saint-André.

Nous voyons une augmentation du nombre d'agriculteurs de manière assez généralisée sur l'ensemble de l'Ouest sur ces 10 années, qui peut s'expliquer par la livraison en 1990 du réseau d'irrigation des Hauts de l'Ouest par le projet de basculement des Eaux de l'Est vers l'Ouest.

Dans le Sud, la situation est plus contrastée, avec une augmentation généralisée sur le cirque de Cilaos et Petite île, mais une diminution dans les Hauts du Tampon, à l'Entre-Deux et Saint-Philippe.

Concernant le cirque de Mafate, nous notons une augmentation du nombre d'agriculteurs exploitants présents sur les IRIS de Marla et de Roche-Plate, les Orangers. Nous notons cependant un recul du nombre d'agriculteurs exploitants dans les îlets de la Nouvelle, ainsi qu'à Aurère, Grand Place, Ilet à Malheur et Cayenne.

Taux d'évolution des cadres et professions intellectuelles supérieures entre 2006 et 2016

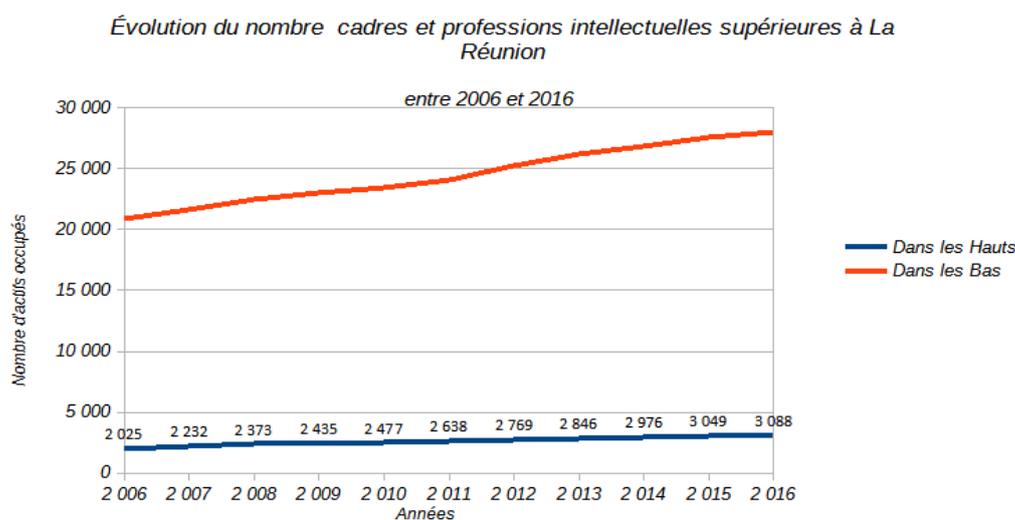


Figure 66: Evolution du nombre de cadres et professions intellectuelles à La Réunion entre 2006 et 2016

L'évolution des professions intellectuelles supérieures et des cadres est globalement positive sur le territoire de la Réunion et dans les Hauts, mais de manière moins intense que dans les Bas (figure 66).

Territorialement, cependant, les augmentations de ces catégories de population sont polarisées sur les centres-villes de Saint-Philippe et de Sainte-Rose, Salazie, à la Plaine des Palmistes, au Tampon, ainsi que dans un IRIS de Cilaos. L'ensemble du territoire montre plutôt une stagnation des taux de cette catégorie d'emploi.

C'est également le cas pour Mafate, où nous pouvons noter une diminution et une stagnation des taux de cette catégorie d'emploi pour l'ensemble du cirque (représentés principalement par les fonctionnaires de l'éducation nationale et médiateurs du Parc National).

Taux d'évolution des commerçants, artisans et chefs d'entreprise entre 2006 et 2016

Dans le cadre de cette catégorie d'emploi, on note une augmentation des artisans, commerçants et chefs d'entreprises de manière homogène sur les Hauts (figure 67), et plus particulièrement dans l'Ouest.

Concernant spécifiquement Mafate, on note une augmentation de cette catégorie d'emploi sur les îlets de Roche-Plate, les Orangers et de la Nouvelle.

Cet indicateur nous renseigne sur la performance des dispositifs d'aide à la création d'entreprise et aux différentes actions conduites lors de l'animation des politiques de développement des Hauts pour que les

populations des Hauts puissent mettre en œuvre des projets de création d'activités. Dans le cadre de cette analyse, au regard des résultats, nous pouvons constater une convergence entre les ambitions des politiques publiques et les dynamiques observées.

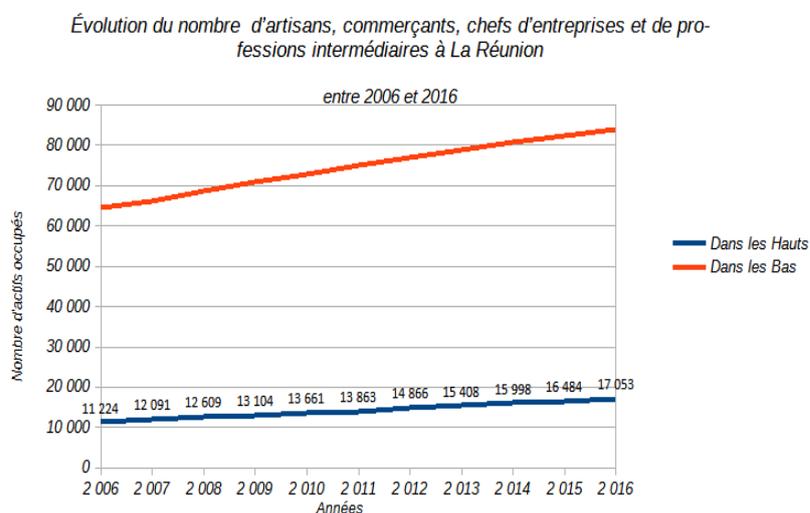


Figure 67: Evolution du nombre d'artisans, commerçants, chefs d'entreprise et professions intermédiaires à La Réunion entre 2006 et 2016

- Analyse de l'évolution de l'employabilité de la population entre 2006 et 2016

Taux d'évolution de la population active occupée entre 2006 et 2016

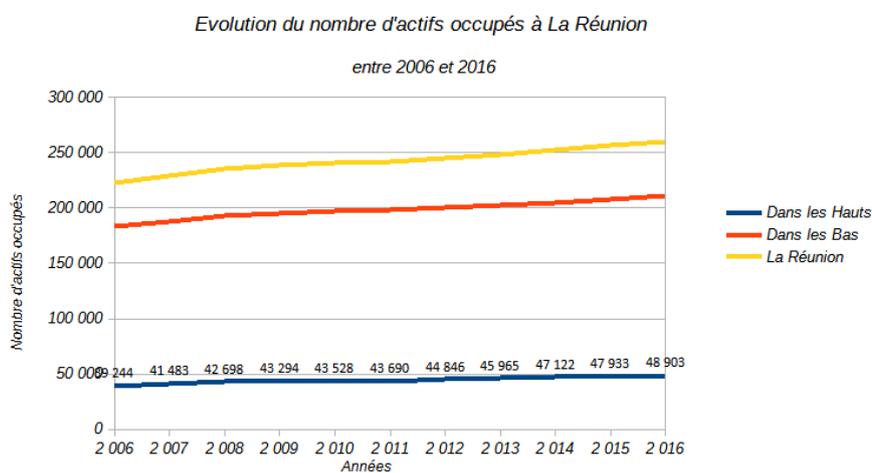


Figure 68: Evolution du nombre d'actifs occupés à La Réunion entre 2006 et 2016

Le nombre d'actifs occupés augmente moins rapidement dans les Hauts que dans les Bas pour la période considérée (figure 68). De manière générale, sur l'ensemble des bassins de vie, on peut observer que la moitié des IRIS de chaque bassin voit son nombre d'actifs occupés augmenter et l'autre moitié diminuer.

Les diminutions sont aussi importantes pour le cirque de Salazie, sauf pour Mare à Vieille Place. Cilaos, a contrario, enregistre une augmentation des actifs occupés sauf pour un IRIS (Mare-Sèche).

On constate une augmentation des actifs occupés particulièrement sur Saint-Joseph et Petite-île et dans la zone forestière de Saint-Benoît (Grand Étang Takamaka), des Avirons (Hauts du Tévelave) et de Saint-Leu (Hauts du Plate). Les IRIS longeant la route Hubert-Delisle, dans l'Ouest, concentrent également des augmentations du nombre d'actifs, sauf pour 4 IRIS, notamment une diminution au sein du centre-bourg et des écarts de Trois-Bassins village, ainsi que Tan Rouge et Le Guillaume à Saint-Paul.

Cette diminution peut interpeller, car les politiques de développement des Hauts ont ciblé de manière durable ces 3 centralités comme centralités villageoises historiques des Hauts de l'Ouest dans les stratégies. Les efforts et financements publics en direction de l'entrepreneuriat, de l'accès à l'emploi et au développement économique de ces bourgs ont été importants dans les différentes vagues des programmes.

Concernant Mafate, on observe une diminution du nombre des actifs occupés pour l'ensemble du cirque sauf pour les îlets de Marla et de Roche-Plate. La dynamique de peuplement engendrée par les opportunités de création d'entreprises touristiques peuvent expliquer ces résultats.

Taux d'évolution de la part de la population au chômage entre 2006 et 2016

Concernant les taux de chômage, on note une persistance de la prépondérance du chômage dans les Hauts par rapport aux Bas du territoire réunionnais (figure 69). De manière symétrique aux dynamiques observées pour l'ensemble de l'île, nous voyons une augmentation du nombre de chômeurs dans la population active de 15 à 64 ans entre 2006 et 2011, et une relative stagnation et diminution de ce taux entre 2011 et 2016.

Territorialement, on peut noter cependant des différences majeures. Le Nord est le seul bassin de vie à enregistrer une baisse de son nombre de chômeurs dans la population active sur la moitié de ses IRIS. Les autres bassins de vie enregistrent quant à eux une augmentation de leur nombre de population au chômage de 84 %, 78 % et 73 % de leurs IRIS, respectivement pour le Sud, l'Est et l'Ouest. Les taux d'augmentation les plus importants se concentrent sur la commune de la Plaine des Palmistes, le centre Bourg des Avirons, le centre Bourg de Salazie et l'îlet d'Hellbourg, l'Entre-Deux, la Plaine des Grègues à Saint Joseph, la Rivière de l'Est et les Hauts de Piton Sainte Rose à Sainte-Rose, Saint-François les Hauts à Saint-Denis, Le Ruisseau à Saint-Paul, et enfin les bourgs de la Chaloupe et des Hauts de la Forêts de la Chaloupe à Saint-Leu.

Comme pour l'indicateur de la population active occupée, nous constatons que les espaces habités polarisant les politiques publiques de structuration et dynamisation économique des centre-bourgs des Hauts sont pourtant concernés par les taux les plus importants de chômage.

Concernant Mafate, on peut noter une diminution générale de la population active au chômage, avec une diminution plus importante (1 à 0,46) sur les îlets saint-paulois (Roche-Plate, les Orangers, les Lataniers, Marla).

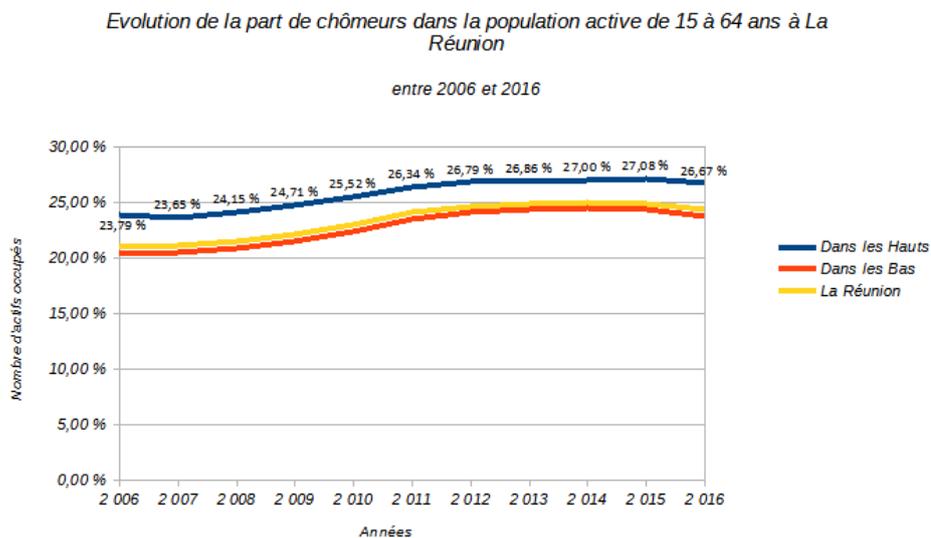


Figure 69: Taux de chômage à la Réunion entre 2006 et 2016

II.2.C. Répondre à l'objectif d'augmentation de la qualification des populations

Taux d'évolution de la scolarisation entre 2006 et 2016

Au regard de la figure 70, nous notons que les taux de scolarisation sont stables entre 2006 et 2016 et font état d'une population de 15 ans scolarisée en moyenne à plus de 90 %. Concernant Mafate, on constate même une évolution positive dans les îlets de Roche-Plate, des Orangers et de Marla.

Sur cet indicateur, nous voyons que les politiques de développement des Hauts depuis les années 1980 ont permis un accès à l'éducation de manière homogène et performant sur l'ensemble du territoire. Les Hauts sont au même niveau que les Bas.

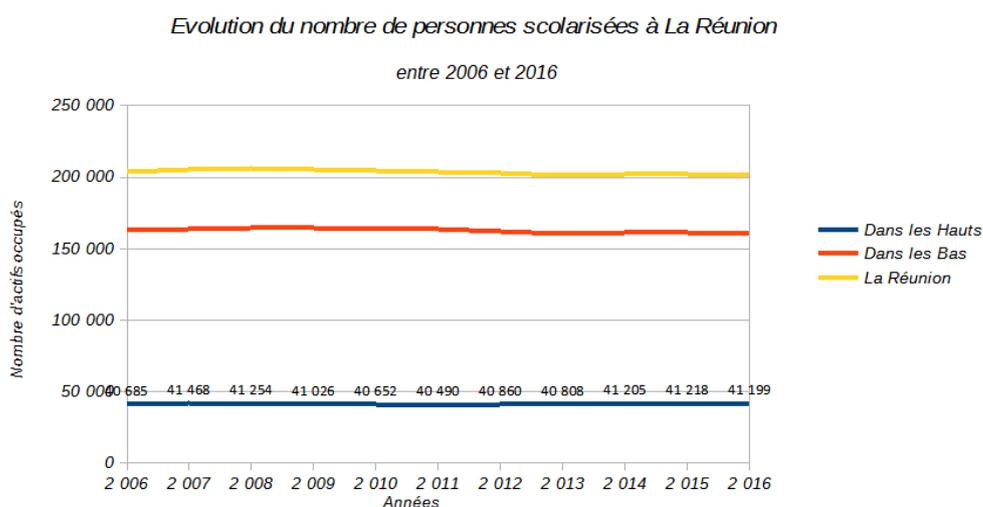


Figure 70: Evolution du nombre de personnes scolarisées à La Réunion entre 2006 et 2016

Taux d'évolution de la population de 15 ans et plus titulaire du baccalauréat entre 2006 et 2016

Concernant l'obtention du baccalauréat, brevets professionnels et des diplômes équivalents, elle augmente de manière symétrique sur les Hauts comme dans les Bas (figure 71).

On peut noter pour Mafate, une évolution importante. Seul l'îlet de la Nouvelle en 2006 avait des populations titulaires du Baccalauréat. En 2016, l'ensemble des îlets a dans leur population des titulaires du baccalauréat ou brevets professionnels.

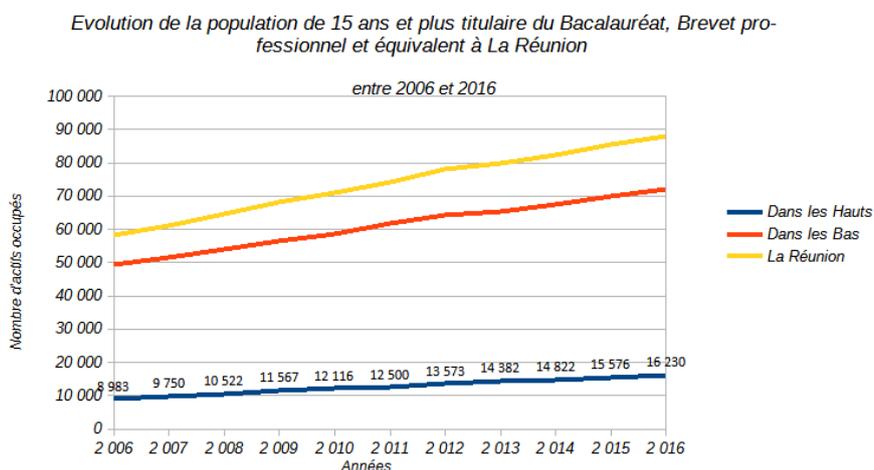


Figure 71: Evolution du nombre de personnes titulaires du baccalauréat entre 2006 et 2016 à La Réunion

Taux d'évolution de la population de 15 ans et plus titulaire d'un diplôme de bac +3 à Bac +5 entre 2006 et 2016

Enfin, concernant l'accès aux études supérieures, nous voyons à la figure 72 que de manière homogène sur l'ensemble des bassins de vie, le taux de personnes titulaires d'un diplôme de l'enseignement supérieur (Bac+3 à Bac +5 et équivalents) augmente de manière importante sur la période 2006-2016.

Les évolutions sont particulièrement importantes dans l'Ouest et le Sud, ainsi qu'à Mafate, pour les îlets de la Possession (d'Aurère à la Nouvelle) et sur les îlets de Roche-Plate et Marla, à Saint-Paul.

Les taux d'évolution sont également importants sur les IRIS autour de la route Hubert Delisle dans l'Ouest et au sein du cirque de Salazie avec un ensemble d'IRIS dont l'évolution oscille entre +5 et +12,2.

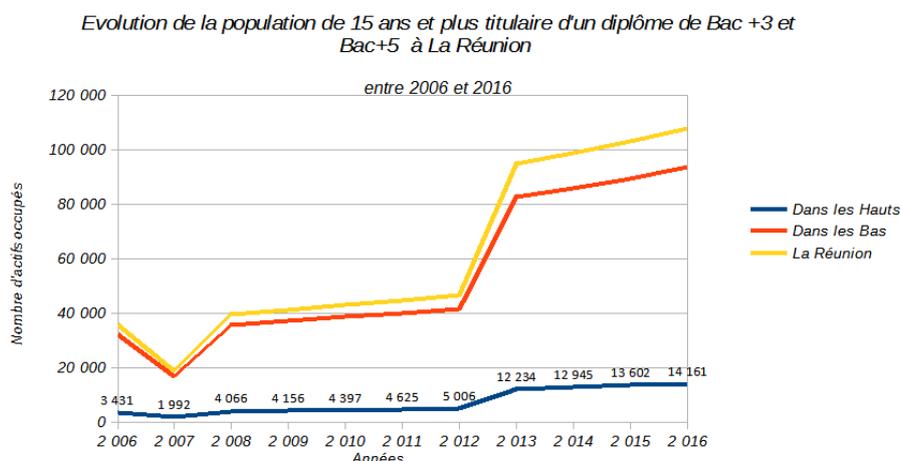


Figure 72: Evolution de la population titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur (Licence ou Master, ou équivalent) entre 2006 et 2016

II.2.D. Répondre à l'objectif de préservation de l'environnement

Taux d'évolution de la part d'appartements dans le parc de logements entre 2006 et 2016

Outil majeur du contrôle de la construction et de la structuration du territoire, les documents de planification (SAR, SCoT, PLU) ont fait de la lutte contre le mitage et l'étalement urbain le « cheval de bataille » de ces 20 dernières années. Suite à l'évaluation du SAR 1995, qui n'a pas permis d'endiguer le phénomène de « grignotage des terres agricoles », le SAR de 2011 a imposé de manière plus importante, par ses prescriptions normatives et orientations, la stricte limitation des possibilités d'extension urbaine et l'imposition d'un principe de densification des espaces déjà construits et constitués comme polarités urbaines.

La construction d'appartement et l'augmentation de cette forme d'habitat collectif relèvent donc de cette logique de « préservation des grands équilibres naturels et agricoles » des acteurs de l'aménagement du territoire.

Evolution du nombre de logements de type appartements à La Réunion

entre 2006 et 2016

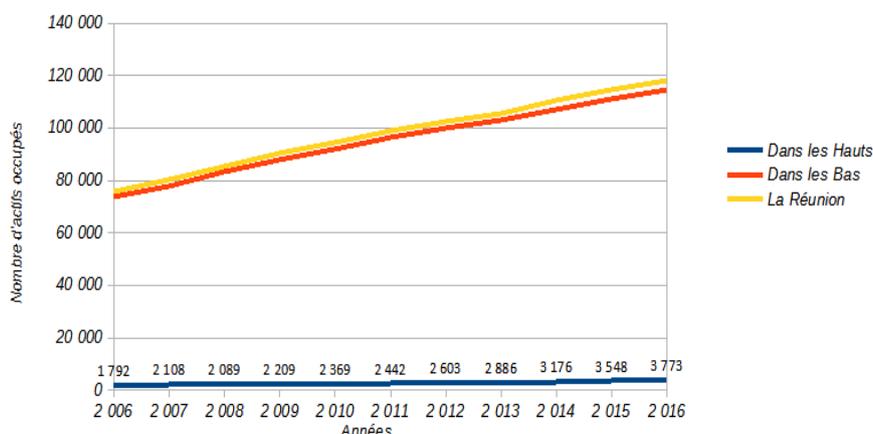


Figure 73: Evolution du nombre d'appartements à La Réunion entre 2006 et 2016

A ce titre, bien que leur nombre ait doublé, l'augmentation d'appartements dans les Hauts apparaît comme timide par rapport aux résultats observés dans les Bas sur la période 2006-2016 (figure 73). Cela s'explique principalement par le fait que la densité minimale de chaque centralité inscrite aux SAR et aux SCoT est différenciée, les centralités des Hauts oscillant entre 30 à 10 logements minimum à l'hectare, là où les centralités principales des Bas oscillent entre 30 et 50 logements minimum à l'hectare.

Territorialement, nous voyons que les polarités urbaines de la Plaine des Palmistes, de Cilaos, de la Montagne à Saint-Denis et à la Possession, du long de la route Hubert Delisle, du Tampon, de Petite-île, de Saint-Joseph, de Sainte-Rose et de Saint-Philippe, enregistrent une densification de leur territoire.

Cette forme urbaine est naturellement absente du cirque de Mafate, puisque non conforme aux prescriptions de la charte du Parc National.

Du fait de l'augmentation du nombre de logements collectifs au sein des Hauts, nous notons une convergence avec les objectifs de préservation de l'environnement. Les IRIS les plus habités des Hauts, recensés comme bourgs de proximité ou villes-relais au SAR 2011, voient leur part de logement collectif augmenter. On assiste en effet à une densification des centre-bourgs existants, au détriment d'un étalement urbain, favorisé par le développement de formes d'habitat individuel.

Degré d'invasion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) dans les espaces classés

Les figures 74 et 75 ont été établies par le Parc National, la DEAL, l'ONE, le Conservatoire Botanique des Mascarins et l'Université de La Réunion sur la base d'un maillage de 250m² (Amy et al, 2018). La valeur conservée pour la maille est celle présentant le niveau d'envahissement le plus élevé.

Au regard de la carte et du graphique, nous voyons qu'en 2018, 35 % des espaces naturels classés à l'Unesco sont moyennement à très envahis, voir totalement transformés. Au total, en comptant les territoires peu envahis, ce sont plus de 72 % des espaces classés qui sont impactés par les Espèces Exotiques Envahissantes. Nous voyons que l'ensemble des espaces des Hauts sont concernés, dont Mafate. Seuls les grands sommets et la plaine du volcan semblent moins impactés.

En outre, l'évaluation de l'Union Internationale pour la Conservation de La Nature (UICN) du Bien naturel « Piton, Cirques et Remparts », inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 2010, souligne l'état de « préoccupation élevée et la tendance comme se détériorant » du Bien Inscrit. Si en 2013, le rapport avait inscrit dans ses conclusions que « les recommandations formulées en 2010 ont été prises en compte par l'État et que leur mise en œuvre est engagée (...) avec l'ensemble des acteurs concernés. » (UICN, p.46), le rapport de 2017 signale particulièrement « l'insuffisance des moyens alloués et les besoins de renforcement de la gouvernance et de la coordination de la lutte ». Malgré des progrès de structuration avec la désignation d'outils spécifiques, cela n'a pas permis d'endiguer la dégradation du bien inscrit. En 2017, le bien est classé en état de préoccupation élevée (ibid., p.2).

Dans son rapport de 2017, l'UICN demande également à ce que des stratégies de gestion du tourisme soient élaborées pour permettre de limiter les impacts sur le bien classé lors de manifestations sportives. Il rappelle également que toute activité économique, agricole et de production d'énergie doit être liée à une étude d'impact et doit être gérée pour ne pas nuire à l'intégrité du bien classé.

Au regard de ces résultats, nous observons une divergence entre les objectifs de protection de la biodiversité et du bien inscrit et les dynamiques observées.

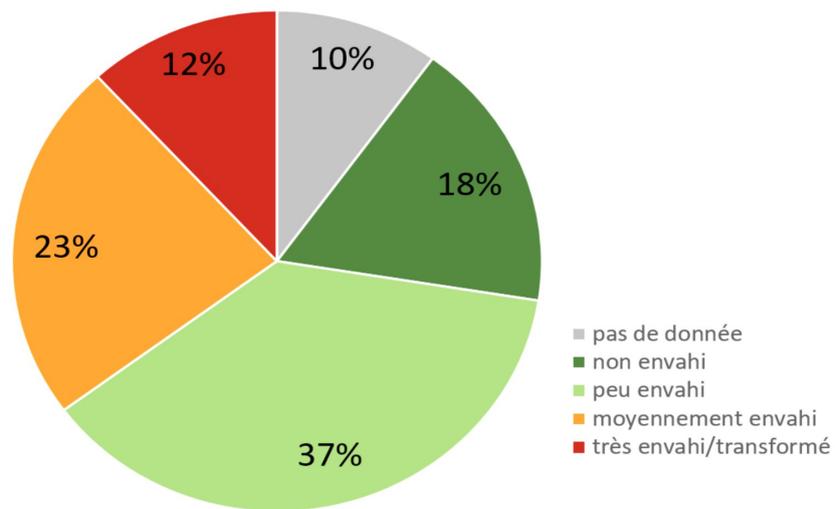


Figure 74: Pourcentage d'invasion du coeur du Parc National de La Réunion par les EEE, Amy et al., 2018, (p.19)

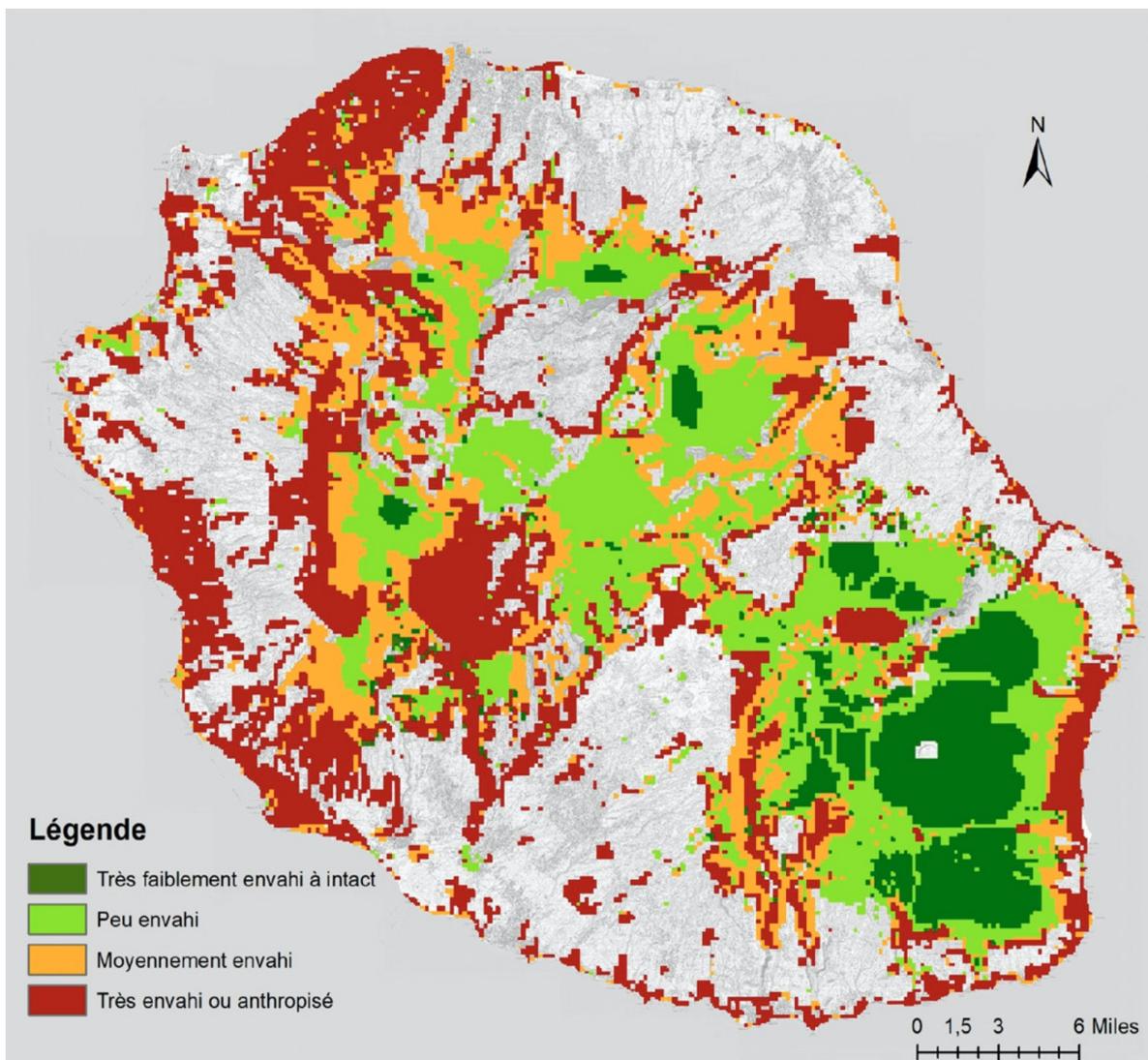


Figure 75: Cartographie du degré d'invasion. La catégorie « très envahi » inclut aussi les plantations d'espèces exotiques ainsi que les zones transformées, Amy et al., 2018, (p.19)

Évaluation de l'état de santé des masses d'eau

Dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027 (SDAGE), l'état des masses d'eau est qualifiée d'un point de vue quantitatif et qualitatif à partir des critères développés au sein du Tableau 32 (Jeanne, 2020, p.18).

Tableau 32: Critères de qualification du bon état des masses d'eau dans le diagnostic, adaptation des données du SDAGE 2021-2027 de La Réunion

Critères de qualification du bon état des masses d'eau	Masse d'eau souterraine	Masse d'eau superficielle
Émanant d'un diagnostic quantitatif	<ol style="list-style-type: none">1. Pas de dépassement des capacités de réalimentation des nappes2. Pas d'incidence sur leurs qualités et celles des masses d'eau associées	-
Émanant d'un diagnostic qualitatif	<ol style="list-style-type: none">1. Pas de dépassement des valeurs limites européennes, nationales ou locales de certains polluants2. Pas d'incidence sur les eaux de surface et l'alimentation en eau potable	<ol style="list-style-type: none">1. État chimique : pas de dépassement des valeurs des substances prioritaires de métaux lourds, pesticides et polluants industriels : Norme de Qualité Environnementale (définie pour protéger la santé humaine et l'environnement).2. État écologique : bon fonctionnement des milieux aquatiques (équilibre de l'écosystème) à partir de la mesure de la qualité biologique, physico-chimique et hydro-morphologique.

L'état des lieux des masses d'eau superficielles de 2019 rend compte de l'état de 24 cours d'eau (Tableau 33).

Au regard des résultats, seuls 3 cours d'eau ont atteint l'objectif de bon état environnemental en 2019. Or, l'objectif de bon état à l'échéance 2021 était fixé pour 14 cours d'eau au sein du SDAGE 2015-2021.

De manière globale, on observe une non atteinte des objectifs de bon état chimique (79 % d'atteinte de l'objectif contre 96 % attendus). Sur l'état écologique des cours d'eau, les résultats sont encore plus alarmants : 8 % des cours d'eau ont atteint le bon état écologique au lieu des 67 % fixés pour 2021.

L'état de l'eau se dégrade globalement. Seules deux masses d'eau sont en bon état écologique en 2019, alors que 87 % d'entre-eux voient leur qualité diminuer. Les principales pressions identifiées sont anthropiques avec la rupture des continuités écologiques et l'augmentation des prélèvements d'eau (avec des débits

réservés insuffisants pour garantir la pérennité du bon état écologique des cours d'eau), les pêcheries de bichiques⁵¹ dans les embouchures, les braconnages.

Concernant l'état chimique des eaux, il est noté une amélioration globale de 4 cours d'eau, alors que 3 masses d'eau sont déclassées comme « en mauvais état ».

Masse d'eau	Nom de la ME	État global des ME 2015	État global des ME 2019
FRLR 001	Rivière St Denis	Moyen	Médiocre
FRLR 002	Rivière des Pluies	Moyen	Médiocre
FRLR 003	Rivière Ste Suzanne	Médiocre	Médiocre
FRLR 004	Rivière Saint-Jean	Bon	Moyen
FRLR 005	Cirque de Salazie	Moyen	Moyen
FRLR 006	Bras de Caverne	Moyen	Moyen
FRLR 007	Rivière du mât médian + Bras des Lianes	Moyen	Mauvais
FRLR 008	Rivière du Mât aval	Moyen	Médiocre
FRLR 009	Rivière des Roches	Moyen	Mauvais
FRLR 010	Rivière des Marsouins	Médiocre	Moyen
FRLR 011	Rivière de l'Est	Moyen	Potentiel écologique moyen
FRLR 012	Rivière Langevin amont	Médiocre	Bon (dire d'expert)
FRLR 013	Rivière Langevin aval	Médiocre	Mauvais
FRLR 014	Rivière des Remparts amont	Bon	Bon
FRLR 015	Rivière des Remparts aval	Bon	Moyen
FRLR 016	Grand Bassin	Bon	Bon
FRLR 017	Bras de la Plaine	Moyen	Médiocre
FRLR 018	Cirque de Cilaos	Mauvais	Médiocre
FRLR 019	Bras de Cilaos	Mauvais	Moyen
FRLR 020	Rivière Saint-Etienne	Mauvais	Moyen
FRLR 021	Ravine St Gilles	Mauvais	Médiocre
FRLR 022	Cirque de Mafate	Moyen	Moyen
FRLR 023	Bras Sainte-Suzanne (Mafate)	Moyen	Moyen
FRLR 024	Rivière des Galets aval	Moyen	Moyen

Tableau 33: Evolution de l'état global des masses d'eau superficielles et cours d'eau entre 2015 et 2019, SDAGE 2021-2027, p.23

Concernant les masses d'eau souterraines, l'état des lieux concerne 27 masses d'eau (Tableau 34). L'état des lieux de 2019 fait état d'une stagnation de l'état des ressources. Les objectifs ne sont pas satisfaits (81 % projeté contre 74 % de masses d'eau en bon état en 2019). 70 % des masses d'eau ont atteint un bon état quantitatif, l'objectif fixé étant 89 %.

51 Bichique : nom malgache d'un juvénile de *Sicyopterus lagocephalus* et *Cotylopus acutipinnis*. Alevins traditionnellement pêchés aux embouchures des rivières principales de La Réunion.

Point important, le secteur de Mafate est classé dans un état moyen, stable par rapport aux données de 2015 concernant les ressources superficielles et en bon état pour les ressources souterraines. Ce résultat est discuté et commenté dans le chapitre suivant.

Concernant les masses d'eaux superficielles (Tableau 33), nous voyons une dégradation ou une faible amélioration (de mauvais à médiocre, ou moyen) de l'ensemble des cours d'eau sauf pour la rivière Langevin amont, la Rivière des remparts amont et Grand Bassin passant d'un état moyen à bon. Concernant les masses d'eau souterraines (Tableau 34), nous pouvons voir qu'aucune des masses d'eau des Hauts ne sont classées dans un état médiocre.

CODE UE	Nom/secteur	État global 2015	État global 2019
FRLG101	Littoral Nord / Saint-Denis	MÉDIOCRE	MÉDIOCRE
	Littoral Nord / Sainte-Marie		MÉDIOCRE
	Littoral Nord / Ste-Suzanne à St-André		BON
FRLG102	Littoral de Bras Panon à Saint Benoit	BON	BON
FRLG103	Littoral de Sainte-Anne à Sainte-Rose	BON	BON
FRLG104	Littoral de La Fournaise	BON	BON
FRLG105	Littoral de Petite Ile à Saint Pierre	BON	BON
FRLG106	Littoral de Pierrefonds à Saint Pierre	MÉDIOCRE	MÉDIOCRE
FRLG107	Plaine des Cocos	BON	MÉDIOCRE
FRLG108	Plaine du Gol	MÉDIOCRE	MÉDIOCRE
FRLG109	Littoral de l'Étang Salé	MÉDIOCRE	MÉDIOCRE
FRLG110	Littoral de la Planèze Oues	MÉDIOCRE	MÉDIOCRE
FRLG111	Brèches de Saint Gilles	BON	BON
FRLG112	Plaine des Galets	MÉDIOCRE	MÉDIOCRE
FRLG113	Littoral de La Montagne	BON	BON
FRLG114	La Roche Écrite à la Plaine des Chicots	BON	BON
	La Roche Écrite à la Plaine des Fougères	BON	BON
FRLG115	Bébour/Bélouve et Plaine des Lianes	BON	BON
FRLG116	Plaine des Palmistes	BON	BON
FRLG117	Massif sommital de La Fournaise	BON	BON
FRLG118	Plaine des Grègues	BON	BON
FRLG119	Plaine des Cafres – Tampon - Dimitille	BON	BON
FRLG120	Formations volcaniques des Makes	BON	BON
FRLG121	Planèze du Maido à Grand Bénare	BON	BON
FRLG122	La Ravine Saint-Gilles / secteur amont	BON	MÉDIOCRE
FRLG123	Bois de Nêfles - Dos d'Âne	BON	BON
FRLG124	Formations sommitales de La Montagne	BON	BON
FRLG125	Cirque de Salazie	BON	BON
FRLG126	Cirque de Cilaos	BON	BON
FRLG127	Cirque de Mafate	BON	BON

Tableau 34: Evolution de l'état global des masses d'eau souterraines et cours d'eau entre 2015 et 2019, SDAGE 2021-2027, p.27

II.2.E. Répondre à l'objectif de préservation des caractéristiques spécifiques de l'identité culturelle créole

Le Taux de classement du patrimoine culturel matériel recensé

La liste officielle des monuments historiques fait état, en 2018, de 200 éléments bâtis répartis sur l'ensemble du territoire, dont moins de 10 % sont situés dans la zone des Hauts. Il s'agit pour l'essentiel de maisons bourgeoises « de changement d'air » construites au XIXe siècle. La catégorie d'identification de ces monuments historiques relève d'une stratégie de hiérarchisation des traces mémorielles d'une société qui n'est pas nouvelle : par la reconnaissance d'un patrimoine, les acteurs du territoire font valoir leurs intérêts et peuvent contrôler leur espace (Melé, 1995 et 1996).

Ainsi, un objet peut être considéré digne d'intérêt et par là-même « accéder symboliquement au statut de patrimoine » (Davalon, 2002, p.169) quand sa valeur a été jugée inestimable, valeur qui est proportionnelle à la connaissance qui peut être construite à partir de ce que les acteurs connaissent de son origine et de la société qui l'a produit. Enfin, il doit être reconnu par un ensemble d'acteurs comme représentant de cette tranche de passé, pour pouvoir jouer le rôle de médiateur et d'héritage partagé (Rebeyrotte, 2021, p.117)

Concernant la qualification de ce qui peut ou non relever du patrimoine dans un contexte post-colonial, Clémence Léobal nous rappelle que l'argument de classification et de protection de certains éléments et traces du passé d'un territoire, servent tout à la fois de mise en scène de l'espace, d'une recomposition symbolique de ce « qui doit être gardé ou non » pour les générations futures, mais également sert de marqueur de différenciation et d'affirmation de relations de domination entre les différents groupes que peuvent composer une société. La patrimonialisation peut faire le jeu d'une discrimination, d'un effacement de l'histoire de certains groupes au détriment d'une valorisation systématique d'autres groupes dominants, en capacité d'accéder aux outils de valorisation, protection et inscription de ce patrimoine (Léobal, 2014).

Dans le cadre de la protection du patrimoine au titre des monuments historiques à La Réunion, les éléments inscrits relèvent principalement de l'industrie cannière (cheminées des anciennes usines), de monuments religieux, ou de la protection des grandes villas bourgeoises des anciens colons. La diversification de catégories de bâtis relevant d'autres pans de l'histoire réunionnaise et représentant d'autres groupes, c'est-à-dire plus de 95 % de la population, n'est pas encore effective.

La reconnaissance comme patrimoine fait cependant son chemin (figures 23 et 24 de l'annexe 1). L'expertise de l'inventaire permet de rééquilibrer la valeur accordée au passé et à l'histoire des différentes communautés culturelles qui ont peuplé La Réunion. Après l'accès à la connaissance, l'accès à la reconnaissance reste un chemin important à parcourir, notamment au sein de la société des Hauts.

En ce qui concerne le patrimoine inventorié dans la zone des Hauts, nous notons une prédominance des édifices culturels chrétiens populaires, des maisons traditionnelles (hors maisons bourgeoises) et des traces toponymiques du maronage. La majorité des traces matérielles révèle encore une fois l'histoire de la prédominance de la mise en scène du pouvoir colonisateur dans l'espace et de l'organisation de son contre-pouvoir, avec ses traces toponymiques.

Si le classement à l'inventaire du patrimoine national par le Service Régional de l'Inventaire relève d'une ambition locale et régionale de recomposition de son rapport au passé, les résultats de cette mise en inventaire restent encore confidentielles et les résultats de ces essais de reconnaissance sont encore trop peu visibles pour le grand public. Par ailleurs, les actions de préservation du patrimoine par les politiques publiques de développement des Hauts représentent moins de 5 % de la maquette financière totale du programme. Les possibilités de restauration et surtout protection restent fortement déterminées par l'inscription aux Monuments Historiques, outil de la garantie de reconnaissance, de protection et de possibilité d'accéder à des fonds de rénovation.

Nous notons donc ici une divergence entre les objectifs de développement des Hauts et les dynamiques de patrimonialisation observées.

Taux d'évolution de résidences principales d'habitat traditionnel créole entre 2006 et 2016

Part de logements traditionnels dans le nombre de logements total	2006	2016
Dans les Hauts	18,84 %	16,34 %
Dans les Bas	10,82 %	7,81 %

Tableau 35: Synthèse des résultats de la part de logements traditionnel à La Réunion au regard du parc total de logements

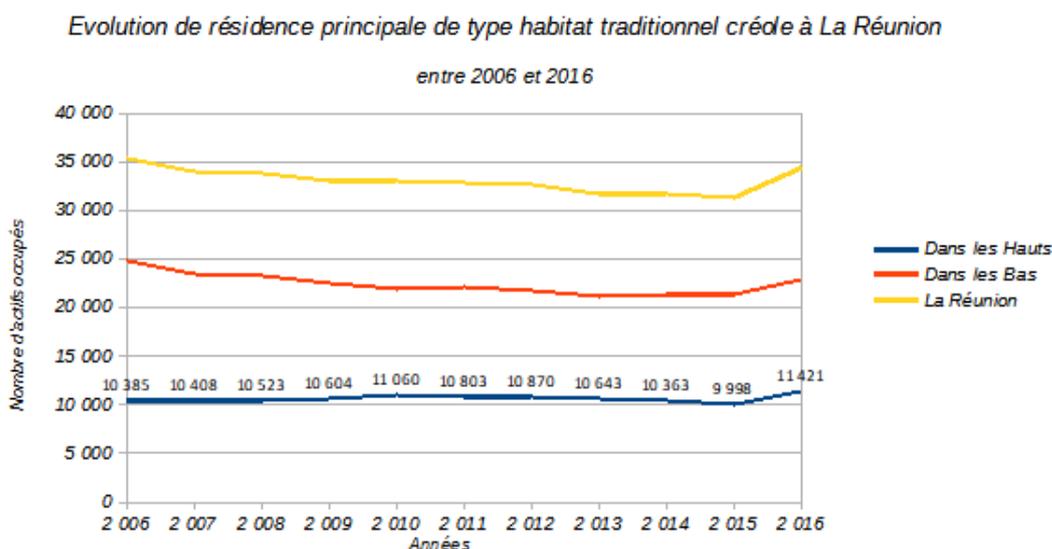


Figure 76: Evolution du nombre de logements de type traditionnel entre 2006 et 2016 à La Réunion

Concernant la préservation de l'habitat traditionnel créole, l'INSEE définit cet indicateur comme recouvrant « la case de base en bois, mais aussi les cases améliorées par des agrandissements successifs dont certaines parties peuvent être en dur » (INSEE, 2018, p.11).

Cette catégorie de bâti, représentée et portée dans les politiques publiques de développement des Hauts comme le type d'habitat caractéristique et spécifique des Hauts de La Réunion, portée comme symbole de lutte contre l'assimilation par un modèle exogène de la fabrique de la ville, est en générale stagnation.

Cette catégorie de bâti est effectivement plus représentée dans les Hauts que dans les Bas, par rapport au nombre total de logements que ce soit en 2006 (19 % dans les Hauts contre 11 % dans les Bas) et 2016 (16 % dans les Hauts contre 8 % dans les Bas) (Tableau 35). On note toutefois une baisse de 2,5 points de ce type d'habitat dans les Hauts et de 3 points dans les Bas entre 2006 et 2016 par rapport au nombre total de logements, ce qui nous fait dire que les trajectoires d'évolution de cet indicateur ne sont pas dissonantes ni différenciées entre les deux territorialités identifiées par les acteurs du développement (figure 76).

Si nous analysons ces données par bassin de vie, nous voyons que la diminution de ce type de bâti est particulièrement visible dans l'Ouest du territoire et dans le cirque de Cilaos. Nous constatons en revanche une hausse et une réapparition de ce type de bâti à Saint-Benoît, Sainte-Rose, le Tampon et l'Entre-Deux, ainsi que de manière plus partielle à Saint-Denis dans les quartiers de Saint-François les Hauts et Bois-de-Nèfles.

Concernant Mafate, nous notons une augmentation du nombre de ce type d'habitat dans les îlets des Orangers et des Lataniers, et une diminution dans les îlets d'Aurère, de Grand Place, Cayenne et îlet à Malheur. Ce résultat nous interpelle car les permis de construire sont soumis à avis conforme du Parc National de La Réunion. Au regard des orientations et prescriptions de la Charte du Parc National, les constructions de Mafate doivent répondre aux caractéristiques de l'architecture traditionnelle de la « case à terre », c'est-à-dire d'une maison individuelle de plein pied.

Taux d'évolution de la part d'appartements dans le parc de logements entre 2006 et 2016

Répondant à l'indicateur précédent, l'augmentation des formes d'habitat collective dans la part de logement totale des Hauts répond certes aux besoins de contenir l'étalement de la tache urbaine et donc l'artificialisation du territoire, mais elle fait perdre les caractéristiques d'un territoire, qui est défini par les acteurs comme « authentique » du fait de la présence importante des « cases à terre ». Ainsi, si d'un point de vue de la consommation du foncier naturel et agricole, l'augmentation de la part des appartements converge avec les objectifs de protection environnementale, nous pouvons également interpréter ces résultats différemment au regard des enjeux de protection du patrimoine culturel.

Bien que ces catégories restent naturellement absentes dans le cirque de Mafate (du fait des prescriptions du Parc National), nous voyons l'apparition de ces nouvelles formes urbaines à Cilaos, à Salazie, dans les Hauts de Saint-Joseph et Petite-île, et une augmentation progressive à Saint-Philippe, la Plaine des Palmistes, Sainte-Rose, le long de la route Hubert Delisle dans l'Ouest et plus généralement au Tampon.

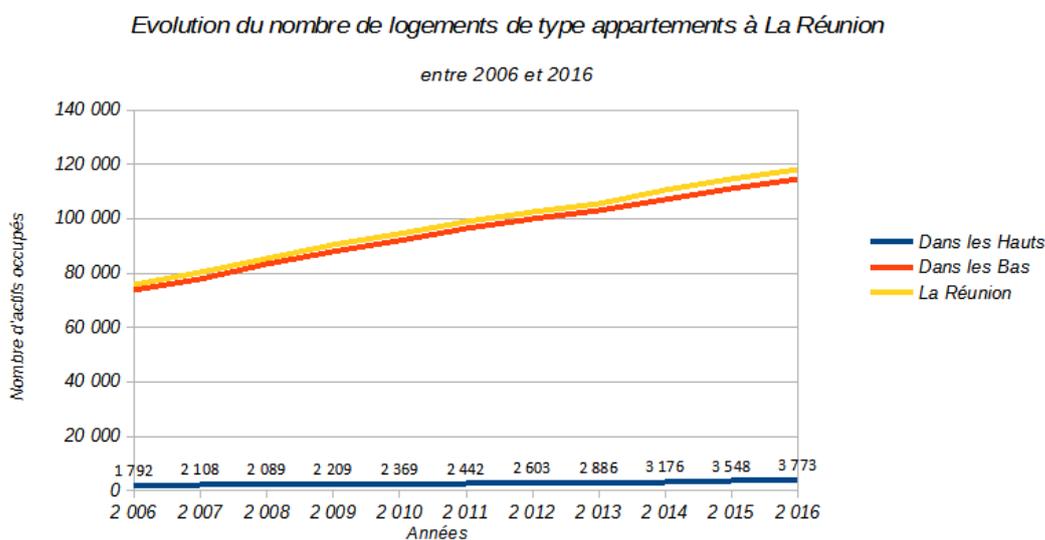


Figure 77: Evolution du nombre de logements de type appartements entre 2006 et 2016 à La Réunion

II.2.F. Conclusion de l'analyse quantitative des dynamiques territoriales dans les Hauts

Cette première analyse nous donne ici un aperçu des dynamiques territoriales qui convergent vers les volontés et ambitions des acteurs du développement des Hauts.

De manière synthétique et moyenne sur les Hauts, nous pouvons retenir (Tableau 36) :

1. Pour l'objectif de fixation des populations résidentes, on note dans l'ensemble une convergence avec l'ensemble des indicateurs. Les résidents des Hauts ne travaillent cependant pas dans les Hauts. On note aussi une pression importante sur le parc de logement et une remontée résidentielle des populations dans les Hauts, suites aux évolutions des disponibilités foncières sur l'ensemble du territoire.
2. Pour l'objectif d'augmentation des activités économiques et de l'emploi, on note dans l'ensemble une divergence avec l'ensemble des indicateurs. Plus particulièrement, le taux de chômage continue d'augmenter et l'agriculture, pilier et activité historique des Hauts, diminue également. Plus particulièrement, on peut noter pour la micro-région Sud, une augmentation des cadres et professions intellectuelles supérieures et commerçants, artisans et chefs d'entreprise sur son territoire ; et pour la micro-région Ouest enregistre une augmentation de ses agriculteurs

exploitants. Ceci peut être corrélé avec la livraison de la première tranche du basculement des eaux (1998-2003), permettant l'irrigation de l'Ouest du territoire et la reprise de l'agriculture.

3. Pour l'objectif d'augmentation de la qualification des populations, nous notons une convergence sur l'ensemble des indicateurs. Les taux de qualification des personnes jeunes formées et diplômées augmentent. Il n'y a plus de différence notable avec les Bas du territoire, et ce même à Mafate, où les jeunes qui sont allés se former dans les Bas ou dans l'Hexagone, reviennent aujourd'hui dans le cirque pour monter leurs propres activités économiques⁵².
4. Pour l'objectif de préservation de l'environnement, on note une divergence globale des dynamiques observées avec les objectifs visés, notamment concernant la dégradation de l'état des écosystèmes. Outil de protection des espaces naturels, le ralentissement de la progression du mitage urbain est à noter, mais reste largement insuffisant au regard des enjeux de la dégradation des milieux naturels par les diverses pressions anthropiques qui s'y exercent.
5. Pour l'objectif de préservation des caractéristiques spécifiques de l'identité culturelle créole, ici qualifiée par la protection et reconnaissance du patrimoine bâti et de la préservation de la forme d'habitat dite « traditionnelle » de la case à terre (objectif affiché des politiques de développement des Hauts), on note une divergence pour l'ensemble des 3 indicateurs, hormis pour l'Est du Territoire qui tend à voir sa part de résidences principales d'habitat traditionnel créole augmenter.

Nous voyons que sur les deux derniers grands objectifs, à savoir la préservation de l'environnement et la préservation des caractéristiques culturelles de l'identité créole, qui fondent pourtant notre définition d'un développement humain soutenable, les dynamiques territoriales semblent significativement diverger avec les préoccupations et enjeux affichées des programmes.

Ces résultats restent cependant à analyser avec précaution, puisque ces analyses statistiques générales lissent les disparités pouvant exister au sein même des IRIS.

52 cf. micro-entretiens aux Orangers, à Marla, à Roche-Plate, à la Nouvelle (2018-2019)

Objectif des politiques publiques de développement des Hauts	Indicateurs	Résultat (divergence – D, ou convergence – C avec le CSP)
La fixation des populations résidentes	1.A. Évolution de la tâche urbaine entre 1997 et 2016	C
	1.B. Taux d'évolution de la population entre 2006 et 2016	C
	1.C. Taux d'évolution de la part des actifs occupés qui travaillent dans la commune de résidence	C
	1.D. Taux d'évolution du nombre de logements entre 2006 et 2016	C
	1.E. Taux d'évolution de la part d'habitat précaire, entre 2006 et 2016	C
L'augmentation des activités économiques et de l'emploi	2.A. Taux d'évolution de la population active occupée au sein de la population totale des actifs entre 2006 et 2016	D
	2.B. Taux d'évolution des agriculteurs exploitants entre 2006 et 2016	D
	2.C. Taux d'évolution des cadres et professions intellectuelles supérieures entre 2006 et 2016	D
	2.D. Taux d'évolution des commerçants, artisans chefs d'entreprise entre 2006 et 2016	D
	2.E. taux d'évolution de la part de la population au chômage entre 2006 et 2016	D
L'augmentation de la qualification des populations	3.A. Taux de scolarisation entre 2006 et 2016	C
	3.B. Taux d'évolution de la population de 15 ans et plus titulaires du bac entre 2006 et 2016	C
	3.C. Taux d'évolution de la population de 15 ans et plus titulaires d'un diplôme de bac +3 à Bac +5	C
La préservation de l'environnement	4.A. Taux d'évolution de la Part d'appartements dans le parc de logements entre 2006 et 2016	C
	4.B. Degré d'invasion des EEE dans les espaces classés	D
	4.C. Évaluation de l'état de santé des masses d'eau	D
La préservation des caractéristiques spécifiques de l'identité culturelle créole	5.A. Le Taux de classement du patrimoine culturel matériel recensé	D
	5.B. Taux d'évolution de résidences principales d'habitat traditionnel créole entre 2006 et 2016	D
	5.C. Taux d'évolution de la Part d'appartements dans le parc de logements entre 2006 et 2016	D

Tableau 36: Synthèse des résultats d'analyse de la convergence des objectifs de développement des Hauts avec les dynamiques territoriales observées entre 2006 et 2016

III. Discussion des résultats et conclusion

Concernant la question de la préservation de l'environnement

Lors des différents exercices d'évaluation des programmes de développement des Hauts, menés par les collectivités, la préservation de l'environnement a été étudiée sous l'angle de la protection surfacique et de leur inscription dans des zonages réglementaires, outils de la planification territoriale ou au sein de projets de fiches-actions spécifiques de restauration des écosystèmes. Cependant, cela est décorrélé des autres projets et fiches-actions des programmes n'ayant pas spécifiquement trait à l'environnement.

Cela corrobore un point important : les écosystèmes et les impacts des politiques publiques et des activités humaines plus généralement ne sont pas analysés en eux-mêmes. Les politiques publiques de développement des Hauts n'ont pas de protocoles pour déterminer dans quelle mesure chacun des projets mis en œuvre (économique, culturel, d'aménagement...) impacte les écosystèmes.

Cela est fait au niveau des projets uniquement quand ceux-ci sont soumis au droit de l'environnement et donc à analyses d'impact. Cependant, ces analyses ne sont pas compilées ni disponibles dans les corpus techniques des politiques de développement des Hauts.

Or, pour que la préservation de l'environnement soit efficiente, il faut que les actions mises en œuvre sur le territoire, quelle que soit leur thématique initiale (économie, formation, artistique), ne contreviennent aux objectifs des autres thématiques, dont la préservation des écosystèmes.

Concernant la question des droits culturels et de la préservation d'une « identité culturelle créée » :

Nous n'avons pas relevé, aux cours de nos analyses de la littérature grise du développement des Hauts, une approche, des indicateurs ou des éléments pour évaluer et définir l'impact des programmes et projets sur celle-ci. Cette identité n'est par ailleurs aucunement définie.

Les variables utilisées dans ce chapitre pour donner ces indications ne permettent pas d'analyser finement dans quelle mesure l'identité culturelle des Hauts est prise ou non en compte dans les projets de développement, notamment dans le cadre du respect des pratiques et des droits culturels des habitants.

Plus généralement, l'évaluation des politiques de développement des Hauts au sein des politiques publiques se limite encore aujourd'hui à exposer factuellement le niveau de consommation des fiches-actions, le nombre de bénéficiaires impactés par les programmes et d'un relevé factuel des dynamiques socio-économiques sur les territoires.

Pour aller plus loin, il est nécessaire de proposer une méthodologie d'analyse qui prenne en compte l'ensemble des dimensions du développement et des impacts cumulés d'un projet ou programme sur ces différentes dimensions.

C'est l'objet de notre proposition théorique et méthodologique : l'application du cadre d'analyse institutionnelle et des capacités sur 3 projets spécifiques de la programmation de développement des Hauts 2014-2020, qui rend compte de la protection et du respect des droits culturels des sociétés dans lesquelles les projets de développement des Hauts sont implantés.

Par ailleurs, fonctionnant comme étendard symbolique, les objets identifiés comme patrimoniaux et spécifiques aux Hauts sont des objets qui appartiennent à l'ensemble de l'île de La Réunion et ne sont spécifiques en rien aux territoires exclusifs des Hauts. Les cases créoles, les modes d'habiter, les éléments de la ruralité réunionnaise, les musiques et les danses, les savoirs et techniques de tressage se retrouvent autant dans les Bas que dans les Hauts du territoire.

Les objets patrimoniaux consacrés par les politiques de développement des Hauts, comme « signifiants de la créolité authentique » sont identifiés par des acteurs des Bas. Ces acteurs instrumentalisent les politiques de développement en faisant porter leurs représentations, valeurs et symboliques, qu'ils attachent à leurs propres définitions de la créolité et d'une identité créole figée dans un espace temps spécifique : celui du tan lontan.

La cristallisation des discours autour de la case à terre et de la ruralité des Hauts s'appuie et se définit à partir de cet élément comparatif à la fois tuteur⁵³ et immobilisateur de cette période historique, située entre 1848 et 1930, qu'il conviendrait de retrouver pour ne pas « perdre l'âme de La Réunion ».

Cette cristallisation argumentative et rhétorique renforce les représentations d'un territoire régional coupé en deux : le monde des Hauts, de ses montagnes et de sa calme campagne, et le monde des Bas, de son urbanité et agitation.

Cette conception rigide du territoire entre en contradiction avec ses réalités dynamiques et évolutives. Rappelons-le, les territoires, socio-écosystèmes, ne peuvent être appréhendés comme des objets immobiles.

Des trajectoires réellement différenciées entre les Hauts et les Bas ?

Ainsi, alors que les Hauts sont définis par leur caractère rural, définition liée à la présence d'activités agricoles sur le territoire, nos analyses relativisent cette vision des Hauts. Les Hauts sont-ils alors encore des espaces ruraux, ou des espaces périurbains et urbains, au regard de la qualification des activités de leur population et de la structuration de leurs centralités urbaines ?

53 Au sens jardinier du terme : armature permettant la bonne croissance d'un végétal.

Les notions des Hauts et des Bas ne sont plus à définir comme des territoires, mais bien comme des territorialités. Signifiant bien ici que nous parlons de l'identification et de la fabrique représentative et symbolique des socio-écosystèmes comme signifiants culturels, scindant par la même l'île de la Région en « deux » parties qui se feraient face, voir s'opposeraient (comme démontré dans le chapitre 1).

Ses caractéristiques sont climatiques et physiques (espaces de haute montagne, côtes littorales au vent du Sud Sauvage, de cirques ou/et de plaines de hauts plateaux), historiques et ethnohistoriques (royaume de l'intérieur et du maronage, société des petits blancs des Hauts).

En 2020, au regard des résultats observés sur le « rattrapage » effectif des Hauts vis-à-vis des Bas en termes d'accès au service public, aux équipements et à l'éducation, et au vu des difficultés partagées d'accès à l'emploi, au logement et à la préservation des droits environnementaux et culturels entre les Bas et les Hauts, nous souhaitons ici poser la question de la nécessité de continuer cette différenciation de traitement entre les Hauts et les Bas du territoire.

Ces résultats interrogent également sur la nécessaire actualisation des discours portés sur les Hauts et de sa population, toujours qualifiée de manière comparative aux Bas comme étant « moins formée » par exemple.

Les enjeux liés aux représentations des territoires des Hauts et de Mafate

Pour rappel, deux méthodes ont ici été utilisées pour récolter et traiter les données :

- l'analyse de contenu et le traitement thématique dans les travaux académiques et dans la littérature grise ;
- le recensement des vocables énumérés spontanément par les enquêtés.

Les principes d'interprétation ont été définis en fonction des thèmes récurrents portés sur l'espace. Cette analyse a été faite indépendamment des fonctions des enquêtés et des auteurs des articles et rapports étudiés. Enfin, une démarche d'analyse transversale a été utilisée. Cependant, nous insistons ici sur le fait que les enquêtés sont tous des producteurs de l'action publique, travaillant au sein des services de l'État, des collectivités ou encore de l'université.

Ces cadres supérieurs sont ceux et celles qui rédigent, actent, mettent en œuvre les stratégies territoriales à leurs échelles respectives. Ainsi, les enquêtés ont un certain pouvoir dans le récit qu'ils et elles proposent aux élus et qui s'imposent ensuite au territoire et à ces habitants. Ce point de vue situé n'est pas neutre, ni exempt de biais propres. Nous tentons d'établir les contours des valeurs portés autour du développement et de ce qu'elles induisent dans l'élaboration et la mise en œuvre des programmes.

En effet, c'est à partir de ce cadre de valeurs et de représentations, que lors des comités techniques et comités de programmation, les dossiers de porteurs de projets sont présentés et évalués. Ils sont évalués au

regard de la complétude du dossier, mais également au regard de l'opportunité du projet pour le développement du territoire.

Ainsi, en séance de comité technique, les membres se positionnent pour savoir si le porteur de projet remplit les conditions édictées par la fiche-action du programme LEADER (capacité financière, personne à jour de ses obligations fiscales, présence de 3 devis, adéquation entre les demandes de financement et la liste des dépenses éligibles sur la fiche). Dans un même temps, pour qualifier précisément l'adéquation du projet avec les attendus de la fiche-action, les membres se positionnent sur la pertinence du projet au regard des objectifs stratégiques de la fiche-action. Cette évaluation de l'opportunité du projet se fonde sur la vision stratégique des acteurs et de l'appréciation de cette vision inscrite dans la fiche. Il s'agit de savoir si le porteur remplit parfaitement, partiellement ou imparfaitement aux projets attendus dans la fiche action. Cette appréciation relève alors des valeurs et aspirations induites de ce qui signifie « développement du territoire » pour les membres.

Concernant les représentations des acteurs et actrices du territoire, les résultats montrent la définition de 8 catégories de qualification des Hauts (Figure 78).

- **Les thématiques convergentes :**

1. Les Hauts sont l'espace du Parc National et du Patrimoine mondial naturel de l'Unesco (espace naturel),
2. les Hauts sont l'espace de l'identité créole véritable et vivante (identité culturelle) ;
3. Les Hauts sont des espaces d'opportunité mais dont l'action de développement doit permettre le rattrapage (périphéries et espaces de ressources à révéler et exploiter) ;
4. Les Hauts sont l'espace des aménités, du territoire idéal. Cette thématique se définit du fait de la constante opposition qui est faite par rapport aux Bas, qui sont « peu habitables », car « urbains », « pollués », « bruyants » (bien-être, espaces ruraux).

La principale remarque qui peut être formulée ici est que pour l'ensemble du groupe d'enquêtés, un consensus général se forme autour de :

1. La nécessité de permettre le même niveau de développement entre les Hauts et les Bas. La logique et le vocabulaire du « rattrapage » est prégnant ;
2. Les Hauts représentent les reliquat d'un territoire qui serait perdu dans les Bas, dans lesquels les enquêtés se projettent et projettent leurs valeurs associées à ce qu'ils considèrent comme leur identité créole. Cette identité se polarise principalement autour de la ruralité et du tan lontan.

Les écrits se focalisent principalement sur la définition des Hauts comme territoires spécifiques du fait de leurs paysages et conditions d'accès, avec des qualifications des populations descendantes des marons et des « petits blancs des Hauts ». On assiste à une objectivation des qualifications et qualificatifs populaires au sein de la littérature académique produite.

Dans les articles de géographie notamment, dont les chercheurs réunionnais ont activement participé à la formation universitaire des acteurs du développement des Hauts, ainsi qu'à la construction et rédaction de ces politiques publiques, nous voyons un parallélisme de fond et de forme sur les manières de parler de la période des premières politiques publiques de développement des Hauts.

Ainsi, à travers les objectifs stratégiques de ces politiques, ainsi que les manières dont sont construits les diagnostics et contextualisation, ou notes stratégiques des programmes, nous voyons que les écrits techniques et les écrits scientifiques convergent vers les mêmes conclusions, les mêmes modalités d'expression. Cette histoire du développement des Hauts est par ailleurs reprise dans la charte du Parc National au travers de ses 4 enjeux clés (Charte du Parc, 2012, p.3).

Ces convergences permettent d'affirmer un consensus autour de l'histoire du lieu (espace du maronage et ensuite des petits blancs des Hauts) et de ses caractéristiques environnementales (étayées depuis 2007 par les études spécifiques d'inscription au patrimoine mondial naturel de l'Unesco).

Cette convergence permet également, par une évolution progressive, de renverser les valeurs portées à ces espaces. De territoires du retard, ils deviennent des territoires d'opportunité, d'innovation et de développement durable (Jauze, 2011). De la dénégation des marons et des petits blancs, ils deviennent les symboles des créoles et de l'âme créole (Bourquin, 2005 ; Dalama, 2005 ; Notter, 2018) sur lesquels se fonde le projet de société réunionnais.

Après 1990, les articles se basent sur la littérature technique des acteurs de ces politiques, sans pour autant prendre de la distance avec ces mêmes stratégies, utilisant les mêmes expressions, formules ou arguments. Nous analysons ce parallélisme par la constitution et reconnaissance progressive des acteurs et actrices publiques et associatives du développement des Hauts, et notamment de ses structures historiques, comme « figures d'expertises » et « personnes ressources ».

Ainsi, du fait de la capitalisation par ces acteurs et actrices des archives, de la production, des évaluations et des missions de terrain fournies en continue par les mêmes acteurs et actrices, des mêmes structures publiques, para-publiques et associatives, ces témoins sont avant tout les producteurs et productrices de la connaissance sur les Hauts et de leurs dynamiques de développement. Or, cette production reprise par divers travaux de recherche (Dalama, 2005 ; Tossem, 2016) véhiculent en eux-mêmes des valeurs qui cadrent les

possibilités de développer les territoires, puisque sont le fruit de choix stratégiques opérés dans un cadre de représentations et de valeurs qui orientent la manière dont est défini le développement.

« Les Hauts en trois mots »

Analyse des représentations des acteurs des politiques publiques du développement des Hauts



Les grandes catégories de qualification spontanée des Hauts pour les enquêtés :

Récurance des termes utilisés :

- Apaisement** Un espace,lié au **bien-être** et associé à la qualité de vie.
- Identité** L'espace receptacle et constitutif de l'**identité culturelle** de La Réunion.
- Ressource** Un espace de **ressources à révéler et exploiter**, caractérisé par des stratégies de développement économique.
- Diversifié** Des **territoires pluriels**, composites et qui ne peuvent se réduire à une seule entité.
- Poumon** Un **espace naturel**, caractérisant les liens entre les réunionnais et les écosystèmes.
- Méconnu** Des **périphéries**, caractérisées par leurs difficultés d'accès, leurs caractère « hors norme » et leurs « retards » d'équipement.
- Altitude** Des **espaces montagnards**, qui se définissent par des caractéristiques géo-physiques.
- Rural** Des **espaces ruraux**, qualifiés par les activités agricoles et le rapport au plein air.

1
2
3
4
5
6

Ensemble des 116 termes différents utilisés par les enquêtés, professionnels du développement du territoire, pour qualifier les Hauts (base de 44 entretiens qualitatifs). Ce premier nuage de mot montre la diversité des termes qui ont été listés de manière spontanée par les enquêtés, en réponse à la question : « Pouvez-vous me décrire ce que sont les Hauts, pour vous, en 3 mots ? »

©Excel & ©Illustrator 2019, Maëlle Nicault, 2021.

Figure 78: Catégorisation des représentations des Hauts pour les acteurs du développement

- **Des politiques de développement structurées autour de 3 discours déclinistes du territoire**

Nous constatons que les discours guidant l'intervention des collectivités et acteurs publics ou associatifs du développement des Hauts se fondent principalement sur un discours du « déclinisme » (Bouet, 2019) des territoires.

Ce « discours du déclinisme » comme « récit d'action publique dominant », permet notamment de justifier la production et la mise en œuvre de politiques de protection environnementale, d'activités agricoles, de protection de certains héritages culturels.

Dans la littérature technique et les paroles des enquêtés, il se scinde en trois récits complémentaires et cumulatifs concernant les Hauts : un déclin environnemental ; un déclin culturel ; un déclin d'un aménagement soutenable du territoire . Ces récits sont ancrés historiquement et portent en eux un héritage symbolique et politique adressé au territoire, et aux capacités d'actions et d'aspirations qui peuvent en émaner.

Par ailleurs, « la fonction d'un récit de politique publique est de garantir, c'est-à-dire de "certifier" et de stabiliser "les hypothèses nécessaires à la prise de décision par rapport à ce qui est, en réalité, incertain et complexe. Dans cette perspective, les récits de politique publique peuvent bien être de fausses représentations de la réalité [...], elles survivent cependant et parviennent à s'imposer" (Roe, 1994, p.51). » (Bouet, 2019, p.42)

En termes d'interprétation des résultats, nous analysons les récits d'action publique, déterminant l'action publique et donc son financement, son contrôle et la mobilisation de moyens humains pour leur réalisation, comme reflets et miroirs des enjeux de pouvoir d'une société et peuvent déterminer, faciliter, induire, réduire les inégalités et iniquités entre les groupes humains d'une même société (Robbins, 2012).

Ainsi, au regard des catégories d'acteurs interrogés et de la littérature étudiée, il est nécessaire d'inscrire ici que les représentations des Hauts que nous avons mis en exergue sont les représentations des acteurs ayant un poids dans le narratif de cette histoire. Ils peuvent la renseigner, l'infléchir, la faire évoluer et imposer (de façon claire) ce qui est possible ou impossible de faire sur cet espace.

C'est d'ailleurs tout le principe de l'histoire du développement des Hauts, réécrire un narratif, emprunt d'héritages symboliques, de renversements de valeurs et de stratégies différenciées et propres à chaque acteur.

Au delà de l'identification de ce déclinisme, nous remarquons que celui-ci sert d'argument principal à la mise en action des politiques de développement des Hauts. Cette mise en action sert également à justifier les efforts à fournir par les territoires.

Ces efforts, qualifiés déjà dans les travaux de Bouet par « efforts environnementaux » (2019), imposés aux habitants et usagers du Parc National de La Réunion notamment, sont également, à la lumière des analyses que nous avons menées, des efforts « culturels » et des efforts « de développement ».

Des inégalités de distribution d'un effort environnemental :

Bouet rappelle que « les êtres humains ne sont ni égaux en termes de responsabilité ni égaux en termes de vulnérabilité face aux crises écologiques » (2019, p.42).

La notion d'effort environnemental permet de concentrer l'analyse des inégalités sociales et environnementales en étudiant à la fois « les évolutions des rapports des sociétés à l'environnement, les perceptions des atteintes portées aux milieux de vie, mais aussi les injustices ressenties par ceux dont les pratiques et cultures de vie sont mises en cause par les dérèglements écologiques et les acteurs intervenant dans la gestion ou l'aménagement des milieux » (Laigle, 2021, p.15).

A travers les enquêtes menées, nous voyons comme « les politiques publiques, en sollicitant un effort contributif citoyen à la protection de l'environnement, peuvent réifier certaines de ces inégalités et fragiliser socialement ceux auxquels l'effort est demandé » (ibid.).

Dans l'histoire de la mobilisation écologique de La Réunion, avec son achèvement contemporain par la structuration du Parc National, Bruno Bouet (2019) montre que le discours de déclinisme environnemental fonde la constitution d'iniquités environnementales et de situations d'injustice et de dénégation des droits culturels des populations des Hauts, en particulier du cœur habité de Mafate.

Nos résultats confirment cette démonstration et les spécifient au regard des politiques de développement des Hauts. En effet, ce n'est pas seulement le récit environnemental qui se trouve sacralisé avec l'avènement du Parc National, c'est également la formalisation d'une concentration des efforts vers sa protection qui est tournée principalement en direction des Hauts.

Les projets doivent donc être vertueux et éco-responsables, les usagers de la forêt ou des espaces naturels sont contrôlés. Les mafatais sont régis par les règlements de la charte du Parc National et des stratégies territoriales locales (LEADER) pour la création de leur entreprise, l'architecture de leur maison, leurs possibilités d'utiliser l'hélicoptère pour se ravitailler.

Si les outils réglementaires cadrent déjà de manière importante les capacités d'action des habitants du cirque, les valeurs associées au territoire des agents des collectivités et services publics qui arbitrent sur les possibilités effectives de mettre en œuvre les projets, les impactent de manière rédhibitoire. Ainsi, en mettant en œuvre des politiques de protection du cœur du Parc et de préservation d'une biodiversité exceptionnelle en danger, les acteurs des politiques de développement des Hauts conditionnent les

conditions d'existence des populations en faisant porter de manière radicalement plus importante les possibilités d'habiter sur le territoire.

Des inégalités de distribution d'un effort culturel :

Si « les êtres humains ne sont ni égaux en termes de responsabilité ni égaux en termes de vulnérabilité face aux crises écologiques » (Bouet, 2019, p.42), ils ne le sont pas plus en termes de responsabilité vis à vis de la protection des héritages et patrimoines culturels. Or, au regard des éléments analysés, les Hauts et leurs habitants doivent être « les gardiens » de la culture créole « authentique ». Cette authenticité se fonde sur une période précise de l'histoire réunionnaise : le tan lontan.

Le référentiel culturel majeur pour la définition des Hauts est donc ce temps où La Réunion est avant tout une terre d'exploitation agricole, organisée en archipels d'îlets, coloniale.

Avec la départementalisation, les bouleversements induits par le passage à une société de services entraînent la peur d'un effacement généralisé des spécificités de cette société créole : de sa langue, de ses héritages de l'oralité (conte, devinet, kossa un soz, sirandane), de sa musique (maloya, cadrille, séga), de ses objets du quotidien.

Les effets de la départementalisation s'étant opérés en premier lieu sur les Bas, avec la formation d'ensembles urbains fonctionnellement et architecturalement bâtis sur des modèles exogènes, on assiste à une métropolisation et européanisation des modes de vie en centres urbains. Cette européanisation est la conséquence directe du programme d'assimilation de la départementalisation.

Ainsi, le seul espace sur lequel on observe des traces patrimoniales des modes d'habiter créoles, où il serait encore possible d'agir, serait donc les Hauts.

Pour les enquêtés comme au sein des écrits étudiés, les discours produits sur la culture donnent l'impression d'une aspiration de l'ensemble des référents culturels créoles réunionnais sur les Hauts du territoire. Ainsi, seuls les Hauts semblent être dotés de créolité, qu'il convient de sauver à tout prix.

La place des pratiques patrimoniales communes sont effacées pour catégoriser les habitants des Hauts comme les seuls « vrais créoles ». Deux questions alors peuvent se poser : les créoles réunionnais des Bas sont-ils créoles ? Un créole réunionnais ne peut-il pas être urbain ?

Par l'analyse de la répartition de cet effort culturel, qui reste la charge exclusive des Hauts, nous voyons que le patrimoine est perçu, compris et analysé par les acteurs des politiques publiques de développement de manière fixe et immobile. Le patrimoine n'est pas évolutif, mais défini temporellement par le tan lontan, et territorialement discriminante. Ainsi, alors que 75 % de la population réunionnaise vit dans les Bas et

principalement dans les centres urbains, les discours sur les Hauts font porter l'entière responsabilité du maintien des traditions rurales, orales, musicales et architecturales à 25 % de la population.

Au lieu de penser la « recréolisation » des villes, si besoin en était, en voyant de manière un peu plus fines comment se recomposent les pratiques culturelles dans les milieux urbains (Nicault, Dissart, 2020), afin de déterminer ce qui constitue véritablement leurs permanences, le découpage Haut/Bas permet une nouvelle fois de faire scission sur le territoire. Excluant les habitants des Bas de la créolité et de son héritage culturel, imposant aux Hauts de rester les garants d'un héritage culturel dont on leur impose la définition et dont on définit les « bons modes de vie » à adopter.

Par exemple, la construction de logements collectifs de 4 étages dans le village du Guillaume, à Saint-Paul, fait l'objet d'un étiquetage constant de la part des acteurs du développement des Hauts comme « la pire des choses à faire dans les Hauts », « le meilleur exemple de ce qui ne faut pas faire », « une catastrophe »⁵⁴. L'opération de logements aurait ainsi « détruit » le quartier. Les acteurs du développement des Hauts, scandalisés par l'opération, indiquent que les opérateurs publics des politiques de logement et les collectivités locales ne prennent pas assez en compte les indications, orientations et recommandations des politiques de développement des Hauts.

Cependant, dans le bourg du Guillaume, au SAR, au SCoT et au PLH (Plan Local de l'Habitat), l'opération de logement fait partie d'une stratégie de densification du bourg afin de permettre l'accès aux habitants modestes à un logement aidé.

Si l'opération en elle-même ne pose pas de problème sur le fond, c'est la forme architecturale qui choque et offusque les acteurs. En effet, un bourg des Hauts **ne doit pas** compter de logements collectifs. Le référentiel de « la case à terre » reste prédominant, le commerce **doit** être structuré par la « boutik sinoi ». Les acteurs restent fixés sur un modèle de structuration des bourgs qui n'est plus opérant.

On assiste là à une détermination de l'espace qui s'oppose radicalement aux stratégies territoriales développées en parallèle (lutte contre le mitage, structuration par intensification des fonctionnalités de petits centres urbains, densification de 20 logements à l'hectare, etc.).

Concernant Mafate, les injonctions se renforcent du fait du caractère exceptionnel de sa position au sein des zones habités du Parc National de La Réunion.

Des inégalités de distribution de l'effort au développement :

Enfin, la place de la participation dans les politiques publiques de développement des Hauts interroge sur ce qu'elle fait porter à ces mêmes populations. Les populations des Hauts portent par essence la responsabilité

54 Verbatims issus des sessions d'observation au sein des arènes d'action, 2017 à 2020

première de leur développement, comme elles portent aujourd'hui encore la responsabilité de la protection de l'identité créole « authentique » et de l'environnement.

Au-delà des outils d'inclusion de la population dans les arènes de décision, dans le discours des acteurs enquêtés et dans les récits techniques, nous relevons l'idée que les populations des Hauts doivent se développer par elles-mêmes et pour elles-mêmes sur un certain nombre de sujets qui pourtant relèvent des responsabilités des services publics sur d'autres parties du territoire.

Comme nous le verrons dans le chapitre consacré aux études de cas, ce principe est particulièrement flagrant dans le cœur habité du Parc National. Si la participation doit permettre une meilleure inclusion des besoins et valeurs des populations habitantes et de ne pas imposer un mode de faire venant de l'extérieur, elle permet néanmoins, sous couvert de participation, d'énoncer et de reporter la responsabilité des résultats de ce développement aux populations. Ainsi, si les acteurs ne sont pas assez mobilisés, ou pas assez pro-actifs, ou ne se constituent pas en associations, ou en coopératives, s'ils ne souhaitent pas s'investir au sein des réunions de concertation, c'est qu'ils sont réfractaires au développement et « qu'il faudrait bien qu'ils sachent ce qu'ils veulent » ou « qu'on (les acteurs publics) ne va pas tout faire pour eux, il faut bien qu'ils se prennent en charge »⁵⁵.

Or, inclure dans la décision les habitants ne veut pas pour autant dire que les collectivités publiques peuvent se décharger de leurs propres compétences, sous prétexte que du fait des processus participatifs, les habitants auraient plus de responsabilités dans les résultats des politiques mises en œuvre.

Par ailleurs, les Hauts doivent également porter l'ensemble des objectifs régionaux de l'autonomie alimentaire et de la diversification. Espace rural et de production agricole à sauver, mais également les espaces principaux pour faire autre chose que de la canne, les Hauts et les agriculteurs des Hauts ont la charge, dans l'ensemble des stratégies agricoles de la production de la nourriture réunionnaise, de sa structuration et de sa transformation. Ainsi, c'est sur les terres les moins arables, les plus difficiles d'accès et d'aménagement que se concentre le devenir des stratégies agricoles.

Les Hauts portent pour les enquêtés non seulement les « ressources » mais également les déterminants pour « réussir » le développement durable de La Réunion. Considérant qu'au sein des villes « tout est déjà perdu »⁵⁶.

Ainsi, dans les stratégies développées par les porteurs publics et aux dires des enquêtés, les Hauts ne doivent pas permettre la construction de logements collectifs, ni de grandes surfaces. Les Hauts ne doivent pas être des espaces urbains. Les Hauts ne doivent pas se densifier ou alors dans le respect du développement

55 Verbatims issus des sessions d'observation au sein des arènes d'action, 2017 à 2020

56 Propos recueillis en entretien semi-directif, 2017-2020.

durable, c'est-à-dire en étant éco-responsable. Et dans un même temps, au sein des stratégies de développement et programmes de subventionnement, les argumentaires se concentrent sur la nécessité pour les Hauts de rattraper leurs retards d'un point de vue économique, industriel, artisanal, en termes d'équipements, d'infrastructure, de fracture numérique...

La concentration des efforts du développement humain soutenable pour 25 % de la population.

Tout ceci constitue bien le contexte dans lequel l'ensemble des acteurs de La Réunion interagit de manière plus ou moins consciente. L'ensemble de ces éléments est à prendre en considération pour définir le point de vue situé des producteurs des politiques de développement des Hauts.

Les Hauts constituent ainsi un ensemble morphologiquement et fonctionnellement composite dont les actions de développement concourent vers le même objectif : le développement durable des Hauts, qui doit permettre de conserver la qualité environnementale du Parc National en luttant contre l'érosion de la biodiversité, et qui doit dans un même temps permettre la préservation des modes de vie ruraux et des pratiques culturelles créoles qui leur sont associées.

Il s'agit néanmoins, dans les récits des acteurs publics que nous avons pu enquêter, d'un regard profondément tourné vers une nostalgie : du tan lontan d'abord, des premiers temps de la politique de développement des Hauts des années 1980 ensuite.

Les Hauts sont perçus comme en déclin, du fait de la crise climatique, du lissage culturel perçu par les interrogés, du « bouleversement » urbain ensuite.

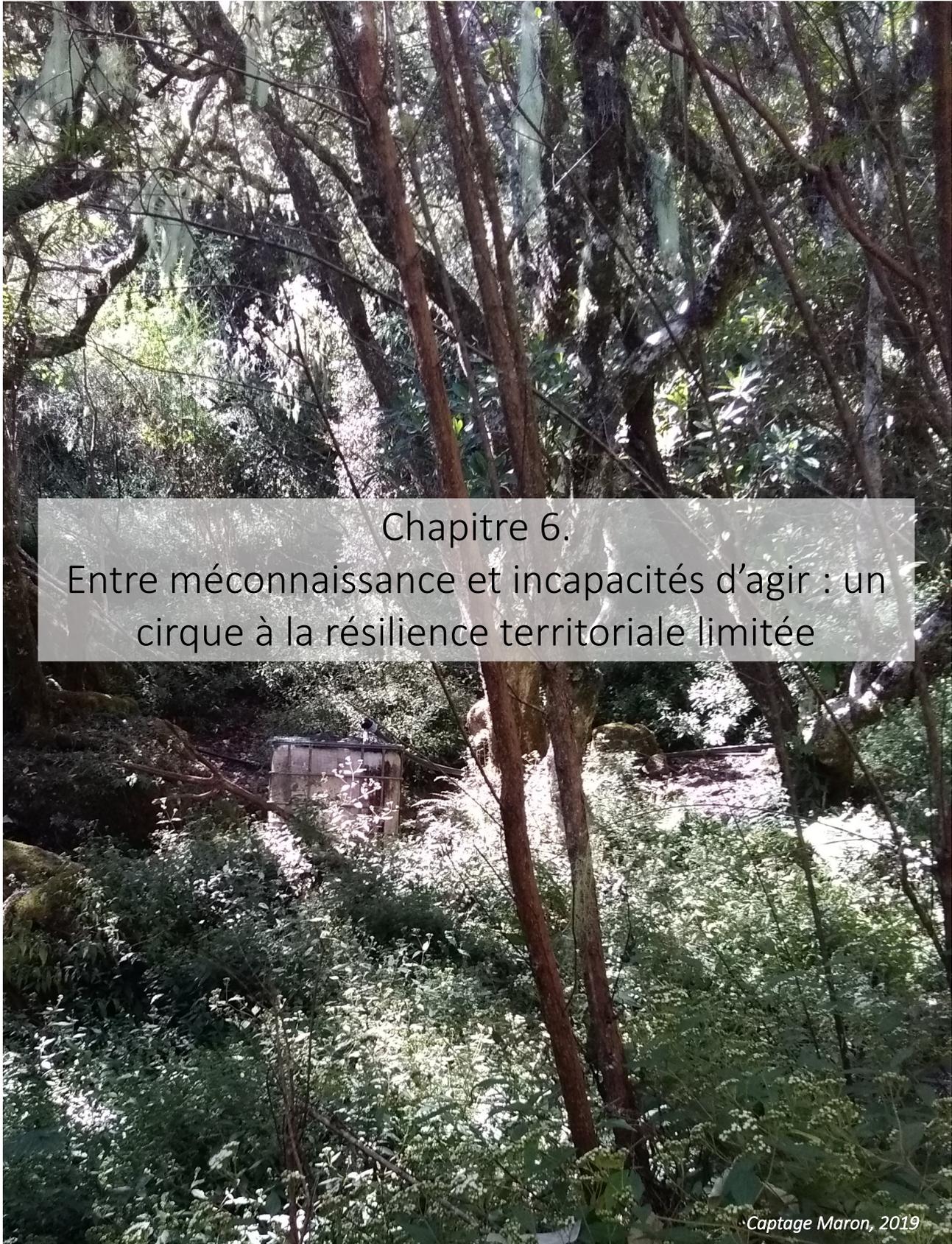
Ici émergent des questionnements sur la validité des spécificités énoncées par les acteurs, au regard des objectifs du développement. En effet, au regard des documents et enquêtes analysés, nous comprenons que ce sont les acteurs et actrices des politiques publiques qui, produisant les discours en les formalisant dans les stratégies et programmes, les relayant et les diffusant, produisent une matrice contextuelle et conceptuelle des possibilités réelles de développement en fonction de leurs propres valeurs et aspirations.

Nous voyons également un attachement émotionnel à l'espace, car il est profondément rattaché aux luttes et questionnements identitaires de cette société créole réunionnaise qui se cherche encore.

On assiste également à un double renversement symbolique autour des représentations : les Hauts en retard deviennent les espaces d'innovation et du développement humain soutenable, les habitants passent dans les représentations des acteurs producteurs de récit de petit peuple précarisé à éduquer, instruire, « civiliser », à une valorisation des actes de résistance des marons et des petits blancs des Hauts, qui, dans des conditions de vie particulières, ont construit un rapport au monde et une gestion de leur espace dit particulier.

Enfin, nous avons vu que les acteurs faisaient porter aux « Hauts » un triple effort : la protection de la culture créole réunionnaise, la protection de la biodiversité réunionnaise, la définition d'un modèle de développement endogène. Ce triple effort est résumé au sein des politiques de développement des Hauts par la locution « développement durable », qui est placé au cœur des politiques de développements des Hauts depuis 1990.

Nous verrons dans le prochain chapitre de quelle manière ce triple effort se manifeste pour l'amélioration de la gestion de l'eau dans le cirque de Mafate.



Chapitre 6.
Entre méconnaissance et incapacités d’agir : un
cirque à la résilience territoriale limitée

Captage Maron, 2019

I. Droit à l'eau et capacités, mise en perspective au regard de la résilience territoriale et des politiques de développement

Après avoir contextualisé les projets de Mafate au regard des politiques de développement des Hauts et des dynamiques territoriales observées entre 2006 et 2016, nous allons décrire et décliner les résultats issus de l'analyse des trois projets d'amélioration de la gestion de l'eau au sein des îlets de Roche-Plate, des Orangers et de Marla.

En opérationnalisant notre cadre d'analyse des institutions et des capacités, nous cherchons à comprendre de quelle manière ces trois projets s'inscrivent au sein :

1. des dynamiques des SES des îlets ;
2. des arrangements institutionnels des politiques de développement des Hauts ;
3. des enjeux de réduction des inégalités et d'augmentation de la protection des droits fondamentaux des réunionnais et réunionnaises.

Ce chapitre répond à la question suivante : dans quelle mesure les modes de gestion de la ressource en eau rendent-ils compte des trajectoires de résilience des SES ?

Au-delà des contributions qu'apportent ces études de cas sur l'évaluation des politiques de développement des Hauts, elles questionnent également les politiques de développement au regard du droit à l'eau, formalisé par les travaux et résolutions internationales depuis la Conférence des Nations Unies sur l'eau à Mar del Plata en 1977 et la déclaration de Dublin de 1992. Ainsi, par ces études de cas, nous contribuons également à l'analyse de la mise en œuvre du droit à l'eau et de ses réalités contemporaines à La Réunion.

I.1. Questionner les politiques de développement au regard du droit à l'eau et de la gestion d'une ressource commune

A travers ces projets de gestion de l'eau à Mafate, nous avons eu à nous questionner et nous positionner sur ce qu'implique la gestion d'une ressource commune et de ses inégalités d'accès en France et dans les Outre-Mer. Ainsi, nos études de cas démontrent de quelle manière les politiques de développement des Hauts garantissent ou déterminent le droit à l'eau des réunionnais. Par ailleurs, en prenant pour cas d'étude la gestion de l'eau, notre analyse montre de quelle manière se détermine l'expansion des capacités des acteurs d'un territoire pour garantir leur développement et leurs capacités à vivre dans un espace donné.

I.1.A. L'eau comme système et ressource commune

En effet, l'accès à l'eau reste un élément fondamental pour la vie des communautés humaines sur leurs territoires, où l'ensemble du cycle de l'eau influe sur leurs conditions de vie et d'existence. Cet ensemble socio-écossystémique peut être analysé à partir de l'appréhension des dynamiques et cycles de vie des bassins versants. Un bassin versant est une portion d'espace terrestre à l'intérieur de laquelle tous les écoulements, en surface ou en profondeur, se dirigent vers le même exutoire. Travailler sur la durabilité de la gestion de l'eau implique alors de considérer l'ensemble de cet hydrosystème pour qualifier les impacts des activités humaines sur celui-ci.

Dans le cadre de nos études de cas sur les îlets mafatais, il s'agit du bassin versant de la Rivière des Galets, prenant ses sources au sein des remparts du cirque de Mafate, et se jetant dans l'Océan Indien au Port et à Saint-Paul.

Au regard de ces éléments, nous décrivons la ressource en eau comme une ressource commune. Elle se définit selon 3 critères cumulatifs (Ostrom, 1990) :

1. La ressource est en accès partagé.
2. Une communauté bénéficie de droits particuliers sur l'appropriation de cette ressource. Ces droits sont définis par des règles et des normes spécifiques (formelles ou informelles, écrites ou orales). Les ressources communes sont déterminées par les valeurs culturelles portées par les communautés.
3. Il existe un mode de gouvernance ou chaque bénéficiaire de la ressource doit respecter les droits qui lui sont concédés pour s'approprier des unités de la ressource.

Dans cette définition, une ressource commune ne veut pas dire absence de la propriété. La propriété peut être un des modes d'appropriation de celle-ci. Par ailleurs, un acteur ne peut pas s'approprier une ressource commune en elle-même mais des unités de cette ressource (ibid.).

La propriété est donc allouée à l'accès à une certaine quantité d'unités de la ressource commune. Cette appropriation est déterminée par un faisceau de droits, qui comporte les droits d'usage, d'information et de contrôle (ibid.). Les usages symboliques et culturels sont intégrés dans les droits d'usage.

L'accès à l'eau et les infrastructures qui le permettent sont ainsi très fortement liés au contexte local et à l'histoire des territoires, de leurs politiques et doctrines d'aménagement et en particulier de leurs évolutions institutionnelles.

A travers nos études de cas, nous allons voir comment, à La Réunion, les héritages des modes de gestion du territoire, notamment émanant du système colonial, continuent de structurer l'accès et modes de répartition de la ressource, et donc le droit à l'eau des populations.

I.1.B. Définir le droit à l'eau et ses enjeux pour le développement

Le droit à l'eau est défini comme « un approvisionnement suffisant, physiquement accessible et à un coût abordable, d'une eau salubre et de qualité acceptable pour les usages personnels et domestiques de chacun. Une quantité adéquate d'eau salubre est nécessaire pour prévenir la mortalité due à la déshydratation et pour réduire le risque de transmission de maladies d'origine hydrique⁵⁷ ainsi que pour la consommation, la cuisine et l'hygiène personnelle et domestique. » (CDESC, 2002, p.2).

Le droit à l'eau est par ailleurs qualifié « d'indispensable pour mener une vie digne » et « une condition préalable à la réalisation des autres droits de l'homme » (ibid., p.1).

Inscrite au sein des Objectifs de Développement Durable, la cible 6.1 appelle à assurer l'accès universel et équitable à l'eau potable à un coût abordable. Cet objectif est suivi au moyen de l'indicateur relatif aux « services d'alimentation en eau potable gérés en toute sécurité », c'est-à-dire à l'eau issue d'un point d'eau amélioré qui répond aux critères d'accessibilité, de disponibilité et de potabilité – à savoir exempte de contamination fécale et de pollution par des substances chimiques d'intérêt prioritaire (WHO, UN-Water, 2022).

Malgré la reconnaissance des droits humains à l'eau et à l'assainissement au niveau international, plus d'un tiers de la population mondiale n'a toujours pas accès à l'eau potable en 2019 (WHO, UNICEF, 2019). Par ailleurs, si l'accès au service et la protection du droit à l'eau sont inscrits au sein des politiques, des lois et des stratégies territoriales, l'opérationnalisation du droit à l'eau par la réalisation d'actions concrètes de réduction des inégalités et iniquités reste un enjeu important (Coalition Eau, 2021).

De plus, les actions se fondent principalement sur une logique descendante, associée à une fourniture de service et à la réponse à un besoin, plutôt que de se focaliser sur la réduction des inégalités structurelles et

57 Une maladie hydrique est une maladie causée par l'ingestion ou le contact avec un eau insalubre, qui véhicule des micro-organismes. Les contaminations par des matières fécales représentent les risques les plus importants en termes de sécurité et de transmission de maladies (diarrhée, choléra, dysenterie, fièvre typhoïde, poliomyélite). L'Organisation Mondiale de la Santé estime que les diarrhées consécutives à la contamination microbiologique de l'eau potable, au manque d'assainissement et d'hygiène sont responsables de plus de 829 000 décès par an. La diarrhée est par ailleurs la seconde cause de décès chez les enfants de moins de 5 ans (525 000 décès par an), due principalement à la malnutrition et à l'infection intestinale causée par des micro-organismes, bactéries, virus et parasites, se transmettant par le biais de l'eau, d'aliments contaminés, ou d'une personne à une autre si l'hygiène n'est pas accessible. Les principaux moyens visant à prévenir cette maladie est l'accès à une eau potable sécurisée, des services d'assainissement performants et l'accès au lavage de main avec savon (WHO, 2022).

de garantir le renforcement des capacités des populations et communautés (ibid.). A ce titre, UN-Water et WHO demandent que les investissements pour l'accès à l'eau et à l'assainissement soient quadruplés d'ici 2030 pour pouvoir répondre aux enjeux et objectifs de l'Objectif de Développement Durable 6.1 (WHO, UN-Water, 2022).

I.1.C. Le droit à l'eau en France et en Outre-Mer, les enjeux de l'accès aux connaissances

En France, ce droit a été traduit en 2006 au sein de la loi 2006-1772 sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), en permettant ainsi d'intégrer les dimensions sociales de l'accès à cette ressource. Ainsi, le droit à l'eau dans la réglementation française se traduit comme suit :

« Dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurs établis, l'usage de l'eau appartient à tous et chaque personne physique, pour son alimentation et son hygiène, a le droit d'accéder à l'eau potable dans des conditions économiquement acceptables pour tous » (LEMA, Article 1e A).

Nous voyons ainsi que le droit à l'eau doit être garanti pour chaque individu du territoire français, principalement pour ses besoins fondamentaux en termes d'hygiène et d'alimentation. Cette eau doit être accessible autant d'un point de vue physique qu'économique. Nous verrons, dans la déclinaison des résultats, comment la protection du droit à l'eau à Mafate se rattache justement à cette question du coût de l'eau, et plus particulièrement du service de l'eau, en tant qu'il consiste à l'organisation des modes de captation, adduction, stockage, traitement, distribution, assainissement par les services publics.

La LEMA a introduit pour la première fois en droit français les notions d'accessibilité quantitative, qualitative et économique de la ressource, conférant ainsi au droit à l'eau la portée d'un droit d'accès, ou droit d'usage, plutôt que d'un droit de propriété. Cette introduction réglementaire permet ainsi, théoriquement, de garantir que les populations les plus vulnérables d'un territoire (en raison d'un manque de ressource financière, de l'absence de raccordement à un réseau d'eau potable, ou discriminées en raison de leurs modes de vie – comme les gens du voyage ou les sans-abris) puissent accéder à l'eau (Smets, 2007).

Cependant, cette loi ne vient pas réécrire les lois existantes concernant notamment le Code Général des Collectivités Territoriales, le Code de la Santé Publique et le Code de l'Urbanisme. Ainsi, s'il est affirmé que l'accès à l'eau doit être garanti pour tous et toutes, cette loi n'oblige cependant pas à créer une alimentation en eau dans des zones qui seraient jugées trop éloignées, ou lorsqu'un logement est situé en zone d'inconstructibilité au Plan de Prévention des Risques, ou a été construit illégalement. Ainsi, si chacun peut se prévaloir du droit à accéder à une eau potable selon ses conditions de ressources, la loi ne précise pas envers qui les usagers et habitants d'un territoire peuvent effectivement se prévaloir de ce droit (Smets, 2007).

Par ailleurs, les territoires ultra-marins, soumis à un taux de pauvreté monétaire 5 fois plus important que dans l'hexagone (INSEE, 2017), font également face à des difficultés importantes pour garantir le droit à l'eau de leurs populations. Dans le cadre de travaux exploratoires de l'Examen Périodique Universel de la France, Sillages, l'Observatoire Terre-Monde et Coalition Eau ont mené un recensement des connaissances liées à l'accès à l'eau dans les Outre-Mer. Ce recensement démontre une méconnaissance importante du nombre de raccordés, du suivi de la qualité de la ressource et des infrastructures, du nombre de personnes n'ayant pas accès à l'eau potable sur ces territoires (Coalition Eau, 2022). Par ailleurs, cette étude montre des inégalités structurelles quant à l'accès au service public d'eau potable, malgré plusieurs millions engagés depuis 2013 avec le Plan Eau-DOM par l'État français.

Au regard des enjeux de tarification du service public dans des territoires où les populations sont fortement précarisées monétairement, de leurs caractéristiques géographiques et de l'histoire des arrangements institutionnels qui ont guidés leur développement, notre recherche tend à interroger ces résultats, au regard des situations observées à La Réunion et plus particulièrement dans les territoires définis comme prioritaires du fait de leurs retards structurels : Les Hauts.

I.1.D. Le droit à l'eau au regard des capacités, interroger le développement au regard des concepts d'accountability et de responsibility

Interroger le développement au regard du droit à l'eau d'une population donnée, notamment potable, c'est ainsi questionner la capacité des acteurs du territoire à gérer les unités de ressource de manière durable sans compromettre les capacités de l'hydrosystème à se régénérer et fonctionner, et à garantir l'accès à la ressource pour toutes les populations. C'est également se questionner sur les notions de responsibility et d'accountability⁵⁸ des acteurs d'un système polycentrique et de leur rôle dans la distribution des unités d'une ressource commune.

58 La responsabilité au sens de *responsibility* signifie être en charge d'actions, alors que la responsabilité comme *accountability* se comprend comme être tenu pour responsable des conséquences d'une action (Bivins, 2006). Ainsi, la *responsibility* peut être définie comme « a bundle of obligations associated with a job or function » (*ibid.*, p.20). Les actions liées à la fonction et rôle d'un acteur doivent ainsi être accomplies du fait des obligations formalisées au sein du rôle et de la fonction qui lui est attribuée (ce qui est attendu quand un acteur est à un poste X au sein d'un arrangement institutionnel), mais sont également liées aux obligations morales induites par l'accomplissement du rôle et de la fonction (ce qu'il convient de faire au regard des valeurs associées au rôle et aux actions attendues). L'*accountability* est quant à elle définie comme « "blaming or crediting someone for an action"—normally an action associated with a recognized responsibility. » (*ibid.*, p.21). Ainsi, il s'agit de la capacité à être jugé et tenu responsable par d'autres de ses actions, notamment de ses erreurs. Cette responsabilité implique que les jugements émis peuvent impliquer des conséquences, notamment au regard des expertises menées par les autres. L'*accountability* suppose ainsi une reconnaissance de la compétence et des apports de ces jugements externes pour améliorer ses actions.

Dans le cadre de la gestion de l'eau à Mafate, nous verrons que les deux notions s'entremêlent au sein des situations-d'action observées et déterminent la posture que prennent les acteurs. La responsabilité comme responsibility est associée au devoir de remplir certaines actions et d'être tenu de les réaliser au regard des allocation rules (Ostrom, 2005) en vigueur au sein des arrangements institutionnels.

L'accountability est quant à elle la responsabilité pouvant être associée au sens juridique et pénal du terme, c'est-à-dire que des acteurs sont tenus pour responsables (accountable) des impacts de certaines actions ou inactions sur le territoire. L'accountability est ainsi liée à l'application et au contrôle des règles d'un territoire et notamment de la possibilité de pouvoir rendre justice en cas de préjudice.

Au sein d'arrangements institutionnels complexes et polycentriques, pouvoir cibler qui sera jugé en cas de problème sur le territoire (décès ou maladie hydrique par exemple) revêt un caractère fondamental, puisqu'il peut être observé une forme de déresponsabilisation de chacun des acteurs, estimant qu'il ne peut pas être tenu pour responsable juridiquement ou pénalement de la réalisation de telle ou telle action et donc qu'il n'est pas tenu de la réaliser en premier lieu.

Focaliser notre évaluation des politiques publiques sur l'accès à l'eau potable interroge alors les performances de celles-ci à garantir l'accès à la sécurité sanitaire, à la lutte contre la pauvreté et les inégalités, à la protection des libertés fondamentales des individus et des groupes, mais également sur le rôle des acteurs publics dans la réduction de la pauvreté, des iniquités environnementales, sociales et sanitaires et des effets de ces inégalités sur la stigmatisation et la discrimination de certaines populations.

Ainsi, Anand énonce que « the lack of access to water is not very different from the lack of access to education, or access to information and networks, or access to health services– these are all merely different manifestations of injustice and inequality in a given society. (...) The entitlements analysis (included in the capability approach) helps in changing the nature of the question from 'there being not enough water' to one of 'some people not getting enough water' » (2013, p.10-11).

Puisque l'expansion des capacités repose sur les principes de justice sociale et d'équité, qui repose sur la juste distribution des ressources (Anand, 2007a ; Goldin et al., 2008), nous proposons que l'accès à l'eau soit ainsi défini comme une capacité territoriale essentielle, garantissant à la fois, en tant que valeur instrumentale et en tant que finalité, des conditions de vie dignes pour les populations.

Dans son rôle instrumental, le droit à l'eau est interconnecté avec le droit à la santé, au logement, à l'éducation, à la participation, à l'entrepreneuriat, au développement et contribue ainsi directement à la réduction de la pauvreté dans toutes ses dimensions.

Ainsi, « lorsque l'eau provient de points d'eau améliorés et plus accessibles, les gens passent moins de temps et font moins d'efforts pour la collecter, ce qui libère leur productivité pour d'autres choses. Il peut aussi en résulter une plus grande sécurité personnelle en réduisant les troubles musculo-squelettiques et en évitant les déplacements longs et risqués pour aller chercher de l'eau. L'amélioration des points d'eau implique aussi une baisse des dépenses de santé en diminuant la probabilité de tomber malade et de devoir assumer des frais de santé ; il est alors plus facile de maintenir la productivité économique. » (WHO, 2022)

De plus, « research has shown that people dealing with a range of water-related stresses—including drought, failing water institutions, and inadequate sanitation—are more likely to experience emotional distress and mental illness » (Wutich, 2013, p.14)

A ce titre, concernant la situation sanitaire au sein du cirque de Mafate, le Docteur Isautier, en 1988, témoigne « On avait constaté depuis 1976, la première année où j'ai travaillé dans Mafate, que la situation sanitaire des gens était assez médiocre par rapport à celle des populations du littoral. On avait un taux d'hospitalisation extrêmement élevé puisque sur une population moyenne de 650 habitants, il y avait environ 180 personnes qui étaient hospitalisées chaque année. Pratiquement une personne sur quatre transitait chaque année à l'hôpital ! Bien sûr avec un transport hélicoptère... En gros, chaque année, il y avait pour 3,5 millions F de frais d'hospitalisation (2 M € 2019) pour 650 habitants, ce qui est extrêmement élevé.

Ensuite, il y avait des problèmes disons plus axés sur l'hygiène. On avait constaté qu'il y avait des maladies de peau relativement fréquentes parce que les gens n'avaient pas d'eau pour se laver. Pour avoir une hygiène correcte, il faut se laver. Et cela a été en fait le début de l'opération des blocs sanitaires. Je suis passé dans chaque famille en août-septembre 1986 pour leur proposer en premier un bloc sanitaire avec une douche, un lavabo et un WC. Il y a eu deux modèles de blocs sanitaires qui ont été mis à disposition des gens... Le but était aussi de faire travailler les entreprises locales. Les blocs sanitaires sont revenus en moyenne à 50000 F (13400 € 2019), comprenant bien sûr le transport des matériels, fosse septique et bloc, par hélicoptère...» (Philippe, 2019).

Nous ne pouvons que nous interroger sur les effets des politiques de gestion de l'eau sur la santé physique et mentale des mafatais et mafataises aujourd'hui.

Au-delà des apports du droit à l'eau pour garantir la santé et la capacité de participer au développement économique, le droit à l'eau met également en exergue les liens qui existent entre l'accès aux ressources fondamentales et les capacités des individus et des communautés à pouvoir accéder à la réalisation de leurs aspirations et valeurs.

Ainsi, Goldin démontre que l'exclusion des instances de gouvernance de la gestion de l'eau peut provoquer un sentiment de honte profond, qui ne permet alors pas aux personnes de pouvoir faire valoir et défendre

leurs droits pour protéger leur droit à l'eau. Cette honte provient principalement des formes d'exclusions sociales qui sont induites par le manque d'eau : l'impossibilité de pouvoir recevoir chez soi si l'on ne dispose pas de WC, de ne pouvoir se laver ou satisfaire ses besoins d'hygiène, répondant aux normes culturelles d'hygiène de sa société, comme se laver tous les jours, ou plusieurs fois par jour (Goldin, 2010).

Contribuant donc aux travaux de Goldin (2008, 2010, 2013), Harris (2008), Morinville et Harris (2013), Anand (2007b, 2007c), Wutich et Ragsdale (2008), Wutich (2013), nos recherches tendent à clarifier le rôle de l'accès à l'eau pour l'inclusion de l'ensemble des membres d'une société aux décisions qui concernent directement leurs conditions de vie, leurs aspirations et leurs valeurs associées au développement.

Au regard de l'intégration du caractère multidimensionnel du développement, l'approche des capacités, opérationnalisée à la gestion de l'eau, permet de mettre en évidence les capacités individuelles, sociales et territoriales qui sont nécessaires pour permettre individus et groupes de gérer efficacement les unités de ressource des écosystèmes dont ils dépendent et de rendre compte des interrelations entre droit à l'eau et justice sociale et environnementale.

Ainsi les résultats que nous décrivons ci-après nous permettent d'apporter des connaissances sur : les capacités de résilience de La Réunion ; les inégalités d'accès à l'eau à La Réunion ; la protection des droits fondamentaux (notamment culturels, à la santé, à l'eau, au logement digne, à l'environnement et au développement) des habitants des îlets de Mafate au regard de l'ensemble de l'île de La Réunion.

A partir de notre matrice méthodologique des institutions et des capacités des SES, nous déclinons donc successivement les conclusions de nos analyses sur le fonctionnement des hydrosystèmes de Mafate, sur le fonctionnement de la gestion de l'eau dans les îlets et enfin sur la qualification de la durabilité des modes de développement des îlets.

II. Le fonctionnement des hydrosystèmes mafatais : Un système de ressource peu connu, présentant des signes de dégradation

Comme énoncé au sein de notre protocole méthodologique, les données récoltées sur le terrain et les données issues de la littérature grise se focalisent exclusivement sur l'appropriation d'unités de ressource en eau à destination des activités humaines, et plus particulièrement celles liées à l'hygiène et l'alimentation.

Pour rappel, l'état des connaissances des SES de La Réunion et en particulier de Mafate n'ont pas permis lors de ce travail, de pouvoir collecter des données de manière fine sur les incidences des projets mis en œuvre sur le métabolisme des SES et l'estimation des besoins en eau des non-humains.

Néanmoins, au regard des dynamiques et flux observés pour les activités humaines, nous avons pu extrapoler des éléments relatifs à la vulnérabilité de la ressource et aux potentiels risques inhérents à l'augmentation des pressions anthropiques.

Les résultats déclinés ci-après présentent ainsi la qualification des principales caractéristiques des connaissances de l'hydrosystème sur les trois îlets, des pollutions de la ressource et de sa consommation par les humains.

II.1. L'état des connaissances sur l'hydrosystème, un facteur de vulnérabilité des îlets

Cette sous-partie concerne principalement les données récoltées des variables SR5 « productivité du système », SR6 « propriété d'équilibre du système de ressource », SR7 « prévisibilité de la dynamique du système », R2 « mesure de la performance écologique » et R3 « les conséquences sur les autres SES ».

Les connaissances déclinées ci-après résultent des travaux fondateurs de l'Observatoire Réunionnais de l'Eau (ORE) en 1995 ; du BRGM en 1983, 1986, 1994, 1995 ; et plus récemment de la ville de Saint-Paul avec le concours de Mascareigne Géologie et SOGREAH en 2011, qui ont mené aux études de Saint-Paul, Mascareigne Géologie et la SCP entre 2017 et 2021 et les travaux du Schéma Expérimental des Îlets du Parc National en 2020.

Les données de ces différents rapports ont alimenté progressivement les rapports les plus récents. Ainsi, les premiers travaux menés par l'ORE et le BRGM, et notamment des travaux de l'hydrologue François Bocquée (Parc National, ORE) et de l'hydrogéologue Marc Cruchet (Mascareignes Géologie, BRGM) ont servi de base aux travaux des collectivités territoriales.

Ce travail itératif, bien que ponctuel, constitue une base de données fondamentale pour appréhender les problématiques d'adduction en eau des îlets ainsi que leurs évolutions potentielles. Bien qu'insuffisant pour qualifier précisément l'évolution des caractéristiques et faciès hydrogéologique des ressources, la qualité de l'eau et les risques potentiels encourus pour les habitants au quotidien, il constitue néanmoins une base importante pour tenter d'appréhender la complexité de l'hydrogéologie du cirque.

Au-delà de l'étude des documents déjà produits, nous avons ainsi pu bénéficier des enseignements et expertises des membres de l'équipe-projet et plus particulièrement pendant les échanges théoriques et empiriques de Marc Cruchet et Julien Lallemand sur le terrain (Mascareigne Géologie, SCP).

Loin d'être spécialiste des milieux hydrologiques et géologiques de La Réunion, nous avons ainsi tenté dans les paragraphes suivants de synthétiser et vulgariser avec la plus grande sincérité possible les conclusions de ces échanges et leurs apports pour notre recherche.

II.1.A. Le bassin versant de la Rivière des Galets, hydrogéologie d'un volcan effondré

Le cirque de Mafate, dépression volcanique de plus de 100 km², façonne le bassin versant de la Rivière des Galets (figure 79). Celle-ci prend sa source à plus de 2000 m d'altitude, sous le Gros Morne du Piton des Neiges.

Un ensemble d'affluents⁵⁹ vient rejoindre la Rivière des Galets dans des ravines encaissées, résultats conjugués de l'érosion et des systèmes d'avalanches produites par l'effondrement de la chambre magmatique du Piton des Neiges. L'hydrogéologie du cirque de Mafate se caractérise par un système de nappes perchées⁶⁰ et par l'émergence de sources provenant vraisemblablement du Maïdo au niveau des Orangers et de Roche-Plate, qui se retrouvent en jonction entre les systèmes détritiques⁶¹ et des couches imperméables de la Brèche des Orangers, ou drainées le long de dykes⁶².

De manière synthétique, il nous a été expliqué que les sources mafataises émergent à la jonction de deux coulées volcaniques de différentes natures, favorisées par les fracturations des couches induites par les dykes et les fissurations dues à la dynamique des couches géologiques (dont les effondrements, érosions, compressions, dilatations, activités volcaniques, etc.). Ces émergences peuvent se localiser au niveau des remparts⁶³ comme au niveau des zones d'effondrement du volcan.

Le cirque de Mafate compte ainsi de nombreuses sources mais dispersées au sein du cirque et éloignées vis-à-vis des espaces habités. Ces ressources sont difficilement appropriables du fait de leurs localisations en flanc de remparts. Les ouvrages hydrauliques sont menacés par les mouvements de terrains, engendrés par la dynamique hydraulique et géomorphologique active du cirque (SOGREAH, Cruchet, 2011).

59 Les affluents principaux de la Rivière des Galets sont le Bras Sainte Suzanne, le Bras d'Oussy, la Ravine Cimendal. Les affluents de la rive gauche, concernés par nos études de cas, sont la Ravine Grand Mère, la Ravine Roche Plate, la Ravine du Taïbit et la Ravine Marla. L'ensemble de ces affluents sont des cours d'eau pérenne.

60 Nappe perchée : Une réserve d'eau souterraine, située plus haut que la nappe phréatique.

61 Formation détritique : Dans le contexte mafatais, il s'agit du produit des effondrements du Piton des Neiges. Ces débris constituent de nouvelles couches sédimentaires composites, drainantes pour certaines.

62 Dyke : Intrusions verticales de magma au sein des remparts.

63 Rempart : « Empilement en sandwich de coulées basaltiques, de scories, de cendres, ... formant les flancs de l'édifice volcanique » (BRGM, 1986, Atlas hydrogéologique de La Réunion, p.10)



Figure 79: Les îlets mafato-saint-paulois au sein du bassin versant de la Rivière des Galets, Cruchet, SOGREAH, 2011, p.3)

En rive gauche de la Rivière des Galets, les formations géologiques qui occupent le fond du cirque de Mafate sont imperméables ou très peu perméables. Ainsi, les sources sont rares. C'est le cas pour les îlets qui nous occupent, et en particulier Roche-Plate et les Orangers. Marc Cruchet nous indique que « les aquifères potentiels susceptibles de fournir des ressources en eau, sont situés en bordure du cirque, dans les remparts » (ibid., p.25).

L'hydrologie du cirque se caractérise également par de fortes variations interannuelles des débits des ressources, qui diffèrent fortement en fonction de leurs contextes de recharge. Les étiages⁶⁴ sont caractérisés comme sévères. Le cirque de Mafate est par ailleurs globalement un des territoires les moins arrosés de l'île (Soler, 1997).

Au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et au Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE), l'état écologique et l'état global des masses d'eau de la Rivière des Galets sont

⁶⁴ Étiage : le débit minimal et annuel d'un cours d'eau.

inconnus au sein du cirque de Mafate. L'état chimique des cours d'eau est quant à lui qualifié de bon. L'état des masses d'eau est déterminé à partir du point de mesure à la jonction de l'ensemble des affluents de la Rivière des Galets à la sortie du cirque de Mafate, à Deux Bras et au niveau de la prise du basculement des eaux de l'Est⁶⁵ (masse d'eau FRLR22). Au regard de la faible densité de population présente sur le cirque, le risque de non atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE est qualifié de non avéré pour ces masses d'eau superficielles.

D'un point de vue plus qualitatif, des dégradations ponctuelles sont observées pendant la saison cyclonique, du fait des régimes torrentiels liés aux pluviométries importantes enregistrées sur un temps minimal. L'importance des ruissellements induit alors une forte turbidité et un transfert de pollutions bactériologiques (SOGREAH, Cruchet, 2011). La Rivière des Galets enregistre, à titre d'exemple, des débits très forts en pointe de crue pouvant aller à 1200m³/s (lors du Cyclone Dina en 2002) et un débit de 1m³/s pour le débit moyen à l'étiage (ibid.).

Au-delà des épisodes cycloniques, sont également relevés des risques de pollution des ressources induites par les activités humaines, du fait des conditions d'assainissement autonome peu connues ni suivies, des stockages de déchets avant leur héliotreillage, des dépôts sauvages, des pratiques d'élevage divaguant, de l'agriculture dont l'utilisation de produits phytosanitaire n'est pas connue ni suivie (ibid.), de la fréquentation des sentiers par de très nombreux randonneurs (90 000 nuitées et 120 000 randonneurs/an - Parc National, 2021).

II.1.B. La connaissance des ressources au sein des îlets

65 Le basculement des eaux de l'est vers l'Ouest, ou ILO (Irrigation du Littoral Ouest), est un projet d'infrastructure majeur initié en 1989 et finalisé en 2016. A travers un ensemble de galeries, il permet le transfert d'eau captées depuis le cirque de Mafate et de Salazie vers la planèze de l'Ouest de La Réunion et irrigue aujourd'hui 4700 ha (CAUE, 2018) .

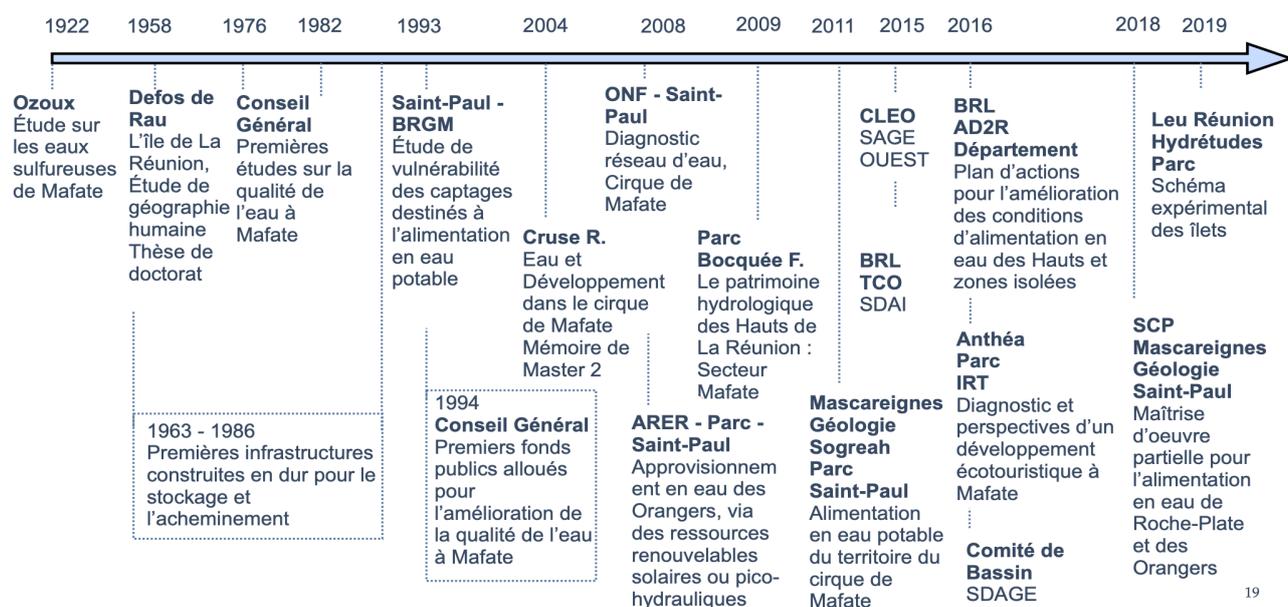


Figure 80: État des principaux travaux techniques et scientifiques sur la ressource en eau dans les îlets mafato-saint-paulois

Les études sur l'eau à Mafate (figure 80) ont tout d'abord commencé par l'exploration des sources thermales du cirque. Situés en contre-bas de l'actuel îlet de Roche-Plate, les thermes de Mafate ont été en activité de 1853 jusqu'en 1913, date de l'effondrement d'une partie du Bronchard qui noya la station thermale et recouvrit la source.

Les connaissances des sources se transmettent exclusivement d'habitant à habitant jusqu'au milieu des années 1960, date à laquelle le BRGM et l'ONF établissent à la fois une cartographie et un recensement des sources captées et non captées.

Du fait de l'exclusion de l'ensemble du cirque du schéma directeur de distribution d'eau potable du TCO, précédemment de la commune de Saint-Paul, et de l'absence des captages au sein des bases de données réglementaires propres à l'eau à destination de la consommation humaine, les connaissances de la qualité de l'eau restent limitées et ponctuelles, puisque non soumises aux obligations de contrôle des services de sécurité sanitaire.

Des connaissances initiales des années 1960 à 1980, les ressources en eau des îlets de Saint-Paul ont été suivies lors de sessions de diagnostic par l'ORE dans les années 1990, pour les études de préfiguration de la charte du Parc en 2009 et plus récemment lors des études pour la Mairie de Saint-Paul en 2011 et lors des projets que nous étudions en 2018 et 2020.

Dans les tableaux 37, 38, 39, nous avons capitalisé les dernières connaissances acquises sur les trois îlets lors de nos missions de terrain avec l'équipe-projet, permettant de qualifier les caractéristiques de la ressource à

partir de 3 indicateurs : la localisation des résurgences captées, la conductivité de ces résurgences (calculée en micro-siemens par centimètre- $\mu\text{S}/\text{cm}$) et le débit estimé (calculé en litre par seconde l/s) au moment des captations.

La conductivité est un indicateur utilisé par les experts hydrogéologues de l'équipe-projet pour estimer le chemin de l'eau jusqu'au point de résurgence. Il s'agit de mesurer la minéralité de l'eau pour identifier si la ressource est plus ou moins protégée de potentiels risques de contamination organique. Ainsi, à La Réunion, une eau enregistrant aux environs de $60 \mu\text{S}/\text{cm}$ est une eau de pluie et donc principalement de ruissellement, alors qu'une eau enregistrant dans les environs de $100 \mu\text{S}/\text{cm}$ et plus est une eau de source proche des remparts. Ainsi, plus la conductivité est élevée, plus la ressource est identifiée comme protégée des matières organiques.

Concernant les débits, Bocquée nous rappelle, que « les seules mesures de débit in-situ relèvent des missions 1993, 1994 et 1995 de ORE, d'observations du BRGM ou d'archives anciennes (1970). Ces résultats sont en partie répertoriés en banque de données du sous-sol. En conséquence, l'étiage de ces ressources – qui conditionnent la satisfaction des besoins et le dimensionnement des ouvrages et canalisations – est méconnu » (2009, p.20).

Il convient donc d'être vigilant sur la manière dont peuvent être interprétés ces résultats et ces données. En effet, du fait de l'absence de prélèvement et de contrôle des ressources systématiques et annuels, ils ne permettent pas d'assurer que les ressources du cirque fournissent durablement les volumes nécessaires aux stratégies de développement des îlets.

Ce que nous pouvons néanmoins extrapoler de ces données ponctuelles est la vulnérabilité de la population. Celle-ci est liée à l'absence de qualification précise des risques liés à l'absence de traitement de l'eau et de sécurisation des ressources. Ainsi, quand les résultats le montrent, nous pouvons attester de présence de bactéries pathogènes et donc de la mauvaise qualité (même ponctuelle) de la ressource et des potentiels risques de contamination qu'elle engendre. Nous ne pouvons néanmoins pas affirmer la qualité pérenne d'une ressource si aucun élément pathogène n'a été relevé lors du seul contrôle et prélèvement effectué pour la mission.

Cette méconnaissance des ressources et cette absence de contrôle ne permettent pas d'assurer en l'état la sécurisation de l'approvisionnement en eau des habitants et des visiteurs du cirque. Ainsi, au-delà des problématiques techniques que posent les rénovations et protections des captages, réservoirs et réseaux, en 2023, nous ne savons toujours pas la qualité véritable des eaux distribuées à Mafate. Cela constitue de fait un manquement à la protection du droit à l'eau des mafatais, des visiteurs, randonneurs et touristes qui sillonnent le cirque. Il s'agit également d'un facteur de diminution des capacités de résilience des îlets,

puisque sans contrôle et connaissance des risques encourus, les acteurs de la gestion de l'eau dans le cirque ne peuvent pas émettre de nouvelles propositions permettant d'améliorer la situation.

- Synthèse des éléments observés aux Orangers suite au recensement (Figure 81 et Tableau 37)

Lors du diagnostic terrain sur les Orangers, 8 émergences ont été recensées, dont 5 sont captées pour la consommation et 2 autres pour les activités agricoles. Les résurgences sont relativement bien protégées du fait de leur localisation à proximité immédiate de la brèche des Orangers.

Deux sources abondantes sont situées en aval de l'îlet et sont captées pour les Bas. Ces ressources sont inaccessibles pour les habitants.

Tableau 37: Localisation et caractéristiques principales des ressources de l'hydrosystème des Orangers, d'après Lallemand, Cruchet (2019) et Cruchet, SOGREAH (2011)

Les Orangers			
Ressources identifiées	Localisation de l'émergence	Conductivité (µS/cm)	Débit estimé à l'étiage (l/s)
Raisin Marron	Dans le rempart à plus de 200m d'altitude par rapport aux îlets, au contact entre la Brèche des Orangers et la série des remparts.	Non déterminée	Non déterminé
Affouche amont	L'eau coule sur les brèches anciennes dans les blocs, ou elle constitue des bassins.	90	~1
Affouche Aval		89,2	~2
Orangers	A la convergence des eaux de la ravine de Deux Bras, accolée à la paroi de la brèche.	93	68
Grand Mère	Sur le lit de la Ravine Grand Mère.	99	40
Source jardin	Émergence des blocs de brèches anciennes.	103,5	~1
Fond des Orangers	Émergence en amont de la gorge creusée par la brèche ancienne, dans les éboulis et alluvions au pied d'un entonnoir d'érosion. En aval de plateaux habités.	90 à 105	~15 à la convergence des talwegs
Émergence de la ravine Grand Mère	En contrebas d'une terrasse alluvionnaire cultivée, dans les brèches anciennes des Orangers. L'eau sort des blocs de la ravine.	Non connue	~15

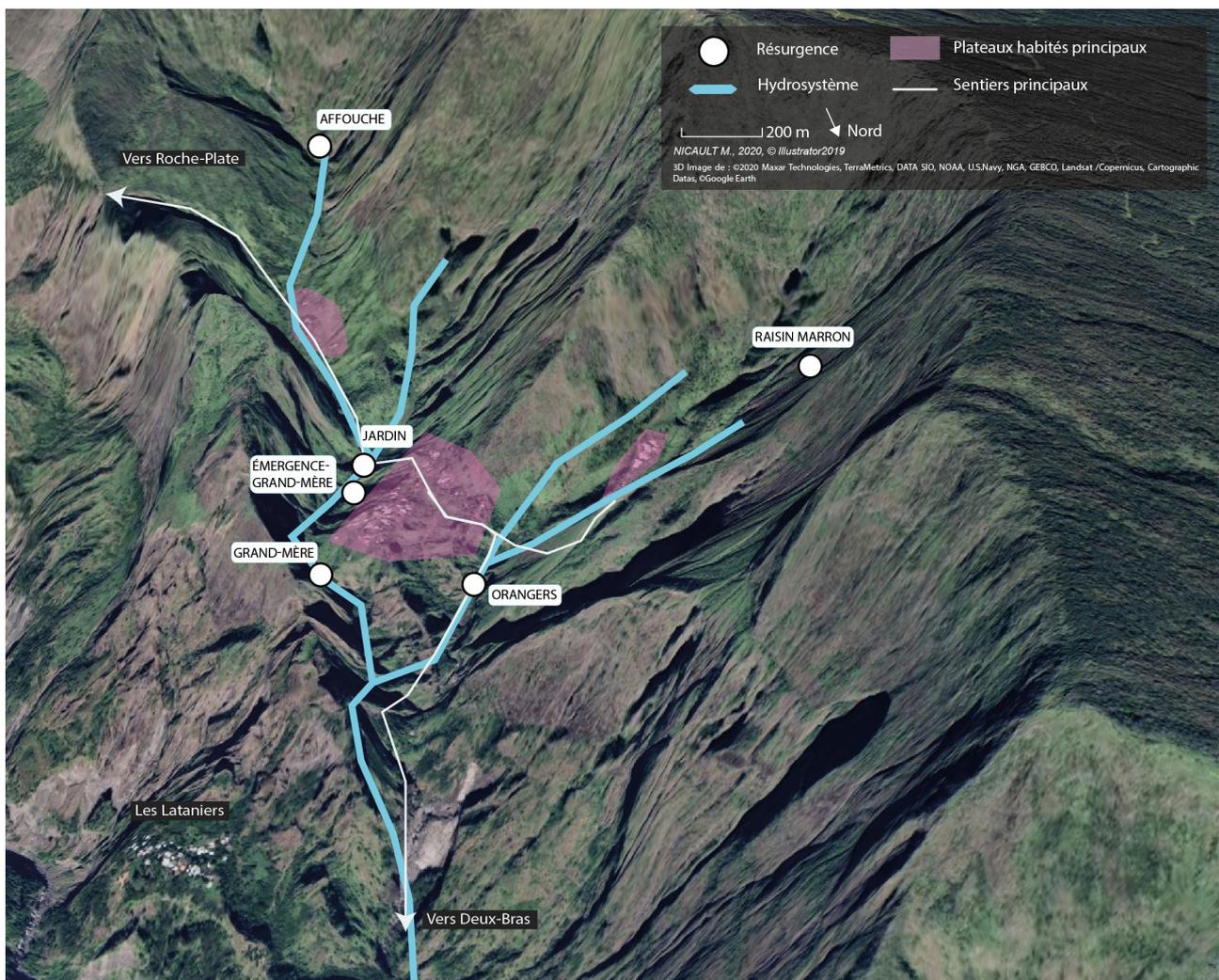


Figure 81: Cartographie du système de la ressource en eau aux Orangers

- Synthèse des éléments observés à Roche-Plate suite au recensement (Figure 82 et Tableau 38)

Dans les précédents diagnostics de 1990 à 2009, la source Lazare, située sur le plateau École était utilisée. Lors des missions de terrain entre 2018 et 2020, cette source s'est tarie.

Hormis les 4 sources captées pour une adduction collective, nous n'avons pas eu l'opportunité de nous rendre sur les autres sources recensées par les précédentes études. Celles-ci sont principalement utilisées par les habitants ponctuellement comme captages maron⁶⁶. Ils connaissent très bien le fonctionnement du bassin versant de l'îlet et savent donc où chercher les ressources au moment de l'étiage.

Les 4 sources utilisées à Roche-Plate sont des eaux de ruissellement émanant des formations détritiques de la vallée, plutôt protégées, sauf la source Anny qui se situe en contrebas du Plateau Canjou, future zone de développement de l'îlet.

⁶⁶ Captage maron : de l'adjectif *maron* en créole, qui vient du maronage et des marons. Cet adjectif permet de qualifier le caractère informel de l'ouvrage.

Une des ressources (Bullin) présente des taux plus importants de minéralisation, laissant présager qu'elle est de meilleure qualité que les autres sources. Des études complémentaires, notamment des analyses bactériologiques devraient être menées pour confirmer les résultats.

En 2019, 10 émergences sont recensées sur l'îlet, seules 4 sont captées pour l'adduction collective. En 2011, 7 étaient captées.

Tableau 38: Localisation et caractéristiques principales des ressources de l'hydrosystème de Roche-Plate, d'après Lallemand et Cruchet (2018) et Cruchet, SOGREAH (2011)

Roche-Plate			
Ressources identifiées	Localisation de l'émergence	Conductivité (µS/cm)	Débit estimé à l'étiage (l/s)
Anny	Au sommet de l'escarpement du plateau École, la résurgence se situe dans un talweg envahi de chouchous et songes taros.	89,5	~5
Bullin	Au sommet de l'escarpement du plateau École, la résurgence est située au dessus du captage sous des blocs.	140,4	~3
Affines	L'émergence se situe en pied de rempart sous les éboulis, dans un cheminement quasiment superficiel, et ruisselle sur des débris rocheux envahis de chouchou et songes taros.	91,2	~3
Mariotte	L'eau ruisselle sur des débris rocheux envahis de de songes taros.	79,2	>1
Les émergences de Roche-Plate non visitées (données de l'étude de 2011) Ces ressources sont connues et certaines captées par les habitants de manière individuelle.			
Roche-Plate (RP2)	L'émergence se situe en pied de rempart sous les éboulis, dans un cheminement quasiment superficiel, sous les chouchous.	95	~2,16
Axel (RP7)	Située au sein de l'escarpement du Plateau École, l'eau ruisselle au sein des éboulis et blocs.	62	~1
Lazare (RP4)	Située au sommet de l'escarpement du Plateau École, l'eau émerge des fractures des brèches anciennes.	104	~0,33
La Brèche	Indiquées par les habitants, mais non recensées dans les études précédentes et non visitées		
Lacroix			

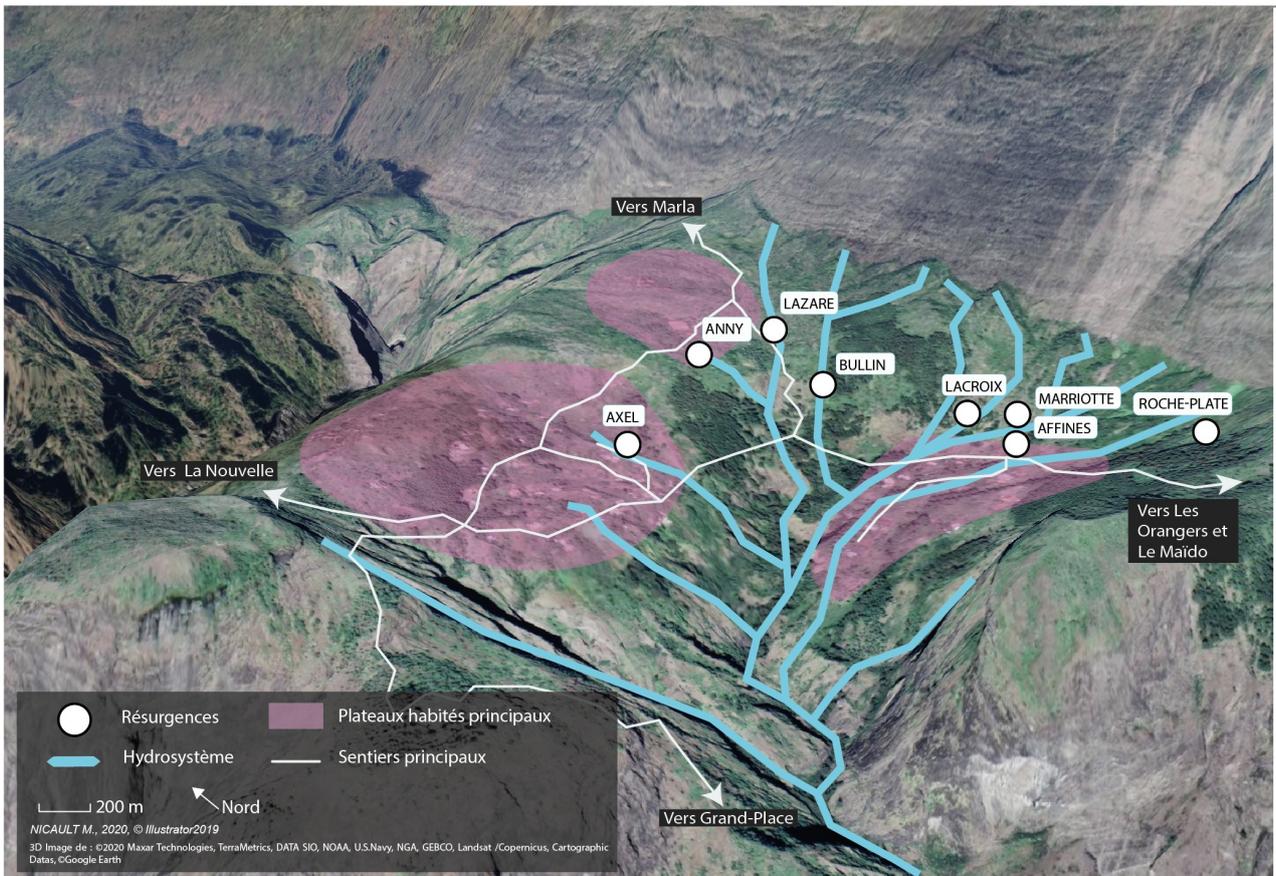


Figure 82: Cartographie du système de la ressource en eau à Roche-Plate

- Synthèse des éléments observés à Marla suite au recensement (Figure 83 et Tableau 39)

12 sources sont recensées au sein du diagnostic de 2011. En 2019, 5 émergences sont captées sur l'îlet, 3 sont captées pour l'irrigation et 1 pour la consommation humaine.

Les eaux proviennent de circulations de faible débit au sein des fractures. Ces eaux se sont infiltrées dans le glacier amont au pied du col du Taïbit (Cruchet, 2011, V2, P.46). Les conductivités observées sont plus hautes que celles des deux autres îlets étudiés.

Entre les études de 2011 et 2019, 3 sources ont disparu. Trois hypothèses permettraient d'expliquer cette situation : des éboulis situés en amont ont colmaté la résurgence ; l'eau passe ailleurs ; la diminution des débits a entraîné un assèchement de certaines sources. Celles-ci n'ont pas pu être testées pendant l'étude. La localisation des résurgences au sein des remparts ne nous a pas permis de nous aventurer jusqu'aux sources. Des prospections, assurées avec un guide de haute montagne, pourraient permettre de clarifier ces éléments.

Les émergences de Kelval se situent en amont de la zone humide protégée, recensée comme zone de protection forte dans les recensements et bases de données environnementales de la DEAL et du

Conservatoire Botanique des Mascariens (Lacoste, Picot, 2011 ; Lacoste, Delbosc, Picot, 2011). Lors de nos prospections de terrain, le plateau était à moitié asséché. Nous avons pu observer la présence d'un captage maron et servant vraisemblablement aux activités agricoles de l'îlet. Le captage était également équipé d'un seuil et d'un réservoir de 1000l. Il ne laisse pas de débit réservé. Combinée à la sécheresse de 2018-2019, la captation dans cette zone hautement sensible d'un point de vue environnemental augmente la dégradation de la zone humide et son assèchement.

Les trois sources situées sous le col du Taïbit (Marla 1, Marla 5/6, Marla 9) sont destinées principalement à l'irrigation du fait des risques de pollution avérés. Le sentier du GR2 se situe sur le bassin d'alimentation des trois émergences. Des rejets directs liés aux pressions anthropiques ont été observés du fait du lessivage des sols. Le captage de Maison Laclos est également exposé aux pressions anthropiques puisque les eaux drainent l'ensemble des eaux du plateau habité ouest de Marla.

Tableau 39: Localisation et caractéristiques principales des ressources de l'hydrosystème de Marla, d'après Lallemand, Nicault (2019) et Cruchet, SOGREAH (2011)

Marla			
Ressources identifiées	Localisation de l'émergence	Conductivité (μS/cm)	Débit estimé à l'étiage (l/s)
Source Trois Canon (Marla 1, 2, 5, 6, 9)	Les émergences sont situées en contrebas du col du Taïbit, dans les formations détritiques dans la forêt de filaos.	117 à 168	Entre ~ 0,3 à ~0,9
Marla 3	L'émergence est située sur le bassin versant de la ravine du Taïbit sur le rempart, à 100m de haut.	123	~2
Marla 4	L'émergence est située en contrebas du plateau de Marla, dans un talweg.	236	~2
Kelval 1/2	L'émergence est située sur le bassin versant de la source de la Rivière des Galets, en amont du plateau Kelval.	Non connue	Non estimé

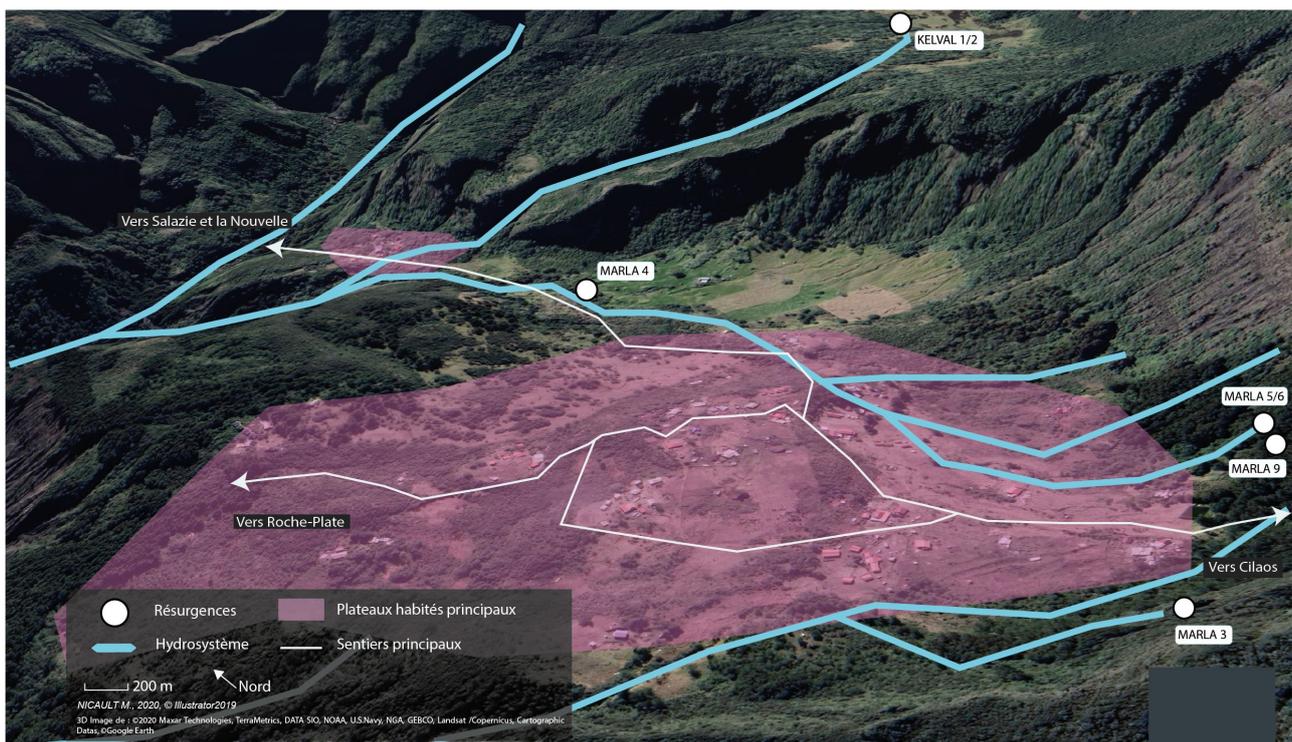


Figure 83: Cartographie du système de la ressource en eau à Marla

II.2. La qualification des caractéristiques des unités de ressource et de leurs modes d’appropriation, une eau à destination de la consommation humaine ?

II.2.A. Réseaux, équipements et infrastructures d’adduction et de stockage des unités de ressource

Concernant les réseaux, s’ils sont facilement identifiables au niveau des captages, ils deviennent rapidement difficilement traçables du fait de la végétation et de la topographie des sites. Ils sont parfois enterrés ou localisés dans les zones difficiles d’accès. Il n’existe par ailleurs pas de plan des réseaux.

Les relevés réalisés au sein des études précédentes et lors de nos investigations restent ainsi indicatifs.

Par ailleurs, pour les trois îlets nous avons relevé (comme dans l’étude de Saint-Paul de 2011) des conduites et réseaux qui ne sont plus utilisés. A Roche-Plate et Marla notamment, ces conduites visibles mais non évacuées ont perturbé le groupe projet lors de ses diagnostics, car étant dans l’impossibilité pour certaines conduites de pouvoir garantir qu’elles n’étaient plus utilisées par les habitants.

Les entretiens avec les habitants-gestionnaires et associations ont été fondamentaux pour préciser les données récoltées par l'équipe. Néanmoins, du fait de la présence de réseaux individuels, rajoutés en période d'étiage de manière informelle et émanant de captages maron et donc « secrètement » installés, il n'a pas été possible de trouver réponse à l'ensemble des interrogations et points d'incertitude.

Les tableaux 40, 41 et 42 recensent l'ensemble des captages connus des autorités publiques permettant l'appropriation des unités de ressource dans les trois îlets. Ces recensements ont été établis sur la base de trois variables : les plateaux habités desservis, la vulnérabilité des prises et les infrastructures et équipements mis en place pour conduire l'eau jusqu'aux habitations.

- Synthèse des éléments observés aux Orangers concernant l'appropriation des ressources (Tableau 40 et Figure 84)

Tableau 40: Caractéristiques principales des modes d'appropriation des unités de ressource de l'hydrosystème des Orangers, d'après Lallemand, Cruchet (2019) et Cruchet, SOGREAH (2011)

Les Orangers			
Captages identifiés	Infrastructures de captage	Plateaux habités desservis	Vulnérabilité des prises
Raisin Marron	Captage inaccessible : sentier dangereux et non entretenu. Prise maçonnée de 40*60cm (selon l'ONF). Ouvrage et conduites suspendues au travers de la ravine.	Orangers les Hauts	Élevée. Possibilités de glissements de terrain et de ravinement. Les réseaux suspendus au dessus de la ravine peuvent être soumis aux vents forts.
Affouche amont	PEHD DE40 Prise dans un bassin naturel. Pas de dégrilleur, pas de couverture, pas de crépine	Plateau école, épicerie et écart.	Faible. Possibilités d'éboulement et de ravinement.
Affouche Aval	Prise dans un bassin naturel. PEHD 40. Pas de dégrilleur, pas de couverture, pas de crépine.	Plateau école, épicerie et écart. La prise se situe à 10 m en aval du captage amont.	Faible. Possibilités d'éboulement et de ravinement.
Orangers	Seuil et maçonneries en bordure de la Brèche dans le lit de la ravine. Dégrilleur avec des barres HEB. Crépine ⁶⁷ . Vanne murale.	Commune de Saint-Paul – non disponible pour les habitants	Élevée. Possibilités de ravinement et crues.
Grand Mère	Galerie. Passerelle (hors d'usage). Seuil maçonné sur l'ensemble de la largeur de la ravine.	Commune de Saint-Paul – non disponible pour les habitants	Qualifiée d'élevée. Risques de ravinement. Les activités humaines peuvent peser sur la ressource.

67 Crépine : Pièce cylindrique, percée de trou, servant à arrêter les matières organiques et sédiments à l'ouverture d'une conduite.

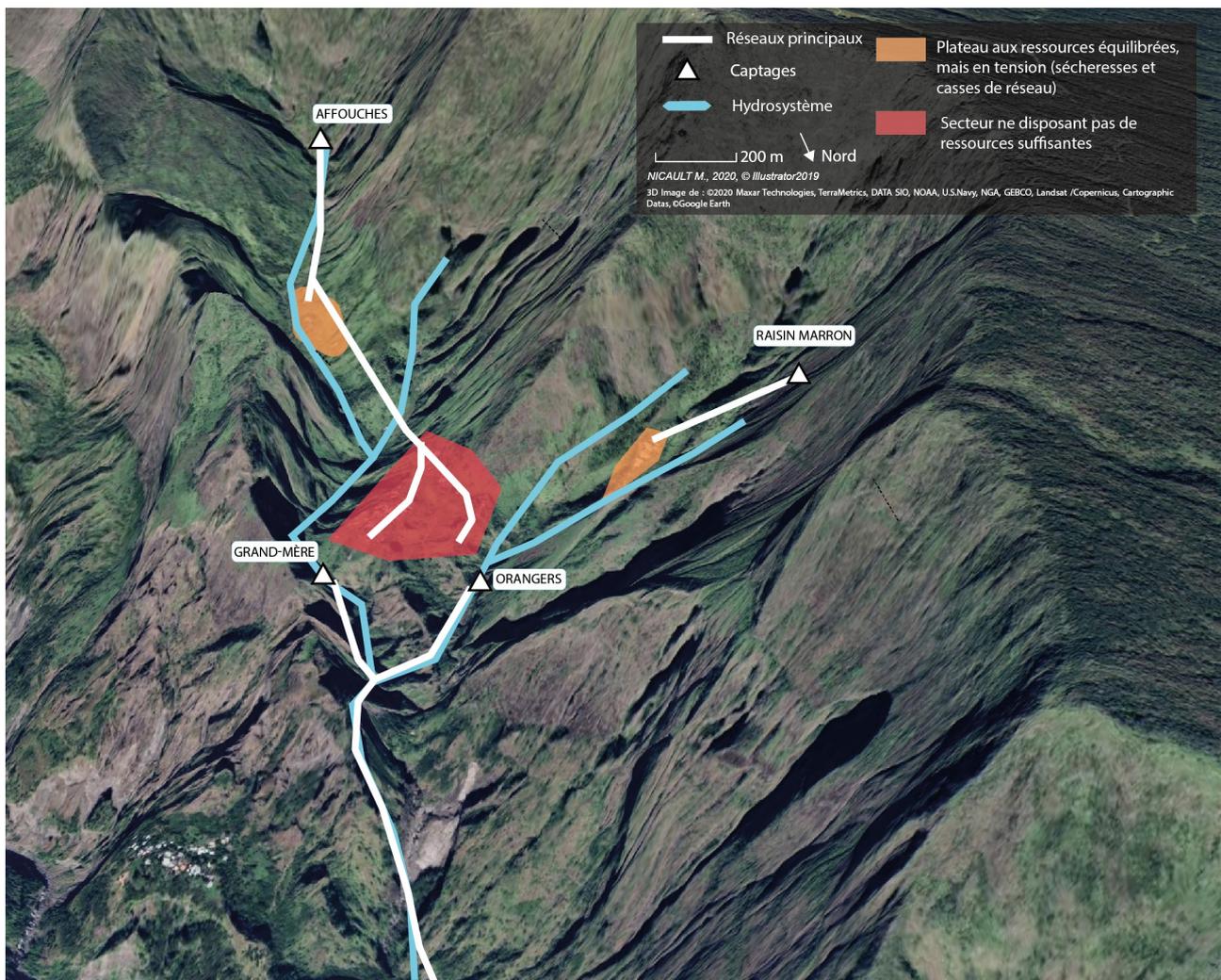


Figure 84: Cartographie des modalités d'appropriation et de distribution de l'eau aux Orangers

La proximité des terrains cultivés montre la très bonne connaissance des émergences de la part des habitants, qui utilisent le réseau topographique pour s'alimenter de manière gravitaire.

L'îlet connaît de récurrents problèmes de « manques d'eau » (Bocquée, 2009) et les sources captées ont du mal à l'étiage à pouvoir assurer l'accès à des quantités suffisantes pour les habitants. Les Orangers sont également « assis » sur une réserve d'eau captée en aval pour la ville de Saint-Paul. Cette distribution inégale de la ressource sur le territoire est la source de nombreux conflits. Ceux-ci seront étudiés dans les sections suivantes.

Les layons permettant d'accéder aux ouvrages sont dangereux et assez à très difficiles d'accès. 2 captages ont été recensés qui alimentent les habitants : Affouche et Raisin Marron. Les estimations de débit à l'étiage sont estimées à 0,35l/s pour la source Affouche et 0,25l/s pour Raisin Marron.

Le captage de Raisin Marron, constitué d'une prise maçonnée de moins de 1m², situé à flanc de rempart est très dangereux d'accès. Sa dangerosité limite considérablement les possibilités d'assurer le suivi du captage, son nettoyage et son entretien. Le réseau est lui-même extrêmement vulnérable, suspendu à une ravine. Il s'agit de la seule ressource captée pour les habitants des Orangers des Hauts.

Le captage Affouche, amont et aval, ne dispose d'aucune prise maçonnée, ni de crépine. Seule une conduite est maintenue en place par des enrochements au sein de bassins naturels. Il dessert les plateaux École, Épicerie et les Écart.

Concernant les réservoirs de stockage, il en existe 3 de 5m³, dont un spécifiquement pour l'école. Ces réservoirs ont été remplacés depuis l'étude de 2011. Les conduites n'ont pas été remplacées, laissant ainsi supposer des rendements de réseaux très faibles. Ainsi, les quantités d'unités appropriées aux captages ne se retrouvent que partiellement au niveau des habitations.

Dans un contexte de limitation importante des quantités de ressources disponibles, la qualité des réseaux est prépondérante pour assurer la sécurisation de l'accès à la ressource.

- Synthèse des éléments observés à Roche-Plate concernant l'appropriation des ressources (Tableau 41 et Figure 85)

Tableau 41: Caractéristiques principales des modes d'appropriation des unités de ressource de l'hydrosystème de Roche-Plate, d'après Lallemand, Cruchet (2018) et Cruchet, SOGREAH (2011)

Roche-Plate			
Ressources identifiées	Infrastructures de captage	Plateaux habités desservis	Vulnérabilité des prises
Anny	Captage maçonné, en béton avec un dégrilleur de barres de fer scellées, composé d'un bassin de rétention et d'un canal d'aménagé. Pas de couverture. La vidange est hors d'usage. Distribution avec une conduite PVC 100mm.	Plateau Église	Très vulnérable du fait des possibles glissements et ravinements, mais principalement du fait de la présence importante de matière organique en décomposition.
Bullin	Ouvrage de rétention en béton en moyen état. Présence d'une crépine. Conduite PEHD 75. Couverture en mauvais état retenu par des rochers.	Plateau École (uniquement pour le dispensaire et l'école)	Faible. Cependant, lors des visites le captage était envahi de racines avec accumulation de matières organiques en décomposition.
Affines	Ouvrage de rétention en béton, avec un seuil béton.	Plateau École	Moyenne du fait des risques de

	Pas de dégrilleur, pas de couverture. Vidange opérationnelle, Distribution PVC 100mm.		
Mariotte	Ouvrage de rétention en béton en bon état général, mais surdimensionné par rapport au débit. Pas de couverture, pas de dégrilleur, pas de crépine, vidange hors d'usage, pas de surverse ni trop plein.	Plateau École	ravinement. On note une importance de matière organique en décomposition.
Citerne Affines Mariotte	Bassin à ciel ouvert de 40m ³ environ. Distribution avec PVC 100mm, Trop plein en PVC 100mm Vidange vannée PVC 100mm, Présence d'une vanne de distribution. Pas de couverture. Fait office de décanteur pour les sources de Affines et Mariotte. Étanchéité défective	Plateau École	Faible, car situé sur une zone peu dense, sur un replat.

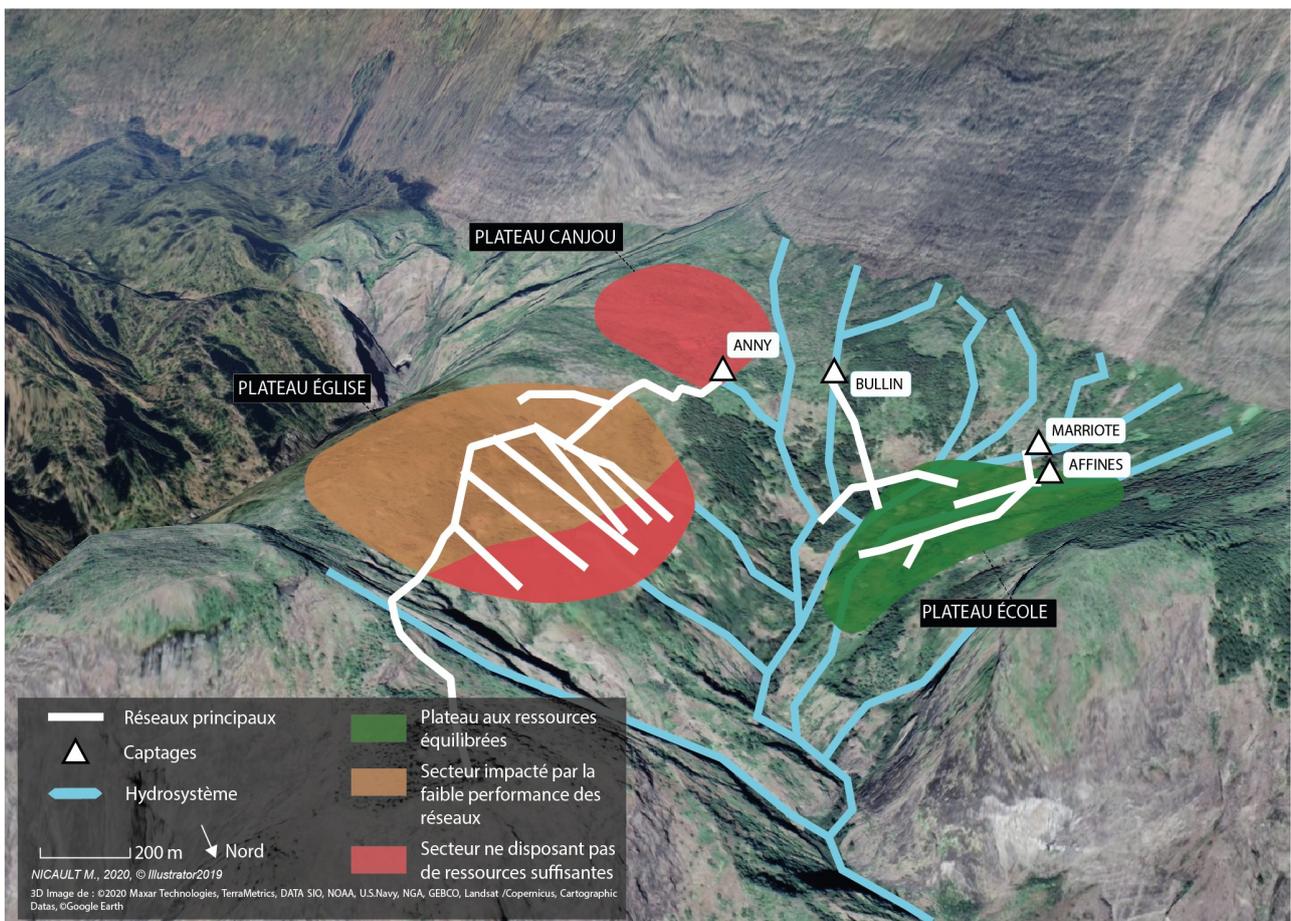


Figure 85: Cartographie des modalités d'appropriation et de distribution de l'eau à Roche-Plate, Auteure, 2021

Les sources captées par les habitants de manière individuelle montrent la très bonne connaissance des ressources de la part des habitants. Cela montre également que les captages collectifs ne suffisent pas à leurs besoins.

Seul le layon menant à la citerne de récupération des unités de ressource de Affines et de Bullin est bien entretenu. Cependant, il est situé sur la concession d'un habitant. Il faut ainsi passer chez lui pour se rendre aux captages du plateau École.

Les autres layons ne sont pas entretenus et sont difficiles d'accès du fait de la topographie et de la densité de la végétation. Les risques de chute sont importants. Cela entraîne des difficultés pour l'entretien régulier et les réparations des ouvrages.

Entre 2009 et 2019, nous notons la disparition de certaines sources qui passent de pérennes à non pérennes et ne peuvent donc plus constituer des sources durables pour l'îlet. Les débits à l'étiage sont estimés respectivement à 2 l/s pour Anny, 1 l/s pour Bullin et 4 l/s pour Affines.

Les 4 captages collectifs utilisés sont ceux construits par l'ONF entre 1970 et 1980 et sont soumis à de forts risques de contamination liés à l'absence de couverture et la présence importante de matières organiques en décomposition. Seul Bullin dispose d'une couverture en mauvais état.

Le captage Anny est le seul captage permettant l'adduction du plateau École, le plus peuplé et disposant du plus grand nombre de gîtes. Le plateau École est quant à lui alimenté par 3 sources. Le Plateau Canjou, future zone de développement de l'îlet dans le Schéma d'Aménagement Directeur des Ilets (TCO, 2016), car moins soumis aux risques de glissement de terrain, ne dispose d'aucune ressource en eau.

Lors du nettoyage effectué par l'équipe projet sur le captage Anny, un choucho et des lianes ont formé un bouchon dans la conduite, qui a déboîté la canalisation en montant en pression. Cela a engendré une rupture de l'approvisionnement de l'îlet. Le bouchon a été rapidement enlevé, mais les habitants ont alerté immédiatement l'équipe projet. Nous avons donc conclu à la forte fragilité du réseau pour l'ensemble du Plateau École. Cette vulnérabilité s'est fortement sentie sur le terrain, où les habitants recherchaient principalement à diversifier les apports des ressources en demandant à la Mairie de créer des ouvrages plus loin, car Anny ne permet pas de répondre aux besoins de l'ensemble du plateau École.

Concernant les réseaux, ils sillonnent l'ensemble de l'îlet, les conduites du plateau École traversent à plusieurs endroits le sentier de randonnée principal. Les randonneurs et habitants doivent enjamber la conduite-mère. Cela peut conduire à des casses du réseau. La réorganisation de ces réseaux s'est effectuée à la toute fin des années 1990 et début des années 2000, suivant la réorganisation de l'îlet, imposée par le Département et mis en œuvre par l'ONF. Les habitants, initialement situés sur le Plateau Canjou, sont

descendus sur le plateau Église et plateau École. Ce point sera plus amplement discuté dans les sections suivantes.

Plusieurs fuites ont été repérées du fait du mauvais emboîtement des prises sur la section mère. Par ailleurs, lors des visites de terrain, la canalisation mère s'est fracturée suite à un glissement de terrain. Cela a occasionné une très forte perte des unités de ressource qui ruisselaient 50m plus bas sur le sentier. Lors du repérage de la fuite avec la commune, les entreprises et l'association des habitants, la fuite a été colmatée avec des feuillages à disposition immédiate, maintenus par des rochers, puisque nous ne disposions pas du matériel adéquat sur le moment. Cette fuite a fait l'objet d'une mission de travaux d'urgence, réalisées plusieurs mois après la mission de terrain.

Le rendement des réseaux est qualifié de très faible et ne permet pas l'optimisation des unités de ressource captées.

Le plateau École utilise la citerne Marriotte/Affines pour stocker ses réserves d'eau. Sur le plateau Église, il n'existe pas de réservoir. Un ancien réservoir est encore visible sur le GR2, mais il n'est plus utilisé. Un bassin à ciel ouvert était auparavant utilisé pour stocker les unités de ressources captées sur Anny. Cependant, suite à la dégradation progressive de l'ouvrage, les habitants se sont raccordés au fur et à mesure sur la résurgence ou la canalisation mère.

Comme énoncé précédemment, le plateau Canjou ne dispose d'aucune ressource, puisque situé en amont de celles-ci. Seules des sources (dont la Brèche) situées en amont du plateau sont captées de manière informelle.

- Synthèse des éléments observés à Marla concernant l'appropriation des ressources (Tableau 42 et Figure 86)

Tableau 42: Caractéristiques principales des modes d'appropriation des unités de ressource de l'hydrosystème de de Marla, d'après Lallemand, Nicault (2019) et Cruchet, SOGREAH (2011)

Marla			
Ressources identifiées	Infrastructures de captage	Plateaux habités desservis	Vulnérabilité des prises
Marla 5/6	Prise maçonnée avec couverture. Absence de crépine. État très mauvais des conduites et des prises d'eau.	Marla irrigation	Élevée au regard des possibles glissements de terrain.
Marla 9	Hors service du fait d'un colmatage de la conduite par des racines de filaos. Le captage a été enseveli en	Marla irrigation	Élevée au regard des glissements de terrain et de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes.

	<p>2011 sous un glissement de terrain, la canalisation est également enterrée.</p> <p>Prise maçonnée, avec un pan éventré, avec couverture.</p> <p>Absence de crépine.</p> <p>État très mauvais des conduites et des prises d'eau.</p>		
Marla 3	<p>Seuil en béton de 2m, sur l'ensemble de la largeur du court d'eau.</p> <p>Protection du captage par des profilés métalliques.</p> <p>Crépine.</p> <p>Traversée de paroi fragilisée.</p> <p>Brise charge couvert, envahi de matières organiques.</p>	Marla habitants	Élevée au regard des glissements de terrain, risque de ravinement. Des matières organiques en décomposition ont été observées au sein du décanteur et du captage.
Marla 4	<p>Prise directement au niveau de la résurgence.</p>	Maison Laclos	Très vulnérable, avec des risques de ravinement. Par ailleurs, les eaux drainent l'ensemble du plateau de Marla, les risques de pollution de la ressource sont donc forts.

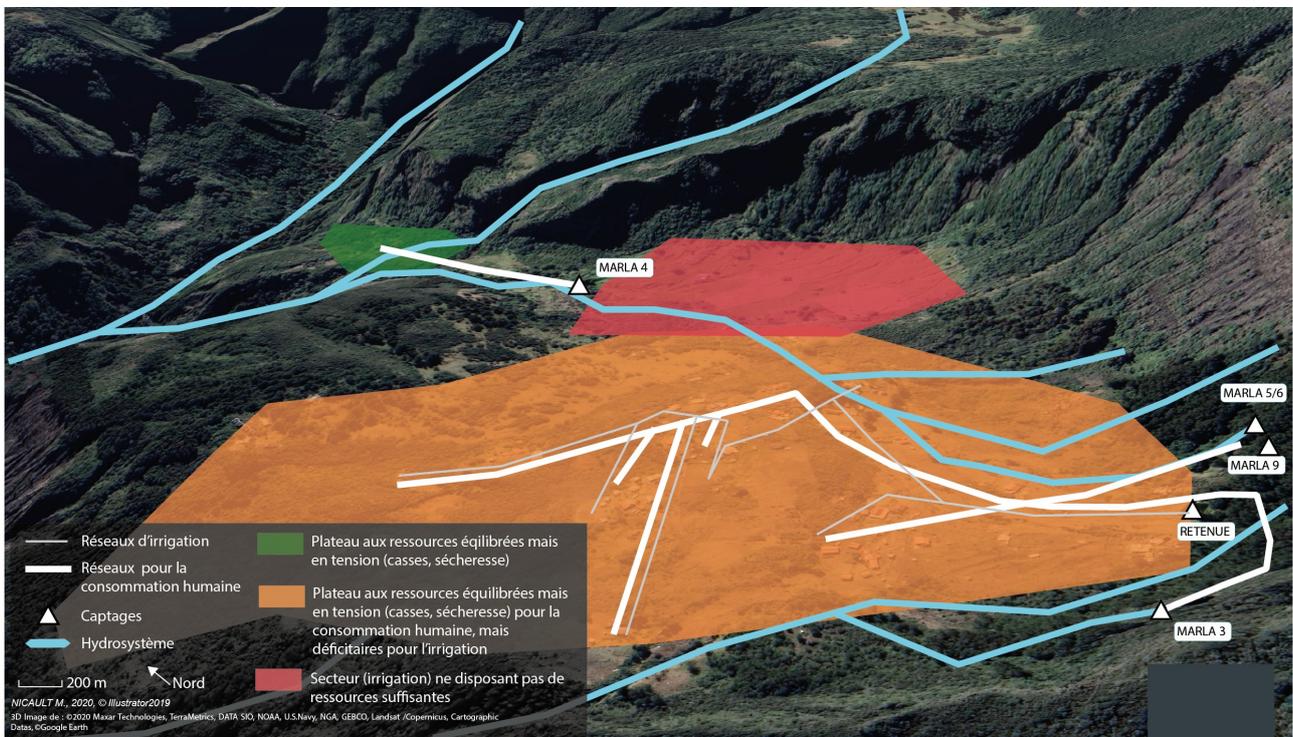


Figure 86: Cartographie des modalités d'appropriation et de distribution de l'eau à Marla

Les habitants connaissent très bien le fonctionnement du bassin versant de l'îlet et savent donc où chercher les ressources au moment de l'étiage. Cette multiplication des captages maron entraîne des problématiques

concernant la conservation des milieux naturels et des ripisylves. Le cas du plateau Kelval illustre bien la problématique. Ce plateau est une zone humide recensée par les services de l'État (DEAL) et est régi notamment par l'article L211-1-1 du Code de l'Environnement⁶⁸.

Le plateau est aujourd'hui utilisé pour des activités d'élevage de bovins divaguants. Les habitats forestiers et marécageux sont fortement dégradés du fait de ces activités (Lacoste, Delbosc, Picot, 2011). Le recensement faunistique et floristique révèle encore une présence d'endémiques et d'indigènes fortement vulnérables. Le captage de l'une des sources du rempart des Trois Salazes contribue de manière importante à l'assèchement de la zone, puisque aucun débit réservé n'est mis en place. Ainsi, l'ensemble de l'eau est dérouté au sein des conduites.

Le cas du plateau Kelval permet de mettre en exergue une problématique majeure concernant l'adéquation entre protection environnementale et protection du droit à l'eau des habitants.

En n'ayant ni suivi, ni contrôle de la ressource, ni service d'eau mis en place, ni régularisation du système de gestion de l'eau au sein des îlets de Mafate, les coping strategies⁶⁹, mises en œuvre par les habitants pour répondre à leurs besoins essentiels ne font que mettre en exergue l'absence de protection de leur droit à l'eau.

Contrairement aux deux autres îlets, les habitants sont à l'origine de la plupart des ouvrages, désignés comme « le captage privé de X ou Y ».

Lors de l'une de nos missions de terrain avec l'association des habitants, nous avons participé directement à la réduction d'une fuite au niveau d'un captage d'irrigation. Ne disposant pas du matériel adéquat, comme pour Roche-Plate, la réparation a été faite au moyen des outils et des matériaux à disposition immédiate. Afin

68 « La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L. 211-1 sont d'intérêt général. Les politiques nationales, régionales et locales d'aménagement des territoires ruraux et l'attribution des aides publiques tiennent compte des difficultés particulières de conservation, d'exploitation et de gestion durable des zones humides et de leur contribution aux politiques de préservation de la diversité biologique, du paysage, de gestion des ressources en eau et de prévention des inondations notamment par une agriculture, un pastoralisme, une sylviculture, une chasse, une pêche et un tourisme adaptés. A cet effet, l'Etat et ses établissements publics, les régions, les départements, les communes et leurs groupements veillent, chacun dans son domaine de compétence, à la cohérence des diverses politiques publiques sur ces territoires. »

69 Coping strategies : les *coping strategies* sont des stratégies comportementales développées et mises en œuvre par les humains suite à une perturbation de leur environnement. Les *coping strategies* sont associées au stress procuré par la perturbation (Wechsler, 1995). Dans le cadre de la gestion de l'eau à Mafate et de nos études de cas, les coping strategies font référence aux comportements des habitants lorsque les unités de ressource commencent à être insuffisantes. Elles prennent la forme de recours au piquage individuel de son propre point d'eau, de la recherche de résurgences toujours plus loin, de phénomènes de compétition pour « piquer avant » un autre habitant et privatiser une ressource, tenue secrète, pour être sûr de disposer de quantité d'unités de ressources suffisantes pour ses besoins.

de colmater les fuites, un sac en plastique serré autour de la conduite et maintenu par un élastique a permis de limiter la perte d'unités de ressources captées.

Les layons menant aux sources d'irrigation sont relativement faciles d'accès et sont situés au sein d'une forêt de filaos. Le layon menant à Marla 3 est quant à lui très dangereux. Il faut en effet longer le rempart sur 200m sur un layon de 80 cm à 40 cm de largeur.

En termes de stockage, l'îlet dispose d'une retenue collinaire pour l'irrigation. Lors des missions de terrain, celle-ci n'était pas alimentée. Une cuve noire est installée au niveau de la retenue collinaire pour l'eau à destination de la consommation humaine. Des dépôts y ont été observés : elle fait en effet office de décanteur. Lors des enquêtes de terrain, cette cuve était à moitié remplie, ce qui s'explique par un débit entrant trop faible par rapport aux consommations. Plusieurs cuves « privées » ont également été observées. Un réservoir de 11m³ complète le dispositif de stockage.

Marla est le seul îlet à disposer d'une double réseau, permettant la séparation des eaux destinées à l'irrigation (l'eau brute « stricte ») et l'eau à destination des habitants, gîtes et services publics (l'eau brute « à destination de la consommation humaine »).

Concernant le réseau à destination de la consommation humaine, il a été réalisé par l'association de développement de l'îlet. Ce réseau traverse deux fois la ravine et est maintenu par une structure artisanale en bois, tubes PVC et fils de fer accrochés aux arbres. En temps de cyclone, ou en cas de fortes pluies, la conduite est emportée. Le débit à l'étiage est de 2l/s. Pour éviter les coupures d'eau, l'eau d'irrigation est également utilisée en cas de manque au sein du captage et du réservoir dédié à la consommation humaine.

En 2019, le réseau commun dédié à la consommation humaine ne dessert que la partie Ouest de l'îlet. Les travaux projetés par l'association, avec financements européens, doivent permettre de finaliser l'adduction vers la partie Est de l'îlet.

De nombreux linéaires de conduite sont visibles sur l'ensemble des pentes de l'îlet, rendant complexe l'identification de ceux qui sont encore utilisés. La multiplication de ces réseaux montre bien l'importance de la prise en charge individuelle de l'accès à l'eau par les habitants.

En 2011, il existait une unité de potabilisation au gîte public de la Maison de la Montagne. Cette unité n'est plus en activité et les équipements ont disparu.

Exemples illustrant la vulnérabilité des captages.



Figure 87: Absence de couverture de la prise d'eau, avec présence importante de sédiments et de matière organique en décomposition en contre bas d'un talweg, Roche-Plate, Lallemand J., 2018.



Figure 88: Bouchon formé par des végétaux extirpé de la conduite d'un captage, Roche-Plate, Lallemand J., 2019



Figure 89: Captage maron réalisé avec une couverture de grillage pour poullailler et pierres, Marla, Nicault M., 2019



Figure 90: Captage maron avec crépine et installation de bâches et rochers avec présence de sédiments et matières organiques au sein du captage, Roche-Plate, Nicault M, 2019

Exemples illustrants les condition de stockage des ressources et de l'état des réseaux.



Figure 91: Conduite suspendue en pleine ravine, Orangers, Lallemand J., 2018.



Figure 92: Conduites traversant un poulailler, Marla, Nicault M., 2019.



Figure 93: Réservoirs sur le plateau École, Orangers, Lallemand J., 2018.



Figure 94: Canalisation fracturée par un glissement de terrain, Roche-Plate, réparée avec les moyens du bord, Nicault M., 2019.

II.2.B. La qualification des risques de dégradation des unités de ressource

Les îlets de Mafate ne disposent pas de station de traitement de l'eau, ni de forage à destination des habitants et des visiteurs.

Au regard de cette situation, et selon les chiffres de l'Organisation Mondiale de la Santé, les mafatais font ainsi partie des 2 milliards de personnes sur Terre n'ayant pas accès à des services d'eau gérés en toute sécurité et des 122 millions de personnes dans le monde qui collectent des eaux de surface non traitées (WHO, 2020).

Les études précédentes ont démontré la présence de deux bactéries, qui démontrent l'absence de sécurisation de la ressource et un « risque microbiologique avéré » de sa consommation (Bocquée, 2009 ; Cruchet, SOGREAH, 2011). Dans le cadre des projets d'amélioration des conditions d'adduction, de stockage de l'eau et de sa qualité dans les îlets de Roche-Plate et des Orangers notamment, le cahier des charges n'avait pas prévu d'analyse microbiologique. Nous n'avons donc pas de données récentes sur la qualité des eaux dans les 3 îlets étudiés.

Ainsi, lors des missions d'immersion et de recensement des infrastructures et équipements de gestion de l'eau dans les cirques, nous sommes partis de l'hypothèse suivante : Les eaux de ruissellement sont soumises à plusieurs aléas de contamination, qui peuvent engendrer des maladies hydriques. Couplée à l'absence de traitement des eaux de surface, soumises à la décomposition de matières organiques et prolifération de bactéries et virus, la protection des captages est un enjeu crucial pour prévenir la dégradation de la ressource dans le cirque.

Au sein du tableau 43, nous avons synthétisé l'ensemble des résultats de la qualification des risques de pollution et de dégradation de la ressource.

Tableau 43: Résultats de la qualification des risques de dégradation des unités de ressource

Qualification des risques de pollution	Situation observée sur les captages
Couverture et protection de la prise d'eau (éviter le dépôt de matière organique)	<ol style="list-style-type: none">1. Tôle avec géotextile en amont, posée sur une maçonnerie et stabilisée par des grosses pierres. Dans ce cas, nous observons une moindre présence de matières organiques. Ces dispositifs ont été observés à partir de la 3^e mission de terrain après les premiers travaux menés à Roche-Plate notamment.2. Tôle neuve, maintenue par des pierres sur une maçonnerie.3. Tôle en mauvais état, maintenue par des pierres sur une maçonnerie. <p>Nous constatons une forte prolifération d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) et d'encombrement des conduites par des racines et matières organiques.</p> <p>Du fait des conditions climatiques et des capacités de reprise des espèces</p>

	<p>végétales présentes sur site, nous observons une reprise rapide de la végétation au sein des captages, dans les deux mois suivant les défrichages, avec reprise de racines au sein des conduites.</p> <p>Au-delà donc de la décomposition de matériaux organiques pouvant tomber au sein des captages, nous constatons la prolifération d'espèces végétales exotiques envahissantes (songe taros, chouchou notamment) au sein même des zones de captage et au sein des ouvrages. Leur reprise rapide après défrichage nécessite un travail constant d'entretien sur site.</p>
Système de traitement de l'eau	Aucun traitement collectif de l'eau n'existe à Mafate. Les seuls dispositifs existant sont des dispositifs individuels de filtration achetés par les habitants pour leurs propres foyers ou gîtes.
Périmètre de protection immédiate de captage	<p>Il n'existe pas de dispositif de protection du captage (barrières, grillage, signalétique, portail).</p> <p>La seule protection est la difficulté d'accès à certains captages due à la végétation dense, la déclivité du terrain et les sentiers d'accès à flanc de falaise étroits et/ou situés sur des zones d'éboulement.</p>
Périmètre de protection rapprochée	<p>1. Des captages sont situés en aval ou sur les sentiers de randonnées et à proximité d'espaces pouvant servir au bivouac.</p> <p>A plusieurs reprises nous avons observé des dépôts de papier toilette à proximité des zones de captage. Du fait de la géographie des sites, les sentiers utilisés par les randonneurs et les endroits où ils se soulagent se situent sur le périmètre du bassin versant où l'eau est captée.</p> <p>A Marla, les randonneurs se soulagent à quelques mètres en amont de 3 sources captées ; aux Orangers, le captage principal (à destination des Bas Saint-Paul) se situe sur le sentier, il a été observé que les randonneurs trempent leurs pieds dans la ressource ; A Roche-Plate, le captage Anny se situe en aval de Plateau Canjou, récupérant l'ensemble des eaux du plateau et des potentielles pollutions des activités en amont.</p> <p>2. Quand les sentiers ne sont pas visibles depuis les sentiers principaux, le site de captage est relativement protégé puisque situé en flanc de rempart et éloigné des sentiers de randonnée.</p> <p>3. Des sentiers ont été sécurisés avec les projets d'amélioration de la gestion de l'eau. Ces sentiers techniques ne sont ni fermés au public ni signalés, ni protégés par des grillages, portes ou barrières.</p> <p>Certains de ces captages sont visités par des randonneurs, qui relaient leurs découvertes sur les réseaux sociaux.</p> <p>A ce titre, le vertigineux captage Raisin Marron aux Orangers a été sécurisé par des lignes de vie en 2020, pour permettre aux gestionnaires du captage de se sécuriser. En 2021, plusieurs posts ont été relayés sur les réseaux sociaux jugeant de la « bonne » qualité du sentier mais de son absence de signalisation dans les guides. Ils rapportent avoir été déçus que le sentier permettant de remonter sur le Maïdo n'ait pas été équipé, considérant alors la balade dangereuse et la commune et le Parc responsables de leur mise en danger. Les randonneurs, sur</p>

les photos observées, s'agglutinent sur la prise maçonnée de 1m ² .
--

Au regard des éléments observés sur le terrain, des analyses des différentes études et des entretiens auprès des entreprises privées, de la commune et des habitants (présence de têtard au robinet, eau marron et présentant des matières en suspension), les risques de dégradation de la qualité de l'eau sont qualifiés de très importants. L'absence de traitement en bout de chaîne augmente ce facteur de vulnérabilité. Nous pouvons également conclure que la qualité des équipements de captation et de stockage des unités de ressource ne s'est pas améliorée entre 1990 et 2020.

Ce point nous pose particulièrement question au regard de la durabilité des investissements engagés par les différents acteurs (habitants, associations ou commune), puisque les différentes programmations de développement des Hauts et des programmes spécifiques de Mafate devaient justement permettre d'améliorer la gestion de la ressource et sa qualité et ce de manière durable. Ainsi, depuis la construction et la gestion des captages des années 1960 à 1980, le retrait progressif de l'ONF a accentué les effets du statu quo. Si celui-ci permet l'adduction en eau brute au sein des îlets, il ne permet aucunement la sécurisation de l'eau, tant en quantité qu'en qualité.

II.2.C. L'adéquation ressources-besoins

Les besoins en unités de ressource sont partagés entre deux activités principales à Mafate : l'usage domestique et l'irrigation et l'exploitation agricole. Les estimations d'adéquation entre les quantités de ressource présentes au sein des cours d'eau captés par les populations et les besoins des habitants reprennent les études de Cruchet et SOGREA (2011) et Lallemand et Cruchet (2018, 2019). Cependant, ces résultats sont à prendre avec précaution.

Aucun instrument de mesure (débitmètre, compteur) n'étant présent sur sites, les estimations présentées et formalisées émanent de calculs de ratio et de dire-d'experts. Si elles sont loin de pouvoir refléter la réalité des consommations, elles nous permettent néanmoins de tracer les contours des capacités des hydrosystèmes à fournir des ressources en quantités suffisantes pour les activités humaines des îlets et garantir la vie des écosystèmes.

De la même manière, le calcul des besoins se base sur des calculs de consommation moyenne, dont les hypothèses sont également formalisées à dire-d'experts. Ainsi, pour les besoins en termes d'irrigation, celles-ci sont réalisées à partir de l'analyse des surfaces potentiellement irriguées pour l'agriculture, en estimant les parts de ces surfaces réellement irriguées et cultivées.

Pour les besoins en termes d'alimentation humaine, les estimations ne peuvent se baser que sur les recensements de population non actualisés de l'INSEE, datant de 2015. Or, ces estimations de nombre d'habitants ne rendent pas compte des dynamiques démographiques, notamment à Marla, entre 2015 et 2018, enregistrant de nouvelles arrivées dans les îlets et le début des départs-relocalisations des habitants situés en zone à risque. De même, les structures touristiques ont particulièrement évolué au cours des 5 dernières années avec l'accueil de nouvelles structures, non répertoriées en 2016. Les capacités d'accueil par nuit sont également estimées à partir d'un ratio d'occupation porté à 45 % des capacités d'accueil maximales des lits des îlets.

Ainsi, les chiffres présentés ci-après doivent principalement être lus comme des tentatives de quantification des besoins minimums des îlets et les capacités des écosystèmes à pouvoir répondre à ces besoins. Ils mettent en exergue les difficultés d'accéder à la connaissance et donc de pouvoir fournir des réponses adaptées pour gérer durablement la ressource.

Dans l'étude de 2011, les estimations de l'adéquation ressources-besoins sur les 4 îlets mafato-saint-paulois montrent qu'il existe un potentiel important en termes de captation de ressources (figure 95). Cependant, celles-ci sont difficiles à exploiter et engendrent des situations de pénuries notamment lors des étiages. Passer les périodes d'étiage est la préoccupation majeure au sein des îlets et risque de se renforcer avec les effets annoncés du changement climatique à La Réunion (Météo France, 2022). Entre 2018 et 2020, seules les sources captées ont fait l'objet d'un calcul des besoins en m³ par jour au sein des îlets. Les résultats de ces calculs sont présentés dans le tableau 44 ci-après.

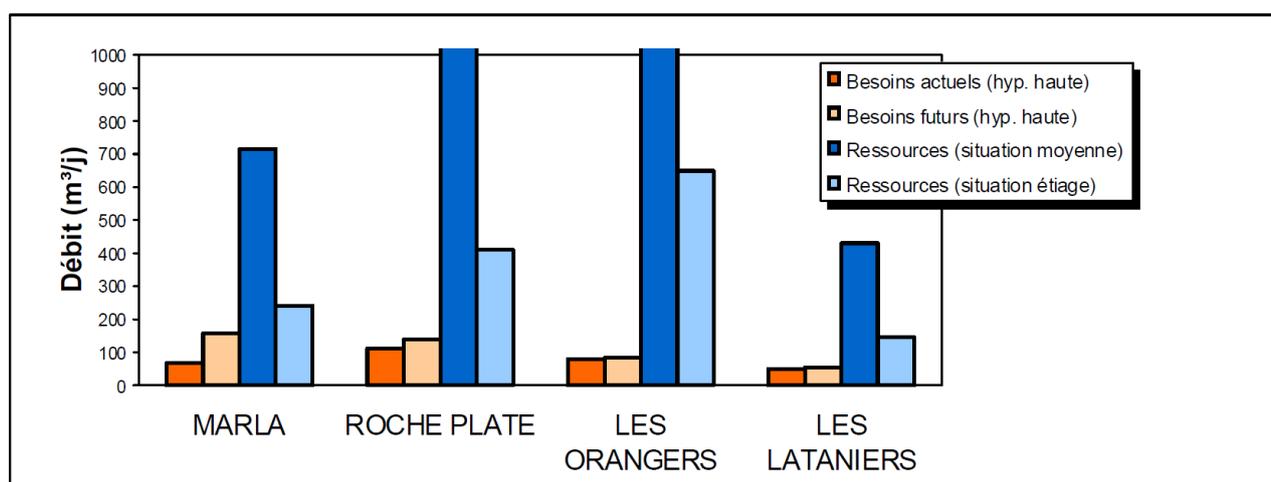


Figure 95: Synthèse de l'adéquation ressources-besoins sur l'ensemble des îlets mafato-saint-paulois, Cruchet et SOGREAH, 2011, p.19

Tableau 44: Calcul de l'adéquation entre les ressources et les besoins des îlets des Orangers, de Roche-Plate et de Marla en 2020, d'après Cruchet et Lallemand (2019)

Les Orangers					
Captage	Estimations des débits à l'étiage (m ³ par jour)	Besoin d'unités de ressource de chaque plateau desservi par des prises d'eau pour 2020 (m ³ par jour)			
		Usage des unités de ressources	Les Écarts	École/Épicerie	Les Remparts
Raisin Marron	30	Domestique	-	-	4
		Agriculture	-	-	2
		Total = 6 m ³ par jour			
Affouche	22	Domestique	0,5	11	-
		Agriculture	2,5	50	-
		Total = 64 m ³ par jour			
Total des besoins d'unités de ressources		70 m ³ par jour dont 15m ³ pour la consommation domestique			
Roche-Plate					
Captage	Estimations des débits à l'étiage (m ³ par jour)	Besoin d'unités de ressource de chaque plateau desservi par des prises d'eau en 2020 (m ³ par jour)			
		Usage des unités de ressources	Plateau Église	Plateau École	Plateau Canjou
Affine/ Marriotte/ Bullin	432	Domestique	-	39	-
		Agriculture	-	61	-
		Total = 100 m ³ par jour			
Anny	173	Domestique	42	-	-
		Agriculture	52	-	-
		Total = 94 m ³ par jour			
Total des besoins d'unités de ressources		194 m ³ par jour dont 81m ³ par jour pour la consommation domestique			
Marla					
Captage	Estimations des débits à l'étiage (m ³ par jour)	Besoin d'unités de ressource de chaque plateau desservi par des prises d'eau pour 2020 (m ³ par jour)			
		Usage des unités de ressources	Maison Laclos	Marla	
Marla 4	58	Domestique	4	-	
		Agriculture	10,5	-	
		Total = 14,5 m ³ par jour			
Marla 3	58	Domestique	-	17	

		Agriculture	-	-
		Total = 17 m ³ par jour		
Marla 5/6/9	26	Domestique	-	-
		Agriculture	-	109
		Total = 109 m ³ par jour		
Total des besoins d'unités de ressources		140,5 m³ par jour dont 21m³ pour la consommation domestique		

Concernant les Orangers, nous voyons que la répartition des ressources vis-à-vis des besoins sont largement déséquilibrés. Les sources captées ne sont pas en capacité de subvenir aux besoins des habitants.

Cet îlet est aujourd'hui au maximum de sa capacité de développement en termes d'infrastructure. En effet, les plateaux sont situés en zone d'aléa élevé. Des actions de relocalisation volontaires ont par ailleurs débuté. Ainsi, d'ici 2040, la population de l'îlet est amené à se stabiliser ou à décroître. Les problématiques d'accès à l'eau se renforceront en cas de sécheresse.

La seule solution est de procéder au refoulement d'une partie des unités de ressource captées en aval.

Concernant Marla, nous voyons que les ressources dédiées à la consommation humaine sont en théorie excédentaires. Cependant, nous pouvons nous interroger, puisque les données INSEE utilisées pour estimer les besoins journaliers des habitants remontent à 2015. Depuis, l'îlet a gagné en population, du fait de sa position stratégique au sein du cirque. Il s'agit en effet de l'îlet ciblé pour la relocalisation des habitants d'autres îlets qui se trouvent aujourd'hui en zones à risques de glissements de terrain.

Les besoins en irrigation sont importants, du fait notamment des activités d'élevage. Or, nous voyons que les ressources captées ne suffisent pas.

Au regard des ambitions de structuration et d'amplification du développement de l'îlet pour ces 10 prochaines années, nous voyons que l'hydrosystème ne pourra pas subvenir à une hausse trop importante des activités touristiques mais également de la croissance démographique.

Concernant Roche-Plate, nous voyons que le plateau École est excédentaire. La ressource Anny est quant à elle primordiale pour le plateau Église. Le plateau Canjou quant à lui n'a pas accès aux ressources.

Les résultats montrent que le développement de Roche-Plate est limité par la disponibilité de la ressource en eau à faible débit, notamment sur les plateaux Église et Canjou.

La ressource Anny devra pourtant être abandonnée à la consommation humaine, car l'anthropisation du plateau du Canjou (en amont de la ressource Anny) augmente le risque de pollution des eaux. Les

aménagements de réseaux entre les plateaux deviennent alors indispensables pour une alimentation en eau constante.

Avec cette analyse, nous comprenons que la répartition des unités de ressource n'est pas exclusivement liée au risque de pénurie de la ressource, mais à la manière dont les acteurs gestionnaires de la ressource organiseront le réseau sur les trois îlets et partageront et contrôleront l'appropriation des unités de ressource. C'est donc davantage à l'échelle de la gouvernance que les acteurs doivent se focaliser pour atteindre leur objectif de gestion durable et partagée de l'eau.

II.3. Synthèse provisoire des résultats concernant les variables relative à l'hydrosystème

Première problématique majeure pour l'accès à l'eau dans les îlets, les dispositifs d'appropriation des unités de ressource ne répondent pas aux exigences de la réglementation française et ne permettent aucunement de garantir la sécurité sanitaire des populations et des visiteurs.

Au regard, par ailleurs, des caractéristiques réglementaires du cirque (en zone naturelle, hors schéma directeur de distribution de l'eau potable de l'EPCI concerné), le champs d'action des acteurs est ainsi profondément réduit.

La sous-partie suivante décrit de manière plus fine les évolutions des modes de gestion de la ressource dans les îlets mafato-saint-paulois et les capacités d'action des acteurs. Cette analyse nous permet de mieux comprendre les problématiques posées par la gestion de la ressource, lorsqu'elle se situe hors cadre des modalités de gestion « habituelles », ou conformes aux réglementations en vigueur.

Rappelons ici que ces études de cas doivent nous permettre de déterminer l'incidence des politiques de développement des Hauts sur la résilience des socio-écosystèmes mafatais. A ce titre, au regard des premiers résultats déclinés sur l'hydrosystème, nous comprenons que Mafate, malgré la polarisation des acteurs publics sur le cirque pour en faire la vitrine de La Réunion depuis la labellisation UNESCO, n'a pas été inclus dans les politiques publiques de distribution en eau potable. Se pose ainsi la première problématique, concernant la réduction des inégalités socio-spatiales dans les Hauts :

Alors que la réduction des inégalités d'accès aux services publics est clairement posée dès la première édition du Plan de Développement des Hauts de 1978, comment se fait-il que le territoire de Mafate, avec ses 900 habitants et ses 90 000 nuitées de randonneurs par an, n'ait pas priorisé l'accès à l'eau et la protection des habitants et visiteurs face aux risques sanitaires pour la programmation 2014-2020 ?

III. Les évolutions des modes de gestion de la ressource en eau : Une prise en charge informelle resserrée autour des habitants et de la commune

III.1. Les évolutions de la gestion de la ressource dans les îlets mafato-saint-paulois

HISTORIQUE DE LA GESTION DE L'EAU DANS LES ILETS SAINT-PAULOIS



Figure 96: Evolution des modes de gestion de l'eau dans les îlets mafato-saint-paulois par acteur

A travers l'étude des évolutions des modes de gestion de l'eau dans les îlets mafato-saint-paulois (figure 96), nous percevons en filigrane non seulement l'histoire humaine du cirque, celle des Hauts, mais également celle des effets des différentes phases de décentralisation des services publics français, opérées à partir de 1982 et dont le dernier acte est la loi n°2015-2010, dite NOTRe, en 2015.

Nous voyons une dichotomie continue des modes de gestion de la ressource, centralisés autour des acteurs publics et des formes d'auto-gestion habitante. Les services de l'État et de la commune ont une influence importante sur la gestion de la ressource. Ils contrôlent, surveillent, assignent des contrats pour la gestion des réseaux et des captages. Ils sont en capacité d'effectuer des actions de démantèlement des réseaux d'auto-gestion, et plus particulièrement des captages maron illégaux, s'ils ne sont pas inclus au sein de leurs précédentes études et projets pour l'adduction en eau des îlets.

Dans les premières phases de la gestion de l'eau dans les îlets, les habitants ne sont généralement pas considérés comme des gestionnaires de ressources mais comme une force de travail ou des contraintes pour l'équilibre de l'écosystème forestier.

Dans les situations-d'action que nous observons aujourd'hui, pour atteindre l'objectif d'une gouvernance plus adaptative et d'un système de gestion de l'approvisionnement en eau dans les îlets, le conseil municipal de Saint-Paul a commencé à encourager les habitants à créer des associations avec 3 objectifs principaux :

- inciter au respect des règles d'assainissement en vigueur dans les protocoles de gestion quotidienne ;
- demander des subventions européennes pour financer la réhabilitation des infrastructures d'eau ;
- créer des emplois formels pour les habitants en tant qu'opérateurs de distribution d'eau.

L'objectif final est de reconnaître officiellement les compétences et le travail de ces habitants, qui agissent déjà (bien que de manière informelle) en tant qu'opérateurs de distribution de l'eau. Ainsi, ils pourront être rémunérés, bénéficier d'avantages sociaux et être reconnus par des opérateurs externes.

Dans le même temps, les habitants continuent de gérer de manière informelle leurs réseaux. Cette auto-gestion parallèle est principalement due à l'inertie des pouvoirs publics pour pouvoir répondre de manière urgente aux casses de réseaux ou à l'ensablement d'un captage.

Nous voyons également que certains habitants ont pu bénéficier de contrats aux différentes phases des modes de gestion de l'eau dans les îlets, en contrats courts à l'ONF (principal pourvoyeur d'emploi du cirque avant la spécialisation touristique du cirque), ou employés par la Créole, régie des eaux de Saint-Paul, afin de contrôler le captage en aval de l'îlet des Orangers, qui alimente les Bas. Aujourd'hui, chaque habitation se raccorde au réseau commun de l'ONF créé dans les années 1960 à 1980, lorsque celui-ci est encore fonctionnel (Cruse, 2004 ; Bocquée, 2009).

Par ailleurs, lors des périodes d'étiage et de sécheresse, les habitants, connaissant les ressources, sont amenés à prolonger ou rajouter de nouvelles infrastructures d'adduction pour garantir leur approvisionnement. Cette stratégie a conduit à la création de nombreux captages marons, non connus ni entièrement traçables, du fait des difficultés d'accès au sein des remparts.

Du fait de l'exclusion des îlets du schéma directeur d'eau potable de Saint-Paul, les organismes publics ont fait le choix de pérenniser l'adduction d'une eau brute au sein des villages, perpétuant ainsi le travail de l'ONF.

Cet organisme d'État se dessaisit peu à peu de ces missions avec la montée en puissance des autres organismes publics et la clarification des compétences des collectivités locales avec les différentes actes de la décentralisation. A ce titre, les services de l'ONF nous rappellent que la gestion des activités humaines au

sein des îlets correspondent à une exception au regard de leurs compétences et actions, en tant que garants du Code Forestier.

Si l'ONF a historiquement été doté par le Département (Conseil Général à l'époque), à titre exceptionnel, de missions relatives aux conditions de vie dans les îlets, cela est principalement et exclusivement dû au statut du foncier mafatais appartenant au Département et de leur positionnement, à l'époque, comme seuls acteurs ayant les capacités d'agir in situ. Les îlets, inscrits au sein du foncier départemento-domanial⁷⁰, continuent d'être gérés par les services forestiers avec les régimes de concession et sont régis par le Code Forestier. Cependant, rappellent les services, en aucun cas les îlets de Mafate ne constituent des milieux forestiers, mais bien des zones d'habitats forestiers dégradés.

Jusqu'à dans les années 2010, l'ONF est le seul acteur en capacité d'agir du fait du nombre d'agents et de ses dotations financières. Par la suite, la baisse des financements et l'arrivée d'autres acteurs à Mafate lui impose de réduire son champ d'action. Par ailleurs, les actes II et III de la décentralisation renforcent le pouvoir communal et intercommunal sur les îlets. Les missions relatives à l'exercice des compétences communales et intercommunales, exercées par « la force des choses », « parce qu'il n'y avait personne d'autres » et principalement parce que l'ensemble du cirque est considéré au sein des documents d'urbanisme comme une zone naturelle, et une zone du « domaine départemento-domanial avec régime forestier », ont été peu à peu restituées aux dites collectivités.

A partir des années 2000, la commune de Saint-Paul intervient directement avec la réalisation de travaux d'urgence (casse importante sur un réseau ou un arrêt trop long de l'alimentation en eau chez plusieurs habitants). Elle met en place un marché public à bon de commande permettant la mobilisation rapide d'entreprises spécialisées. Cependant, ce mode d'entretien au coup par coup a conduit à une dégradation progressive des ouvrages, voire pour certains à leur disparition (suite à une crue ou un colmatage par la végétation).

Entre 2018 et 2020, les dynamiques institutionnelles tendent à une complexification et une sectorisation des tâches entre les acteurs. On observe des difficultés pour les pouvoirs publics à coopérer ensemble dans des projets territoriaux, du fait des bouleversements induits par les réformes sur les compétences des collectivités, où certaines administrations sont renforcées (sur la base de nouvelles règles de choix constitutionnelles) et certaines tâches sont transférées à d'autres administrations. Les nouvelles tâches demandées s'accompagnent d'une responsabilité pénale (accountability) vis-à-vis du service public rendu.

⁷⁰ Le statut départemento-domanial est spécifique aux Départements d'Outre-Mer. En 1948, l'ancien domaine du Roi, puis de la Colonie est passé sous ce statut. Le Département est propriétaire de ce foncier et l'État en conserve le droit d'usage.

L'évolution la plus notable dans les refontes des modes de gestion intervient au 1^{er} janvier 2020, en application de la loi 2015-991, Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe), du 7 août 2015, qui s'inscrit dans l'acte III de la décentralisation. Cette loi avait pour principal objectif de clarifier les rôles et compétences des collectivités locales. Elle énonce ainsi plus spécifiquement quelles compétences obligatoires les collectivités territoriales doivent exercer. Dans le domaine de l'eau, cette loi prévoit le transfert des compétences « eau et assainissement » vers les Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) au 1^{er} janvier 2020.

Les EPCI voient ainsi leur responsabilité (accountability) engagée sur la production, le transport et le stockage de l'eau potable. Ce transfert a entraîné de facto la mise à disposition de droit des biens, équipements et services publics utilisés, pour l'exercice de la compétence et la substitution de la commune dans l'exercice de cette obligation (art. L1321-1 du CGCT et suivants). Ainsi, les communes mettent à disposition de leur intercommunalité l'ensemble des équipements, infrastructures et services mis en œuvre jusqu'au 31 décembre 2019.

Ainsi, l'EPCI en charge de la compétence eau à Mafate est le Territoire de la Côte Ouest. Cependant, suivant les précédents schémas des communes de La Possession et de Saint-Paul, le TCO n'a pas inclus au sein de son schéma de distribution de l'eau potable les îlets habités de Mafate, au motif que les coûts d'infrastructures, d'équipement et de mise en place d'un service public d'eau étaient disproportionnés par rapport au nombre limité d'habitants sur site. L'autre argument avancé est que les coûts de ce service public d'eau viendraient déséquilibrer de manière importante l'ensemble du service du TCO et augmenter les factures de l'ensemble des usagers du service public.

Le TCO avance également comme argument que le transfert de compétence doit également s'effectuer par étape. En 2020, l'adduction en eau potable de Mafate n'est pas une priorité pour l'EPCI au regard des enjeux de la reprise de la compétence de l'ensemble des communes (Saint-Leu, Trois Bassins, La Possession, le Port et Saint-Paul) et des urgences d'investissement à réaliser pour garantir l'accès à une eau potable aux populations.

La loi garantit en effet la libre administration de la collectivité et la possibilité d'exclure une partie de son territoire du service d'eau si ce territoire porte atteinte au bon fonctionnement du service public en raison d'un coût non supportable pour la collectivité.⁷¹

Pendant notre terrain, de 2018 à 2021, nous avons pu voir comment les acteurs se sont organisés lors du transfert de compétence (de la préparation en 2018-2019 au transfert réel en 2020). Les projets, initiés par la

71 Le Conseil d'État a considéré qu'une collectivité territoriale n'a pas l'obligation de raccorder au réseau public d'eau potable un hameau éloigné de l'agglomération principale (CE 30 mai 1962, « Parmentier », Lebon p. 912).

commune de Saint-Paul, au sein du service eau de la commune, ont continué à être portés par les mêmes services techniques alors même que la compétence devait être transférée.

L'instabilité produite par le transfert a également cristallisé les modalités d'agir de la commune qui, gardant la compétence de subvention des initiatives locales, a souhaité continuer à porter les projets d'amélioration de la gestion de l'eau à Mafate, initiés et inscrits au sein du programme LEADER 2014-2020.

Cette volonté de continuer à agir a été renforcée par les acteurs lors de la communication de la décision prise par le TCO que Mafate ne constituait pas une priorité pour l'accès à l'eau potable et qu'avant toute action il s'agissait de refondre une nouvelle gouvernance (par l'intermédiaire d'un potentiel GIP).

Ainsi, pour ne pas perdre les efforts de synergie et de travail initiés par les acteurs depuis la construction du programme LEADER, et dans le cadre de la mise en œuvre de la Charte du Parc et du travail de terrain initié par la Mairie de Saint-Paul et la Créole, les acteurs volontaires ont souhaité continuer à travailler ensemble. La commune de Saint-Paul continue d'assumer le leadership sur ces dossiers afin de les finaliser et de pérenniser les dynamiques et garantir que les attentes des habitants soient satisfaites au plus vite.

Depuis 2020 donc, pour l'eau potable, ce n'est plus la mairie de Saint-Paul qui est pénalement responsable de la fourniture d'une eau de bonne qualité à tous ses citoyens, mais l'intercommunalité. Elle continue cependant à financer les projets par le biais de son budget d'aide aux associations. La création des associations mafataises revêtait ainsi un autre enjeu pour la continuité des projets et des potentielles évolutions des arrangements institutionnels : celui pour la commune de pouvoir continuer à agir.

Nous ne pouvons que constater que les changements institutionnels engendrés par la refonte des missions des collectivités ont également eu un impact significatif sur le cirque, puisque les évolutions du système polycentrique ne se sont pas accompagnées d'une clarification formelle des capacités à agir sur les conditions d'accès à l'eau notamment.

Ces changements ne sont pas demandés ou négociés par les institutions régionales et locales. La compétence eau potable est une compétence historique de la ville de Saint-Paul, qui doit fournir à ses concitoyens tous les moyens d'une vie décente sur son territoire. Mais désormais les municipalités doivent s'adapter à ces nouvelles règles constitutionnelles. En effet, les conséquences sont importantes pour les règles collectives et opérationnelles antérieures. Même si une dynamique de coopération a été initiée et consolidée de 2017 à 2020 pour une meilleure gestion de l'eau avec les habitants et les services de l'État, permettant une certaine fluidité entre les différents organismes, la ville de Saint-Paul n'est pas l'interlocutrice légalement en charge de la compétence eau potable sur le territoire.

D'un point de vue réglementaire et formel, les réparations réalisées au coup par coup par la mairie, ou par les associations ou par les habitants, n'ont pas permis de réaliser une mise à niveau des équipements depuis la LEMA et donc de garantir la possibilité de pouvoir régulariser les captages et sécuriser la qualité de l'eau pour les populations et pour les visiteurs.

Au regard de l'ensemble des éléments exposés, nous définissons trois grandes phases de gestion de l'eau dans Mafate : l'auto-gestion habitante, la prise en charge par les pouvoirs publics et enfin le stade de la complexification institutionnelle. Les phases précédentes continuent d'imprégner et de laisser des héritages de modes de gestion au sein des arrangements institutionnels suivants (Tableau 45).

Tableau 45: Caractéristiques principales des trois phases de gestion de l'eau à Mafate

Les phases historiques de la gestion de l'eau dans les îlets mafato-saint-paulois	Auto-gestion par les habitants (1648-1950)	Les pouvoirs publics en action (1950-2000)	La complexification du système institutionnel (2000-aujourd'hui)
Opportunités identifiées en matière de gestion durable et partagée de l'eau	1. Les règles opérationnelles sont édictées par les utilisateurs ayant des modes de coopération (groupes familiaux). 2. Les matériaux de construction sont localisés dans l'îlet.	1. Un soutien financier important par le biais des fonds de développement nationaux. 2. Ingénierie de projets puissants et de grande envergure. 3. Les habitants sont employés pour réaliser la construction d'installations. Les programmes favorisent les emplois au sein des îlets.	1. D'importants outils et programmes financiers existent pour monter des projets (fonds européens de développement). 2. Les compétences techniques et d'ingénierie sont présentes à différentes échelles et dans diverses disciplines à La Réunion. 3. Les périodes de turbulences laissent place à l'adaptation par l'innovation sociale. 4. Les habitants de Mafate sont légitimés dans la charte du Parc national comme population inaliénable.
Menaces identifiées pour la gestion durable et partagée de l'eau	1. Niveau élevé de vulnérabilité des installations de réseau (bambou, feuilles et pierres non cimentées comme installations de réseau). 2. Nihilisme administratif envers les droits et	1. Un cadre décisionnel rigide lié à la hiérarchie entre les échelles institutionnelles (dynamique descendante où les grandes autorités administratives sont les seules à savoir ce qui est bon pour les habitants).	1. Pas de leadership clair sur la planification de Mafate avec une multiplication d'acteurs institutionnels suivant leurs propres stratégies sectorielles. 2. Les fonds de développement sont très difficiles à obtenir

	<p>l'existence des habitants (marons, petits blancs des Hauts).</p> <p>3. L'appropriation des unités de ressources est fortement vulnérable aux conditions climatiques (pas de réservoir).</p> <p>4. Criminalisation constante des populations mafataises (Mafate considéré comme réserve naturelle). Les humains dans ces territoires sont considérés comme des populations à déplacer.</p>	<p>2. Les habitants ne sont pas intégrés à la conception et au montage du projet, mais doivent se conformer à ce qui est décidé.</p>	<p>(procédures administratives à plusieurs niveaux avec examen spécialisé des dossiers par des experts).</p> <p>3. Les associations civiles et les habitants ont des difficultés à être pris en compte dans les instances de décision.</p>
--	--	--	--

Afin de mieux comprendre les problématiques au sein des SES locaux et évaluer si un dépassement du statu quo est envisageable, les sections suivantes décrivent les modes de gestion de chaque îlet.

III.2. La gestion de la ressource dans les îlets

III.2.A. Marla, un îlet auto-organisé ?

- Les appropriateurs de la ressource :

Concernant le nombre de personnes qui s'approprient des unités de ressource présentes à Marla, nous estimons :

- une cinquantaine d'habitants présents quotidiennement (INSEE, 2015) ;
- 13 structures touristiques d'une capacité totale de 200 lits (Altéa, 2016). Le taux d'occupation moyen des gîtes est estimé à 45% par jour.
- Marla est traversé chaque jour par des groupes importants de randonneurs, du fait de la relative accessibilité de l'îlet et de son attractivité vis-à-vis de la course du Grand Raid⁷². Ces marcheurs s'approprient

⁷² Course du Grand Raid : le principal ultra-trail organisé sur l'île de La Réunion. Organisée au mois d'octobre, l'épreuve la plus longue (la diagonale des fous) consiste en la traversée de l'île en partant de Saint-Pierre pour arriver à Saint-Denis, en passant par les trois cirques, pour 165km de course et 10 210m de dénivelé positif. La diagonale des fous était inscrite à l'Ultra-Trail World Tour entre 2014 et 2017, drainant ainsi les sportifs de haut niveau internationaux. Chaque année pas moins de 6 483 coureurs s'élancent sur les sentiers (Grand Raid, 2022). Dans le cadre de

une quantité d'eau négligeable par rapport aux autres types d'appropriation (0,04 m³ par jour soit 2 litres par personne). Les marcheurs n'ont pas été comptabilisés dans l'étude du fait de l'absence de chiffres sur leurs consommations ponctuelles. Cependant une forte augmentation des passages quotidiens (notamment pour la préparation des ultra-trails et pendant la course) engendrent des pressions sur les ressources.

- Il existe également une activité agricole et d'élevage avec 18 maisons avec concessions de jardins – dont une station aquaponique et une miellerie – (4,3 hectares) et 8 concessions de terres agricoles et d'élevage irriguées – l'élevage concerne principalement les cerfs de Java- (31 hectares).

- Marla compte également une école, trois commerces, une chapelle, une boulangerie.

- Les modes de gestion mis en œuvre pour rationaliser l'adduction à destination de la consommation humaine

Entre 2011 et 2019, la gestion est passée d'une organisation principalement individuelle et familiale (sur le principe de la multiplication des réseaux pour des groupes familiaux) à une organisation semi-collective.

En 2011, 6 systèmes d'alimentation différents avaient été recensés. En 2019, les eaux à destination de la consommation humaine sont stockées dans un réservoir commun d'où part un réseau collectif. Il permet l'alimentation des gîtes, de l'école et des habitations. Cette rationalisation des équipements a été mise en œuvre par l'association Vivre à Mafate, en partenariat financier avec la commune. Ce système permet de diminuer le nombre de réseaux de distribution sur site et de mieux contrôler leurs rendements.

Les travaux de gestion du captage à destination des habitants sont effectués par les mêmes habitants-gestionnaires, membres de l'association. Les fonds nécessaires à l'achat de matériel sont mutualisés et des principes de cagnottes sont mis en place entre les habitants pour pouvoir réunir l'argent nécessaire. Cependant, les habitants ne sont pas en capacité financière de pouvoir supporter seuls le financement de l'entretien des captages, des réseaux et du transport des marchandises.

Entre 2018 et 2020, lors de nos entretiens avec les acteurs publics et privés, l'îlet de Marla a été présenté comme l'exemple et le modèle de gestion à suivre et répliquer dans les autres îlets.

- Pendant le projet, des modes de gestion portés par des habitants gestionnaires qui s'épuisent

En plus des cagnottes collectives, l'association a réalisé un dossier LEADER en 2019, émergeant à la fiche 19.2.1.7 du GAL OUEST, pour lui permettre de financer la dernière tranche de son projet de structuration collective des réseaux (4 580 euros demandés).

l'organisation de la course des moyens importants sont attribués au sein des îlets pendant la course. Les équipes de bénévoles héliportent notamment des petites stations de filtration pour pouvoir filtrer l'eau à donner aux coureurs, qui ne sont pas laissées sur site après la course. A Marla, ils monopolisent le terrain de football et l'école pendant 3 jours.

Au regard des échanges observés au sein des situations-d'action et de nos enquêtes, nous avons observé une lassitude de la part des membres moteurs de l'association pour mener à bien les projets. En effet, ce ne sont pas tous les habitants de l'îlet qui sont mobilisés pour gérer la ressource mais un petit groupe de 3 à 5 personnes, systématiquement les mêmes, qui mène les opérations.

Tout au long du terrain, nous avons pu voir que les espoirs suscités par la possibilité d'obtenir 100 % de subvention pour le projet de gestion a laissé place à de l'amertume et de l'impatience au regard de la complexité du parcours administratif du montage du dossier, de son acceptation et du paiement de ladite subvention.

Le projet de financement LEADER a par ailleurs été temporairement arrêté parce que ne permettant pas de régler rapidement les problèmes urgents de rénovation des infrastructures et qu'il supposait d'avancer les frais. Malgré la bonne connaissance des rouages des personnes ressources au sein des institutions, Vivre à Mafate a témoigné de son découragement de pouvoir travailler en « bonne intelligence » avec les acteurs publics.

Cela a été corroboré par l'action conjointe menée par la commune et l'association pour la livraison de matériel pour équiper et rénover les réseaux. L'association avait établi une liste précise du matériel dont elle avait besoin. Cependant, lors de l'arrivée du matériel, il a été difficile pour l'association de trouver l'ensemble des équipements qu'elle avait demandé.

Les réseaux d'interconnaissance au sein du système labyrinthique du développement des Hauts sont souvent la raison du succès d'un dossier LEADER et d'un projet de développement à Mafate. Cela demande de la part des acteurs qui montent les dossiers de solides compétences et capacités de mobiliser la bonne personne en charge d'une partie spécifique, de pouvoir relancer le dossier et s'appuyer sur des personnes influentes positionnées stratégiquement dans la machine. Dans le cadre des associations mafataises, la clé de la réussite d'un dossier est également de pouvoir se rendre régulièrement dans les Bas, ce qui engendre des coûts supplémentaires.

Ainsi, quand ils le peuvent, les habitants préfèrent se passer des aides européennes et des subventions publiques pour pouvoir mener plus rapidement les travaux d'urgence et de structuration de leurs réseaux.

On note toutefois de nombreux réseaux individuels qui viennent compléter les apports d'unités de ressource des réseaux communs. Cela est dû à l'histoire de l'îlet avec perte démographique de l'îlet entre 1960 et 2005 (en 2005, l'îlet compte 32 habitants), qui a engendré une individualisation de la gestion de l'eau et des coping strategies. Ces captages maron ont l'air d'être principalement dédiés aux activités agricoles. Ces stratégies individuelles viennent contrevenir aux efforts de l'association. Certains habitants se découragent de voir que d'autres personnes « ne jouent pas le jeu ».

III.2.B. Roche-Plate, des essais de mutualisation collective dirigés par le groupe projet

- Les appropriateurs de la ressource :

Concernant le nombre de personnes s'appropriant des unités de ressource présentes à Roche-Plate, nous estimons :

- une centaine d'habitants présents quotidiennement (INSEE, 2015) ;
- 17 structures touristiques d'une capacité maximale de 218 lits (Altéa, 2016) et un taux d'occupation moyen de 45% par jour.
- Roche-Plate est traversé chaque jour par quelques promeneurs s'abreuvant à la fontaine mise à leur disposition. Ces marcheurs s'approprient une quantité d'eau négligeable par rapport aux autres types d'appropriation (0,04 m³ par jour soit 2 litres par personne). Les marcheurs n'ont pas été pris en compte dans les calculs de besoins en unités de ressource. Cependant, une forte augmentation des passages dans l'îlet pourrait générer de nouveaux impacts sur la ressource en eau.
- Il existe également une activité agricole familiale avec 62 maisons avec concessions de jardins (12,5 hectares) et 42 concessions de terres agricoles irriguées (9,6 hectares).
- Roche-Plate compte également une école, deux commerces, une chapelle et un dispensaire.

- Les modes de gestion mis en œuvre pour s'adapter à la hausse des capacités d'accueil de l'îlet

Les habitants de Roche-Plate habitaient initialement sur le plateau Canjou. A la suite de la réorganisation des îlets et de la poursuite de l'exode rural, où Roche-Plate a accueilli notamment les habitants de îlet à Cordes à la fin des années 1980, et concomitamment aux premières actions d'amélioration des conditions d'accès à l'eau, à l'assainissement, à l'hygiène et à l'énergie électrique, le Département a réalisé des actions de relocalisation, en annonçant aux habitants qu'ils bénéficieraient de blocs sanitaires s'ils se déplaçaient au Plateau Église. L'ensemble des habitants se sont déplacés, sauf un couple. A la suite de ces actions, où l'accès à l'eau et à l'hygiène ont été une forme de pression sur les habitants, la réorganisation des réseaux d'adduction en eau que nous connaissons aujourd'hui s'est effectuée à la toute fin des années 1990 et début des années 2000, imposée par le Département et mise en œuvre par l'ONF.

Aujourd'hui, il est demandé à ce que les habitants situés en zone à risque se déplacent à nouveau vers le plateau Canjou. Lors des situations-d'action, nous avons observé que certains acteurs questionnaient le bien fondé des projets d'amélioration de la gestion de l'eau sur l'îlet. Ainsi, il ne fallait peut-être pas doter les habitants d'un accès à l'eau, lorsque ceux-ci sont situés en zones de risque élevé de mouvement de terrain. Financer l'amélioration de l'adduction en eau de ces personnes serait contradictoire avec les stratégies de

relocalisation et de mise en sécurité des habitants. Ces propos ne respectent pas les principes du droit à l'eau. Mais contrairement aux années 1980, les acteurs des situations-d'action ont décidé collectivement que les habitants, où qu'ils soient situés dans les îlets, devaient avoir de l'eau de bonne qualité et en quantité suffisante. Les projets ont ainsi été financés pour tous les habitants, quelque soit leurs localisations.

Les habitants gèrent eux-mêmes leurs branchements, en demandant conseil, appui et aide à leurs proches. Sur le plateau Église, les habitants se sont raccordés avec les moyens du bord à la conduite-mère. Cela entraîne de fortes déperditions des unités de ressources captées et une fragilisation importante du réseau.

Avant l'introduction du projet de gestion commune de la ressource, l'eau était donc auto-gérée par les familles et réseaux d'interconnaissances. Ainsi, nous avons relevé de nombreux cas où des habitants demandent l'autorisation à un voisin pour se partager les unités de ressource du captage maron ou du sous-branchement de la conduite-mère. En cas de conflits, chose que nous avons pu observer, il n'est pas rare que des actes de malveillance soient commis sur le réseau en coupant l'accès à une maison, en sectionnant une conduite. Pour les habitants qui ne sont pas habitants-gestionnaires, l'accès à l'eau est donc dépendant du bon-vouloir de son entourage. Cette insécurité constante se renforce d'autant plus en période d'étiage et de sécheresse où l'eau vient à manquer pour tous.

La commune intervient quant à elle pour des travaux d'urgence lorsque des problèmes lui sont remontés, et fait intervenir une entreprise, comme pour les îlets de Marla et des Orangers. Les habitants ne sont pas prévenus automatiquement de la venue d'une entreprise et se sentent très déconnectés des actions menées sur leurs villages.

- Des modes de gestion et des stratégies de développement prédéterminés par l'extérieur

Dans le cadre des situations-d'action observées, la reconnaissance formelle des habitants-gestionnaires comme gestionnaires de la ressource devait passer par la création d'une association, sur le modèle de Marla, pour pouvoir assurer la co-gestion de la ressource avec la Mairie. Une association a été créée en 2019, Go-Roche-Plate, dont le bureau (Président, Trésorier) est constitué de personnes extérieures à l'îlet. Cela avait été demandé expressément par les habitants, qui ont choisi eux-mêmes leur bureau, pour éviter que des soupçons de favoritisme, de corruption, de vol ne viennent entacher les relations entre les habitants.

Cette association mène des actions de lobbying auprès des acteurs des Bas pour mener à bien les projets d'amélioration des réseaux et des captages, sur la base de l'étude menée par Mascareigne Géologie, SCP et la commune de Saint-Paul. La difficulté première a été pour cette association de réunir les habitants autour d'un projet commun. Créée en pleine sécheresse, une de ses premières actions a été de formaliser et d'arrêter collectivement la nécessité d'interconnecter les îlets. Les habitants du plateau Église ont ainsi

demandé si les habitants du plateau École (dont les ressources sont excédentaires) étaient d'accord de partager leurs ressources. Cela montre bien comment les îlets se structurent en réseaux d'interconnaissance et de relations familiales. Chaque îlet est ainsi composé de micro-espaces avec leurs modes de fonctionnement particuliers et propres.

La création de l'association a lancé une dynamique au sein de l'îlet. Les habitants ont ainsi demandé de manière plus forte qu'auparavant à être systématiquement impliqués dans les projets qui les concernaient. Dans le cadre des travaux de rénovation, il a été rapporté que les membres de l'association ont accompagné systématiquement les entreprises privées pour guider les travaux, surveiller et rendre compte auprès des autres habitants de leurs avancées.

III.2.C. Les Orangers, des conflits et iniquités historiques pour l'accès à l'eau

- Les appropriateurs de la ressource

Concernant le nombre de personnes s'appropriant des unités de ressource présentes aux Orangers, nous estimons :

- environ 75 habitants présents quotidiennement (INSEE, 2015) ;
- 6 structures touristiques d'une capacité maximale de 100 lits (dont 60 dans l'étude Altéa, 2016 et recensement de deux gîtes supplémentaires d'un vingtaine de lits chacun), pour un taux d'occupation moyen de 45% par jour.
- Les Orangers sont eux aussi traversés chaque jour par quelques promeneurs, s'abreuvant au robinet de l'école. Comme pour les autres îlets, les marcheurs n'ont pas été pris en compte dans les calculs de besoins en unités de ressource. Cependant, une forte augmentation des passages dans l'îlet pourrait générer de nouveaux impacts sur la ressource en eau.
- Il existe également une activité agricole familiale avec 44 concessions de jardins-potagers (6 ha hectares) et 32 concessions de terres agricoles irriguées (5,9 hectares).
- Les Orangers comptent également une école, une bibliothèque, deux commerces, une chapelle et un dispensaire.

- Des modes de gestion semi-publics et des privatisations des conduites collectives

Contrairement aux autres îlets, deux emplois sont dédiés à la gestion de l'eau. Les deux habitants occupant les postes sont embauchés par la Mairie de Saint-Paul et sa régie (la Créole) pour contrôler et entretenir le captage des Orangers, en contrebas de l'îlet. Leurs missions consistent également à contrôler et entretenir

les captages des îlets. Ces emplois permettent de maintenir un fonctionnement « minimum » avec des dysfonctionnements notables sur certains secteurs. Ces problèmes sont à la fois les conséquences ou les causes de conflits.

L'eau est de très mauvaise qualité. Les habitants ont rapporté que des têtards se retrouvaient parfois au robinet, ce qui est fort probable du fait de l'absence de crépine et de protection des prises d'eau. Une habitante précise qu'elle a un filtre sur sa conduite qu'elle est obligée de nettoyer tous les jours. Comme pour Roche-Plate et Marla, les habitants qui en ont les moyens s'équipent de manière individuelle de stations de filtration. L'accès à une eau un peu plus propre nécessite donc des moyens financiers plus importants, creusant ainsi les écarts entre les personnes les plus dotées financièrement du cirque et les personnes les moins dotées et donc les plus vulnérables.

Les sources de conflit émanant de la gestion de l'eau sont particulièrement importantes sur l'îlet des Orangers. Alors que l'îlet se situe en amont d'une ressource en eau potable, avec captage régularisé et contrôles sanitaires effectués fréquemment, il ne dispose que de deux captages avec des ressources qui ne permettent pas d'assurer la distribution d'une quantité suffisante d'unités de ressource pour répondre aux besoins des habitants et de leurs activités. L'eau courante n'est arrivée dans l'îlet qu'en mai 1982, alors que les captages à 200 m en contrebas des ravines Grand Mère et des Orangers alimentent en eau potable une grande partie de la région de St Paul depuis 1969 (Lallemand, Cruchet, 2019).

Le captage des Orangers est également l'espace de la cristallisation des luttes habitantes pour revendiquer leurs droits. Ainsi, dans l'histoire récente de l'îlet (années 1990), les habitants ont utilisé le captage des Orangers comme point de pression pour pouvoir négocier avec les autorités publiques.

Lors des situations-d'action, nous avons bien observé que les échanges entre les habitants et la commune de Saint-Paul étaient légèrement différents que ceux avec Roche-Plate ou Marla. Les rapports sont tendus et la commune reste sur la réserve. Le sujet de l'eau est en effet d'autant plus sensible que les différentes études menées sur le territoire entre 1986 et 2007 n'ont pas encore abouti à des mesures concrètes pour améliorer la gestion actuelle de l'eau, notamment en mettant en place un système de refoulement du captage des Orangers jusqu'aux îlets.

En dehors des espaces d'interactions avec les acteurs du groupe projet, les habitants des différents plateaux font face à des problèmes de dissensions inter-familiales. Certaines figures d'autorité dans l'îlet usent également de stratagème de punition par coupure d'eau lorsqu'ils ne sont pas satisfaits de telle ou telle situation. Ces situations complexes, comme à Roche-Plate, sont d'autant plus prégnantes que les conduites du réseau collectif et un réservoir sont situés sur une concession d'un habitant. Celui-ci peut couper l'ensemble du plateau d'unités de ressource.

Nous voyons là un problème important dans les modalités de gestion de l'eau. Les concessions ne sont pas délimitées en fonction des réseaux. A Marla, aux Orangers comme à Roche-Plate, des vannes, des tronçons de conduite-mère, des réservoirs sont inclus dans des périmètres de concession « privées » à destination de l'habitat. Or, ces concessions sont assimilées à des droits de propriété privée (Souffrin, 1992) où chaque équipement présent au sein du périmètre d'une concession d'un habitant appartient de fait à l'habitant. Cela met en exergue la nécessité d'instaurer des concessions « publiques » ou de « service public », pour éviter ce type de crispations.

- Une cristallisation autour du captage des Orangers

Les enjeux des projets sur les Orangers se sont focalisés sur la rénovation urgente des captages et des réseaux, de la sécurisation de l'accès au captage de Raisin Marron, seule source disponible pour les Remparts et enfin sur la mutualisation des travaux de la rénovation du captage des Orangers, qui permettrait d'installer une station de refoulement (alimentée par l'énergie solaire).

Afin d'optimiser le temps et garantir le contrôle des opérations, les habitants proposent de réaliser des mesures sur les captages et d'envoyer à la mairie une demande de matériel, notamment de crépines et d'un désableur, pour optimiser les passages pour l'entretien des captages. Sur cette base, la mairie pourra envoyer le matériel nécessaire et les travaux seront réalisés par les habitants.

La création d'une association a été abordée par la Mairie, qui souhaite répliquer le modèle de Marla aux Orangers. Cependant, les habitants n'ont pas véritablement souhaité créer une association, même si elle pouvait induire une facilité pour acquérir du matériel. En effet, leur principale préoccupation lors des échanges était de bien faire comprendre que les habitants n'étaient pas responsables en soi de la gestion de l'eau, que si les pouvoirs publics pouvaient gérer un captage pour Saint-Paul, ils devaient gérer les captages des habitants des Orangers.

Le rôle des deux employés de la Créole a par ailleurs été remis en question, sans pour autant que des décisions finales aient pu être prises.

Après avoir décliné une à une les caractéristiques des modes de gestion de l'eau dans chacun des îlets, nous nous intéressons maintenant au système d'acteur global qui impacte les ressources. En effet, au-delà des appropriateurs-habitants, un ensemble important d'acteurs, d'organismes et in fine d'individus impactent plus ou moins directement les ressources et les SES des îlets et ce à toutes les échelles.

III.2.D. Le système d'acteurs impactant la ressource en eau dans les îlets

Le groupe d'acteurs impliqué directement dans les projets se compose de 16 acteurs différents : le Parc National, le Département, la Région, l'ARS, la DEAL, les bureaux d'études privés, la Commune de Saint-Paul,

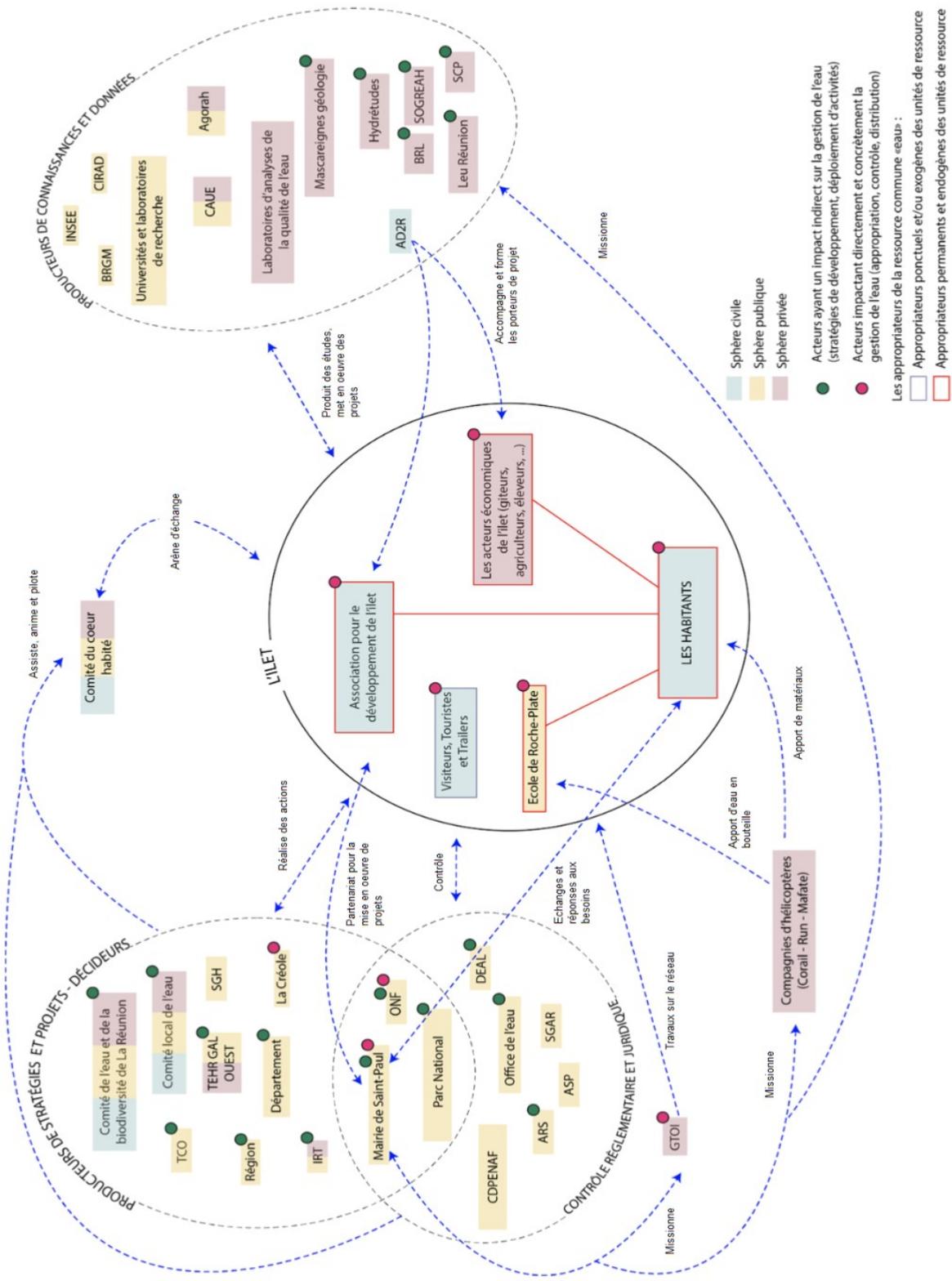
La Créole, l'AD2R, le SGH, le TERH GAL Ouest, les habitants, les associations d'habitants, l'entreprise mandatée par le marché à bon de commande pour les réparations d'urgence, l'ONF, le TCO, les acteurs privés des îlets.

Ces acteurs ont des impacts directs sur la ressource, en s'appropriant les unités de ressource, les contrôlant, les distribuant, en permettant leur captation ; ou des impacts indirects, en élaborant des politiques de développement ou d'aménagement du territoire et en déployant des activités sur les îlets qui peuvent avoir des impacts sur la ressource, notamment en induisant des consommations plus importantes.

Cependant, ces acteurs ne sont pas les seuls à induire des pressions supplémentaires et à générer des impacts. En analysant les modes d'occupation des îlets, leurs activités et les usages faits sur la ressource en eau, nous recensons au total 52 types d'acteurs qui impactent indirectement (43) ou directement (9) la ressource (Figure 97).

Ce recensement est important car il permet de comprendre les pressions exercées sur la ressource et les degrés d'influence des acteurs sur les capacités du territoire à répondre aux besoins essentiels des îlets et de leurs habitants.

Figure 97: Le système d'acteurs de la gestion de l'eau dans les îlets Saint-Paulois de Mafate



Au sein des acteurs impactant directement la ressource en eau au sein des îlets, il faut distinguer les appropriateurs permanents (les associations d'habitant, les habitants, l'école, le dispensaire, les gîteurs, les agriculteurs et les éleveurs des îlets) des appropriateurs ponctuels (les visiteurs, trailers et touristes).

3 grands groupes d'acteurs viennent impacter les modes de gestion de l'eau et l'état de la ressource à l'extérieur du cirque de Mafate :

1. Les producteurs de connaissances et de données (BET, Laboratoires de recherches, Observatoires du territoire) : Les connaissances sur les hydrosystèmes et les modalités de gestion conditionnent fortement les capacités à agir et l'intérêt à agir pour les acteurs publics. Ainsi, en produisant des connaissances et en rédigeant les politiques publiques, les acteurs producteurs de connaissances et de données peuvent influencer sur les préconisations, actions et enjeux à prioriser sur le territoire.
2. Les contrôleurs réglementaires et juridiques (services de l'État, collectivités territoriales) : Ils sont en capacité de contrôler ce qu'il est possible de faire sur le territoire. Dans le cadre de l'aménagement du territoire, les organismes donnant leurs avis sur les autorisations d'urbanisme ont un poids déterminant pour pouvoir réaliser un projet. Ainsi, le Parc National, l'ONF, la DEAL, l'ARS, la Commission Départementale des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers (CDPENAF)⁷³ et la commune ont un poids décisif dans l'attribution d'un permis de construire et donc, dans le cas de la gestion de l'eau dans les îlets, des possibilités de réaliser des travaux au sein du Parc National. Ces acteurs sont les garants de la mise en œuvre des règles de choix constitutionnelles.
3. Les producteurs de stratégies et projets, les décideurs (collectivités territoriales, acteurs parapublics) : C'est l'ensemble des acteurs des collectivités et assimilés qui élaborent et mettent en œuvre les stratégies de territoire, des programmes financiers et des actions.

Les impacts indirects sur la ressource sont causés principalement par les acteurs mettant en œuvre des politiques publiques, qui viennent s'implanter au sein des îlets et qui induisent une consommation ou une action sur la ressource. Cela est principalement le cas pour les administrations qui, si elles ne s'approprient pas concrètement les unités de ressource, peuvent autoriser ou interdire le prélèvement (les services de

73 A La Réunion, cette commission mensuelle présidée par le Préfet, réunissant un collège d'acteurs du territoire (représentants du monde agricole, représentants des associations de protection environnementale, DEAL, DAAF, Préfecture, représentants des collectivités, représentants des propriétaires fonciers agricoles), donne des avis conformes sur tout projet situé en zone naturelle ou agricole au sein d'un Plan Local d'Urbanisme. Si un avis défavorable est émis, l'autorisation d'urbanisme ne peut être délivrée par la commune. Dans le cas des projets mafatais, les dossiers sont instruits par les services de la DEAL, puisque l'ensemble des îlets est classé en zone N des PLU concernés. Par ailleurs, concernant les avis sur les autorisations d'urbanisme à Mafate, le Parc National et l'ONF donnent également un avis conforme au regard du respect de la Charte du Parc et de la conformité du projet au regard du bail de concession en vigueur. Enfin, les services de la commune instruisent les demandes d'autorisation au regard du PLU de la commune et des servitudes obligatoires s'appliquant sur la zone.

l'État), ou induire une plus grande consommation par la mise en tourisme par exemple du site (Région Réunion, TCO, IRT).

A ce titre, depuis 2007, les politiques publiques de développement du cirque de Mafate focalisent leurs moyens pour la spécialisation du cirque vers l'économie touristique. Cependant, cette spécialisation ne s'est pas accompagnée d'une mise en place d'une gestion durable et d'une mise à niveau des réseaux et infrastructures concernant l'accès à l'eau, à l'assainissement, à l'énergie électrique, ainsi que la gestion des déchets.

Ainsi, si la spécialisation touristique a permis aux mafatais d'ouvrir des structures économiques leur permettant de leur assurer des emplois et des revenus, celle-ci a engendré une fréquentation croissante des îlets induisant de plus en plus de déchets, de consommation d'eau, de production d'eau souillée à assainir et de consommation électrique.

Au sein des politiques touristiques étudiées sur la période de notre CIFRE (2017-2020), nous avons pu constater que les stratégies mises en œuvre et les fiches-actions correspondantes ne prennent pas en compte les capacités des SES à pouvoir accueillir de nouveaux équipements (gîtes, tables-d'hôtes) et à pouvoir assurer l'appropriation d'unités de ressource en quantité suffisante pour les habitants, les services publics et les touristes chaque jour.

De surcroît, les stratégies prônées sur le cirque consistent principalement en la montée en gamme des gîtes. Ainsi, dans les stratégies mises en œuvre lors de notre étude de terrain et pendant nos enquêtes, il a été clairement exprimé qu'il s'agissait pour le cirque de Mafate de constituer une offre touristique permettant de répondre avant tout aux standards et exigences des touristes. Ainsi, concernant l'eau, au-delà des exigences à pouvoir accéder à un eau à volonté et à une eau chaude pour les douches, la stratégie de la montée de gamme a également permis la mise en place de jacuzzi (nous comptons deux établissements disposant de cet équipement dans le cirque).

Dans un même temps, nous avons vu au début de ce chapitre que la tension sur les ressources en eau des sous-hydrosystèmes de chaque îlet était déjà importante, notamment du fait du renforcement des phénomènes de sécheresse.

Cette problématique de sectorisation des politiques publiques et l'absence d'intégration systématique des capacités des SES à pouvoir accueillir des activités supplémentaires, sans dégrader les ressources communes, a également été particulièrement rendu visible par une action associative en 2019 au sein de l'îlet de Roche-Plate.

Alors que l'ensemble du groupe projet tentait de trouver des solutions pour limiter les effets de la sécheresse sur l'adduction en eau des habitants, une association a reçu l'autorisation de monter une piscine pour que les enfants mafatais puissent apprendre à nager. Si l'action permet en effet de développer de nouvelles compétences et de garantir l'accès à une activité à laquelle les enfants n'ont pas accès habituellement, cette action s'est déroulée au moment même où les étiages étaient profondément impactant pour le quotidien des habitants.

Par ailleurs, alors que les captages ne font l'objet d'aucun contrôle sanitaire, des agents de l'État sont venus prélever les eaux du bassin provisoire afin de s'assurer de la conformité de la qualité des eaux pour la baignade. Un second prélèvement a été réalisé avant de déverser les eaux de baignade en milieu naturel, pour vérifier que les niveaux de chloration n'allaient pas l'impacter. Les eaux à destination de la consommation humaine n'ont pas été testées.

Les porteurs de projets associatifs, qui ne travaillent pas sur les problématiques liées à la protection de l'environnement, n'ont pas idée des impacts écologiques et culturels de leurs projets dans les îlets où ils s'installent (les territoires sont considérés comme "neutres" ou "pages vierges"). Se posent donc les questions suivantes : Comment mieux accompagner les porteurs de projet vers des projets éco-compatibles ? Dans quelle mesure, à l'étude des dossiers d'autorisation, les institutions et administrations peuvent-elles aider le porteur à orienter son projet vers plus d'éco-responsabilité ? Peut-on formaliser des mesures de compensations (par exemple : laisser les pompes et filtres sur place, ou remplacer un tuyau d'adduction, ou faire un don à l'association de développement de l'îlet) ?

Ces deux exemples illustrent bien les réalités des mises en œuvre d'actions et de projets au sein des territoires. Au lieu d'être appréhendés comme des SES, c'est-à-dire des systèmes complexes, vivants et évolutifs, les territoires continuent d'être appréhendés comme les supports neutres d'actions, d'infrastructures et d'équipements, où les ressources naturelles sont non seulement renouvelables mais également toujours accessibles.

Au regard des situations que nous avons observées, nous comprenons également que la non intégration des limites des SES à accueillir les activités humaines sont également déterminées par la hiérarchie émise par les acteurs du territoire sur les différents secteurs de l'aménagement et du développement. Cette hiérarchie est induite par les valeurs, aspirations et représentations des sociétés et des acteurs publics qui la représentent. Elles sont induites également par les capacités d'agir et le pouvoir de chaque institution en charge de la mise en œuvre de politiques publiques.

La prochaine section s'intéresse justement à l'analyse des capacités réelles d'action des acteurs du groupe projet pour changer le statu quo de l'eau à Mafate.

III.3. Au sein des situations-d'action, une répartition fragmentée et inégalement distribuée des capacités réelles d'action

En conformité avec notre protocole de traitement de données « Mesurer l'influence des acteurs au sein des situations-d'action » (cf. Chapitre 4 III.1.), nous déclinons ici les résultats issus de la caractérisation des capacités territoriales, collectives et individuelles des acteurs des situations-d'action que nous avons étudié. Nous qualifions ainsi les relations interacteurs relatives aux variables GS3, GS5 à GS8, A3, A2, A5 à A8, I1 à I10 du cadre SES IAD et l'ensemble des variables du cadre IAD.

Lors des interactions au sein des situations-d'action, cinq enjeux ont guidé les négociations et les échanges des différentes catégories d'acteurs pour faire évoluer les règles de la gestion de l'eau en vigueur :

- Intégrer les enjeux environnementaux, pour améliorer la gestion des ressources et réaliser des travaux dont les impacts sont maîtrisés.
- Intégrer les enjeux réglementaires, pour régulariser la gestion de l'alimentation en eau dans le respect des règles de choix constitutionnelles en vigueur, telles que le Code de l'Environnement, le Code de la Santé Publique, le Code Général des Collectivités Territoriales, la Charte du Parc National, le SCoT, le PLU.
- Intégrer l'eau dans la planification territoriale, afin que les questions de gestion de l'approvisionnement en eau soient intégrées avant l'attribution de nouvelles concessions, et que la cohérence entre concessions et approvisionnement en eau soit améliorée compte tenu des installations existantes.
- Intégrer les contraintes géographiques du territoire, en concevant des installations qui tiennent compte des problèmes d'accès, des coûts de maintenance et de la disponibilité de la main d'œuvre.
- Intégrer les aspects sociaux, en proposant des solutions de distribution qui tiennent compte à la fois du mode de vie de la communauté et de ses moyens financiers.

Ces enjeux ont également déterminé les capacités d'expression et les décisions à prendre. En effet, en travaillant sur l'ensemble de ces enjeux, les acteurs, en fonction de leurs compétences et appétences, ont ainsi accentué leurs échanges et propos sur les enjeux qu'ils considéraient comme prioritaires.

Leur prise en compte, leur hiérarchisation et la recherche de leur mise en œuvre de manière intégrée relèvent de postures différentes et de modalités de choix de fonctionnement de la part des acteurs.

Lors des échanges collectifs, l'influence de chaque acteur et leurs arbitrages montrent le positionnement de chaque type d'acteurs, ainsi que les enjeux et valeurs qu'ils associent à la gestion de l'eau dans les îlets.

III.3.A. La conversion des capacités en fonctionnements des acteurs en situation-d'action

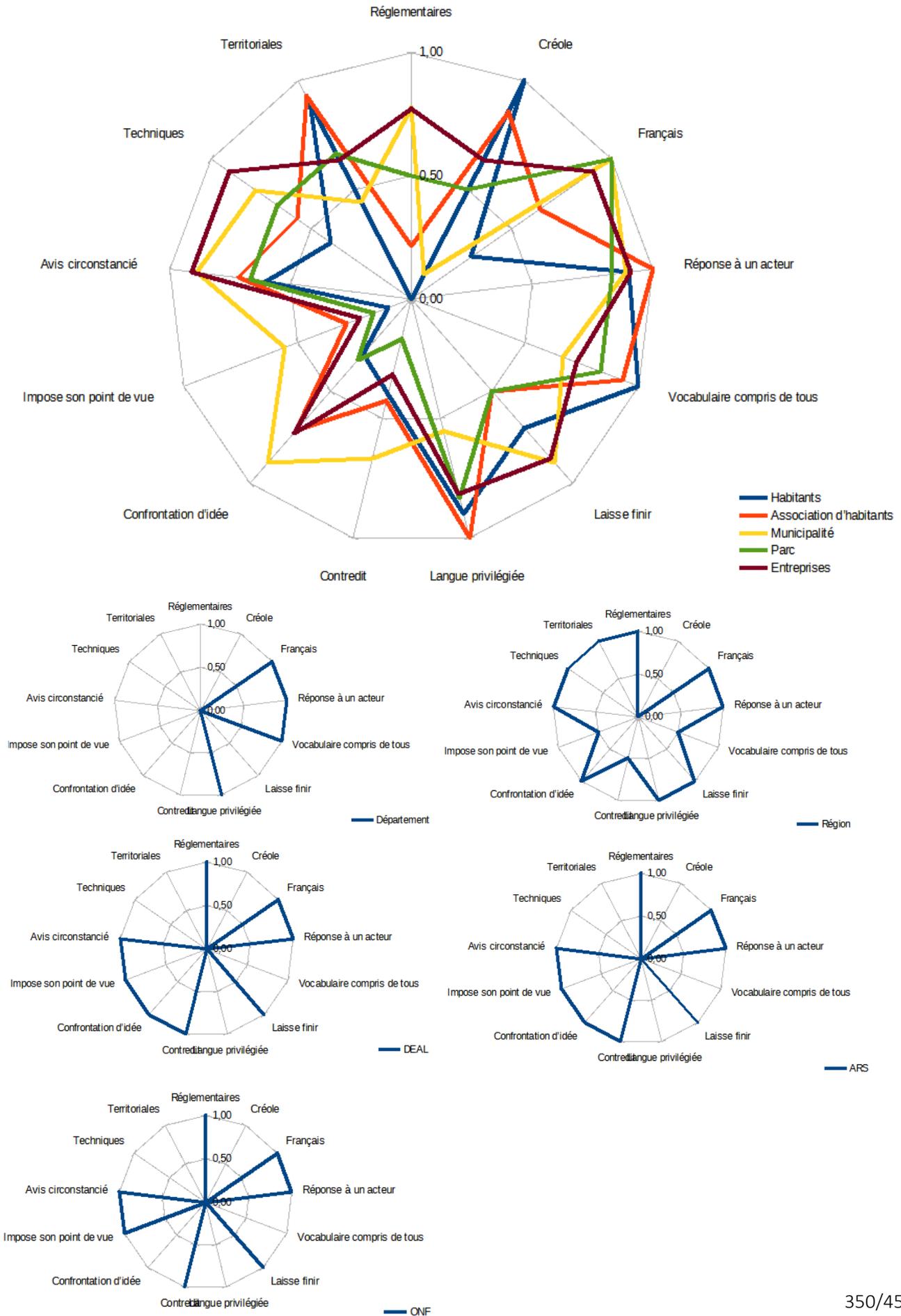
Pour rappel, nous avons recensé un ensemble de fonctionnements récurrents au sein des situations-d'action (Tableau 46). Ces fonctionnements conditionnent les prises de positions des acteurs pour faire évoluer les règles de gestion de l'eau. Les diagrammes de la figure 98 déclinent les résultats de ce recensement.

Pour plus de clarté dans la lecture et interprétation des diagrammes, les acteurs DEAL, ARS, Région, Département et ONF ont été isolés du diagramme central, puisqu'ils ont été peu présents lors des situations d'action, par rapport aux autres acteurs.

Tableau 46: Matrice des capacités et fonctionnements des situations-d'action de la gestion de l'eau à Mafate

Code variable	Capacités et Fonctionnements
C1	Apport de connaissances au collectif
F1.1	Réglementaires
F1.2	Territoriales
F1.3	Techniques
C2	Défendre ce que l'on estime important
F2.1	Donne un avis circonstancié sur les solutions proposées en séance
F2.2	Impose son point de vue par argument d'autorité
F2.3	Confrontation d'idée avec un acteur (propose quelque chose de différent)
F2.4	Contredit un acteur (propose l'inverse et montre sa désapprobation)
C3	Construire collectivement la décision
F3.1	S'adresse dans la langue privilégiée des interlocuteurs
F3.2	Laisse les personnes finir leurs tours de parole
F3.3	Utilise un vocabulaire compris de tous
F3.4	Réponse à un acteur
Variables contextuelles complémentaires	
F3.1.1	Langue française utilisée
F3.1.2	Langue créole utilisée
C4	Impossibilité d'exprimer son mode de fonctionnement
F4.1	Coupe la parole
F4.2	Ne prend pas la parole car n'ose pas
F4.3	Ne peut pas prendre la parole car on la lui coupe

Figure 98: Fonctionnements des acteurs relatifs à l'évolution de règles de gestion de l'eau dans les îlets



Concernant l'apport de la connaissance au collectif, nous voyons une distribution des fonctionnements en cohérence avec les compétences attribuées à chacun des types d'acteurs présents. Les habitants et associations ont principalement contribué aux connaissances territoriales, notamment sur la localisation des ressources et sur les modes de gestion interne de l'îlet. Les services de l'État et l'ONF ont contribué exclusivement aux connaissances réglementaires et aux possibilités d'agir en fonction des règles de choix constitutionnelles en vigueur. La commune et les entreprises, du fait de leurs rôles de pivots et de médiateurs entre les habitants, associations et les services de l'État, ont pu apporter des connaissances sur les volets techniques, territoriaux et réglementaires des projets, permettant alors de faire dialoguer et faciliter les échanges entre tous les participants.

A la lecture des résultats concernant les fonctionnements associés à la « construction collective des décisions » et à la « possibilité de défendre ce que l'on estime important », donc de défendre ses aspirations et valeurs, nous voyons que les habitants et les associations sont les seuls à s'être souvent exprimés en créole, leur langue maternelle, et en français, essayant de s'adapter et d'utiliser la langue majoritairement parlée par le groupe. Alors que les acteurs des entreprises et de la commune sont également bilingues créole/français, ils ne se sont majoritairement exprimés qu'en français. Les services de l'État et les autres collectivités se sont exclusivement exprimés en français. La langue française reste la langue majoritairement utilisée pendant le travail et pour prendre des décisions.

Or, cela réduit les possibilités pour les habitants de prendre part aux interactions, puisque certains d'entre eux ne sont pas à l'aise ou ne parlent pas français comme les membres des administrations. Nous avons remarqué que les habitants, lors des micro-entretiens, formalisaient une sorte de honte et sentiment d'infériorité, quand ils n'arrivaient pas à exprimer en français avec un vocabulaire technique ou administratif ce qu'ils pensaient pour améliorer la gestion de l'eau. Ainsi, ils ne peuvent pas prendre part aux décisions et échanges avec la même facilité que si ceux-ci s'étaient déroulés en créole. A ce propos, dans des échanges ultérieurs, associant uniquement habitants, associations et entreprises, lorsque le bureau d'étude a commencé à engager la discussion en créole, les habitants se sont plus vite exprimés et ont formalisé aux entreprises ce qu'ils ont énoncé à demi-mots lors des micro-entretiens.

Nous voyons également que de manière assez homogène, les associations, la commune, les entreprises et les services de l'État ont échangé de manière importante en permettant de proposer des solutions différentes à celles proposées par d'autres acteurs en argumentant, c'est-à-dire en justifiant leurs idées et leur bien-fondé. Nous avons observé que les habitants et le Parc National ont moins choisi ces deux fonctionnements. Nous voyons ici la proactivité des services publics dans le cadre des projets. Il s'agissait pour eux de trouver des

solutions et de faire en sorte qu'elles s'accordent avec la manière dont eux voyaient la situation et la manière de pouvoir la résoudre.

Afin de compléter ces premiers résultats, qui montrent à la fois l'engagement des acteurs au sein des situations-d'action et les formes que celles-ci ont prises, les diagrammes de la figure 99 montrent les résultats pour chaque acteur des taux des fonctionnements choisis qui ont pu induire une limitation des capacités des autres acteurs. Comme pour les diagrammes précédents, pour plus de clarté dans la lecture et l'interprétation des diagrammes, les acteurs DEAL, ARS, Région, Département et ONF ont été isolés du diagramme central.

Nous voyons notamment que les habitants et associations ont eu plus de mal à s'exprimer que les autres acteurs, notamment parce qu'ils osent moins parler au sein des situations-d'action. Cela s'explique par la langue utilisée, mais également par leur positionnement au sein du système polycentrique et de la crainte que leurs interventions entraînent des conséquences pour eux-mêmes et pour leur famille. S'abstenir de parler permet de ne pas se confronter directement à la figure d'autorité que constitue les pouvoirs publics réunis, qui peuvent prendre des décisions qui impactent directement la vie des habitants. Ainsi, critiquer (même de manière constructive) la commune, les services de l'État ou l'ONF, parce que les projets réalisés ne sont pas justes ou ne répondent pas aux besoins, ou ne sont pas implantés là où il faut, c'est prendre le risque d'être identifié par les autorités et prendre le risque que sa propre situation soit inspectée et surveillée. Du fait des pratiques informelles de la gestion de l'eau, imposée par le manque de régularisation des captages communs, les mafatais, conscients de la non-conformité de ces actions, ont la crainte d'être sanctionnés.

Collectivement cependant, certains individus au sein des habitants et des associations font figure d'autorité. Parlant bien français, connaissant les rouages des administrations ou y ayant auparavant travaillé, ils s'autorisent à parler avec plus de facilité de la situation et se font ainsi porte-voix de l'ensemble du groupe.

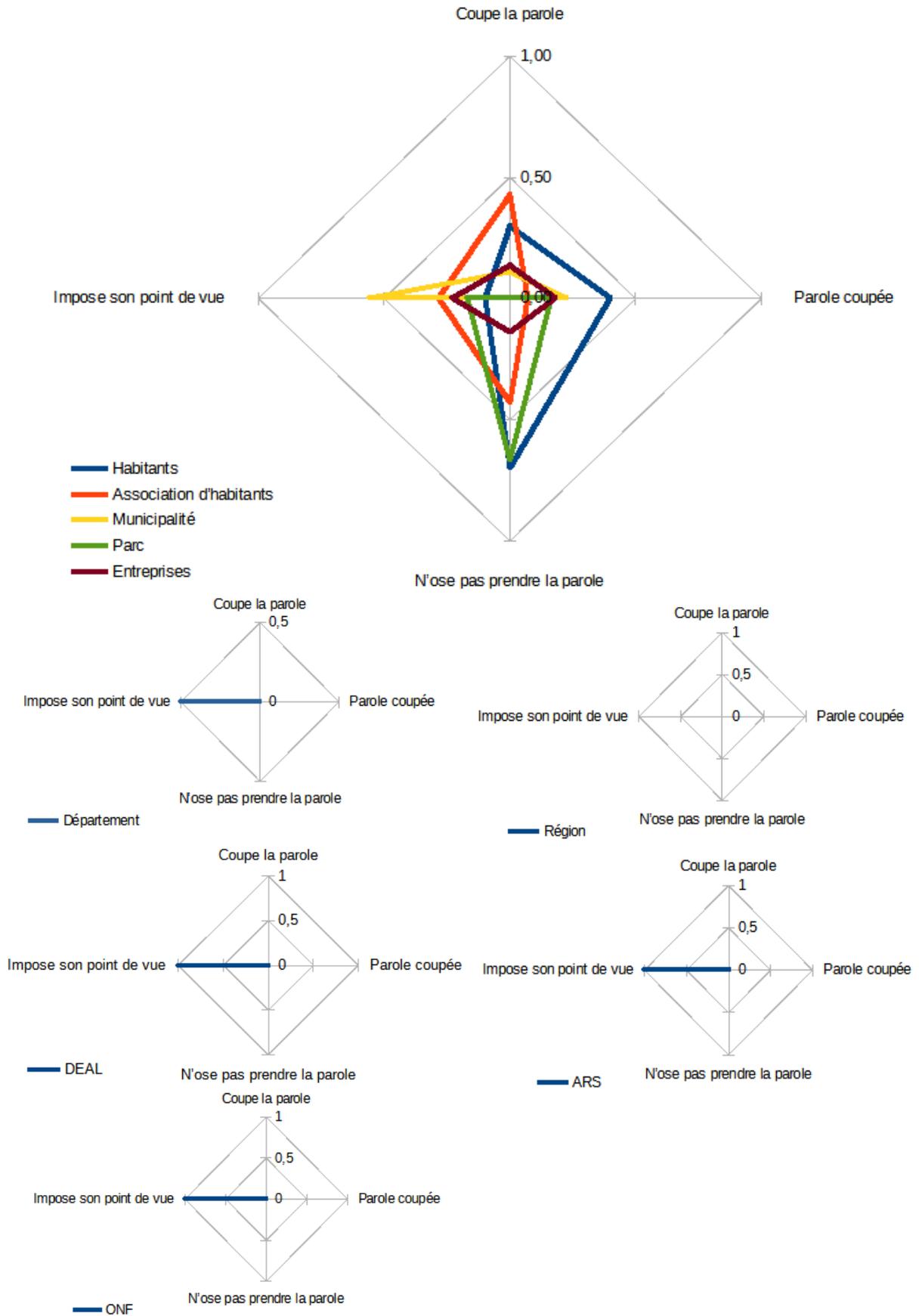
Les acteurs publics tentent quant à eux d'imposer leurs points de vue, notamment en utilisant des arguments d'autorité : « ça ne se fait pas, ce n'est pas comme ça que la loi l'autorise », « c'est la loi », « il faudra faire comme cela, ce n'est pas possible autrement », « les études montrent que c'est ainsi ».

La référence à la norme supérieure, à la législation, au recours à des dires d'experts induit alors un déséquilibre des forces entre l'apport des connaissances et compétences de chaque acteur et les références utilisées pour imposer son idée et sa proposition. Ils se réfèrent également à des figures d'autorité dans les domaines de la gestion de l'eau. Ils énoncent des vérités qui se veulent absolues et qui imposent une seule et unique direction à l'action. Ces éléments ne sont pas vulgarisés pas ou ne sont pas proposés au sein de l'arène de discussion comme des éléments de connaissances appropriables. Ces stratégies oratoires ont pour

conséquence de rendre moins fluides les échanges et ne permettent pas d'envisager des compromis, négociations ou adaptations aux projets.

Ces arguments d'autorités sont également utilisés pour rappeler la posture obligatoire prise par l'institution. Cette posture doit être rappelée par l'individu la représentant lors des interactions. Ainsi, nous avons pu observer qu'à l'issue de ce rappel les acteurs concernés pouvaient également abandonner momentanément la posture imposée pour trouver des compromis et faciliter les échanges.

Figure 99: Fonctionnements des acteurs, qui influent sur les choix de fonctionnement des autres acteurs du groupe projet



III.3.B. Le degré d'influence des acteurs sur les décisions

Pour compléter les analyses, pour chaque situation-d'action, nous avons analysé la manière dont les décisions étaient respectées par les autres acteurs. Nous avons également calculé le degré d'influence de chaque acteur dans ces décisions. C'est-à-dire ce qui lui permet de garantir que ses exigences et propositions étaient mises en œuvre.

La figure 100 montre que les services de l'État conservent une influence importante dans les situations-d'action. La Région obtient le score le plus bas, qui peut être expliqué par le fait que la gestion de l'eau n'entre pas dans le champ de compétence de la collectivité. Les collectivités responsables ou anciennement responsables ont plus d'intérêt à faire approuver leurs stratégies et propositions. Les associations et les habitants ont des degrés d'influence relativement hauts, quasiment équivalents à celui du Parc National et des entreprises, mais légèrement inférieurs à la commune.

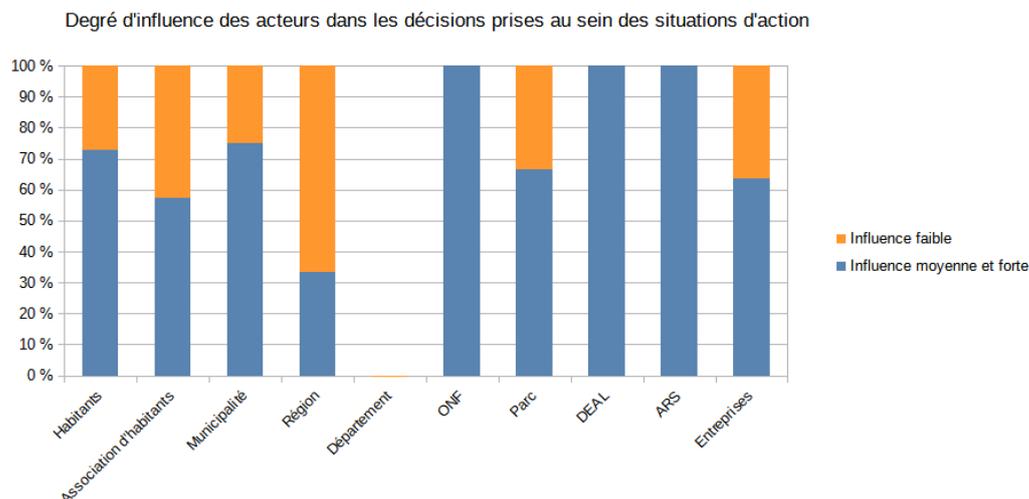
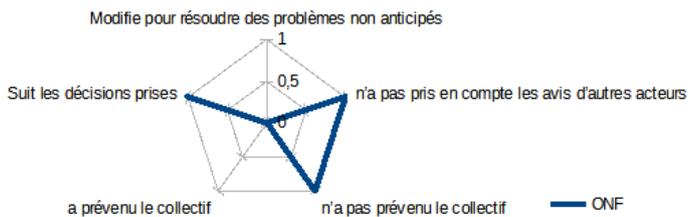
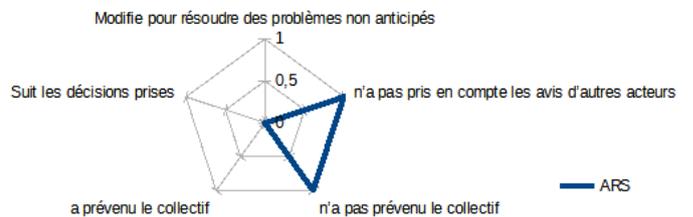
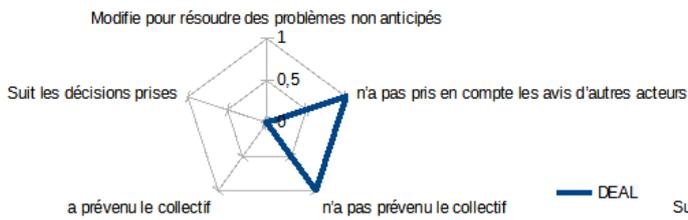
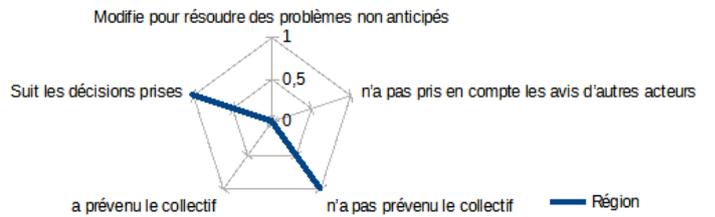
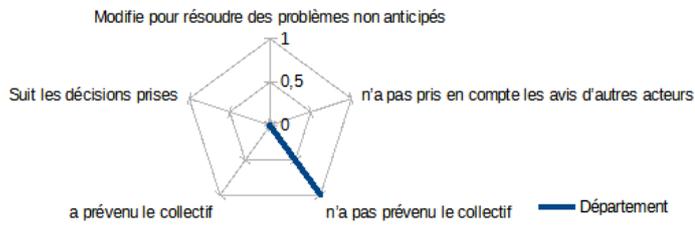
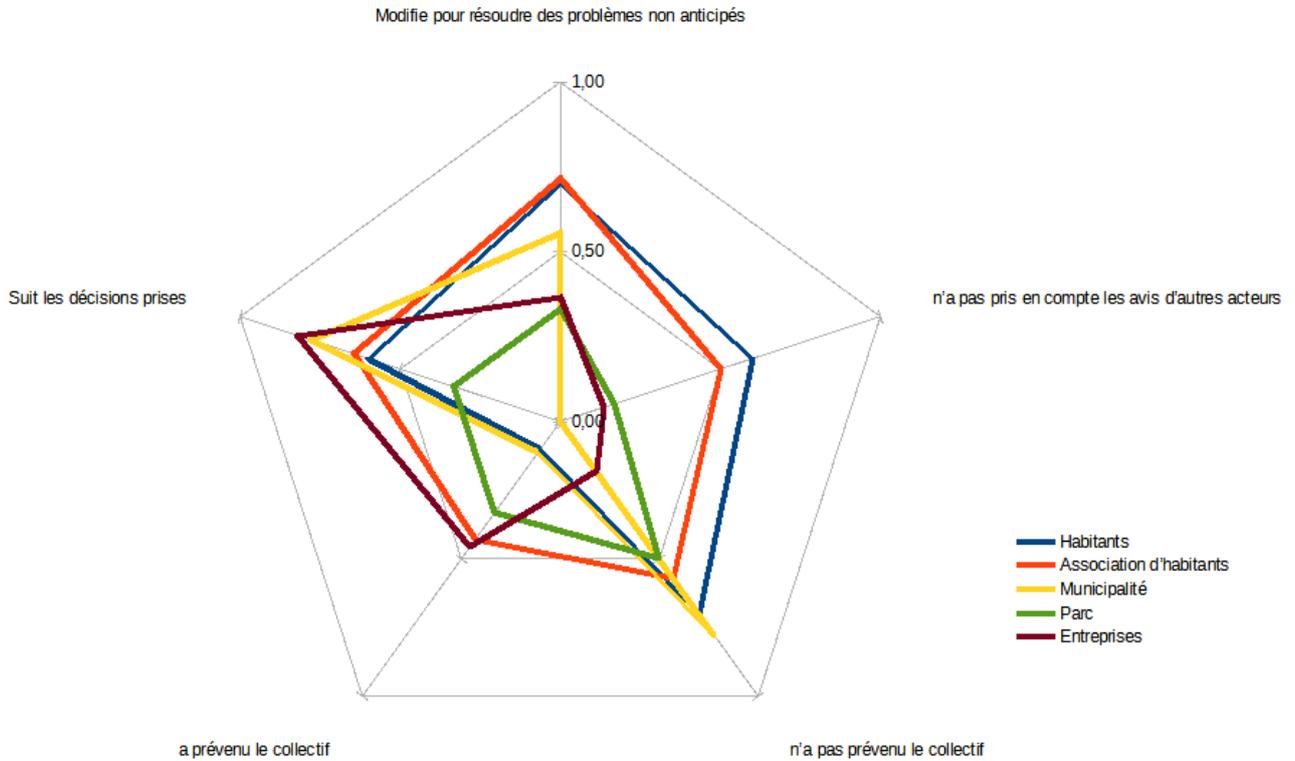


Figure 100: Calcul du degré d'influence des acteurs dans les décisions prises au sein des situations-d'action

Cependant, ces résultats sont à mettre en perspective avec les capacités d'agir des membres non présents lors des situations-d'action que nous avons observés. Malgré son absence lors des séances collectives, le TCO reste pour autant un acteur déterminant pour pouvoir effectivement mettre en œuvre les décisions prises.

Nous voyons ici également la portée des décisions prises par le groupe d'acteurs pour l'avancée du projet. Les comités de pilotage et les comités techniques permettent en théorie d'assurer une transparence, la communication des informations aux parties prenantes et une cohérence de l'action en fonction de l'ensemble des problématiques posées par le projet. Cependant, au regard de nos résultats, nous voyons que ces instances délibératives ne permettent pas d'assurer la réalisation des objectifs fixés collectivement. Cela est principalement dû au contexte polycentrique du projet d'aménagement et au contexte réglementaire français, qui hiérarchise strictement les responsabilités et possibilités d'agir des acteurs du territoire.

Figure 101: Fonctionnements des acteurs, suites aux décisions prises par le groupe d'acteurs



Concernant le suivi des décisions prises collectivement (Figure 101), les résultats des fonctionnements choisis montrent que les entreprises et la commune se sont plus particulièrement portés garants de la démarche collective, sans toutefois, garantir systématiquement la transparence de leurs actions. Ainsi, les associations et habitants n'ont pas toujours su quand une action allait se dérouler dans leurs îlets et n'ont pas pu être intégrés à ces actions.

Les habitants et associations ont quant à eux continué à auto-gérer la ressource en fonction de leurs propres fonctionnements, assurant ainsi une continuité du service d'adduction, que les projets soient mis en œuvre ou pas. Cela corrobore la posture et la permanence de la gestion habitante dans le cirque. Cela montre également un certain désabusement et une résignation de la part des habitants, pensant que la situation n'évoluera jamais.

Les fonctionnements « modifie les décisions pour résoudre des problèmes non anticipés », « n'a pas pris en compte l'avis des autres acteurs » et « n'a pas prévenu le collectif », ont été observés lors d'urgences avérées sur le réseau et du fait de l'amplification de la sécheresse courant 2018-2019. Ainsi, lors de la casse d'une conduite ou de la réduction trop importante du débit d'une ressource, les habitants et associations ont dû agir rapidement et trouver des solutions locales de faible coût pour garantir l'accès à la ressource pour tous. Dans le système polycentrique de la gestion de l'eau du cirque, cette souplesse et cette capacité à agir rapidement sont des clés de la durabilité des modes de gestion. Cependant, celles-ci ne peuvent pas être formellement légitimées.

Au regard des résultats, nous comprenons comment les méthodes participatives peuvent être utilisées pour renforcer des relations de pouvoir et d'autorité. Ici, la participation est utilisée comme moyen d'imposer des solutions et non comme possibilité de faire autrement. Bien qu'individuellement les acteurs soient convaincus de la nécessité de la co-construction du projet, ces modes de mise en œuvre ne participent pas pleinement au droit au développement des habitants des îlets.

Au-delà des objectifs et réalisations concrètes du projet (garantir un accès sécurisé à une eau potable), nous voyons la manière dont les acteurs agissant dans l'arène du projet peuvent s'exprimer et être considérés comme êtres politiques à part entière. Ainsi, avec cette analyse, nous évaluons les phénomènes et situations d'inégalités au sein du processus même d'élaboration d'un projet de développement et d'aménagement. Ceci permet de voir si les droits fondamentaux des personnes sont respectés dans les moments où l'expression des aspirations et des valeurs sont la base de construction d'un futur commun et de l'aménagement de leur territoire.

En identifiant les possibilités réelles d'expression des habitants et des acteurs d'un projet, les résultats et le protocole de cette analyse peuvent être saisis par les politiques publiques pour faire évoluer les modes de

relation et de communication qui existent entre collectivités et populations lors de mise en place d'actions de démocratie participative.

III.3.C. Les capacités polarisantes pour la prise de décision au sein des situations-d'action

Au-delà de l'analyse des capacités des acteurs à pouvoir prendre part aux décisions au sein des situations-d'action, nous avons également recensé les capacités liées directement à l'accès à l'eau (Figure 102) Ce recensement permet de rendre compte des possibilités réelles des acteurs à se saisir de la production de leur bien-être et de leurs possibilités à réaliser et produire des actions qu'ils considèrent comme y contribuant.

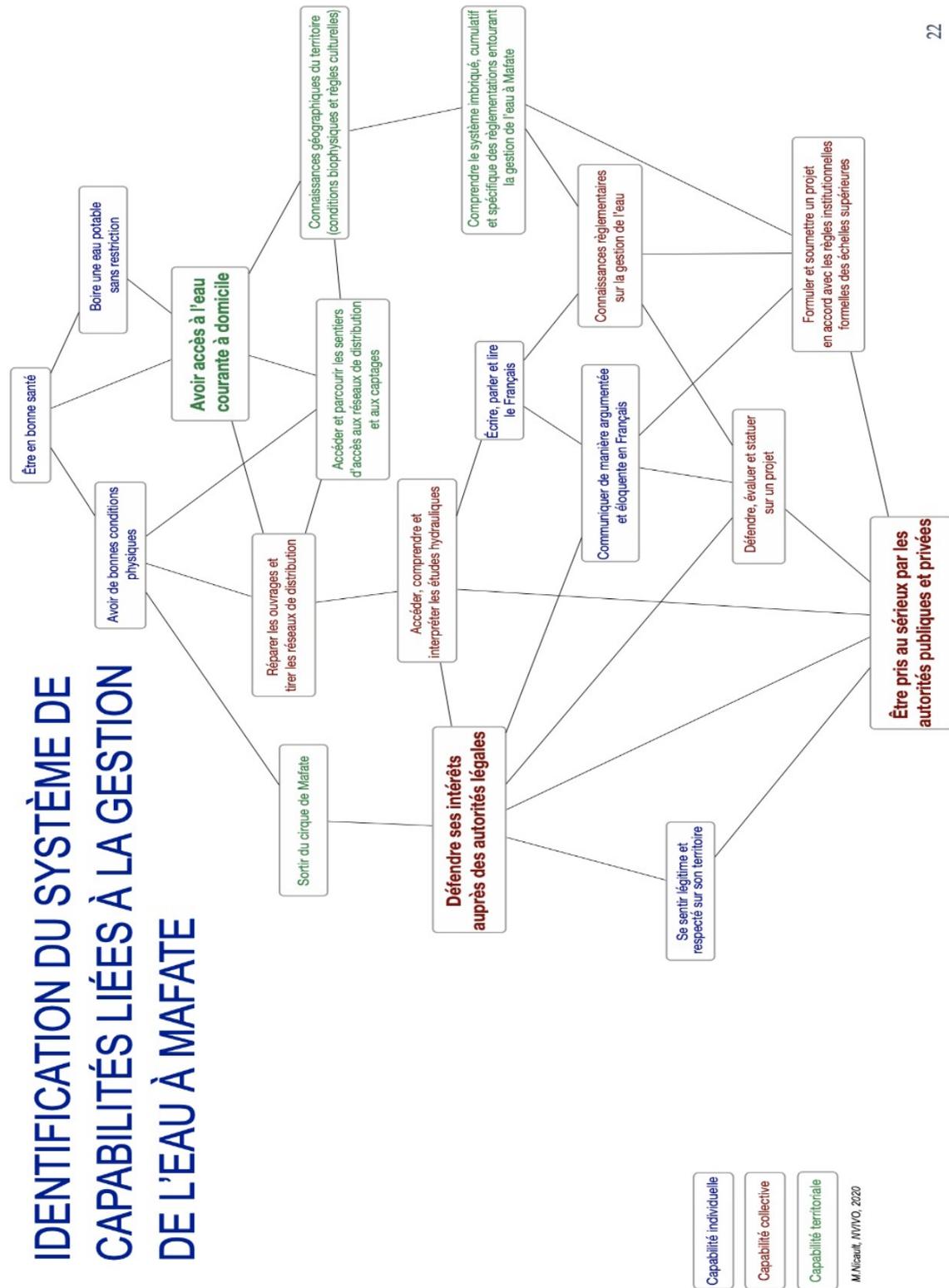
Ainsi, la privation des possibilités de choisir les fonctionnements liés à ces capacités constitue une inégalité et une atteinte aux libertés, et est donc contraire au développement durable.

Chacune des capacités directement liée à l'accès à l'eau est mise en système. Le choix d'une capacité en fonctionnement a un impact sur le choix des fonctionnements des autres capacités qui lui sont liées.

Ainsi, nous retrouvons des capacités déjà étudiées dans les sections précédentes car relatives aux possibilités pour les acteurs de s'exprimer et de faire valoir leur opinion au sein des situations-d'action.

Ce système de capacités montre également les interconnexions qui existent entre les différents droits humains fondamentaux. Le développement et la réduction des inégalités doit ainsi agir sur toutes les dimensions de la production du bien-être et l'accès à des conditions de vie dignes.

Figure 102: Système de capacité de l'accès à l'eau à Mafate



Dans le cadre de cette mise en système, trois capabilités sont apparues comme centrales dans les processus de négociation en situations-d'action :

1. Ce ne sont pas les connaissances sur le système d'eau lui-même qui donnent une position dominante dans la situation-d'action, puisque les habitants, les ingénieurs et les experts techniques ont des connaissances complémentaires sur le système de ressources. C'est plutôt la manière dont chaque acteur se positionne par rapport au système de valeurs réunionnais qui hiérarchise la position sociale des acteurs et prévaut dans la dynamique du système d'acteurs. Ainsi, les acteurs sont assignés à des rôles et des responsabilités inhérentes au statut social que leur accordent leurs organismes. Des membres des services de l'État ou des collectivités sont ainsi considérés comme plus experts et sachants. Ces modes de représentation des statuts socio-professionnels déterminent profondément la manière dont les acteurs interagissent entre eux et dont chacun des organismes considère la portée de sa parole ou de son idée par rapport aux autres. Or, le postulat des projets était de reconnaître les compétences d'auto-gestion des habitants, considérés alors comme experts du territoire. Cependant, les valeurs associées aux métiers sont profondément ancrées au sein des systèmes comportementaux conscients et inconscients des acteurs, ce qui joue sur les modalités de prise de décision du groupe. Ainsi, les acteurs vont accorder plus de valeur à certains acteurs plutôt qu'à d'autres, en fonction du rôle qu'ils occupent.

2. La capacité territoriale à comprendre le système imbriqué, cumulatif et spécifique des règlements de gestion de l'eau de Mafate donne le plus de poids dans les négociations. Dans ce cas, chacun des acteurs se trouve lié aux autres acteurs pour comprendre et accéder à des connaissances différentes sur les modalités de gestion de l'eau. Ainsi, si les habitants dépendent des services de l'État pour mieux appréhender les problématiques réglementaires des projets, les services de l'État sont eux-mêmes dépendants d'autres experts administratifs et techniques, car ils n'ont qu'une vision partielle et très spécifique du sujet. Ils sont également dépendants des savoirs et connaissances des habitants sur l'état des ressources et de leur localisation. Ainsi, chaque type d'acteur n'a qu'une compréhension partielle de la situation. Le manque de transparence et de partage de l'information conduit à des blocages et à l'impossibilité de dépasser le statu quo.

3. Enfin, reprenant nos résultats sur les degrés d'influence des acteurs, parler français est particulièrement important à Mafate pour avoir la possibilité de défendre un intérêt. Les habitants seraient plus confiants s'ils pouvaient s'exprimer en créole. Nous avons également observé leurs difficultés à comprendre pleinement toutes les conséquences des décisions des autorités publiques. Ces difficultés sont dues à l'absence d'explications détaillées et se cumulent aux impossibilités de pouvoir s'exprimer en toute confiance, sans risque. Ainsi, même si les décisions convergent vers l'objectif de laisser l'entière responsabilité de la gestion

de l'eau aux habitants eux-mêmes, ces responsabilités ne peuvent pas être entièrement négociées par tous les acteurs des situations-d'action.

Dans ce contexte, nous pensons que ces trois capacités et leurs fonctionnements associés sont les principaux facteurs de l'inertie institutionnelle, conduisant à une gestion non durable de l'eau à Mafate.

III.3.D. Les postures des acteurs au sein des situations-d'action

Au sein des situations-d'action, nous avons identifié 4 types de postures prises par les acteurs. Celles-ci ont été formalisées en fonction des comportements, actions, attentes et besoins exprimés par les acteurs lors des situations-d'action. Nous avons construits 4 persona⁷⁴ nous permettant de mieux appréhender la manière dont les acteurs se positionnent au sein des situations-d'action et comment les modes de gestion sont susceptibles d'évoluer. Le tableau 47 montre les principaux comportements et attentes associés à chaque persona.

Tableau 47: La formalisation de 4 comportements type au sein des situations-d'action

Persona	Comportements observés	Attentes et besoins principaux formalisés
Le proactif	<ul style="list-style-type: none"> - faire, quoi qu'il en coûte. - prise en charge des actions, des propositions. - volonté de trouver des solutions. - prompt à la collaboration. - donner de son temps de manière bénévole. - recherche du compromis. 	<ul style="list-style-type: none"> - réaliser la rénovation des réseaux et captages. - régulariser les modes de gestion de l'eau dans le cirque.
Le passif	<ul style="list-style-type: none"> - attentiste. - neutre. - ne pousse pas mais ne bloque pas les décisions et les actions. - présent au sein des situations-d'action mais ne participe pas aux décisions, ils se retire lors des votes. 	<ul style="list-style-type: none"> - la situation ne doit pas se détériorer. - les projets ne doivent pas créer de problèmes (eau payante, plus de contrôle).
Le défaitiste	<ul style="list-style-type: none"> - la situation actuelle ne convient pas mais cela 	<ul style="list-style-type: none"> - la situation ne doit pas se

74 Les persona se définissent comme « des archétypes d'utilisateurs créés à partir de données réelles recueillies pendant la phase d'exploration. Ils sont utilisés dans le processus de conception pour représenter et décrire les buts, besoins, freins et caractéristiques de différents groupes d'utilisateurs. [Elles] sont utiles pour générer des idées et guider dans des décisions de conception. » (Lallemand et Gronier, 2016, p.194)

	<p>ne bougera pas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - de bonne volonté ou passif mais ne bloque pas forcément l'action. - a envie d'être surpris si ça marche. 	<p>détériorer.</p> <ul style="list-style-type: none"> - les projets ne doivent pas créer de problèmes supplémentaires (eau payante, plus de contrôle).
Le garant du statu quo	<ul style="list-style-type: none"> - rester dans le cadre. - travailler séparément. - ne pas voir les bénéfices du projet, ou trouver des contraintes immédiates plus fortes que les bénéfices visibles à long terme. - suffisamment de bénéfices au sein du statu quo pour ne pas vouloir changer de modèle de gestion. - vision rigide et peu adaptative. - pas de compromis possible (c'est ça ou rien). - en capacité de bloquer le processus. 	<ul style="list-style-type: none"> - avant de trouver des solutions, il faut repenser un mode de gouvernance dans le cirque. - avant de trouver des solutions, il faut trouver l'acteur responsable. - les projets ne doivent pas imposer de contraintes nouvelles.

Nous avons observé que dans des situations-d'action différentes, un même acteur a pu relever de différents persona. Ainsi, les acteurs relevant du « garant du statu quo » ont pu également relever du « défaitiste », ou « passif ». De la même manière, le « passif » a pu être « défaitiste » et « proactif ». Un « proactif », « passif » et « défaitiste ». Un « défaitiste », « passif » et « garant du statu quo ».

Dans le cadre des situations-d'action, les modalités d'interaction se sont largement polarisées entre les « garants du statu quo » et les « proactifs ». Lors des échanges, ces deux persona ont mobilisé la parole, s'affrontant pour exposer, ou parfois même tenter d'imposer, leurs points de vue, arguments et hypothèses.

Néanmoins, au sein des situations-d'action que nous avons observées, nous n'avons pas relevé de postures d'acteurs « proactifs » ayant des postures de « garants du statu quo » et vice-versa.

Les passes d'armes ont eu des impacts importants sur les possibilités d'expression et de formulation d'avis, opinion ou même de propositions alternatives pour les « défaitistes » et les « passifs ».

Les fluctuations de persona ont quant à elles été observées en fonction des configurations des situations-d'action. Si certains acteurs étaient présents ou absents, cela a conditionné les postures des autres acteurs.

Ces postures émanent des capacités d'agir, qui sont conditionnées, comme nous avons pu le démontrer, par les facteurs de choix des fonctionnements au sein des situations-d'action.

Nous voyons comment les capacités influent sur les postures et les décisions des arrangements institutionnels dans les systèmes polycentriques complexes.

Si les « proactifs » ont montré à plusieurs reprises au sein des situations-d'action la possibilité de faire des compromis pour faire avancer les projets et donc permettre une amélioration de l'adduction et de la qualité des eaux, les « garants du statu quo » sont restés fermes et définitifs sur les décisions à prendre. C'est-à-dire laisser les règles en vigueur.

Au sein des situations-d'action, au moment du calcul des coûts et bénéfices escomptés par l'évolution de certaines règles de choix opérationnelles, nous avons ainsi remarqué que les postures des « garants du statu quo » se cristallisaient principalement autour des décisions relatives aux payoff rules, boundary rules et allocations rules⁷⁵.

Lors des évocations de changement des règles de choix opérationnelles et collectives touchant en effet à la possibilité d'inclure de nouveaux acteurs dans les modes de gestion, de les légitimer en les payant, mais également en proposant de clarifier les rôles et tâches de chacun des acteurs, les « garants du statu quo » ont constamment rapporté l'impossibilité de mener ces actions au regard des règles de choix constitutionnelles qui s'imposent aux arrangements institutionnels de la gestion de l'eau à Mafate. Ce positionnement arrêté et constant tout au long des situations-d'action n'a pas permis l'évolution de nombreuses règles en vigueur. Les propositions suivantes de changement de règles n'ont ainsi pas été mises en œuvre : 1. les associations deviennent les gestionnaires principaux des ressources ; 2. des concessions publiques doivent être mises en place pour construire des périmètres de protection autour des captages ; 3. les captages sont régularisés grâce à un régime de dérogation autorisé par le Préfet du fait de la spécificité du cirque de Mafate.

III.4. Identifier les causes du statu quo : une situation hors cadre

III.4.A. Où se situe Mafate au sein des politiques de l'eau potable à La Réunion, au TCO et à Saint-Paul ?

Au regard de l'analyse du choix des fonctionnements des acteurs et de leurs incidences sur les possibilités de faire évoluer le statu quo, nous comprenons que les inégalités d'accès à l'eau potable dans le cirque repose

⁷⁵ Payoff rule : l'ensemble des prescriptions qui définissent la distribution des coûts et bénéfices des acteurs, en fonction des résultats de l'action, de leurs tâches et de leurs rôles

Boundary rules : l'ensemble des prescriptions qui définissent l'éligibilité à participer à une situation-d'action et les processus de sélection et démission des acteurs pour les tâches et rôles à réaliser

Allocation rules : l'ensemble des prescriptions qui définissent les actions qui peuvent ou ne peuvent pas être faites par un acteur en fonction de son rôle et de ses tâches assignées (Ostrom, 2005).

sur le classement de Mafate comme territoire non prioritaire. Si les enjeux de la sécurisation de la ressource restent bien présents au sein des stratégies de territoire (SDAGE, SDAI, LEADER, CSP, Charte du Parc), la traduction de la stratégie au sein d'un programme opérationnel n'a pas été entreprise dans le cirque .

Afin de mieux contextualiser ce que nous avons observé au sein des îlets, nous décrivons où se situe le territoire mafatais au sein des stratégies et de la planification de l'eau à La Réunion.

A La Réunion, 157,7 millions de mètres cubes ont été prélevés dans les rivières et les aquifères de l'île en 2020 pour alimenter les 393 900 abonnés⁷⁶ (Office de l'eau, 2022). 60 % des captages prélèvent de l'eau superficielle et contribuent à plus de 54 % des volumes distribués (ARS, 2021). Ces ressources superficielles sont principalement situées dans les Hauts (111 sur 119).

Par ailleurs, 55 % des abonnés des services d'eau sont alimentés par des réseaux « ne garantissant pas une sécurité sanitaire suffisante, du fait de l'absence de traitement adapté », dont 5 % alimentés par des réseaux où le risque microbiologique est avéré, avec présence de matière fécale au sein des prélèvements (ARS, 2021).

Au TCO, le service de l'eau potable dessert 103 914 abonnés, correspondant à une estimation de 210 252 habitants desservis⁷⁷ sur les 210 771 habitants en 2019 (INSEE). Enfin, à Saint-Paul, le service de l'eau potable dessert 53 540 abonnés, correspondant à une estimation de 103 203 habitants⁷⁸ sur les 103 208 habitants en 2019 (INSEE).

Ces chiffres sont cependant à examiner avec précaution. Les estimations du nombre d'habitant se basent sur un ratio de personnes par ménage, ne reflétant pas forcément la réalité de la couverture du territoire en service de l'eau. Par ailleurs, ces chiffres incluent l'ensemble des activités économiques et services publics des territoires.

76 Les abonnés renvoient à toute « personne physique ou morale ayant souscrit un abonnement auprès de l'opérateur du service public de l'eau ou de l'assainissement. L'abonné est par définition desservi par l'opérateur. Il peut être titulaire de plusieurs abonnements, sur le même service, en des lieux géographiques distincts. Les abonnés peuvent être des particuliers, des syndicats de copropriété, des collectivités pour les besoins municipaux, des entreprises (services, industries), des agriculteurs (irrigation) etc. Il perd sa qualité d'abonné lorsque le service est stoppé, quelle que soit sa situation vis-à-vis de la facturation (il n'est plus desservi, mais son compte peut ne pas encore être soldé). » (Circulaire n° 12/DE du 28 avril 2008- Annexe IV)

77 Sur la base des Rapports sur le Prix et la Qualité du Service public (RPQS) et Rapports Annuels du Délégué (RAD) des communes du TCO, Office de l'eau, 2020. L'estimation du nombre d'habitants relatifs aux nombres d'abonnés est estimé par rapport au ratio « nombre d'habitants/abonné » qui provient des Schémas Directeurs Adduction en Eau Potable (AEP). Pour le TCO, ce ratio est porté à 2, soit une moyenne légèrement inférieure à l'estimation de la taille des ménages (2,6 en moyenne à La Réunion).

78 Sur la base des RPQS et RAD de la commune de Saint-Paul, Office de l'eau, 2020.

Le cirque de Mafate, quant à lui, n'est pas inclus au sein des politiques de planification de l'eau potable du TCO, de Saint-Paul, comme de la Possession. Aucun service de l'eau potable ne dessert donc les 900 habitants et les équipements touristiques.

Du fait de sa non intégration au sein des schémas directeurs AEP, Mafate est absent des bases de données, études, rapports, programmes et outils de planification de l'adduction en eau potable sur l'ensemble du corpus technique et de la littérature grise.

Cette absence nous questionne particulièrement sur l'accès et la protection des droits à l'eau, du fait notamment de l'invisibilisation de la situation mafataise. En effet, n'étant pas intégrée aux études régionales concernant l'eau potable, la situation pour les habitants et pour les touristes du cirque n'apparaît pas au sein des documents régionaux. Lors de l'élaboration des grandes programmations interannuelles, les acteurs se concentrent ainsi sur les zones où les données existent et élaborent des schémas d'aménagement et programmations qui concordent avec la hiérarchisation des secteurs prioritaires visibles.

A titre d'illustration, les figures 103 et 104 font état de deux variables fondamentales pour le suivi de la gestion de la ressource. Ces cartographies concernent le suivi de l'état écologique des masses d'eau, ainsi que le suivi de la qualité microbiologique de l'eau destinée aux populations. Ces données sont suivies annuellement par les acteurs de l'aménagement du territoire pour surveiller et évaluer la mise en œuvre des politiques de gestion de l'eau et rectifier si besoin les actions à mener.

Concernant le droit à l'eau, les données relatives aux risques microbiologiques et leur suivi (Figure 103) permettent d'assurer le contrôle de la qualité de la ressource et ont permis d'enclencher des mesures de mise en demeure et le financement d'unités de potabilisation pour garantir la sécurité des habitants desservis. Or, des prélèvements ont été réalisés dans le cirque de Mafate en 1995 et 2009, relevant « la présence ponctuelle de coliformes et streptocoques fécaux » (Saint-Paul, 2011), déterminant un « risque microbiologique avéré » (ARS, 2021).

Bien que conscients et informés du résultat de ces études ponctuelles, les enquêtés acteurs de la gestion de l'eau dans le cirque ont avancé systématiquement l'argument de la non inclusion des îlets au sein du schéma directeur AEP comme la cause principale de l'absence de contrôle et de suivi qualitatif des ressources. Par ailleurs, les points de prélèvement sont déterminés en fonction des priorités et obligations réglementaires, ainsi que des moyens financiers disponibles pour réaliser les campagnes annuelles.

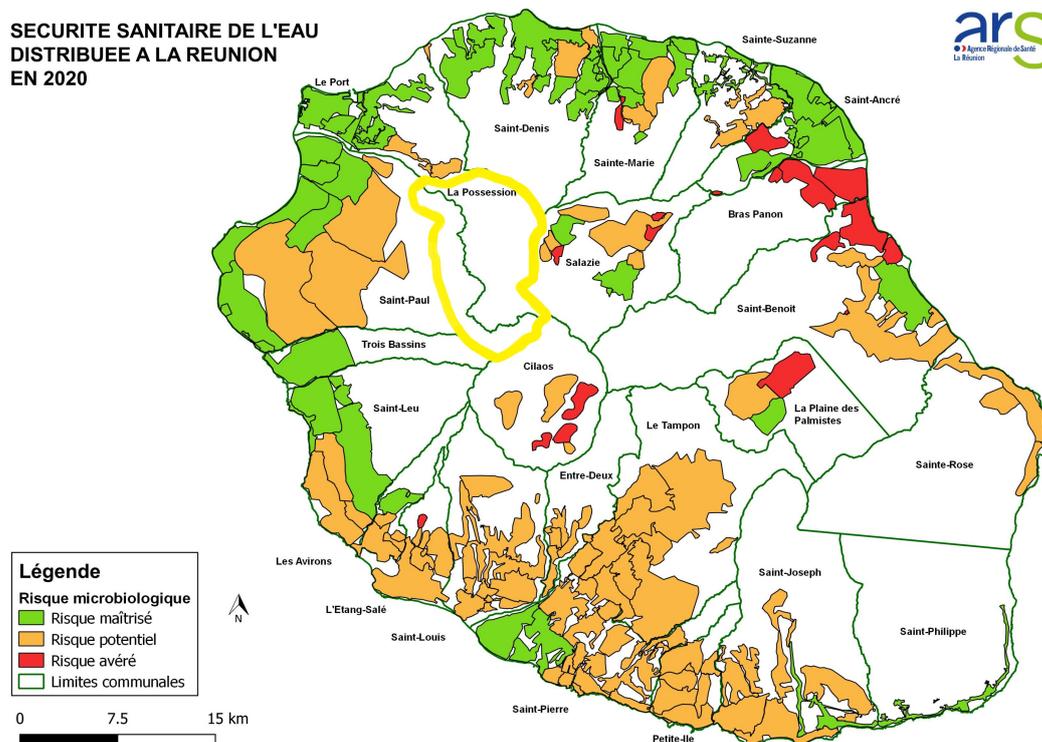


Figure 103: Cartographie de la sécurité sanitaire de l'eau distribuée à La Réunion par les services d'eau potable, ARS, 2020. La localisation du cirque de Mafate a été ajoutée par l'auteure afin de faciliter la lecture et l'interprétation de la cartographie (2022).

Concernant les écosystèmes, ces données et leur suivi fondent les stratégies territoriales en matière de restauration des habitats naturels des rivières, de limitation des pressions humaines sur les milieux, d'action de restauration des continuités écologiques, pouvant aller jusqu'à l'obligation de déconstruction d'ouvrages et la construction de passes à poissons (Figure 104).

Lors de nos enquêtes auprès des acteurs du développement des Hauts, la situation mafataise est renvoyée à son exceptionnalité, à son unicité. Les acteurs tendent à caractériser les problématiques de développement du cirque comme non prioritaires, au regard de la non-représentativité supposée du territoire par rapport à l'ensemble de La Réunion ou aux politiques de développement des Hauts.

Cependant, ce point interroge également sur les efforts demandés aux populations mafataises, puisque le cirque est explicitement visé par une politique de valorisation du territoire émanant du Label Unesco et du Parc National. Pour rappel, si le cirque compte environ 900 habitants, plus de 120 000 passages de randonneurs et 90 000 nuitées sont enregistrés dans le cirque annuellement. La spécialisation touristique

initiée fin des années 1990 a doublé les capacités d'accueil des îlets, avec en moyenne un ratio de 3 à 4 lits par habitant.

Cette pression, induite par la présence de plus de personnes la nuit dans les îlets, suppose de ne pas uniquement fonder la gestion de l'eau sur le nombre d'habitants, mais bien de considérer l'ensemble des appropriateurs, mêmes ponctuels. Ainsi, il convient de rendre compte des capacités des ressources disponibles in situ et de vérifier si les îlets sont en capacité à recevoir des infrastructures supplémentaires, et ce sans compromettre à la fois les droits à l'eau de la population habitante et la capacité de régénération des hydrosystèmes.



SDAGE 2016 - 2021



**Etat Ecologique
des Masses d'Eau Cours d'Eau**

Code	Nom
FRLR01	Rivière Saint Denis
FRLR02	Rivière des Pluies
FRLR03	Rivière Sainte-Suzanne
FRLR04	Rivière Saint-Jean
FRLR05	Cirque de Salazie
FRLR06	Bras de Caverne
FRLR07	Bras des Lianes
FRLR08	Rivière du Mât aval
FRLR09	Rivière des Roches
FRLR10	Rivière des Marouaïns
FRLR11	Rivière de l'Est
FRLR12	Rivière Langouvin amont
FRLR13	Rivière Langouvin aval
FRLR14	Rivière des Remparts amont
FRLR15	Rivière des Remparts aval
FRLR16	Grand Bassin
FRLR17	Bras de la Plaine
FRLR18	Cirque de Cilaos
FRLR19	Bras de Cilaos
FRLR20	Rivière Saint-Etienne
FRLR21	Ravine Saint-Cilles
FRLR22	Cirque de Mafate
FRLR23	Rivière Sainte-Suzanne
FRLR24	Rivière des Galats aval

**Etat des lieux 2015
Etat écologique**

- bon
- moyen
- mauvais
- Inconnu

Source : Comité de Bassin 2014
Fond : ©IGN

0 6 12 km

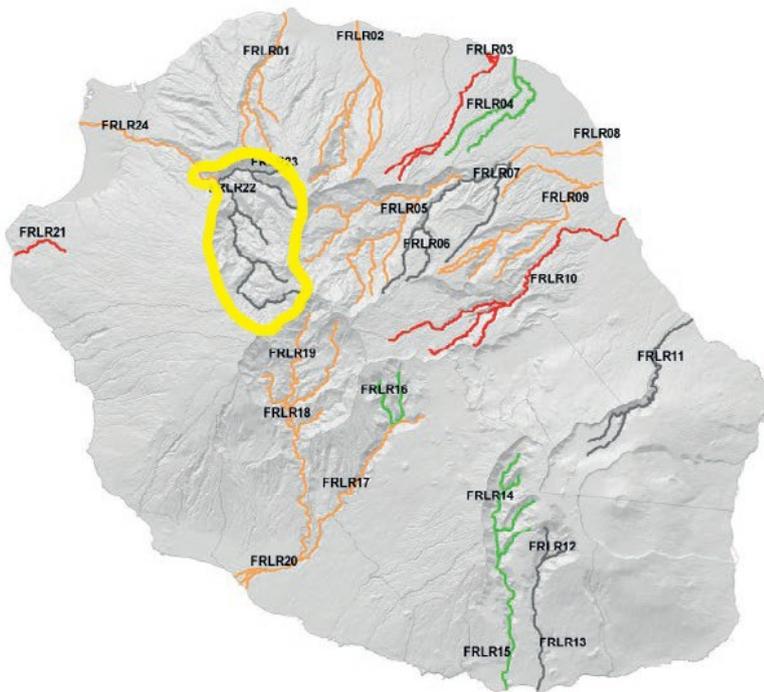


Figure 104: État écologique des cours d'eau à La Réunion, Comité de Bassin de La Réunion, 2016. La localisation du cirque de Mafate a été ajoutée par l'auteur afin de faciliter la lecture et l'interprétation de la cartographie (2022).

Enfin, concernant le financement des équipements de l'eau au sein des programmes européens, les deux diagrammes des figures 105 et 106 montrent la part minimale que représentent les projets mafatais au sein des politiques d'équipements au niveau régional. Rappelons que ces enveloppes constituent les seules subventions à destination de Mafate pour la gestion de l'eau au niveau européen.

Les fonds LEADER correspondent aux projets financés à Mafate. Ces projets représentent 0.32 % des projets d'amélioration des conditions d'accès à l'eau au sein des programmes FEDER, FEADER et LEADER 2014-2020. La situation mafataise est ainsi invisibilisée au sein des compte-rendu financiers des programmes et de leurs évaluations globales.

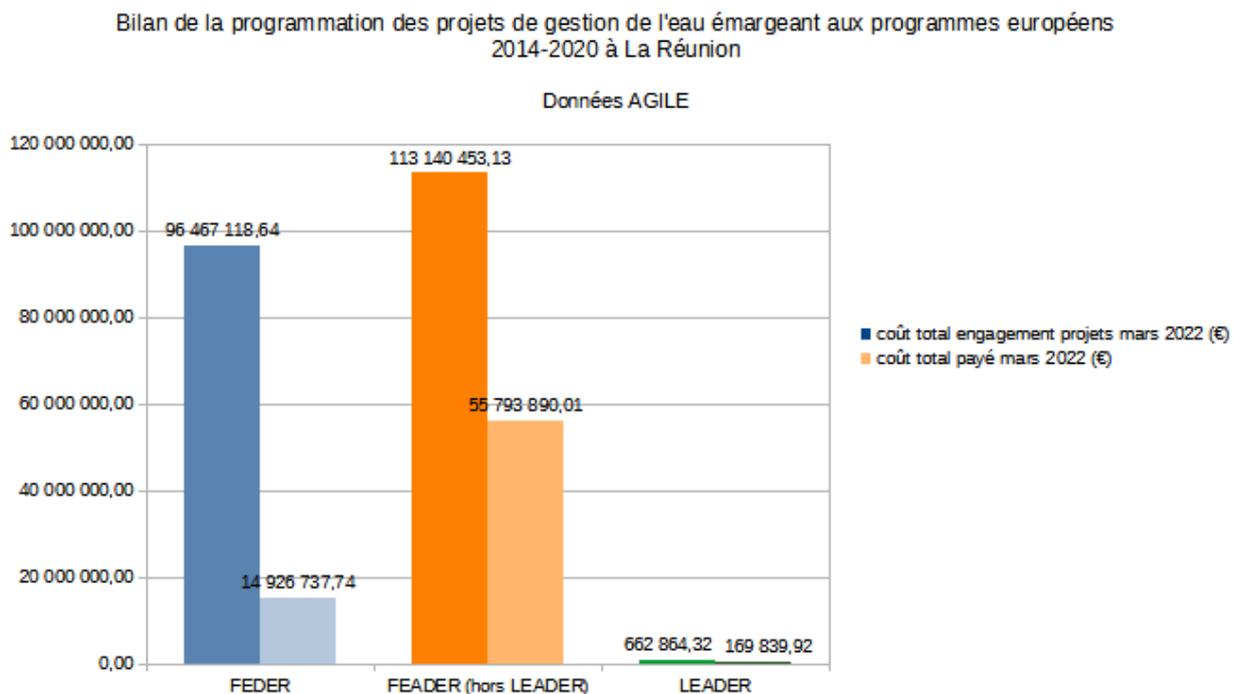


Figure 105: Répartition des financements d'équipement pour l'eau par programme européen 2014-2020

Part des projets mafatais dans les subventions de projets liés à la gestion de l'eau
Engagements comptables au 03 mars 2022 (données AGILE)

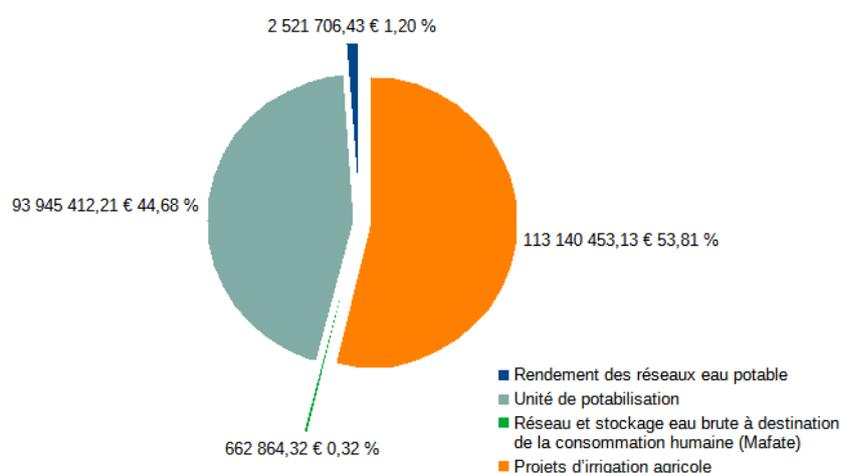


Figure 106: Part des projets mafatais dans les enveloppes globales du financement des projet d'accès à l'eau par les programmes européens 2014-2020,

Au delà de ces éléments, les problématiques relevées par les organismes internationaux (Coalition Eau, 2021 ; ONU Habitat, OMS, 2011) viennent conforter la problématique que nous avons identifiée. L'opérationnalisation de l'approche des capacités, traduite comme Approche Basée sur les Droits Humains (ABDH), est limitée d'un point de vue stratégique.

Les stratégies et programmes menés par les territoires nationaux et régionaux pour garantir le respect du droit à l'eau potable se limite principalement à une approche par les besoins et ne se base pas sur une approche des droits humains. Ainsi, à Mafate, comme ailleurs, les problématiques d'accès à l'eau se cantonnent encore trop sur l'accès à un service.

Celles-ci sont évidemment essentielles, puisque permettant de répondre aux besoins immédiats en eau des populations, en construisant des infrastructures ou mettant en place des réseaux de distributions. Cependant, elles ne rectifient pas sur les causes structurelles des inégalités d'accès aux unités de la ressource (Coalition Eau, 2021 ; WHO, Unicef, 2019). En ce cantonnant à des réponses techniques, cette approche par les besoins ne traite aucunement des arrangements institutionnels et des évolutions des modes de gestion à l'œuvre qui permettraient une réelle durabilité de l'accès à l'eau potable.

III.4.B. Améliorer l'adduction et la qualité des eaux à Mafate, quels enjeux, quelles postures, quelles contraintes ?

Un des enjeux de l'évolution des arrangements institutionnels liés à l'eau dans le cirque est bien de pouvoir garantir la sécurisation de l'accès à la ressource pour les habitants, autant d'un point de vue quantitatif que qualitatif. Afin de garantir la durabilité des modes de gestion de l'eau, la posture de la maîtrise d'ouvrage diffère des postures préalablement prises par les pouvoirs publics. En effet, la commune a établi que de gérer la ressource sans les habitants ou uniquement au coup par coup n'est pas durable, autant d'un point de vue financier que technique.

En 2018 donc, la Mairie de Saint-Paul, en s'appuyant sur les dispositifs financiers prévus au programme LEADER 2014-2020, relance les dynamiques de projet pour améliorer la qualité de l'eau au sein des îlets, pour les populations comme pour les visiteurs. Cette amélioration de l'eau doit consister à la fois à la rénovation des prises d'eau et des réseaux, ainsi que d'installer des traitements adaptés aux sites.

Le premier travail consiste ainsi à réduire les facteurs de vulnérabilité des captages, à savoir la possibilité de les protéger et de limiter les possibilités de dégradation de la ressource. Pour cela, trois outils doivent réglementairement être mis en œuvre pour permettre l'adduction en eau à une population : 1. les captages doivent être régularisés ; 2. un périmètre de protection des captages formalisé et surveillé ; 3. des prélèvements doivent être régulièrement faits pour surveiller l'état de la ressource. Or, aucun des trois outils

indispensables à l'accès à une eau potable sécurisée dans le contexte institutionnel français n'est présent sur Mafate.

- Pallier la méconnaissance du risque ?

L'absence de prélèvements réguliers empêche de garantir la qualité de l'eau dans le cirque pour la santé humaine. Au regard des études ponctuelles réalisées, le risque pour la santé humaine est pourtant avéré.

Mieux connaître la qualité des eaux mafataises est pourtant un enjeu crucial pour le développement durable du cirque. A ce titre, les droits à l'eau de la population mafataise ne sont pas respectés.

Par ailleurs, l'insistance sur la sécurisation d'une eau brute dans les documents de planification de l'eau ne permet pas d'engager les responsabilités (accountability) des acteurs publics.

Les acteurs publics chargés du contrôle et de la surveillance ne sont ainsi pas obligés de travailler à la régularisation des captages et donc de dédier des financements pour mener des prélèvements réguliers. Par enchaînement, la non régularisation des captages pour la consommation humaine n'engage pas la responsabilité des services de l'État de faire des prélèvements, puisqu'ils sont chargés du contrôle sanitaire des réseaux inclus dans les zonages de distribution de l'eau potable.

Le contrôle de la ressource suppose d'installer les périmètres de captage, des débit-mètres et des stations de traitement de l'eau pour limiter les contaminations micro-biologiques.

L'hypothèse d'une prise en charge par les habitants et les associations d'habitants a été avancée par les acteurs du groupe projet. Ceux-ci pourraient se charger de collecter des échantillons à transférer aux laboratoires d'analyse agréés. Cependant, cela nécessiterait des budgets conséquents. En effet, les échantillons doivent être remis le plus tôt possible après la prise sur les captages, pour limiter les biais d'analyse. Les coûts des rotations des hélicoptères sont importants et nécessitent d'ailleurs une mutualisation des moyens de transports inter-îlets. Or, la gestion de l'eau au niveau local reste individualisée à l'îlet et à ses habitants.

Cette proposition de prise en charge des prélèvements par les habitants-gestionnaires remet par ailleurs en lumière les efforts demandés aux habitants de réaliser les missions d'intérêt général et de service public que devraient pourtant assurer les collectivités.

La méconnaissance du risque et l'absence de revendications plus fermes et véhémentes sur l'eau potable sont renforcées par les représentations encore bien présentes à La Réunion de la « pureté de l'eau dans les Hauts ». L'accès à l'eau potable et dans le cirque n'est ainsi pas forcément vécu comme une urgence par les habitants, les touristes, comme par certains des acteurs publics.

Lors des micro-entretiens, habitants comme acteurs des politiques de développement des Hauts continuent d'avoir la représentation que l'eau des Hauts, et en particulier à Mafate, ne peut pas être dangereuse pour la santé humaine. Ils expliquent cet état de fait avec les arguments suivants : « il n'y a pas de pollutions », « les sources sont protégées, parce qu'il n'y a personne qui habite au dessus », « les mafatais sont habitués et peuvent donc tolérer cette eau ».

Or, lors des micro-entretiens complémentaires auprès des habitants, il a été rapporté que certains enfants souffraient de diarrhées à répétition, de même que certains adultes. Si aucune relation de cause à effet ne peut être strictement établie entre l'eau qui a été bue et ces diarrhées, toujours est-il que la non protection de cette eau ne permet pas non plus d'exclure l'hypothèse d'éléments pathogènes ayant entraîné une maladie hydrique. D'autant plus que les rares études menées sur la microbiologie de l'eau ont révélé dans le cirque la présence de matière fécale, et donc un risque avéré pour la consommation humaine.

- L'impossibilité de viser une régularisation des captages

Pour pouvoir considérer la régularisation des ouvrages existants, les modes d'appropriation et de contrôle des ressources doivent satisfaire obligatoirement les exigences de suivi de la ressource et de l'adéquation de sa qualité pour la consommation humaine. Ils doivent également satisfaire aux exigences de contrôle des ouvrages de manière pérenne et sécurisée, ce qui implique de dédier à la fois des moyens en termes de temps, des protocoles précis de mesures et des moyens humains pour assurer ces contrôles.

La procédure de régularisation, Déclaration d'Utilité Publique (DUP), est cadrée par un parcours administratif régi par des règles de choix constitutionnelles. L'instruction est réalisée par l'ARS et les décisions sont données à la suite de la production d'un rapport hydrogéologique, d'une analyse d'eau réglementaire « de première adduction » et de la formulation de l'avis de l'hydrogéologue nommé par l'ARS (ARS, 2021). En l'absence de données sur la qualité et la quantité des unités de ressource disponibles, le dossier ne peut donc pas être élaboré ni présenté aux services instructeurs.

Le compromis trouvé lors des sessions de travail est d'assurer une solution transitoire, en assurant dans un premier temps des expérimentations d'un système « captage-adduction-traitements » sur les établissements recevant du public (école et services de protection maternelle et infantile), qui peut être porté par la Mairie, puisque ces deux établissements relèvent des compétences obligatoires de celle-ci. Par la suite, les services de l'État ont recommandé d'échelonner les travaux et opérations afin d'envisager à terme la régularisation de l'ensemble des réseaux et systèmes de traitement collectifs ou semi-collectifs dans les îlets. Ce portage sur le long terme devra être assuré par le TCO, responsable de la compétence eau potable.

La problématique du financement a été soulignée plusieurs fois lors des séances, notamment pour garantir la sécurisation constante de la qualité de l'eau et répondre aux exigences des services de l'État (DEAL, Autorité

Environnementale et ARS). A ce jour, aucune décision n'a été prise pour assurer le financement ou l'organisation pérenne d'un mode de surveillance de la ressource. Les captages sont ainsi irrégularisables.

- Une absence de périmètres de protection des captages, dans un site pourtant sensible et stratégique pour la protection de la ressource

Le Code de la Santé Publique, aux articles L. 1321-2 à L. 1322-13, R. 1321-6 à R. 1321-14 et R. 1322-17 à R. 1322-22, oblige la mise en place d'une servitude limitant strictement les accès autour des ressources en eau potable exploitées, déclinée en trois types : le périmètre de protection immédiate, le périmètre de protection rapprochée, le périmètre de protection éloignée.

Rendus opposables par arrêté préfectoral déclarant d'utilité publique les périmètres de protection et l'utilisation d'un captage pour la consommation humaine, ces périmètres visent donc à protéger les unités de ressources captées contre les risques de dégradation ponctuelle et accidentelle qui pourraient intervenir dans un environnement proche du captage.

Cet outil est particulièrement indiqué dans le cas mafatais où l'accès aux captages par des visiteurs et randonneurs a été relevé sur l'ensemble des îlets. Les risques de contamination de la ressource par les pressions humaines sur les zones de captage mêmes sont donc avérés.

Cependant, au regard des conditions géographiques des îlets et de leurs surfaces, seuls les périmètres de protection immédiate pourraient être mis en œuvre. En effet, les périmètres de protection immédiate ont un rayon moyen d'une dizaine de mètre, alors que les périmètres de protection rapprochée sont liés à la vulnérabilité de la ressource et peuvent constituer un rayon d'une dizaine d'hectares. Au regard des obligations relatives à la Charte du Parc (interdiction d'utiliser des substances chimiques notamment), les règles opérationnelles en vigueur concernant l'épandage et les pesticides permettent déjà de limiter les activités et pressions sur les ressources (du moins théoriquement).

L'enjeu prioritaire est, comme nous l'avons énoncé, de limiter l'accès physique aux zones de captage, en permettant de les circonscrire par des barrières, ou à défaut de bloquer les accès et de communiquer sur la sensibilité du site, pour éviter tout conflit d'usage et comportement pouvant compromettre la qualité de la ressource (tourisme de captage, soulagements sur les sentiers, etc.).

Or, pour pouvoir installer ces périmètres et les inscrire au sein des servitudes obligatoires des PLU, les captages doivent être régularisés. La mise en œuvre d'un périmètre de protection intervient en effet comme première action de mise en conformité de l'arrêté préfectoral.

Comme pour l'accès aux données, les acteurs du groupe projet se sont encore une fois heurtés à des systèmes décisionnels qui se basent uniquement sur ce que la législation impose.

Ils ont proposé la mise en place de concessions spécifiques pour délimiter les périmètres de protection immédiate des prises d'eau, afin de limiter les intrusions au sein de ces sites sensibles. Ces « concessions de protection » n'ont cependant pas pu aboutir. Arguant du fait que les captages ne sont pas régularisés, l'acteur en charge ne pouvait pas en attribuer pour faire office de périmètre de protection.

L'argument est évidemment valable réglementairement, puisque qu'aucune des ressources captées pour le cirque n'a été analysée pour prouver qu'elles étaient bien propres à la consommation humaine. Ainsi, en attribuant des concessions pour la protection des périmètres immédiats des captages, l'acteur reconnaît ainsi formellement que les unités de ressource captées servent en effet à la consommation humaine en dehors de tout contrôle et toute réglementation.

Par ailleurs, la concession doit être attribuée à un tiers, avec un bail. Ces concessions, qui pourraient s'apparenter à des espaces d'intérêt général, doivent donc être attribuées au bon acteur. Or, cette concession ne peut évidemment pas être privatisée et allouée à un habitant. Les associations ne sont pas reconnues comme gestionnaires de la ressource. La Mairie de Saint-Paul n'est plus compétente pour l'adduction en eau potable. Le TCO a affirmé que la régularisation n'était pas une priorité sur laquelle la collectivité souhaitait s'engager. Enfin, le Département n'a rendu aucune décision concernant cette problématique.

Les services de l'ARS et de la DEAL ont insisté sur le problème que constituait l'absence d'un leadership clair sur cette problématique, ne leur permettant pas d'avancer réglementairement sur ces dossiers, alors que les enjeux sont bien compris de l'ensemble du groupe d'acteurs.

IV. Discussion générale des résultats : Des politiques de développement qui ne garantissent pas l'accès aux droits fondamentaux et la protection de l'environnement

IV.1. Résultats des situations-d'action observées au regard des principes de gestion durable des ressources communes

Reprenant chacun des principes de gestion durable des ressources communes, nous déclinons ici les principaux enseignements apportés par ces études de cas.

- **Principe 1, des limites claires :**

Si le fonctionnement du bassin versant et les sous-hydrosystèmes de chaque îlet sont bien connus des habitants et que les appropriateurs principaux sont clairement identifiés, les ressources sont insuffisamment protégées des acteurs qui ne devraient pas s'approprier ou impacter les ressources.

Au regard des éléments observés, nous qualifions donc la convergence des modes de gestion dans les îlets de moyenne. Moyenne, car si les appropriateurs sont clairement identifiés, les modes d'appropriation de la ressource et le périmètre des possibilités d'appropriation ne peuvent pas être en l'état formalisés ni protégés de manière efficiente.

En effet, les captages ne sont pas protégés et sont soumis à des pressions anthropiques en plus des possibles risques de décomposition de matières organiques qui émanent des écosystèmes entourant les captages.

Au regard des usages observés, les unités de ressource ne sont appropriables qu'aux habitants, aux randonneurs et aux gîtes. Cependant, il n'existe pas de reconnaissance formelle des périmètres et modes d'appropriation des ressources. En effet, ces captages n'existent pas de manière légale, induisant ainsi des problèmes de légitimation des appropriations d'unités de ressource de la part des habitants. Cela entraîne des conflits entre ceux qui ponctionnent les captages « collectifs » et ceux qui réalisent des captages maron.

Puis qu'aucun captage n'est légalisé, l'ensemble des captages peut ainsi être vu comme des prises d'eau informelles et irrégulières. Au regard de cette situation, les appropriateurs qui captent des sources dans des milieux naturels plus sensibles ou hautement protégés ne sont pas distingués des appropriateurs qui utilisent des infrastructures qui ont été construites par des acteurs publics, ou reconnues comme sources principales d'adduction collective.

Des sentiments d'injustice émergent entre ceux qui respectent le partage de l'eau et ceux qui cherchent à s'approprier de manière individuelle toujours plus de ressources.

- **Principe 2, une adéquation entre les règles de gestion et les conditions locales :**

Deux systèmes coexistent ici :

- Des règles de gestion quotidienne et habitante internes aux îlets qui s'accordent aux besoins et à leurs possibilités de participation (coût et entretien), mais qui restent vulnérables et soumises au bon vouloir des habitants gestionnaires et au contrôle des acteurs publics.

- Des règles exogènes qui viennent complexifier les processus même si des efforts sont menés pour calibrer les installations en fonction des conditions physiques et sociales du site (conformément aux documents

cadres de l'aménagement de Mafate). Les coûts de gestion publique (qui missionne le privé) est exorbitant du fait des conditions d'accès difficile du cirque.

Cependant, si les règles d'auto-gestion sont tolérées, elles ne sont pas reconnues réglementairement et ne peuvent de fait pas être protégées en cas de problème. Par ailleurs, les règles en vigueur ne respectent pas les règles de choix constitutionnelles de qualité des eaux minimales à atteindre pour la consommation humaine. Or, ces règles sont induites par un ensemble d'infrastructures, équipements, modalités de gouvernance et de gestion, de surveillance et de contrôle, qui ont des coûts trop importants pour être portés par les habitants et leurs associations de développement.

Le point de blocage principal est qu'il faut aujourd'hui assurer que les eaux mafataises consommées par les habitants ne soient pas vecteurs de bactéries ou virus. Des unités de traitement doivent donc être installées. Or, l'équipement répondant à la fois aux enjeux sanitaires (traitement, contrôle et suivi durable de la ressource) et aux conditions socio-économiques, environnementales et géographiques des îlets, n'a pas encore été trouvé. La solution proposée par le groupe projet, des stations UV individuelles, ne répondent pas aux enjeux de contrôle de la ressource en amont de sa distribution. Les solutions proposées de borne fontaine ne répondent quant à elles pas aux aspirations et aux besoins des appropriateurs.

Les projet portés par Marla, Roche-Plate et les Orangers montrent bien l'impossibilité aujourd'hui de concilier les modalités de gestion actuelles des ressources, leur légitimité au sein des instances de contrôle et l'adaptation des règles de gestion aux spécificités hydrogéologiques et géographiques des îlets.

- **Principe 3, des règles de choix collectif:**

En lien avec le second principe, les acteurs-appropriateurs (habitants, commune, associations, entreprises) ne peuvent pas changer les règles formelles de la gestion de la ressource. S'ils peuvent adapter et mettre en place des règles d'auto-gestion au sein des arènes informelles (c'est-à-dire entre eux), ces règles ne sont pas clairement reconnues par les autre acteurs.

Les habitants-gestionnaires, en charge de l'entretien, doivent se conformer à des règles extérieures souvent non adaptées au contexte et aux besoins. Ainsi, alors qu'ils connaissent et ont mis en place des réseaux, parfois collectifs, leur travail s'est retrouvé démantelé au profit d'une autre manière de penser l'organisation des réseaux par une entreprise mandatée par les autorités publiques. Cette situation est apparue alors même que la collectivité concernée avait spécifié à l'entreprise que les travaux devaient suivre le plan de l'association.

Les habitants-gestionnaires ont ressenti une profonde injustice, de la colère et ont eu l'impression que le groupe projet ne signifiait finalement par grand-chose au regard du comportement de mépris auxquels ils ont dû faire face.

Cette non-reconnaissance des compétences des mafatais dans l'auto-gestion de leur territoire est souvent revenue comme la preuve des discriminations auxquelles les populations mafataises font face au quotidien.

Par ailleurs, cette non-reconnaissance a servi de point d'appui à des comportements de contournement et à l'abandon des essais de gestion collective.

- **Principe 4. la surveillance :**

La surveillance se fait par certains habitants-gestionnaires par accords tacites dans les îlets au quotidien et concerne principalement les niveaux de la ressource et l'état des réseaux.

Ils prennent en charge la répartition, l'entretien et se chargent (pour certains) de sensibiliser les habitants et les touristes des mauvaises pratiques à éviter pour garantir l'accès à tous à la ressource.

Ils ne peuvent néanmoins pas sanctionner les appropriateurs ne respectant pas les règles puisqu'ils ne sont pas reconnus comme acteurs légitimes et neutres des îlets pour le faire. De fait, bien que ces habitants-gestionnaires puissent constater des « piquages maron ⁷⁹», ils ne peuvent pas agir pour contrôler et rapporter ces éléments, puisque ces pratiques sont le fait de leurs pairs. En communauté restreinte, les positionnements multiples des acteurs habitants-gestionnaires et membres des associations des îlets, au sein des arrangements institutionnels, ne leur permettent qu'occasionnellement de rapporter les problèmes d'appropriation.

La surveillance formelle et réglementaire de la ressource ne se fait quant à elle que ponctuellement et à coût très élevé par les collectivités.

La surveillance de la qualité de la ressource n'existe pas, du fait de l'exclusion du cirque de Mafate du schéma directeur AEP du TCO et de la non régularisation des captages.

Ainsi, nous voyons l'effort demandé aux habitants et associations d'habitants pour assurer la surveillance de leurs ressources et la pérennité de l'adduction de leurs villages. Leurs positions d'habitants et de gestionnaires, n'impliquant pour cette dernière aucune légitimité et compétence en matière de police ou d'évaluateur, rendent les relations inter-habitants et inter-appropriateurs complexes et souvent compliquées.

- **Principe 5, des sanctions graduelles :**

⁷⁹ Piquage maron : terme créole pour signifier le captage de la ressource de manière informelle. On pique la ressource dans le rempart et dans les roches.

Aucun règlement et système de sanction n'est formalisé sur la gestion et la distribution entre habitants, ce qui peut engendrer de forts conflits d'usages.

Ainsi, il a été observé et rapporté par les enquêtés que certains usagers du réseau proféraient des menaces ou coupaient volontairement les réseaux pour certains habitants. Ces conflits sont gérés au sein des îlets, mais les sanctions ne sont pas formellement établies ou connues.

S'il existe des sanctions d'un point de vue réglementaire auprès de la commune ou des instances judiciaires nationales, elles supposent tout un cheminement (porter plainte, faire une expertise par un tiers, attendre le verdict). Ces sanctions et moyens d'appliquer les sanctions ne se situent pas au niveau local et sont dès lors très peu utilisées par les habitants et les associations.

De même, le contrôle (usages et ponctions) étant difficiles du fait de la géographie du cirque et du manque de moyens humains en police de l'environnement, les piquages au sein de zones protégées ne sont pas sanctionnés.

- **Principe 6, des procédures de résolution de conflits :**

Fortement liées aux deux précédents principes, les procédures de résolution des conflits sont fondamentales pour garantir l'équité, la justice socio-environnementale et la pleine protection du droit à l'eau sur les îlets.

Afin d'éviter tout risque de jugement de favoritisme ou d'exclusion volontaire d'une partie d'un îlet, les arènes de discussion formelle sur la gestion de l'eau, intégrant associations, habitants et organismes publics, se situent exclusivement dans des espaces représentés comme neutres pour les habitants : école, placette de l'église.

Il n'existe pour autant pas d'arène locale de résolution des conflits, sauf lors de convocations formelles par une personne d'autorité chargé de « juger » et « arbitrer » la situation (Mairie, Parc) dans un rapport d'autorité, où les « pouvoirs publics » reprennent leur rôle de garant de la légalité.

Au quotidien, les médiateurs du Parc sont présents, entre autres, pour temporiser les situations de conflit ouvert pouvant exister entre des groupes distincts dans les îlets. Ils agissent également en tant que médiateurs entre les organismes publics et la population lors de projets. Leur rôle est donc primordial dans la mise en œuvre des projets touchant les conditions de vie dans les îlets, puisqu'ils sont intermédiaires entre les administrations et les habitants.

Cependant, nous avons pu observer le relatif effacement de ces médiateurs du fait de leur difficile positionnement individuel au sein des arrangements institutionnels dans lesquels ils évoluent. A la fois habitant, membre d'une famille de Mafate et agent du Parc, qui contrôle les modalités d'actions des habitants, un agent médiateur peut difficilement sortir d'une posture d'observation, afin de limiter les

possibles risques de prise à partie ou de confrontation directe. Représentant le Parc National, ces individus sont aux prises directes avec leurs positionnalités multiples au sein des arrangements institutionnels. Cela peut engendrer, spécifiquement pour ces agents, une plus grande difficulté à pouvoir mener leurs missions.

Enfin, nous observons que le principe de paix négative s'applique plus que le principe de paix positive (Galtung, 1967), que ce soit entre les habitants ou entre les organismes publics. Si nous avons relevé la résolution de conflits verbaux et une absence de violence physique au moment de nos observations directes (paix négative), les causes structurelles de ces conflits n'ont pas été recherchées par les collectifs d'acteurs.

Le maintien du statu quo est la stratégie principale que nous avons observée avec l'ensemble des groupes d'acteurs, et principalement par les organismes publics, afin de « ne pas faire trop de vague », « éviter à tout prix que cela empire », car « si l'on détricote toute la réalité sur l'eau, on risque d'aller vers de gros problèmes et beaucoup vont devoir rendre des comptes, alors encore vaut-il mieux ne pas trop fouiller » (Paroles d'enquêtés, 2018-2020).

Des conflits persistants entre différentes familles se traduisent par une privatisation de la ressource, par des menaces de fermeture des réseaux, par des délits et casses de réseau. Ces coupures volontaires sont le jeu de tour de force de la part de certains individus leur permettant d'assurer leur autorité sur l'îlet et de garantir la préservation de leurs intérêts personnels. Ces personnes, minoritaires au sein des îlets rencontrés, ont cependant un impact extrêmement important sur le fonctionnement global de la communauté.

Au delà de la gestion de l'eau proprement dite et des conflits pouvant émerger du fait de l'inégale répartition et distribution des unités de ressource, du non respect des règles de consommation et de distribution collectivement actées, ou de l'accaparement d'unités de ressources sur d'autres prises de manière individuelle, les conflits sont ancrés dans un continuum clanique historique (Souffrin, 1992) où les conflits inter-familiaux continuent d'impacter les modes de gestion contemporains des îlets.

Par ailleurs, ces conflits larvés et oppositions ne peuvent pas être clarifiés entre les différents groupes d'acteurs du fait des problématiques ayant trait aux hiérarchisations induites par le positionnement de certains organismes vis-à-vis d'autres types d'acteurs. Ainsi, nous avons observé l'impossibilité pour certains acteurs de pouvoir exprimer leurs difficultés du fait de représentations des figures d'autorité et/ou de domination entre les acteurs du groupe projet.

Cela se traduit par un mutisme d'un bon nombre d'habitants lors des réunions publiques, de peur d'être confronté par la suite à de potentielles représailles. Cette peur, ou crainte, émane non seulement de leur impossibilité à pouvoir s'exprimer dans leur langue maternelle lors des réunions formelles, de ne pas se sentir en capacité de répondre ou de s'opposer aux figures d'autorités que représentent les bureaux d'études et les

organismes publics, mais elle émane également de l'histoire des relations entre organismes publics et habitants dans le cirque et entre les habitants eux-mêmes.

Jusqu'à la légitimation de leur présence au sein du cirque de Mafate dans la Charte du Parc National, les populations mafataises ont subi à des actions coercitives de la part de certaines organisations et agents de ces dernières. Les verbalisations, voire actions violentes envers certaines populations et familles, ont visé pendant certaines périodes à expulser les habitants du cirque (Jacquould, 1990 ; Souffrin, 1992 ; Bouet, 2019).

Aussi, il n'existe pas, au regard de nos observations et enquêtes, de confiance entre les collectivités, les services de l'État et les habitants. Nous avons par ailleurs régulièrement entendu des propos (en micro-entretiens, ou en aparté) formalisant des doutes et de la suspicion à l'encontre des acteurs du groupe projet qui n'émanaient pas du cirque.

Les principes mêmes du projet, voulant intégrer et reconnaître pleinement les habitants à la gestion de l'eau se trouvent compromis par l'absence de rapport de confiance réciproque et l'impossibilité pour les habitants et les collectivités publiques de déconstruire les rapports de force et l'historicité des conflits dont ils héritent et qui impactent la gestion de l'eau encore aujourd'hui.

- **Principe 7, une reconnaissance minimale des droits d'organisation :**

Les habitants (appropriateurs de la ressource) doivent toujours se conformer aux injonctions institutionnelles supérieures. Ces injonctions sont les garantes de l'ordre national, régional et communal. Ce sont les lois d'organisation et de gestion des collectivités qui subordonnent les modes de gestion habitante.

Comme nous l'avons vu, l'ensemble des modes de gestion de l'eau à Mafate ne répondent pas aux normes et aux réglementations en vigueur. L'impossibilité de pouvoir assurer la régularisation des modes de gestion lors de la mise en œuvre des projets de Roche-Plate, Marla et des Orangers montre l'impossibilité de rectifier une situation de discrimination géographique historique, du fait de l'empilement des conditions à respecter pour régulariser la situation.

En analysant la manière dont les mafatais se sentent considérés au sein des arrangements institutionnels de la question de l'eau, nous comprenons que leurs revendications et aspirations au regard du respect de leurs compétences, de leur droit à vivre au sein des îlets, de leurs modalités de gestion et de leurs libertés à exercer leurs droits et à les revendiquer, émanent d'un long continuum historique où les mafatais ont été discriminés et mis à l'écart de la société réunionnaise (Bouet, 2019).

La non reconnaissance historique des habitants sur site, en classant notamment les villages en zone naturelle, a enclenché un ensemble de modalités de gestion contraignant et réduisant les champs d'action et

de développement des îlet et a in fine limité les capacités des acteurs à régulariser la situation et permettre une amélioration durable des conditions de gestion de l'eau du cirque entre 2018 et 2022.

Ainsi, nous voyons les impacts contemporains du système historique de discrimination et de mise à l'écart des populations mafataises du développement de l'île. Ces héritages de la colonisation, de discrimination des populations pauvres, descendantes des maron et des petits blancs des Hauts, impactent encore fortement les possibilités de dépasser le statu quo au sein du cirque et ainsi corriger les inégalités systémiques du territoire réunionnais.

Malgré les changements opérés en 2007 par la Charte du Parc, et l'engagement progressif de l'ensemble des acteurs publics pour garantir le droit des mafatais à vivre dignement sur leur territoire, les représentations associées au développement du cirque et aux capacités des mafatais sont encore largement dominées par les anciens modes de gestion. Les anciens modes de gestion n'ont pas permis jusqu'à aujourd'hui d'inclure les îlets au sein des zones habitées des documents d'urbanisme, qui contraindraient les collectivités responsables à les inclure dans les schémas directeurs AEP ; qui permettraient ainsi un financement, un suivi et un contrôle de la ressource ; qui permettraient alors la régularisation des captages ; qui permettraient enfin d'assurer aux habitants mafatais une eau sécurisée.

Cela est particulièrement renforcé par le fait que les règles de choix constitutionnelles, nous l'avons vu, paralysent les capacités d'agir au niveau local. Les acteurs, s'ils souhaitent réellement dépasser le statu quo, doivent enclencher des procédures qui n'intégreront pas en l'état les modes de gestion locale du cirque.

Le cas « hors norme » de Mafate, cœur de Parc National habité, apparaît clairement comme une difficulté pour faire respecter les droits à l'eau des populations.

- **Principe 8, des organismes imbriqués :**

Comme l'analyse du système d'acteurs impliqués au sein des situations-d'action l'a démontré, les acteurs impliqués dans la gestion de l'eau travaillent à des échelles d'action différentes (îlet, commune, région, pays) et font cohabiter leurs expertises et champs d'intervention sur les projets de gestion. Ils émanent par ailleurs d'organismes aux compétences et responsabilités différentes et constituent ainsi un système polycentrique.

Cependant, si les actions relatives à leur responsabilité sont en effet partagées entre les acteurs, où ils peuvent décider de les répartir autrement, leur accountability n'est pas clairement définie ni formalisée entre eux.

Lors de l'analyse du choix des fonctionnements et du degré d'influence des acteurs au sein des situations-d'action, nous avons vu que l'éclatement des responsabilités et capacités d'agir de chacun des acteurs ne permettaient pas de faire avancer le projet du fait de l'imperméabilité, l'opacité et la sectorisation des actions

et décisions prises par les décisionnaires des différents organismes représentés au sein des situations-d'action.

Les acteurs principaux du projet ont permis de faire converger les expertises et compétences. Mais, chacun de ces acteurs ne peut faire avancer qu'à la marge les procédures au sein des autres arrangements institutionnels dans lesquels ils sont ancrés. En effet, ils ne sont pas les décisionnaires finaux.

Ainsi, comme pour la situation des médiateurs du Parc, les acteurs publics du groupe projet, du fait des problématiques posées par la polycentricité, ne peuvent pas forcément répondre ni prendre de décision lors des situations-d'action.

Les acteurs réellement décisionnaires (notamment les collectivités territoriales et les services de l'État) ne sont pas présents au sein des groupes projets. Aussi, si les représentants des décisionnaires sont présents au niveau technique, il est impossible pour eux de garantir que les décisions communes et tentatives de résolution des conflits pourront effectivement aboutir.

Ainsi, nous voyons de quelle manière les capacités jouent un rôle instrumental fondamental pour renforcer la capacité de résilience et dépasser les statu quo.

Les priorités étant différenciées entre les acteurs et organismes qu'ils représentent, nous voyons également la distorsion existant entre le groupe projet, qui souhaite arriver à un changement de statu quo, et les réels décisionnaires (c'est-à-dire les acteurs clés qui ont réellement les capacités d'agir pour faire évoluer le statu quo).

Chaque acteur est donc limité aux possibilités d'action déterminées par son propre organisme. Bien que d'un point de vue technique, les volontés s'agrègent pour faire émerger les projets, l'interconnexion des institutions qui gravitent autour de la gestion de l'eau dans le cirque tient plus aux comportements et valeurs des acteurs mis en présence que de la reconnaissance de l'interdépendance de chacune des institutions au sein des SES réunionnais.

Le Parc National identifie par ailleurs clairement la problématique :

« L'émergence de nouveaux acteurs institutionnels amène une redistribution des rôles et des compétences de chacun et avec eux de nouveaux interlocuteurs et de nouvelles réglementations parfois mal comprises par les habitants. Ainsi, des difficultés de communication liées à cette nouvelle organisation apparaissent. » (Parc National, 2021, p.36)

Au regard des résultats, synthétisées au sein du tableau 48, nous pouvons conclure que les arrangements institutionnels de la gestion de l'eau et leurs tentatives d'évolution dans le cirque ne garantissent pas la durabilité et la résilience des SES.

Tableau 48: Synthèse de l'analyse de la durabilité des modes de gestion de l'eau à Mafate

Principes de gestion durable des ressources communes (d'après Ostrom, 1990)	Convergence avec les systèmes de gestion mafato-saint-paulois
1. Des limites claires	Moyen
2. Une adéquation entre les règles de gestion et les conditions locales	Moyen
3. Des règles de choix collectif	Faible
4. De la surveillance	Faible
5. Des sanctions graduelles	Faible
6. Des procédures de résolution de conflits	Faible
7. Une reconnaissance minimale des droits d'organisation	Faible
8. Des organismes imbriqués	Moyen

Enfin, au regard de nos résultats, nous identifions trois caractéristiques principales conduisant à ce que McGinnis appelle les pièges de la gouvernance polycentrique :

- Tout d'abord, le flou juridique : les habitants ne peuvent pas être considérés comme des gestionnaires de ressources en raison de l'inertie des règles constitutionnelles. L'hypothèse administrative de « l'augmentation de la gestion durable par le leadership des habitants » n'est pas confirmée.

- Ensuite, les inégalités de droits fondamentaux s'accroissent : face à l'impossibilité d'obtenir une régulation légitime et formelle de la ressource, les coping strategies se multiplient et conduisent à la surexploitation de la ressource, augmentant ainsi la perte de biodiversité et la dérégulation du système dans un SES déjà vulnérable (UICN, 2019).

- Enfin, les fractures institutionnelles : il existe un écart entre les objectifs de développement humain et les objectifs de protection de l'environnement. La politique environnementale encourage les acteurs à être flexibles pour adapter la gestion de l'eau à Mafate, mais la solution proposée par la communauté, à savoir le traitement de l'eau, n'est pas autorisée en l'état par l'Agence Régionale de Santé. Par ailleurs, si le statu quo n'est pas satisfaisant, les moyens à développer pour en sortir sont qualifiés d'incommensurables et à haut risque pour les acteurs publics, qui risqueraient de se retrouver ainsi co-responsables (accountable) de la non protection du droit à l'eau des mafatais. Nous voyons ici comment la distribution des responsabilités (accountability) et des actions conduit à plus de perturbations et de vulnérabilité dans le SES.

Ces caractéristiques sont discutées au sein de la dernière partie de ce chapitre.

IV.2. Un statu quo indépassable : une combinaison de 3 hypothèses impossibles à mettre en œuvre, assortie d'un flou juridique

Nous le voyons, la gestion de l'eau dans le cirque et les capacités d'action sont ainsi strictement cadrées par des règles de choix constitutionnelles qui limitent les capacités d'action à l'échelle locale. En l'état, les seules marges de manœuvre sont d'agir à la limite du droit.

Les projets d'évolution des arrangements institutionnels se sont basés sur trois hypothèses de gestion qui sont in fine impossible à mettre en œuvre de manière durable sur le territoire : la gestion de la ressource par les associations d'habitants ; l'application d'un régime dérogatoire ; la pérennisation d'un système d'adduction d'une eau brute à destination de la consommation humaine.

Nos analyses montrent que ces propositions ne permettent pas aujourd'hui de dépasser le statu quo et donc ne permettent pas de renforcer la résilience des SES « îlets ». De manière cumulative, les projets de gestion de l'eau à Mafate montre l'impossibilité de pouvoir garantir :

- la protection des écosystèmes et notamment le bon fonctionnement hydrologique des rivières ;
- la non dégradation des milieux et écosystèmes associés ;
- la sécurité sanitaire des habitants et visiteurs ;
- la protection des droits humains : au développement, à un logement digne, à l'eau-assainissement-hygiène, à l'environnement, à la santé, des droits culturels des mafatais.

Les prochains paragraphes déclinent pourquoi les trois propositions de renouvellement des règles de gestion ne peuvent s'appliquer ou être mises en œuvre.

IV.2.A. Des associations d'habitants pour gérer la ressource ?

Les interactions observées au sein des situations-d'action se sont majoritairement concentrées sur le fait que les habitants pourraient gérer de manière autonome la ressource, en se constituant en association loi 1901.

Un des objectifs des projets d'amélioration de l'accès et de la qualité des eaux des îlets était de se baser sur le modèle de Marla, à savoir que les organismes publics s'appuient directement sur des collectifs d'habitants, constitués en association, pour co-gérer, voire déléguer la gestion de la ressource. Cette proposition permettrait de garantir la protection du droit au développement et à la participation à la vie publique des mafatais.

L'esprit du projet s'inscrit principalement dans la nécessité de reconnaître les travaux faits par les habitants, leur assurer une légitimité et valoriser ce travail. Il s'agit également de reconnaître l'incapacité d'assurer un service communal continu, quotidien, à même de gérer les urgences, à moindre coût.

In fine, l'objectif du travail était bien de rationaliser les modes de gestion en assurant une place aux gestionnaires-habitants et en garantissant que les investissements contribuent directement à un mode de gestion plus efficace et plus efficient. Cette hypothèse de gestion est par ailleurs inscrite dans le SAGE Ouest, les stratégies de développement des Hauts et le Schéma Directeur d'Aménagement des Îlets.

Ainsi, lors des sessions de travail entre collectivités et bureaux d'études, les discussions ont autant porté sur :

1. la création d'emploi à destination des membres des associations habitantes ;
2. les relations entre les habitants ;
3. les capacités financières et techniques des associations ;
4. les équipements individuels de traitement de l'eau et la restructuration des réseaux et la rénovation des captages.

Concernant les emplois, il s'agit de former des volontaires habitants aux métiers de fontainiers et gestionnaires de l'eau. Par ces formations agréées au niveau national, il s'agissait de reconnaître au niveau administratif les compétences des habitants et donc d'assurer la légalité du service.

Cette nouvelle gouvernance se fondait également sur le modèle des Associations Syndicales Autorisées (ASA)⁸⁰, que la commune de Saint-Paul et les bureaux d'étude étudiaient pour le transposer à Mafate.

Ces organisations permettent notamment de gérer les ressources en eau au niveau local. Garin et Loubier (2002) énoncent que ces institutions permettent de « se conformer à la plupart des conditions de durabilité définies en économie institutionnelle par E. Ostrom ». En permettant le transfert des compétences et la gestion d'une ressource commune aux appropriateurs directs, ce mode de gestion peut garantir l'adéquation entre les conditions locales et les règles en vigueur, ainsi que la protection des écosystèmes et du droit à l'eau des usagers.

Cependant, cette proposition n'a pas pu être soutenue, puisque dans le cadre du cirque de Mafate, les habitants ne sont pas propriétaires du foncier. Or, pour une ASA repose sur l'organisation d'acteurs propriétaires.

⁸⁰ Associations Syndicales Autorisées : groupements de propriétaires, réunis dans un périmètre déterminé pour exécuter des travaux d'intérêt général de construction et d'entretien. Ces ASA se financent par redevance émise auprès des propriétaires pour les missions qu'ils accomplissent, ainsi que des subventions. Dans le domaine de l'eau, en 2008, Rivière Honneger en dénombrait au moins 1200. Les ASA, créées depuis 1865, ne sont pas des Associations loi 1901, mais des établissements publics, régis par des textes particuliers, se rapprochant fortement du fonctionnement d'une collectivité locale. Les décisions émises par les ASA sont par ailleurs soumises au contrôle du Préfet du département.

Les ASA gèrent principalement des systèmes d'irrigation, donc de l'eau brute. Or, les services de l'État ont bien insisté pendant les situations-d'action sur les problématiques spécifiques que pose l'eau potable. Ainsi, une association d'habitants et des habitants ne peuvent pas se voir attribuer la responsabilité (accountability) de la gestion de l'eau potable, qui incombe réglementairement, juridiquement et pénalement à une collectivité territoriale.

Ainsi, si elle ne dispose pas des ressources pour réaliser les investissements et gérer les équipements, une collectivité territoriale compétente peut confier tout ou partie de son service à un intervenant extérieur en délégation de service public. Cependant, la responsabilité des actions mises en œuvre lui incombe toujours.

La collectivité responsable de la compétence eau potable, le TCO, a eu un comportement ambivalent pendant les différentes phases du projet. La potabilisation à Mafate et la régularisation des captages n'étaient pas une priorité. Dans le même temps, il a été en charge de la rédaction et la mise en œuvre de la fiche 19.2.1.7 « Mafate » du programme LEADER, permettant ainsi le financement des trois projets que nous avons étudié. Il a été également engagé dans l'accompagnement au montage du dossier, à sa présentation en comité technique et de pilotage, enfin au suivi de sa mise en œuvre.

Cette ambivalence se renforce d'autant plus qu'il est explicitement fait mention de l'objectif d'organiser l'accès à l'eau dans le cirque par le regroupement des mafatais en collectifs au sein du Schéma Directeur d'Aménagement des îlets de Mafate (SDAI, TCO, 2016).

Or, l'absence des situations-d'action de l'acteur clé, responsable de la compétence eau potable sur le territoire, est alors significative et résume à elle seule les problématiques posées par la polycentricité des politiques publiques de développement local.

Dans ce cadre, l'hypothèse principale de gestion sur laquelle se base le SAGE, le programme LEADER, le SDAI et les hypothèses de gestion n'a pas pu se concrétiser.

Au-delà des textes et réglementations il convient de souligner l'importance des réactions et volontés exprimées par les habitants. Ils ne tiennent pas véritablement à prendre la charge de cette gestion.

Premièrement, ils souhaiteraient avant tout être considérés comme n'importe quel citoyen réunionnais et donc avoir droit aux mêmes droits et services. Une habitante en témoigne en séance :

« On nous en demande toujours plus, à nous les mafatais. Est-ce-qu'on demande la même chose aux Bas ? Pourquoi, nous, nous devrions tout faire tous seuls alors que eux ont le droit d'avoir l'eau ? Qu'on le fasse à leur place ? »

Par ailleurs, la question de la responsabilité a clairement été identifiée, ainsi que les problématiques de conflits que peut générer la gestion collective de cette ressource. Dans le cas des îlets de Roche-Plate et des

Orangers notamment, créer une association, c'est forcer une mobilisation collective qui n'émane pas véritablement des îlets. Le modèle a en effet été prédéterminé par les collectivités territoriales sans prendre en compte les socialités de l'îlet ou leurs volontés.

D'autres également identifient des problématiques liées à leurs capacités à pouvoir gérer de manière normalisée la ressource.

« Komen nou sa fé ? Ki sa pay ban rénovation, les matériaux ? Komen nou sa géré un subvention, fé un dossier européen? Nou gagn pa fé ça. I fo form a nou d'abord. »⁸¹

« Mé ki na tan pou fé ça ? Nou néna les gites, nou gagn pa fé ça tout seul, c'est pas nout métier ». ⁸²

Enfin, les habitants ont systématiquement rappelé qu'ils ne souhaitent pas commencer à payer un service d'eau. Or, si des personnes sont dédiées à la gestion de l'eau, induisant des salaires et des coûts d'installation d'équipements et d'infrastructures, à la gestion administrative de l'association, une économie locale de cette gestion devra être trouvée pour pérenniser le service. Aujourd'hui, ils paient déjà un service informel en gérant eux-mêmes leurs réseaux surtout pendant les urgences. Ainsi, s'ils ne paient pas de factures d'eau, ils paient cependant de leurs temps, de leurs forces de travail, parfois même de leur vie (plusieurs habitants-gestionnaires sont décédés dans le passé suite à une chute), mais ils paient également financièrement car ils achètent eux-mêmes leurs matériels et leurs équipements individuels, ainsi que le transport de ces matériaux.

Ce point a émergé dans les discussions et a permis de faire avancer le sujet de création des associations en permettant d'aboutir au consensus suivant : l'association peut réunir l'argent nécessaire en faisant contribuer tout l'îlet. En mutualisant les frais pour investir dans du matériel, les habitants voient un intérêt à se réunir. L'association de Roche-Plate a été créée principalement pour cette raison, comme celle de Marla.

Cependant, dans les deux cas, la gestion et les travaux reviennent in fine aux mêmes personnes (2 ou 3 maximum), qui font le travail seuls. Pendant que les autres bénéficient de ce service bénévole et continuent pour certains à s'approvisionner individuellement auprès de piquages maron. Les fonds récoltés au sein des associations ne permettent que d'acheter le matériel nécessaire et l'hélicoptage.

Ainsi, nous avons observé que les modalités de gestion habitante avaient été limitées par les collectivités territoriales, en obligeant ce mode d'organisation en associations pour garantir la possibilité d'utiliser les financements européens.

81 « Comment allons procéder ? Qui va payer pour les rénovations, les matériaux ? Comment va-t-on gérer des subventions, faire les dossiers européens ? Nous ne savons pas faire tout ça. Il faut nous former d'abord. »

82 « Mais qui a du temps pour faire tout ça ? Nous avons des gîtes à gérer, nous ne pouvons pas faire tout tous seuls. Ce n'est pas notre métier ».

A la fois donc, la gestion habitante de la ressource pour la consommation humaine est illégale et n'est pas véritablement voulue par les habitants. Si ces projets tendent à respecter dans l'esprit les droits des mafatais à participer au développement de leurs territoires, ceux-ci n'ont en l'espèce pas véritablement le choix ni de la forme de leur participation, ni des modalités de leur organisation.

Nos analyses des fonctionnements montrent également que les mafatais, s'ils sont présents au sein des arènes de décisions, n'impactent que faiblement les décisions prises au sein des institutions de gestion de l'eau. Par ailleurs, les décisions prises en communs sont soumises à la validation d'acteurs n'ayant pas participé aux arènes de décision. Ces acteurs sont pourtant les véritables décisionnaires du système polycentrique dans lequel s'ancrent les institutions de gestion de l'eau des trois îlets.

Prôné pourtant au sein des documents cadres du développement du cirque, en reconnaissant la place fondamentale des habitants dans le débat public et dans les actions d'aménagement, le droit au développement n'est en l'occurrence pas respecté dans le sens de la libre détermination des modalités d'implication individuelle pour contribuer au développement économique, social, culturel et politique de son territoire.

IV.2.B. La déconstruction du « mythe du régime dérogatoire »

Pour reprendre les termes des services de l'ARS, lors des premières étapes du projet, les services de l'État ont été amenés à clarifier si le territoire de Mafate, du fait de son exceptionnalité, pouvait faire l'objet d'un « régime dérogatoire » concernant la gestion de l'eau et notamment des modalités de son traitement.

Du fait de son inscription en cœur de Parc, de sa haute valeur symbolique et culturelle pour les habitants de l'île (dont font partie les équipes et acteurs ayant travaillé sur le projet), des conditions géographiques du cirque et notamment de ses difficultés d'accès, certains acteurs des situations-d'action envisageaient de pouvoir faire établir un régime dérogatoire sur le cirque de Mafate, afin de palier la non-inscription des îlets habités au sein du Schéma Directeur AEP.

Ainsi, les systèmes de traitement devaient répondre : 1. aux enjeux du milieu naturel sensible du cirque et de la difficulté d'intervention en cas de défaillance importante ; 2. à la nécessité d'adapter les dispositions réglementaires pour ne pas « appliquer à la lettre les textes de loi » ; 3. à la nécessité de passer à l'action en proposant des systèmes de traitement individuel au niveau des foyers et des concessions de captage.

Sur ce point, les services de l'État ont été très clairs. Les formes que prennent les équipements de traitement peuvent s'adapter au cirque. La chloration n'est en effet pas indiquée pour l'environnement dans lequel se situe les projets. Néanmoins, le traitement reste obligatoire et doit permettre la sécurisation de la ressource en amont de son arrivée dans les habitations. Le traitement choisi doit par ailleurs faire ses preuves et passer

un ensemble de contrôle permettant d'attester que l'eau distribuée est bien conforme à la législation en vigueur pour la sécurité sanitaire.

Concernant la sécurisation sanitaire de l'eau, outre les besoins de protection, de rénovation et d'entretien des captages et réseaux, les questions du traitement et plus particulièrement de la chloration faisaient également débat. En effet, si une unité de potabilisation des eaux était conçue sur un modèle nécessitant une chloration, les moyens à déployer pour en assurer la sécurité seraient trop importants par rapport aux risques de pollution ou d'accident. Il faut également imaginer le transport de ces matériaux chimiques en hélicoptère, au sein du cœur du Parc National, leurs conditions de son stockage et enfin les modalités de leur suivi et utilisation pour que les stations fonctionnent correctement, et ce dans les conditions actuelles de déploiement du service de l'eau à Mafate, c'est-à-dire aucun.

La question de la chloration était également un sujet sensible pour les habitants, qui redoutent d'avoir « un goût » à leur eau. Le chlore paraît également une substance indésirable, ou pouvant rendre malade.

Au delà de la problématique de la chloration, les échanges se sont également focalisés sur les formes que pouvaient prendre les unités de potabilisation dans le cirque, pour que celles-ci soient adaptées à la fois aux enjeux environnementaux du cœur du Parc National et aux enjeux de praticité d'utilisation et de gestion des unités. Ces unités doivent ainsi avoir un impact le plus réduit possible sur l'environnement, autant au regard des matières utilisées que sur les risques de pollution. Ils doivent également être suffisamment rustiques pour pouvoir être réparés rapidement par les habitants-gestionnaires.

Le groupe projet a ainsi proposé des stations individuelles, à poser à l'entrée de chaque habitation. L'eau est traitée par un système de micro-filtre et de traitement UV, permettant d'éliminer le risque micro-biologique. Ce système a été testé comme solution intermédiaire à expérimenter sur l'école de Marla en 2021. Des prélèvements vont être régulièrement effectués pour vérifier si l'eau traitée respecte bien les normes.

Cependant, ce système ne permet pas de répondre aux enjeux de sécurisation sanitaire de l'eau en amont de sa distribution. Or, ce point est fondamental pour s'assurer de la protection du droit à chaque individu de disposer d'une eau de qualité suffisante, selon la norme réglementaire en vigueur.

La seconde hypothèse proposée était celle des bornes fontaines, permettant le traitement d'un point d'eau en maîtrisant la sécurisation sanitaire de la ressource en amont, localisé à un point stratégique de l'îlet et garantissant l'accès à des unités de ressource potable. Cette solution n'était cependant pas satisfaisante non plus pour les acteurs et en particulier les habitants.

Au vu des conditions géographiques de chacun des îlets, la mise en place d'une borne fontaine à un point spécifique dans le village supposait que les habitants les plus éloignés devraient parfois faire jusqu'à 20 à 30

minutes de marche sur des sentiers escarpés avec de fortes topographies pour rejoindre le point d'eau. Cette hypothèse a très vite été abandonnée, du fait que les habitants disposent aujourd'hui d'une eau courante à domicile.

Les bornes fontaines sont effectivement des dispositifs qui sont utilisés également en Guyane et à Mayotte (Margueron, 2016 ; Fouque et al., 2021), afin de permettre l'accès à une source d'eau potable dans des territoires ne disposant pas de service d'eau à domicile. Ces Bornes Fontaines Monétiques (BFM) posent cependant de multiples questions quant à la durabilité de leurs installations, à la pénibilité des aller-retours pour accéder à l'eau et aux formes d'inégalités sociales et environnementales qu'elles supposent.

En effet, pourquoi dans certaines parties d'un territoire des habitants devraient-ils s'alimenter quotidiennement à une borne fontaine, alors que les habitants du reste du territoire sont alimentés en eau potable chez eux ?

Ces dispositifs posent des questionnements principalement sur l'abordabilité des m³ pour les foyers. En effet, à Mayotte comme en Guyane, il a été relevé que les prix pratiqués aux bornes fontaines pouvaient être considérablement plus élevés que d'autres modalités de service de l'eau (Thébaux et al., 2022 ; Coalition Eau, 2022).

Par ailleurs, l'entretien et l'accessibilité de ces bornes restent problématiques sur les deux territoires précités. Lors de la crise du COVID-19, la situation à Mayotte a montré leurs dysfonctionnements, leur manque d'entretien (Coalition Eau, 2022). Concernant la pandémie, l'absence d'eau courante et l'obligation de se rendre à la borne fontaine a posé question quant aux obligations de rester confiné, concernant l'accès à l'hygiène dans les foyers, etc. En Guyane, ces bornes sont insuffisantes par rapport au nombre d'appropriateurs (50 BFM pour 15000 personnes) (ibid.). A Mayotte sur les 108 bornes installées dans les années 2000, seules 67 étaient encore fonctionnelles en 2020, augmentant encore plus le temps d'attente pour pouvoir accéder aux unités de ressource (ibid.).

Les forfaits prépayés permettant d'accéder à la ressource demandent également un service dédié, que les habitants prennent du temps pour se rendre au service d'abonnement situé loin du domicile, qu'ils disposent d'une carte bancaire pour pouvoir faire les virements (Thébaux, 2022 ; Coalition Eau, 2022). Le retour d'expérience de ces deux départements d'Outre-Mer est donc peu satisfaisant au regard des enjeux.

A Mafate, ces bornes fontaines posent également la question de l'abordabilité, du maintien du service et de l'équité du positionnement dans l'îlet. Par ailleurs, au regard des efforts physiques à réaliser pour accéder aux bornes, les personnes ayant des difficultés à se déplacer ou malades, ne pourront plus disposer d'eau chez elles.

Cette hypothèse a été considérée par les habitants comme une régression de leurs droits et de leurs conditions de vie et ne faisait en somme que déplacer le problème. Les habitants demandent en effet de l'eau potable chez eux et de bénéficier ainsi des mêmes droits que les autres réunionnais.

Au regard des 5 critères du cadre des droits humains à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène (ONU, 2015) les bornes fontaines répondraient ainsi aux critères de qualité et de sûreté de la ressource, mais pas aux critères de disponibilité, d'accessibilité physique, d'accessibilité économique, d'acceptabilité et de dignité.

Ce point fait émerger un marqueur important des valeurs associées au développement par les mafatais. Si les acteurs publics construisent un discours du développement à Mafate principalement en opposition avec les modalités de développement et d'aménagement du reste du territoire réunionnais, les mafatais insistent quant à eux sur leurs droits à accéder aux mêmes services et aux mêmes conditions de vie que dans le reste du territoire réunionnais. Cela ne signifie pour autant pas qu'ils souhaitent que leurs façons de vivre soient effacées. Les habitants formalisent qu'ils souhaitent que leurs droits soient respectés et protégés, notamment concernant : 1. l'accès à une eau propre avec un service garanti ; 2. l'accès à des infrastructures de santé ; 3. la possibilité de sortir du cirque à des coûts raisonnables, notamment en cas de maladie ; 4. l'accès à un foncier de manière durable pour que sa descendance puisse également faire le choix d'habiter dans le cirque ; 5. la garantie qu'il n'y ait pas de voie d'accès automobile dans le cirque, afin de protéger leurs modes de vie.

Ainsi, les acteurs du développement des Hauts, ont, dans leurs discours, assigné des valeurs de développement au cirque de Mafate en rapport au tan lontan et à la nécessité de pérenniser dans les îlets une sorte d'image « authentique » du mode de vie « créole » (cf. chapitre 5), en conditionnant le développement à la valorisation touristique du cœur du Parc National et en mettant en scène les îlets pour des visiteurs extérieurs, en quête d'exceptionnalité. Nous concluons que ces valeurs assignées au

développement par les acteurs publics renvoient plus à une assignation exotique⁸³ et orientaliste⁸⁴ du cirque et de ses habitants, qu'à la recherche de la protection de leurs droits fondamentaux.

Quelque soit l'hypothèse de traitement de l'eau choisie, il devra faire l'objet d'une validation pour attester la conformité du traitement utilisé au regard du Code de la Santé Publique. Les deux hypothèses émises lors des échanges ne pourront pas être mises en œuvre dans des conditions qui satisferont l'ensemble des acteurs. Le statu quo se renforce alors, au regard de la complexité de l'exercice. Ainsi, seuls les écoles et services de protection maternelle et infantile bénéficieront de l'expérimentation du traitement individuel, faute de mieux.

IV.2.C. La planification de l'eau à Mafate, une politique focalisée sur l'accès à l'eau brute

Les politiques d'aménagement de l'eau à La Réunion sont cadrées par 2 documents de planification principaux : le Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux (SDAGE) au niveau régional, et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), élaboré et mis en œuvre par les EPCI.

Au sein du SDAGE 2016-2021, aucune action ne concerne spécifiquement Mafate. La situation des habitants n'apparaît pas dans le document régional.

Au sein du SAGE Ouest 2015, la gestion de l'eau à Mafate est ciblée au sein de l'objectif spécifique 3.2.3 « Définir les modalités de gestion de l'eau dans Mafate » émanant de la stratégie « Replacer les Hauts et

83 Exotisme : Dans son appréhension géographique, l'exotisme rend compte de la construction d'un espace lointain à partir d'un point de vue situé géographiquement et culturellement. Dans le contexte post-colonial de La Réunion, cet exotisme émane de la construction de représentation des colonies, de leur statut vis-à-vis de l'Europe et de la hiérarchisation des sociétés culturelles au moment de la colonisation. Ces assignations déterministes ont laissé des héritages dans la manière dont se construisent les représentations des territoires pour les rendre attractifs vis-à-vis des autres pays et régions françaises hexagonales. La mise en scène de Mafate et des Hauts, la construction d'un discours visant à pré-déterminer et assigner des valeurs normatives aux habitants et leurs modes de vie, à leur assigner des injonctions à rester ces territoires « des vrais créoles », se situe ainsi dans un continuum historique où ces territoires sont mis en scène pour des Autres, au regard des normes culturelles de ces autres. « L'exotisation passe par une mise en scène de l'Autre, réduit au rang d'objet de spectacle et de marchandise » (Staszak, 2008, p.1)

84 Orientalisme : Edward Saïd définit le concept d'Orientalism comme « the corporate institution for dealing with the Orient... as a Western style for dominating, restructuring, and having authority over the Orient. », qui se concrétise par « a style of thought based upon an ontological and epistemological distinction made between 'the Orient' and... 'the Occident.' » (Saïd, 1978, p.3). Analyser les politiques de développement au regard des outils de l'orientalisme permet ainsi de questionner les valeurs et représentations associées aux territoires au regard des pouvoirs et ascendances prises par l'impérialisme économique, politique et culturel de l'Occident lors de la colonisation et de ses héritages dans nos territoires post-coloniaux contemporains. L'étude de l'orientalisme à La Réunion est alors intéressante pour appréhender la manière dont les discours intellectuels et savants déterminent les modalités de penser le territoire et son développement. Ainsi, au sein des stratégies de développement, en se référant de manière continue à un Hexagone modèle, le cirque de Mafate où les Hauts se voient assignés à un discours qui vient conforter, par biais de confirmation, leur unicité, leurs spécificités, leurs retards au regard d'un modèle à atteindre en Europe.

Mafate au cœur des préoccupations du territoire pour mettre à disposition de l'eau brute dans le cadre d'une politique globale et cohérente entre les communes. » (TCO, 2015, p.37).

La gestion durable de l'eau doit passer notamment par la garantie de la compatibilité entre les ressources disponibles et l'aménagement du territoire, impliquant pour Mafate « un approvisionnement en eau brute dans le cadre de gestion de crise optimisé » (ibid., p.104).

Le SAGE Ouest indique ainsi que les politiques de l'eau dans le cirque doivent sécuriser l'adduction en eau brute, bien que la situation ne soit pas complètement satisfaisante. La notion de crise introduite dans le texte relève le caractère exceptionnel et atypique de ce territoire au regard des modalités de gestion présentes sur les autres territoires.

Ainsi, si les irrégularités sont bien connues et identifiées, les actions et mesures du SAGE se focalisent exclusivement sur l'adduction en eau brute.

Ce point est corroboré dans le Schéma Directeur d'Aménagement des Îlets, où les actions liées à l'amélioration de l'accès à l'eau font explicitement mention de l'organisation « l'accès à une eau brute de qualité préservée » (TCO, 2016).

Au regard de ce cadrage stratégique, les différentes programmations et projets de territoire sur l'eau à Mafate sont donc naturellement focalisés sur l'adduction en eau brute, sans forcément chercher la potabilisation, qui selon les acteurs n'est pas prioritaire ou bien trop complexe au vu de la situation initiale.

Or, l'eau brute ne peut pas, en théorie, desservir des habitants. L'eau brute, c'est-à-dire non traitée, est réservée à l'irrigation ou est amenée à alimenter une station de traitement pour la rendre potable. La potabilité signifie bien que l'eau brute doit correspondre aux normes de qualité pour la consommation humaine et ainsi prévenir tout risque sanitaire.

Ainsi, en conformité avec l'article L210-1 du Code de l'Environnement, « une collectivité locale a la responsabilité de s'assurer que sa population est en permanence approvisionnée en quantité suffisante d'une eau répondant à des normes strictes de qualité. »

Les îlets ne disposant pas de stations ou équipements de traitement des eaux captées des sources ou de données démontrant que la qualité de l'eau est suffisante, les eaux acheminées chez les habitants est donc une eau brute qu'ils ne devraient pas boire.

Au sein des situations-d'action et lors des entretiens, les acteurs publics et privés ont utilisé un terme spécifique : « une eau brute à destination de la consommation humaine ». Ce vocable inventé ne repose cependant sur aucune réalité juridique ou réglementaire qui permettrait de formaliser et sécuriser l'adduction des ressources pour les habitants.

Lors des phases de financement, les services de l'État, au titre de co-financier du projet, ont insisté pour que les travaux concernent spécifiquement une eau brute, non destinée à la consommation humaine.

Afin de permettre le financement, qui aurait été refusé si le projet avait explicitement fait mention de l'adduction des habitants (pourtant l'objectif premier du projet), le dossier LEADER fait donc mention que l'Europe et l'État financent des réseaux d'adduction à destination de l'irrigation agricole.

Pour faire avancer les projets, et permettre leurs financements, une certaine souplesse a donc été observée de la part des différents acteurs publics pour garantir que les habitants aient un meilleur accès à la ressource, mais sans pour autant pouvoir en garantir la potabilité. Cela permet également aux acteurs publics, comme cela a pu être observé tout au long des situations-d'action, de se retrancher derrière cette notion d'eau brute pour ne pas dépasser le statu quo.

Nous comprenons, à la lumière des cas de Marla, Roche-Plate et des Orangers, que le fait que l'eau potable ne fasse pas partie des objectifs à atteindre au sein des documents cadres constitue une atteinte manifeste aux droits à l'eau de la population mafataise.

En inscrivant dans les objectifs des documents de planification la possibilité de se cantonner à l'adduction en eau brute, les acteurs publics réunionnais ne respectent pas les principes du Sommet Mondial de Göteborg du Parlement Européen (2017) et l'article 16 de la directive cadre sur l'eau. Dans le « Socle européen des droits sociaux », l'Union Européenne clarifie la protection des droits fondamentaux de tous les européens, portés à la Conférence de Johannesburg en 2002. Parmi ces droits, figure le 20^e principe : l'accès aux services essentiels, destinés à pourvoir aux besoins vitaux des êtres humains, en conformité avec les exigences du développement durable. Ainsi, « toute personne a le droit d'accéder à des services essentiels de qualité, y compris l'eau, les services d'assainissement, l'énergie, les transports, les services financiers et les communications numériques. Des mesures visant à faciliter l'accès à ces services doivent être prévues pour les personnes qui sont dans le besoin » (UE, 2017, p.22).

Dans le cadre de la mise en œuvre de ces intentions, l'Union Européenne a établi une nouvelle directive cadre en faveur de l'eau, obligeant que « les États prennent les mesures nécessaires pour améliorer ou préserver l'accès de tous aux eaux destinées à la consommation humaine, en particulier des groupes vulnérables et marginalisés tels qu'ils sont définis par les États membres » (UE, 2010, Art16-1). Elle oblige également à ce que les États déterminent « quelles sont les personnes qui n'ont pas accès ou qui n'ont qu'un accès limité aux eaux destinées à la consommation humaine, y compris les groupes vulnérables et marginalisés, et les raisons expliquant cet état de fait » (ibid., Art 16-1-a).

Cette directive vise ainsi à garantir l'accès à l'eau potable pour tous ceux qui n'en bénéficient pas encore dans l'Union Européenne et à éviter la consommation d'eau dont la qualité n'est pas garantie. Coalition Eau estime

que « l'identification des « groupes vulnérables et marginalisés » spécialement visés est une tâche délicate à charge des États membres qui peut concerner en France plus de 250 000 personnes sans accès à l'eau potable auxquelles il faut ajouter environ un million de personnes en situation de grande précarité qui doivent payer l'eau à un prix inabordable compte tenu de leurs ressources. » (Coalition Eau, 2020)

Nous comprenons que l'application de la Directive eau potable de l'Union Européenne devra accélérer le dépassement du statu quo à Mafate. Rappelons également qu'au titre des obligations relatives aux subventionnements par programme européen, les bénéficiaires et autorités de gestion des Fonds de développement européens (FEDER, FEADER, et donc LEADER) doivent respecter l'ensemble des législations européennes. Ainsi, dans le cadre des projets d'amélioration de l'adduction en eau brute des îlets, les acteurs publics réunionnais ne respectent pas en l'état l'article 16 de la directive cadre et doivent par là-même enclencher de véritables actions pour garantir la potabilisation des ressources.

La focalisation sur l'eau brute soulève par ailleurs la question de la responsabilité vis-à-vis de la gestion de l'eau dans le cirque. En effet, si l'adduction potable est du ressort du TCO et anciennement de la commune de Saint-Paul, la gestion de l'eau brute relève de la compétence d'irrigation agricole du Département de La Réunion. Ce qui nous amène à notre dernier point.

IV.2.D. Une impossibilité de déterminer qui est responsable de l'eau à Mafate ?

Les postures des acteurs publics ont montré que la question de la clarification de la responsabilité (accountability) de la gestion de l'eau dans le cirque constituait pour eux le principal frein à toute possibilité de faire évoluer la situation. En effet, chacun de ces acteurs, bien que se sentant concerné par la problématique, a clairement formalisé le fait qu'ils ne pouvaient pas prendre en charge les projets car ne relevant pas de sa responsabilité.

La justification de l'absence de résultat et d'amélioration de la problématique de l'eau potable dans le cirque tient en ce que les acteurs publics ont nommé « un flou juridique ». Selon eux, l'acteur public qui pourrait être tenu pour responsable pour inaction envers la protection du droit à l'eau des mafatais n'est pas clairement défini et sujet à interprétations.

Afin de palier cette problématique, le Parc National devait lancer un marché d'étude juridique pour permettre de clarifier réglementairement cet état de fait. Les prestataires devaient ainsi répondre à une question : qui est responsable de l'eau à destination des habitants aujourd'hui dans le cirque ? Cette étude devait être lancée en 2020. En 2023, elle n'a toujours pas été lancée et ne semble plus faire partie des marchés à venir du Parc National. Or, nous l'avons vu, sans cette clarification, les acteurs publics ne s'engagent pas collectivement pour faire respecter le droit à l'eau sur le territoire mafatais.

Nous tentons dans les paragraphes ci-après de décliner les responsabilités de chacun des acteurs publics sur l'eau à Mafate au regard des évolutions apportées par la loi NOTRe et des politiques publiques en vigueur sur le territoire. En reprenant l'ensemble des postures formalisées par les différents acteurs publics lors des enquêtes et situations-d'action, nous allons décliner une à une les situations posées par chacun des acteurs.

1. **L'établissement Public du Parc National** est le garant de l'intégrité du bien classé, c'est-à-dire des écosystèmes inscrits au sein du cœur du Parc National. Sa principale mission est de valoriser et protéger l'ensemble des écosystèmes inscrits dans son périmètre réglementaire. Il est également le garant du respect de la charte du Parc et peut exercer son contrôle de police auprès des usagers du cœur du Parc. Au sein de sa mesure prioritaire 13.2. « Planifier et mettre en œuvre le développement et l'aménagement des îlets », il cible spécifiquement la commune pour le pilotage « d'actions opérationnelles visant à mieux répondre aux besoins primaires de la population : entretien et amélioration des accès, électrification rurale, accès à l'eau potable, etc. ». Au-delà du contrôle du respect des règles du Parc lors de travaux, le Parc encourage à l'élaboration de schémas directeurs d'aménagement, sans pour autant pouvoir mener des actions en ce sens. En effet, il n'a pas de mandat pour assurer des actions relatives à la gestion de la ressource à la place des collectivités compétentes réglementairement.
2. **Le Conseil Départemental**, propriétaire du foncier du cirque et assurant la compétence de l'eau brute, aurait théoriquement un rôle clé à jouer pour le droit à l'eau des mafatais. Le Département a néanmoins la possibilité de participer aux financements des travaux d'alimentation en eau potable dans les zones rurales et à l'accompagnement technique des communes et des EPCI pour la protection des ressources et de la renaturation des milieux aquatiques, dont les modalités de gestions sont cadrées par conventionnement avec l'Office de l'Eau au niveau local. Ainsi, sur des réhabilitations de réseau, l'Office de l'eau peut accompagner financièrement une maîtrise d'ouvrage pour 30 à 45 % du budget du projet, dont 10 % directement payé par le Département. Ces outils financiers et d'accompagnement technique ne sont en revanche disponibles que pour les réseaux distributeurs de l'eau potable.

Concernant la question de l'eau brute, le Département a rappelé au sein des situations-d'action que sa responsabilité était circonscrite à l'adduction de l'eau d'irrigation. Ainsi, il ne pouvait prendre la responsabilité de fournir de l'eau d'irrigation aux habitants de Mafate, puisque l'eau d'irrigation ne peut pas légalement être fournie à des humains, puisque non traitée. Par ailleurs, au sein de son Programme Départemental Opérationnel pour l'accès à l'eau dans les Hauts (BRL, 2015), le Département indique son positionnement en ces termes :

« La commune de Saint-Paul a mené une étude pour identifier les travaux à réaliser pour améliorer la desserte en eau brute à Mafate. Les travaux relatifs à la mise à disposition d'eau brute, conformément au SAGE, peuvent être menés sur la base de cette étude. La commune souhaitait notamment mettre en place un chantier d'insertion pour mener à bien une partie des travaux. Le volet distribution serait à gérer par les habitants par soucis de responsabilité (risques liés à l'apport d'eau brute aux particuliers) et compatibilité par rapport au SAGE et serait à faire dans un second temps. A noter que le parti-pris est une réalisation d'une partie des travaux par les mafatais organisés en association conformément au schéma directeur des îlets de Mafate. » (BRL, 2015 p.14)

Suivant ainsi les termes du SAGE Ouest, le Département a tenu cette position de respect strict du principe de subsidiarité tout au long des interactions au sein des situations-d'action.

Notons toutefois que le Département inscrit que la gestion de la distribution de l'eau brute aux habitants devraient se faire par les habitants eux-mêmes au regard des risques juridiques encourus. Nous nous étonnons d'une telle formulation, qui montre clairement que les pouvoirs publics ont conscience des risques juridiques s'ils prenaient la responsabilité de distribuer de l'eau non traitée à une population civile.

Enfin, bien que propriétaire du foncier et ayant délégué la gestion de l'allocation des concessions de celui-ci à l'ONF, en application du principe de subsidiarité, il n'a pas de mandat pour réaliser l'aménagement des îlets en lieu et place des collectivités compétentes à l'échelle local (l'EPCI et/ou la commune).

3. **La Commune**, en tant que garante de la sécurité des populations et garante du respect des documents de planification, est la collectivité qui doit faire appliquer et faire respecter l'ensemble des dispositions relatives au SAGE, SCoT, Charte du Parc National, servitudes obligatoires, au sein de son territoire.

Puisque la loi NOTRe a transféré la compétence eau potable à l'EPCI, nous parlerons ici plus spécifiquement du rôle de la commune dans l'attribution des autorisations d'urbanisme. En effet, elle est en charge de l'instruction et de la délivrance de l'ensemble des autorisations d'urbanisme sur son territoire, permettant ainsi à l'ensemble des acteurs de mettre en œuvre leurs projets.

Concernant les règles d'urbanisme, au sein du règlement du PLU applicable aux zones N, indicées Nli dans les îlets de Mafate, concernant l'attribution de permis de construire sur ces zones, il est notamment indiqué « qu'en l'absence de desserte par le réseau public, l'alimentation en eau par captage, réservoir ou retenue collinaire est admise, sous réserve des exigences réglementaires

imposées par le décret 89-3 du 03 janvier 1989⁸⁵ et du 10 juillet 1989 relatif aux procédures administratives concernant les eaux destinées à la consommation humaine, ainsi que celles liées au code de l'environnement pour ce qui concerne l'autorisation de prélèvement (décret n°93-742 du 29 mars 1993) » (Article 4.1, PLU de Saint-Paul, 2012, p.223).

Or, bien que les îlets ne soient pas desservis par le réseau public, nous notons une absence de dérogation par arrêté préfectoral, une absence du suivi et contrôle de la qualité de la ressource, une absence de satisfaction des exigences de qualité. Les autorisations d'urbanisme édictées par la ville de Saint-Paul pourraient ainsi être considérées comme irrégulières.

Si les mafatais peuvent à ce jour continuer à voir leurs autorisations d'urbanisme validées, sans devoir garantir l'adduction à leurs domiciles ou à leurs gîtes (et donc recevant du public), il s'agit d'un compromis pour permettre aux projets de voir le jour et garantir que les habitants puissent continuer à habiter sur site.

Cependant, cela ne permet pas de régler la situation et de protéger les droits fondamentaux des mafatais. De même, en délivrant les permis d'urbanisme, la responsabilité pleine et entière des habitants et gîteurs est engagée si un touriste tombe malade.

4. **L'intercommunalité** a la compétence de l'eau potable et de l'élaboration de son schéma de distribution depuis le 01 janvier 2020. Le TCO a ainsi repris les documents en vigueur de la ville de Saint-Paul, de Trois-Bassins, de La Possession, du Port et de Saint-Leu. Elle a également la charge de l'ensemble des études, exécutions et exploitation de tous travaux, ouvrages et installations qui

85 Concernant l'adduction en eau des habitants de Mafate, nous nous focalisons particulièrement sur les termes du décret suivants : Article 1. « Sont considérées comme eaux destinées à la consommation humaine, les eaux livrées à la consommation, conditionnées ou non, à l'exclusion des eaux minérales naturelles ». Article 2 « Au lieu de leur mise à disposition de l'utilisateur, les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire aux exigences de qualité définies à l'annexe I-1 du présent décret. Par ailleurs, elles ne doivent pas présenter de signe de dégradation de leur qualité. ». Article 3 « Sur demande de la personne publique ou privée qui assure la distribution d'eau, il peut être dérogé aux exigences de l'annexe I-1 : 1° Pour tenir compte de la nature et de la structure des terrains de l'aire dont est tributaire la ressource considérée ; 2° En cas de circonstances météorologiques exceptionnelles ; 3° En cas de circonstances accidentelles graves et lorsque l'approvisionnement en eau destinée à la consommation humaine ne peut être assuré d'aucune autre façon ; 4° Lorsqu'il ne peut être fait appel qu'à une ressource en eau superficielle dont la qualité ne respecte pas les limites de qualité des eaux brutes fixées à l'annexe III du présent décret et qu'il ne peut être envisagé un traitement approprié pour obtenir une eau de la qualité définie à l'annexe I-1. Dans les situations définies aux 1° et 2° ci-dessus, les dérogations ne peuvent en aucun cas porter sur les paramètres concernant les substances toxiques ou sur les paramètres microbiologiques ni entraîner un risque pour la santé publique. Les dérogations prévues au 2° sont accordées pour une durée limitée. Dans les situations définies aux 3° et 4°, les dérogations sont accordées pour une période de temps limitée et ne doivent présenter aucun risque inacceptable pour la santé publique. Les dérogations sont accordées par arrêté du préfet. L'avis préalable du conseil départemental d'hygiène est requis dans les situations prévues aux 1° et 4°. »

présentent un caractère d'intérêt général et urgent. Ces missions étaient assurées jusqu'au 1^{er} janvier 2020 par les communes.

Concernant le fonctionnement du service public de l'eau, mis en œuvre par les EPCI et l'Office de l'eau, il convient de rappeler les éléments suivants pour mieux appréhender la posture de l'intercommunalité. Le service public d'eau est un service public et commercial. Cela signifie que le service public doit être financé par les redevances des usagers. Les consommateurs paient directement la redevance au service public de gestion de l'eau. Cette tarification doit cependant respecter l'égalité de traitement entre les usagers.

En application des articles L2224-1 et L2224-12-3 du CGCT, le subventionnement du service public de l'eau est interdit. Seules les dépenses d'investissement pour de nouvelles infrastructures font l'objet d'exception, permettant notamment de garantir le respect des directives cadres européennes et permettre, notamment dans les Outre-Mer, des investissements permettant la construction des stations de potabilisation sur le territoire (via le FEDER).

Le service de l'eau, c'est-à-dire la gestion des infrastructures et réseaux, ne peut quant à lui pas être subventionné. L'ensemble des coûts relatifs au maintien de la qualité des services doit donc être assuré dans le budget de l'EPCI à partir des redevances payées par les usagers du service de l'eau de son territoire, sur l'ensemble du territoire de l'EPCI. A ce titre, il doit réaliser un Schéma de Directeur d'adduction d'eau potable. Au sein des zones identifiées par ce schéma, l'intercommunalité ne peut s'opposer à un branchement (CGCT L2224-7-1).

L'exclusion du cirque de Mafate du schéma directeur tient à cet argument financier. Ainsi, il est légal, en cas de justification de l'incapacité financière de la collectivité à agir sur un territoire donné, d'exclure des zones d'habitats isolés. Cependant, cela soulève des problématiques importantes quant au respect du droit à l'eau et des droits humains des populations d'un territoire.

Concernant la régularisation des captages, le TCO a précisé que le statu quo ne pourrait être dépassé et qu'il n'interviendrait pas tant qu'une nouvelle gouvernance partagée ne serait pas mise en place et une évaluation engagée sur le prix du service de l'eau dans le cirque. Le projet de nouvelle gouvernance dans le cirque, porté par le TCO depuis 2018, est la création d'un « Groupement d'Intérêt Public Mafate »⁸⁶.

La création de cette nouvelle instance a suscité de nombreux échanges entre les membres du groupe projet et notamment sur la pertinence de créer un énième outil de gouvernance sur l'île et pour le

86 Un Groupement d'Intérêt Public (GIP) permet à des partenaires publics et privés de mettre en commun des moyens pour la mise en œuvre de missions d'intérêt général. (Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, 2022).

développement des Hauts. La question de ses compétences et capacités d'action a été la première question posée par la commune notamment pour savoir si le TCO envisageait, par l'intermédiaire de ce GIP, de réaliser les travaux sur l'eau à Mafate. Si un GIP peut en effet mettre en commun les financements de ses membres, il n'est néanmoins pas garant des actions à mener qui relève de la responsabilité (responsibility) des membres qui exercent leurs prérogatives et leurs compétences.

Ainsi, le GIP de Mafate ne permettra pas de réaliser des actions sur le domaine de l'eau et des travaux. Par ailleurs, lors de la création du GIP, les habitants n'ont pas été inclus, ni les associations de développement des îlets. Cette nouvelle instance, créée pour « régler tous les problèmes de Mafate », ressemble cependant à d'autres types d'instances mis en place à travers l'histoire des politiques publiques sur le cirque (Comité Cœur habité, Comité Mafate), qui excluent les principaux acteurs du territoire et ne permettent pas in fine de réaliser les actions nécessaires à l'amélioration des conditions de vie des habitants.

Dans le cadre des politiques publiques du TCO, nous pouvons noter un paradoxe important quant à la place des îlets de Mafate pour le développement du territoire. Ainsi, Mafate est le territoire ciblé comme le point d'attraction et de polarisation du marketing territorial de l'EPCI. Les politiques touristiques régionales comme intercommunales s'appuient sur les images et les représentations associées à Mafate pour vendre la destination et en faire la vitrine éco-responsable du territoire. Le résultat est que 90 000 touristes viennent passer la nuit à Mafate sur les 120 000 randonneurs qui sillonnent le cirque chaque année. Le cirque de Mafate est effectivement devenu une centralité touristique de première importance, et ce malgré les contraintes d'accessibilité que le cirque suppose, puisque seules les personnes avec de bonnes aptitudes physiques sont en capacité de se rendre sur site.

Conformément au SAGE OUEST, dont l'objectif général 3.2 est de « Gérer voire approvisionner en eau les secteurs isolés » et l'objectif spécifique 3.2.3. « Définir les modalités de gestion de l'eau dans Mafate », il est indiqué les missions suivantes :

« 1. Mettre en place un dispositif pérenne d'accès à l'eau brute dans les îlets de Mafate cohérent entre les communes du Port et de La Possession. Maîtrise d'Ouvrage : communes de Saint- Paul et La Possession à minima.

2. Favoriser l'équipement de la population de Mafate en dispositifs de potabilisation individuels. Maîtrise d'Ouvrage : Communes Saint-Paul et La Possession. ».

Du fait du changement de compétence, nous comprenons que les maîtrises d'ouvrage associées aux communes sont aujourd'hui déléguées à l'EPCI. Or, dans les situations-d'action que nous avons

observées, l'EPCI n'était pas présent aux discussions et n'a pas souhaité pérenniser les dynamiques de projet engagées par les communes. Ainsi, le TCO ne prend aujourd'hui pas en charge la mise en œuvre de l'objectif 3.2.2 du SAGE Ouest.

5. La Préfecture et ses services associés (ARS/DEAL)

Les services de l'État et la Préfecture sont les garants de la loi. La DEAL assure la police de l'eau et du respect du Code de l'Urbanisme et de l'Environnement. L'ARS s'assure du respect du Code de la Santé Publique. Ils assurent le contrôle de la légalité de l'ensemble des autorisations d'urbanisme et peuvent imposer des outils de régularisation des modes de gestion de l'eau, en utilisant par exemple le système des mises en demeure. Ils peuvent également obliger la mise en conformité des ouvrages et équipements.

Le Préfet approuve l'ensemble des documents de planification du territoire (hormis le SAR et la Charte du Parc National).

Ces services sont également les pivots et médiateurs essentiels entre les services centraux (les ministères) et les collectivités territoriales. Ainsi, ils peuvent alerter au niveau national des situations complexes et ne rentrant pas dans le cadre du droit commun. Ils peuvent proposer des demandes de dérogation au Préfet et demander des ajustements législatifs, à la marge.

En tant que garants de la loi et de l'ensemble des dispositions réglementaires françaises, les services de l'État peuvent être tenus pour responsables de l'inaction des collectivités au regard de l'accès à l'eau potable de Mafate et de son aménagement touristique, exposant de plus en plus de personnes au risque de maladie hydrique. Dans le cas du cirque, une faute de service pourrait par exemple être invoquée, c'est-à-dire une défaillance dans l'organisation ou le fonctionnement d'un service public.

La responsabilité de l'État peut être également engagée parce qu'il n'aurait pas suffisamment incité ou poussé les collectivités à assurer l'accès à des conditions dignes pour les mafatais, les obligeant ainsi à user de modalités de gestion non reconnues d'un point de vue légal et les mettant en danger. En effet, si un problème apparaît (un touriste ou habitant porte plainte car est tombé malade suite à l'ingestion d'eau dans un gîte mafatais) vis-à-vis des réglementations en vigueur, le juge va regarder s'il existe un traitement en amont du traitement individuel. Si le seul traitement est individuel, la responsabilité pénale sera aggravée pour le propriétaire. Le double traitement pourra permettre de partager la responsabilité. Cette question est particulièrement importante dans le cadre de Mafate, où l'intercommunalité se déchargerait de son accountability.

La posture des services de l'État au sein des situations-d'action est la suivante :

Pour l'instant, l'ARS ne peut attribuer de régularisation du fait que la production, l'adduction et la distribution ne sont ni contrôlées ni gérées du début à la fin en respectant l'ensemble des préconisations du code de la santé publique (LIVRE 3 TITRE 2 Chapitre 1. EAU POTABLE- L1321-1 à – 10 et L1322 / R1321-1 à 63). Pour la DEAL et le Code de l'environnement, il aurait été plus simple de régulariser les captages existants à Mafate. En effet, ces derniers ayant été construits antérieurement à la loi sur l'eau de 2001, les ayants droit peuvent remplir un dossier de déclaration d'existence de captage.

Enfin, l'ensemble des rivières pérennes est propriété du Domaine Public Fluvial, donc de l'État. L'eau étant une ressource commune, la garantie de sa propriété publique a été inscrite en 2006 dans le Domaine Public Fluvial. La Direction Générale des Finances Publiques, service de l'État, régularise ainsi les situations d'occupation temporaire de l'espace public fluvial (captages, ou autres installations) depuis 2017 à La Réunion.

Au regard de ces éléments, il nous semble que le flou juridique invoqué par les acteurs n'existe pas en tant que tel. Le responsable de l'accès à l'eau potable dans le cirque de Mafate était jusqu'au 1^{er} janvier 2020 la Mairie de Saint-Paul. Aujourd'hui il s'agit du TCO. L'État, dans son rôle régalien, est quant à lui responsable de l'absence de protection des mafatais, de leur santé et de leurs droits. Enfin, l'État peut être tenu responsable pour ne pas avoir imposé aux collectivités concernées d'agir et de garantir les droits à l'eau des populations.

V. Conclusion du chapitre

En conclusion, nous voyons que les projets de gestion de l'eau de la programmation 2014-2020 des politiques de développement des Hauts ne favorisent pas l'augmentation des capacités de résilience des îlets, et donc a fortiori de Mafate. Au regard des postures des acteurs publics clés de la gestion de la ressource, nous comprenons que l'amélioration de l'accès à l'eau et la protection des droits à l'eau et des écosystèmes des rivières est ici compromis. Les projets sont dans une impasse institutionnelle, du fait de l'inertie inhérente aux chaînes de responsabilité et accountability des pouvoirs publics et leurs postures d'évitement face aux actions à entreprendre. Les projets révèlent une impossibilité d'agir pour les acteurs du territoire. Le statu quo est indépassable.

Enfin, les droits fondamentaux à l'eau, à l'hygiène et à l'assainissement ne sont pas respectés à la fois pour les habitants comme pour les visiteurs. Sans prise en charge de ce dossier par la collectivité compétente sur le sujet, aucune amélioration légale et formelle ne pourra être assurée au sein du cirque.



CONCLUSION GÉNÉRALE
L'expression des capacités, un facteur de
résilience territoriale

Matériel, Marla, 2020

I. Retour sur les questionnements et hypothèses initiales : ce qui a été démontré

Ce travail avait pour finalité d'analyser les effets des politiques de développement des Hauts, territoires ruraux et de montagne de La Réunion. Nous avons proposé une méthode d'évaluation de ces politiques publiques en focalisant notre attention sur leurs effets sur les écosystèmes et les groupes humains qui y sont ancrés. A cet effet, nous avons utilisé les cadres théoriques de l'analyse institutionnelle et de l'approche des capacités, ainsi que les acquis des théories de la résilience des socio-écosystèmes. Dans cette perspective, nos travaux se sont attachés à répondre à la question suivante :

Dans quelle mesure la combinaison des approches d'analyse institutionnelle et des capacités permet-elle d'expliquer les trajectoires de résilience des SES des Hauts de La Réunion ?

Afin de répondre à cette question, nous avons formulé deux hypothèses :

- Hypothèse 1. Les politiques de développement augmentent les capacités de résilience des SES.
- Hypothèse 2. La résilience des SES est déterminée par la protection et l'expansion des capacités des acteurs du territoire.

Pour les tester, trois questions complémentaires avaient été définies :

1. Les acteurs des Hauts ont-ils réellement les capacités de changer les modes de gestion de leurs territoires pour assurer leur résilience ?
2. Quels sont les effets des politiques de développement des Hauts sur les capacités réelles d'agir des acteurs ?
3. Dans quelle mesure les politiques de développement des Hauts contribuent-elles à la résilience de La Réunion ?

Dans le cadre de ces travaux, nous avons montré que les impacts des activités humaines sur les SES sont déterminés par les arrangements institutionnels mis en œuvre lors des actions de développement et qu'ils influent directement sur leurs capacités de résilience.

Pour ce faire, nous avons tout d'abord démontré que les territoires des Hauts pouvaient être définis comme des socio-écosystèmes. En effet, les territoires peuvent être pensés comme des systèmes complexes, adaptatifs, dynamiques, dans lesquels les groupes humains sont ancrés. Ces SES évoluent concomitamment à plusieurs échelles et leurs interactions ont des effets sur les cycles adaptatifs auxquels ils sont liés.

Ainsi, notre analyse des Hauts s'est focalisée sur :

- les capacités des acteurs à utiliser les composants des SES pour répondre à leurs besoins et aspirations ;
- l'ancrage des acteurs au sein des SES, qui ne peuvent se défaire de leur dynamiques et caractéristiques ;
- la structure et les fonctions des échelles des SES ;
- la spatialisation des phénomènes et des processus des SES ;
- les enjeux de la distribution des composants des SES et des effets des arrangements institutionnels sous-tendant l'aménagement et le développement.

Au regard de cette définition, nous nous sommes focalisés sur une propriété spécifique des SES, la résilience. Nous définissons ce concept comme la capacité d'un système à composer avec les perturbations, tout en se réorganisant et ne perdant pas ses caractéristiques essentielles. Dans le cadre de notre recherche, nous nous sommes plus particulièrement intéressés aux capacités adaptatives des sociétés humaines à faire face aux perturbations engendrées au sein des SES.

Par ailleurs, nous avons défini que l'enjeu de l'évaluation des politiques de développement réside en la capacité de pouvoir déterminer si, dans un SES donné, le renforcement des capacités de résilience ne remettait pas en cause ou ne diminuait pas les capacités de résilience d'autres SES à d'autres échelles.

Pour évaluer si les politiques de développement augmentaient ou diminuaient les capacités de résilience des Hauts, nous avons combiné les apports des cadres de l'analyse institutionnelle des SES et de l'approche des capacités.

Ainsi, nous avons évalué les politiques de développement des Hauts comme des arrangements institutionnels, à savoir : l'ensemble des règles que les acteurs des Hauts utilisent pour mener une action. Pour définir des règles, nous avons déterminé que les acteurs doivent être en mesure de proposer des changements. Ces changements sont déterminés par les capacités des acteurs et les possibilités réelles qu'ils ont de pouvoir choisir les fonctionnements qu'ils souhaitent réaliser.

En étudiant les situations-d'action des politiques de développement des Hauts à deux échelles, et en étudiant plus spécifiquement la manière dont les acteurs peuvent influencer sur les décisions prises, nous avons construit un outil théorique de compréhension des effets des politiques publiques sur les SES.

Afin de prouver cette proposition théorique, notre protocole méthodologique s'est appuyé sur une méthodologie mixte, basée sur une analyse des dynamiques territoriales, une analyse financière des programmes de développement, ainsi que sur un protocole qualitatif. Ce protocole qualitatif se base sur des techniques d'immersion au sein des situations-d'action ; la mesure des capacités d'action des acteurs au regard de la quantification de leur fonctionnement et des données compilées sur les caractéristiques du SES ; la qualification de la résilience des territoires par l'analyse : 1. du jeu d'acteurs, 2. d'une cartographie des capacités, 3. de la confrontation des résultats aux principes de gestion durable des ressources communes d'Ostrom.

Au regard des résultats de nos analyses :

- Nous infirmons l'hypothèse 1 : au regard de nos résultats, les politiques de développement en vigueur n'augmentent pas les capacités de résilience des SES que nous avons étudiés.

En effet, dans nos analyses, il apparaît clairement que les politiques de développement des Hauts augmentent les vulnérabilités des trois îlets de Mafate.

Nous avons également montré que la permanence d'une différenciation entre les Hauts et les Bas dans les politiques publiques est principalement guidée par un modèle et des valeurs associés à ces territoires qui font porter un triple effort aux territoires des Hauts, un effort environnemental, culturel et de développement durable.

Enfin, nous avons vu qu'au lieu d'être appréhendés comme des SES, c'est-à-dire des systèmes complexes, vivants et évolutifs, les territoires continuent d'être appréhendés au sein des politiques de développement des Hauts comme les supports neutres d'actions, d'infrastructures et d'équipements, où les ressources naturelles sont non seulement renouvelables mais également toujours accessibles.

- Nous confirmons l'hypothèse 2 : Au regard de nos études de cas, nos résultats indiquent que la résilience des SES est notamment déterminée par la protection et l'expansion des capacités des acteurs du territoire.

En effet, dans le cadre de nos analyses, nous avons démontré que les possibilités de dépassement du statu quo sont déterminées par la possibilité pour les acteurs de choisir les fonctionnements relatifs aux capacités polarisantes pour le projet. Les politiques de développement influent sur l'autonomie et la capacité de choisir des arrangements institutionnels adaptés.

Ainsi, dans le cadre des trois études de cas, les acteurs des Hauts n'ont pas les capacités de changer les modes de gestion de leurs territoires pour assurer leur résilience. Par ailleurs, au regard des analyses menées

à l'échelle régionale sur les modes de gouvernance de ces politiques publiques, nous voyons également que les acteurs du développement des Hauts n'ont pas les capacités de faire évoluer les modes de gestion du territoire, afin de répondre aux évolutions des socio-écosystèmes.

A ce titre, les effets de ces politiques publiques sur les capacités réelles d'agir des acteurs sont de deux ordres :

1. Elles contraignent les capacités d'adaptation des groupes d'acteurs et les possibilités de proposer des règles de gestion des ressources territoriales pouvant s'adapter aux évolutions des SES ;
2. Elles induisent une impossibilité de dépasser le statu quo au sein de cette gouvernance polycentrique. A ce titre, nous avons identifié 3 caractéristiques principales menant à cette impossibilité d'adapter les modes de gestion des ressources aux évolutions des SES :
 - le flou juridique : les habitants ne peuvent pas être considérés comme des gestionnaires de ressources en raison de l'inertie des règles constitutionnelles. L'hypothèse administrative de "l'augmentation de la durabilité de la gestion de l'eau par le leadership des habitants" n'est pas confirmée.
 - l'accroissement des inégalités d'accès aux droits fondamentaux : face à l'impossibilité d'obtenir une régulation légitime et formelle de la ressource, les coping strategies se multiplient et augmentent la vulnérabilité des écosystèmes et la surexploitation de la ressource.
 - les fractures institutionnelles : si le statu quo n'est pas satisfaisant, les moyens à développer pour en sortir sont qualifiés d'incommensurables pour les acteurs publics, qui pourraient se retrouver ainsi co-responsables (accountable) de la non protection du droit à l'eau des mafatais. Nous voyons ici comment la distribution des responsabilités (accountability) et des actions conduit à plus de perturbations et de vulnérabilité dans le SES.

Au regard de l'ensemble des arguments, la combinaison des approches d'analyse institutionnelle et des capacités nous permet de rendre compte de la diminution des capacités de résilience des territoires de La Réunion. Nous avons démontré que ce processus est notamment induit par l'incapacité des acteurs à pouvoir proposer des politiques adaptatives sur les territoires. Dans ce cadre, nous pouvons conclure que le programme 2014-2020 des politiques de développement des Hauts ne répond pas à ses objectifs, à savoir de garantir le développement durable des Hauts et de réduire les inégalités de développement entre les Hauts et les Bas.

II. Mise en perspective et contributions

Concernant les contributions théoriques, notre proposition repose tout d'abord sur les contributions des recherches sur les SES et leur résilience. Au regard de nos résultats, nous affirmons que les territoires ne peuvent pas uniquement être définis comme des traductions culturelles, mais comme des portions de la biosphère où les humains organisent leurs actions au sein des SES.

Nous définissons ces possibilités de faire évoluer les modes de gestion du territoire comme des capacités de résilience. Dans le cadre de notre étude, nous la comprenons comme la manière dont les communautés humaines adaptent leurs modes de fonctionnement aux SES dans lesquels ils sont ancrés. A l'instar de Folke, nous confirmons que la résilience constitue un indicateur fondamental pour analyser les capacités d'un groupe humain à maintenir les niveaux de bien-être qu'il juge important.

Cette thèse contribue ainsi à la définition des objets conceptuels « territoire » et « territorialité », que nous définissons respectivement comme :

- Le territoire : Un système de SES dans lesquels des groupes humains utilisent leurs composantes pour répondre à leurs propres besoins et aspirations, et dont les modes de gestion dépendent de leur système culturel et des caractéristiques et dynamiques des écosystèmes.
- La territorialité : Le système de valeurs, aspirations et représentations d'un territoire porté par des acteurs et déterminé par leurs caractéristiques culturelles (au sens de la Charte de Fribourg, 2007).

Par ailleurs, nous avons montré que la résilience des SES est liée aux effets de l'action collective des groupes humains. C'est-à-dire que les capacités de résilience sont conditionnées par les règles dictant les possibilités d'agir, de coopérer et de s'organiser pour s'approprier des composantes des SES.

Nous avons également confirmé que le polycentrisme joue un rôle dans la capacité des acteurs à produire des décisions et à s'engager dans des actions. De fait, lorsque des individus appartiennent à plusieurs systèmes d'arrangements institutionnels, à plusieurs échelles et aux dynamiques et évolutions propres, leurs actions sont dépendantes des autres arrangements institutionnels dans lesquels ils sont inscrit.

Nous avons également montré que les possibilités de changement du statu quo au sein de ces arrangements institutionnels sont conditionnés par les capacités des acteurs. En effet, si les cadres SES IAD et IAD nous ont permis de comprendre la manière dont des groupes humains interagissent pour régler un problème, nous avons démontré que l'analyse de la répartition du pouvoir économique, politique et culturel est un élément indispensable à intégrer pour analyser les capacités de résilience du groupe considéré.

Nous avons par ailleurs démontré que les capacités, qu'elles soient individuelles, collectives ou territoriales constituent les facteurs déterminants des possibilités d'interaction au sein des situations-d'action. Ainsi, nous confirmons que l'agencéité est le déterminant des capacités de changement des règles au sein des arrangements institutionnels.

Nous proposons une version actualisée du modèle théorique de compréhension des situations-d'action, en y intégrant une opérationnalisation de l'approche des capacités (Figure 107). Ce schéma vient par ailleurs préciser les déterminants qui induisent la génération de capacités et qui induisent le choix des fonctionnements des acteurs.

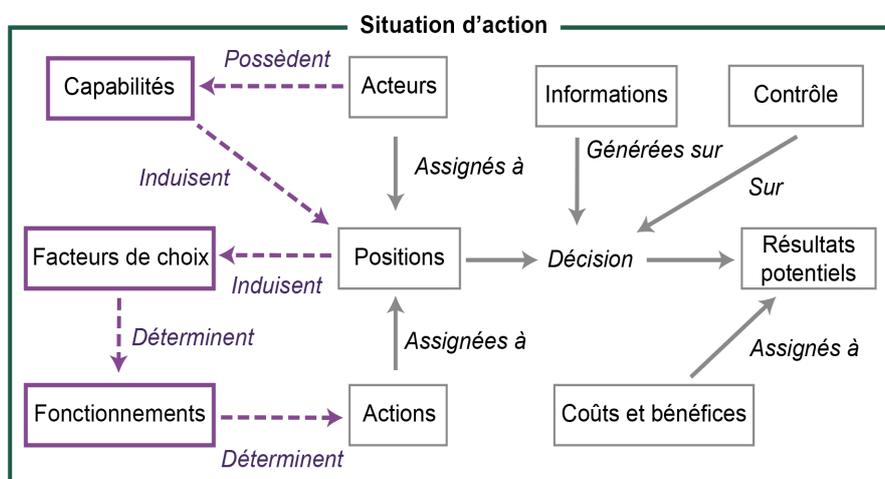


Figure 107: L'intégration de l'approche des capacités au sein du modèle théorique des situations-d'action, adapté et complété à partir d'Ostrom, 2005

Nous proposons également également une approche opérationnelle de l'analyse de ces « socio-ecological and capability generations » (Shepherd, Dissart), en y intégrant les apports théoriques et méthodologiques de l'analyse institutionnelle. Nous avons démontré que les conditions par lesquelles les individus et groupes peuvent accroître leur agencéité et la génération des capacités s'inscrivent au sein des arrangements institutionnels dans lesquels ils sont ancrés.

Dans ce cadre, nous contribuons à l'approche des capacités en proposant une définition de la notion de capacité territoriale comme : les possibilités pour les individus et les groupes de faire des choix au sein d'un SES donné, en fonction de la combinaison de leurs capacités individuelles et collectives, des contingences de la diversité des écosystèmes et des cultures dans lesquels ils vivent et agissent.

A ce titre, les capacités de résilience des SES ne peuvent être étudiées qu'en prenant en considération, pour une situation-d'action donnée, l'ensemble de ce que nous appelons les potentiels effets directs des fonctionnements des acteurs de ces systèmes polycentriques.

Enfin, au regard de nos résultats, nous confirmons que l'adaptation des communautés aux évolutions des SES se décline en 4 phases en perpétuel recommencement, déterminée par la génération de capacités, le choix de fonctionnements et la formalisation d'arrangements institutionnels (Figure 108).

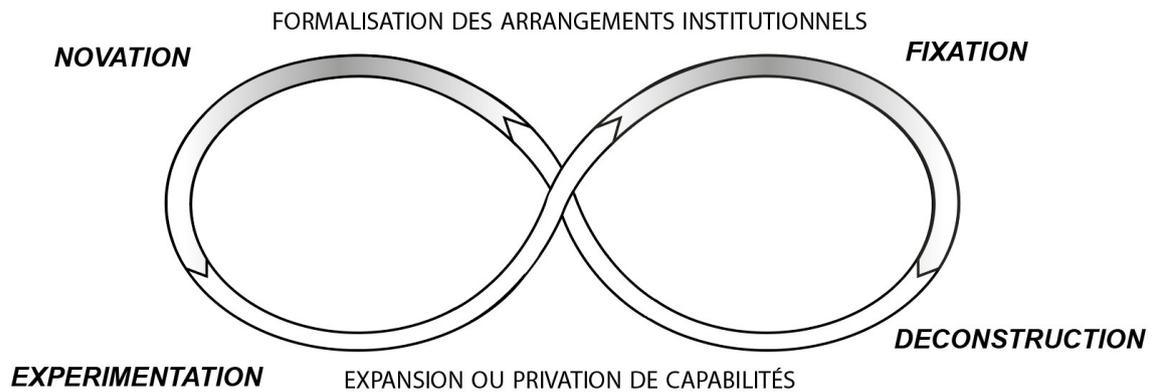


Figure 108: Cycle de génération des arrangements institutionnels et des capacités

1. Dans la phase de novation, les arrangements institutionnels en place sont mis à l'épreuve par les changements et perturbations visibles des SES et sont remis en cause par les acteurs dans la sphère formelle.
2. Dans la phase d'expérimentation, on assiste à une potentielle expansion des capacités, avec la génération de capacités collectives et territoriales acquises pour répondre collectivement aux nouveaux enjeux.
3. Dans la phase de fixation, les « nouveaux » arrangements institutionnels se rigidifient car ils doivent maintenant être appliqués. On peut assister à une limitation des choix de fonctionnements individuels, puisque les individus ne peuvent choisir que les fonctionnements compatibles avec les règles décidées collectivement.
4. Dans la phase de déconstruction, les capacités sont exprimées comme moyens. Les acteurs perçoivent les perturbations des SES. Des situations de privation de capacités (individuelles, collectives et territoriales) peuvent alors diminuer les capacités de résilience du territoire.

Au regard de ces éléments, cette thèse contribue à préciser les objets conceptuels du « développement » et du « faire-développement », que nous définissons respectivement comme :

- Le développement : Le renforcement et l'expansion des capacités, dont les acteurs accordent de la valeur, pour qu'ils puissent changer les règles de gestion, d'organisation et de répartition des ressources, afin de s'adapter aux évolutions et perturbations des SES.
- Le faire-développement : L'ensemble des modes de mise en œuvre des principes conceptuels du développement par les acteurs d'un SES. Le faire-développement est ainsi l'ensemble des arrangements institutionnels menant au développement d'un territoire.

Concernant les apports méthodologiques, notre apport principal consiste en l'élaboration d'outils de qualification des capacités et fonctionnements associés à un projet de développement.

En effet, le défi majeur de l'approche des capacités réside en sa capacité à pouvoir être opérationnalisée. Au regard de la multiplicité des choix de fonctionnements possibles et des valeurs et aspirations définissant ce que constitue le bien-être, l'approche des capacités a été qualifiée à de nombreuses reprises comme irréalisable et inapplicable d'un point de vue empirique, notamment dans le cadre de l'évaluation des politiques publiques.

Afin de répondre à cet enjeu, nous avons proposé une opérationnalisation de l'approche des capacités qui repose sur une quantification des choix de fonctionnement des acteurs au sein des situations-d'action. Nous avons utilisé un système de recensement de fonctionnements récurrents lors des échanges entre les acteurs. Nous pensons que cette liste constitue une base sur laquelle de futures études peuvent être menées pour qualifier les possibilités réelles d'agir des acteurs au sein des projets de territoire (Tableau 59) .

Notre recherche contribue ainsi aux travaux d'opérationnalisation de l'approche des capacités comme outil d'évaluation des politiques publiques de développement. Cette opérationnalisation s'appuie sur les apports méthodologiques de l'analyse institutionnelle de l'École de Bloomington qui nous a permis de renforcer l'applicabilité de notre proposition théorique et d'atteindre des résultats empiriques.

Tableau 49: Matrice des capacités et fonctionnements des situations-d'action de la gestion de l'eau à Mafate

Code variable	Capabilités et Fonctionnements
C1	Apport de connaissances au collectif
F1.1	Règlementaires
F1.2	Territoriales
F1.3	Techniques
C2	Défendre ce que l'on estime important
F2.1	Donne un avis circonstancié sur les solutions proposées en séance
F2.2	Impose son point de vue par argument d'autorité
F2.3	Confrontation d'idée avec un acteur (propose qqc de différent)
F2.4	Contredit un acteur (propose l'inverse et montre sa désapprobation)
C3	Construire collectivement la décision
F3.1	S'adresse dans la langue privilégiée des interlocuteurs
F3.2	Laisse les personnes finir leurs tours de parole
F3.3	Utilise un vocabulaire compris de tous
F3.4	Réponse à un acteur
Variables contextuelles complémentaires	
F3.1.1	Langue française utilisée
F3.1.2	Langue créole utilisée
C4	Impossibilité d'exprimer son mode de fonctionnement
F4.1	Coupe la parole
F4.2	Ne prend pas la parole car n'ose pas
F4.3	Ne peut pas prendre la parole car on la lui coupe

Concernant les apports empiriques et plus spécifiquement sur les politiques de développement des Hauts, notre travail propose les premières recherches d'analyse des évolutions de ces politiques publiques et de leurs effets sur les territoires. Notre contribution consiste principalement en l'analyse de leurs modalités de mise en œuvre, où nous concluons que les Hauts sont des territorialités construites sur un triple discours décliniste, fondé sur la perte de la biodiversité, de l'identité culturelle et de l'incapacité à réaliser un développement endogène.

En examinant spécifiquement les modalités de gestion et de mise en œuvre des programmes, nous avons montré qu'en moyenne les écarts de développement entre les Hauts et les Bas tendent à se réduire. Cependant, si les analyses statistiques montrent que les Hauts ont sensiblement les mêmes trajectoires socio-économiques que les Bas, ces résultats ne reflètent pas leurs situations différenciées et les réalités des inégalités territoriales pour les populations. Cette recherche interroge les modalités d'évaluations statistiques des Hauts et les définitions données au « rattrapage » et au « développement » au sein des politiques de développement. Par ailleurs, nous avons montré que les programmes financiers spécifiques aux Hauts ne

concernent qu'une petite part des fonds publics engagés sur ces territoires. Ainsi, notre recherche interroge la validité et l'efficacité de ces politiques publiques spécifiques aux territoires des Hauts.

Par ailleurs, les politiques de développement des Hauts induisent pour leurs populations des inégalités de répartition des efforts de protection de l'environnement, du patrimoine culturel et du développement durable de l'île. Ces inégalités font peser des déterminismes forts sur les territoires des Hauts, où les enjeux du développement durable de l'île sont concentrés sur les actions de 25 % de la population régionale.

Notre travail interroge cette répartition et interroge la place à donner aux Bas pour agir sur la protection environnementale, culturelle et sur le développement durable de l'île.

A ce titre, nous préconisons que les collectivités territoriales définissent les politiques de développement de La Réunion au regard de l'accès aux droits fondamentaux de leurs populations, aux dynamiques des SES et de leurs capacités de résilience. Cela demande de dépasser le découpage sectoriel et thématique des fiches-actions pour se réinterroger sur les finalités du développement. Si les politiques de développement doivent diminuer les inégalités, quelles sont les priorités au regard des capacités de résilience des réunionnais ?

Nos apports empiriques concernent également la gestion de la ressource en eau à Mafate, où nos études de cas questionnent plus particulièrement les politiques de développement au regard du droit à l'eau et de ses réalités contemporaines à La Réunion.

L'accès à l'eau est un critère fondamental pour garantir une vie digne pour l'ensemble des humains et non-humains. Les résultats montrent clairement que l'accès à l'eau potable interroge les performances des politiques publiques pour garantir l'accès à la sécurité sanitaire, lutter contre la pauvreté et les inégalités et lutter contre la stigmatisation et la discrimination de certaines populations. Il interroge également sur le rôle et la responsabilité des acteurs publics dans ces processus.

Nous voyons également que l'accès à l'eau est très fortement lié au contexte local et à l'histoire des territoires, de leurs politiques et doctrines d'aménagement et en particulier de leurs évolutions institutionnelles. Ainsi, dans le cadre de la gestion de l'eau mafataise, nos études de cas interrogent sur les héritages des arrangements institutionnels émanant du régime colonial, qui influent encore sur l'accès et modes de répartition de la ressource.

Nous avons vu qu'en France, les compétences de gestion de la ressource en eau sont partagées entre l'État et les collectivités au sein d'une répartition thématique (eau potable / eaux usées / eau pluviale / irrigation). Or, ces modes de gestion allouant des compétences réglementaires spécifiques et non transversales éloignent les habitants de la gestion de la ressource, alors même que des modes de gestion locaux et habitants sont

encore pratiqués. De plus, ces modes de mise en œuvre excluent certaines parties des territoires du service public.

Enfin, en définissant le droit à l'eau comme une capacité territoriale garantissant en tant que valeur instrumentale et en tant que finalité, des conditions de vie digne pour les populations, nous contribuons aux définitions du droit à l'eau et de son rôle pour le développement humain.

Ces résultats ont contribué aux travaux du groupe de travail sur les droits à l'eau et à l'assainissement en France de Coalition Eau, à l'occasion de la rédaction d'une note à destination des Nations-Unies pour l'Examen Périodique Universel de la France, qui se déroule en mars 2023 (Coalition Eau, 2022). Nos travaux contribuent également à la création d'un Observatoire du droit à l'eau, à l'hygiène et à l'assainissement dans les Outre-Mer.

Enfin, nous formalisons également des apports opérationnels pour les collectivités territoriales et pour les politiques de développement de Mafate.

Concernant les collectivités territoriales, l'application de notre cadre méthodologique permet de rendre de compte des possibilités réelles d'agir pour les agents et les élus et d'atteindre les objectifs fixés par les programmes, les projets de direction et les ambitions politiques de la collectivité.

Lors des bilans d'activités, au-delà des analyses quantitatives développées par le recensement des actions financées sur une thématique particulière, il est possible d'étudier qualitativement les mécanismes internes de constitution et de mise en œuvre des politiques régionales.

Cette analyse peut apporter un éclairage sur des évolutions de pratiques permettant de rendre les services, directions et programmes régionaux plus performants.

Le cadre que nous avons construit permet de prendre de la distance afin d'étudier factuellement et rigoureusement les manières dont les conflits, blocages et postures des acteurs influent sur la gestion des territoires. Il rend également compte des responsabilités (juridiques, constitutionnelles ou informelles) pesant sur chaque acteur pour la résolution d'un problème.

Enfin, en proposant des outils de qualification des arrangements institutionnels au regard de leurs effets sur les SES, le travail de diagnostic que nous proposons permet de mieux appréhender une situation initiale et d'en mesurer les effets et les potentiels bénéfiques ou coûts du changement de procédure, d'action ou de stratégie sur le territoire. Ainsi, il s'agit de comprendre si les stratégies de développement mises en œuvre mènent aux résultats escomptés. Les outils développés dans la thèse peuvent ainsi faciliter l'adéquation entre les stratégies, les programmes, les procédures et les actions menées par une collectivité. Cette

méthodologie peut s'appliquer par exemple lors de l'élaboration des documents d'urbanisme et plus particulièrement lors de la rédaction de l'évaluation environnementale.

Nous encourageons ainsi les collectivités à inclure des procédures d'évaluation de leurs actions sur le territoire, en tenant compte prioritairement des capacités des SES à pouvoir les accueillir.

Concernant le développement à Mafate, notre recherche montre de quelle manière les politiques de développement du cirque et les règles régissant les possibilités d'agir sur le territoire ne garantissent pas les capacités de résilience des SES et de leurs populations.

En prenant pour exemple les trois projets de gestion expérimentale de l'eau, nous avons également démontré que l'inertie institutionnelle constitue le principal frein à la résolution des problématiques majeures du territoire.

Dans le cadre de nos activités au sein du Pôle Aménagement des Hauts de la Région Réunion, nous avons pu constater que les arrangements institutionnels pour la gestion des déchets, de l'énergie, de l'assainissement et des transports aériens font face à la même impossibilité de dépasser le statu quo.

Cette recherche montre également que l'inscription des îlets comme espaces naturels au sein des documents d'urbanisme induit des problématiques majeures quant aux possibilités de développement de ces derniers. Si ce classement contraint également les possibilités de création d'entreprises touristiques, commerciales et agricoles au sein des îlets, ces structures sont néanmoins plus facilement construites que les services publics de base. Les activités économiques sont en effet à la charge de bénéficiaires privés. Les responsabilités (responsibility et accountability) sont clairement établies.

Cependant, notre recherche interroge les capacités des îlets à pouvoir fonctionner au regard de l'accroissement des infrastructures touristiques. Ainsi, au regard des pressions exercées sur les hydrosystèmes que nous avons étudiés, nous préconisons que l'ensemble des activités du cirque devrait être analysé au regard des capacités des SES à répondre aux besoins des îlets. La spécialisation touristique du cirque semble en effet arriver aux capacités maximales des SES à pouvoir conserver leurs régimes.

Au vu des phénomènes de sécheresse renforcés annoncés par le changement climatique (COI, 2020), nous préconisons que les programmes de développement du cirque soient transversaux et que l'ensemble des fiches-actions prennent en considération les capacités de résilience des SES. Pour faciliter la mise en œuvre de ces dispositions, nous préconisons par ailleurs de définir une capacité maximale d'accueil par nuit par îlet.

Par ailleurs, nous avons vu que les instances de gouvernance du cirque (commission cœur habité, groupe technique ONF-Parc, CDPENAF, comité technique de Mafate, GAL Ouest, groupe de travail de la sous-préfecture, COSDAH, comité technique Mairie-TCO et associations, associations d'habitants) ne permettent

pas de clarifier les compétences des acteurs en charge des services publics. Elles sont dans l'incapacité de coordonner les actions de développement se déroulant sur le territoire et d'influer sur les décisions de la seule collectivité compétente pour permettre l'accès à l'eau potable sur site.

Au regard de ces résultats, les projets de création de nouveaux outils de gouvernance ne pourront répondre aux enjeux de résolution des problématiques de gestion durable de l'eau, des déchets, de l'assainissement et des mobilités aériennes, que s'ils disposent d'attributions claires et des capacités de réaliser, financer et contrôler, voire sanctionner, les actions à mener.

Dans l'éventualité de la création d'un nouvel outil de gouvernance à Mafate, nos travaux ont montré les enjeux et l'importance de l'implication effective des groupements d'habitants dans la définition des actions de développement. Ainsi, au regard des règles constitutionnelles régissant les possibilités d'agir sur le territoire, les habitants de Mafate ne peuvent aujourd'hui se substituer aux pouvoirs publics du fait des responsabilités réglementaires qui incombent aux collectivités. Les programmes de développement devraient clarifier ce point et garantir que les objectifs ciblés dans les politiques publiques soient mis en cohérence avec leurs capacités réelles de mise en œuvre.

Par ailleurs, il ressort clairement que les habitants du cirque souhaitent disposer de leur droit au développement et ne pas être contraints à devenir les gestionnaires exclusifs de la ressource sans contrepartie, ou s'organiser sous la forme d'associations s'ils ne le souhaitent pas. Ils souhaitent que la gestion de l'eau soit adaptée à leurs spécificités territoriales, sans pour autant que les collectivités territoriales se désengagent de leurs responsabilités.

III. Limites et perspectives de recherche

D'un point de vue théorique, le recours à l'approche des capacités apporte des éléments de compréhension sur les dynamiques de pouvoir, de possibilités réelles d'agir et des inégalités structurelles au sein des territoires. De futurs travaux pourraient permettre d'approfondir ces résultats et d'éprouver la méthodologie, en proposant une analyse des capacités d'influence des acteurs sur d'autres systèmes polycentriques.

De plus, en contribuant à l'application de la notion de capacité territoriale, il serait nécessaire que de nouveaux travaux soient menés spécifiquement sur la génération de ces capacités territoriales et leur inscription au sein des arrangements institutionnels guidant l'aménagement et le développement.

Par ailleurs, afin d'approfondir la qualification des possibilités d'influence au sein d'arrangements institutionnels, les approches du genre et les approches décoloniales pourraient apporter des connaissances complémentaires.

L'approche du genre aurait en effet permis de préciser les résultats et tester l'hypothèse que les femmes mafataises sont soumises à une plus grande inégalité d'accès à la ressource en eau. Cette hypothèse émane de nos résultats, où nous avons vu que les habitants gestionnaires et les acteurs des situations-d'action étaient principalement, voire exclusivement, des hommes. Les femmes présentes au sein des situations-d'action ont par ailleurs eu plus de difficultés à s'exprimer et à faire valoir leur droit à l'eau.

Concernant la décolonialité, comme énoncé en conclusion du chapitre 2, nous avons utilisé les contributions théoriques des subaltern, postcolonial et decolonial studies pour éclairer nos résultats, qui confirment que les arrangements institutionnels, les modes de développement et les valeurs associées aux Hauts et à leurs habitants continuent d'être influencés par les héritages du système colonial. Ainsi, en mobilisant le concept d'intersectionnalité dans une prochaine étude sur les droits sur l'eau dans les Outre-Mer, de futurs travaux permettraient d'approfondir nos réflexions sur les liens de causalité entre les héritages institutionnels et les inégalités structurelles observés sur ces territoires. Par ailleurs, l'approche décoloniale permettrait également de décentrer le concept d'eau potable au regard des différents systèmes de valeurs liées à l'eau. Ainsi, nous pourrions proposer une définition du droit à l'eau inclusive et pluriverselle.

D'un point de vue méthodologique, nous avons décrit au chapitre 3 les limites de nos protocoles et analyses quantitatives. L'analyse des dynamiques territoriales se heurte en effet à l'absence de définition d'un territoire statistique suffisamment fin pour pouvoir mener des études sur les dynamiques territoriales sur le long terme et définir et identifier sur quelles variables doivent être conduites les analyses du « développement des Hauts ». Ainsi, il serait primordial de définir un protocole spécifique pour identifier systématiquement les territoires des Hauts au sein des études. Il s'agit également de préciser les finalités du développement de ces territoires, pour pouvoir définir les variables les plus pertinentes à analyser sur le long terme.

Au regard de nos protocoles qualitatifs, comme nous l'avons énoncé au chapitre 4, nous nous appuyons sur le SES IAD pour construire notre modèle d'analyse des données. Ses 51 variables de second rang en font un outil difficile à mettre en œuvre, notamment pour la compilation exhaustive des données. Cette complexité est conceptuellement inhérente aux caractéristiques des SES. Comme rappelé au sein du chapitre 1, la nature même des SES, leur imprévisibilité et la multiplicité des combinaisons des boucles de rétroactions possibles peut rendre leur analyse laborieuse. Les chercheurs sont soumis à l'impossibilité de faire de leurs résultats des panacées. A ce titre, nous rappelons que s'il est possible de comprendre certains aspects des SES et la manière dont nous pouvons les influencer, leurs caractéristiques propres rendent les prédictions de leurs trajectoires « très difficiles, voire impossibles ».

Pour rappel, notre objectif n'était pas de déterminer de manière prospective les trajectoires de développement, mais plutôt de proposer un cadre d'analyse permettant de comprendre une situation initiale en étudiant les effets des écosystèmes sur les arrangements institutionnels et les effets des arrangements institutionnels sur les écosystèmes.

A cet effet, l'accès aux connaissances et aux données relatives aux variables mobilisées constitue un enjeu fondamental pour pouvoir appréhender avec plus de précision les effets du développement sur les territoires. Comme nous l'avons vu dans nos études de cas, les écosystèmes mafatais sont peu connus. Les hydrosystèmes que nous avons étudiés ne font pas l'objet d'études systématiques, les débits des rivières ne sont pas suivis et la qualité de l'eau n'est pas analysée. Par ailleurs, nous n'avons pas relevé d'études spécifiques permettant de qualifier les effets des ponctions de la ressource sur les écosystèmes.

Ces connaissances sont pourtant fondamentales pour caractériser les effets des projets de développement sur les rivières, mais également pour caractériser les risques encourus par les populations mafataises buvant une eau non traitée.

Nous avons montré que ces méconnaissances et ignorances sont des résultats en eux-mêmes. Elles démontrent que les droits à l'eau des populations mafataises sont compromis. Elles sont également dues au statu quo et aux impossibilités pour les acteurs en charge du suivi de la ressource de mener ces études.

Ce point met également en exergue l'importance de la pluridisciplinarité pour appréhender les capacités de résilience des territoires. Notre recherche s'appuie sur les compétences de l'équipe projet, notamment composée d'un hydrogéologue et d'un ingénieur en hydraulique. Cependant, des compétences en écologie auraient permis de bénéficier de résultats plus approfondis sur les effets des actions de développement sur les écosystèmes. L'intégration à l'équipe projet de scientifiques du Conservatoire Botanique des Mascariens, du CIRAD, du Parc National et de l'Université de La Réunion aurait été une plus-value indéniable.

Au regard des enjeux soulevés par notre recherche, des études complémentaires en hydrogéologie et écologie devraient ainsi être menées afin de combler ces hiatus et préciser nos résultats.

Par ailleurs, concernant la proposition méthodologique de quantification des fonctionnements des acteurs au sein d'une situation-d'action, nous avons relevé au sein du chapitre 4, que le nombre de situations-d'action étudiées était limité. Cette première application au sein des études de cas mafataises demande ainsi à être confortée par d'autres études. Pour garantir la validité externe de notre proposition, il serait intéressant de procéder à la quantification d'un plus grand nombre de situations-d'action sur un temps long, afin de vérifier de manière plus fine la répartition de l'influence des acteurs des territoires au sein des processus décisionnels. A ce titre, nous avons identifié des arrangements institutionnels pouvant être investigués : la CDPENAF, l'élaboration des documents d'urbanisme et la poursuite des travaux sur la gestion de l'eau à

Mafate. Ces études nécessitent cependant à pouvoir avoir accès en continu à l'ensemble des réunions et échanges inter-acteurs de chacune de ces procédures, ce qui reste très difficile à mettre en œuvre au regard des enjeux de répartition des pouvoirs, des compétences réglementaires et des stratégies déployées par les acteurs au sein du jeu institutionnel.

D'un point de vue empirique enfin, nous avons démontré que dans le cadre de l'intégration de la résilience au sein de la pensée du développement et de l'aménagement du territoire, les SES doivent être appréhendés avec flexibilité et en considérant leurs propriétés d'auto-organisation nouvelles et émergentes. Ainsi, il ne s'agit plus d'établir des politiques et modes de gestion voulant à tout prix garantir une stabilité, une fixité, voire une rigidité à un système caractérisé par ses constantes évolutions.

Au sein des collectivités territoriales en charge de la compétence urbanisme et aménagement du territoire, cette méthodologie peut ainsi s'appliquer aux procédures suivantes :

- les études d'impact (exemples : la construction d'un port, d'une installation touristique, d'un programme de logement, d'un projet économique, l'installation d'activités d'extraction de matières premières, la restauration du patrimoine culturel bâti ou naturel, etc.) ;
- l'élaboration des documents d'urbanisme et plus spécifiquement le volet d'évaluation environnementale du projet de territoire (exemples : PLU, SCoT, SAR, etc.) ;
- l'évaluation des politiques publiques (exemples : les projets de direction d'une collectivité, les études sur la performance de dispositifs de coopération inter-acteurs, l'évaluation de dispositifs financiers, etc.)

L'intérêt de ce cadre d'analyse est qu'il permet de traiter de manière intégrée l'impact des activités humaines sur nos territoires.

La CIFRE de la Direction de l'Aménagement du Territoire de la Région Réunion a ainsi développé un outil d'apport de connaissances complémentaires aux techniciens, administratifs et élus sur les projets et politiques de développement à mettre en œuvre. Ces contributions ont été communiquées et transmises aux services et aux élus, ainsi qu'aux partenaires et organisme ayant participé à l'étude.

Cependant, ce changement de paradigme (passer d'un mode de pensée sectoriel à un mode de pensée centré sur la résilience et la gestion horizontale et partagée des territoires), suppose que les acteurs puissent intégrer :

- les spécificités des écosystèmes dans lesquels les projets sont implantés ;
- les spécificités culturelles des communautés dans lesquels les projets sont implantés.

Or, l'état des connaissances, comme rappelé précédemment, ne permet pas aujourd'hui aux acteurs du territoire de mener ce type d'étude. Le financement de programmes de veille et de recherche sur les SES de La Réunion permettrait de capitaliser les connaissances scientifiques déjà disponibles et de définir les recherches devant être menées pour combler les manques.

Concernant spécifiquement les politiques de développement des Hauts, nous avons travaillé sur 3 études de cas à Mafate. Si nous avons montré la pertinence de leurs résultats pour conclure à l'incapacité des politiques de développement des Hauts à garantir la réduction des vulnérabilités du territoire, l'analyse d'études de cas complémentaires permettrait de confirmer nos résultats.

Par ailleurs, nos analyses financières montrent que les dispositifs dédiés spécifiquement au développement des Hauts au sein du CSP ne reflètent pas l'ensemble des actions et projets menés sur ceux-ci. Un travail de compilation de l'ensemble des projets menés sur les Hauts pourraient permettre d'affiner les résultats, et également de cibler les futures études de cas à mener.

Nos études de cas se focalisent également sur le droit à l'eau défini comme condition préalable à la dignité humaine. Au-delà du territoire mafatais, il nous semble important de mener des études complémentaires sur l'accès à l'eau à La Réunion, dans les Outre-Mer et au niveau national, notamment des personnes non raccordées aux réseaux collectifs, pour mieux appréhender les effets des politiques de développement sur les conditions de vie des populations.

Notre méthodologie permet d'investiguer d'autres dimensions du développement, du bien-être et de la dignité humaine. Des études de cas relatives aux droits culturels, aux droits à la propriété, aux inégalités de genre ou à l'accès à l'éducation pourraient préciser nos résultats sur les effets des politiques publiques à La Réunion. En effet, il serait intéressant de comprendre de quelle manière ces politiques publiques ont influé sur la mobilité, l'éducation, l'emploi, l'expression des cultures des habitants et les évaluer au regard de leurs impacts sur les SES.

La recherche menée dans le cadre de cette thèse dans le contexte du cirque de Mafate gagnerait ainsi en validité externe, tant sur le plan de ses résultats que sur celui de la méthode et du cadre théorique mobilisés. Ces derniers étant tout à fait applicables à d'autres contextes.

Enfin, cette CIFRE démontre la validité de ce conventionnement pour mener des travaux appliqués et permettre l'accroissement des connaissances au sein des collectivités et des acteurs du développement du territoire. La coopération entre chercheurs et agents permet de faire le pont entre les recherches académiques et la définition de politiques publiques intégrant des connaissances actualisées.

A cet égard, au regard des objectifs de réduction des impacts des activités humaines sur les écosystèmes, nous avons démontré que la vulgarisation des connaissances, l'accès aux données et la formulation d'outils dédiés à l'évaluation des politiques publiques sont des enjeux majeurs pour garantir l'efficacité et l'efficience de politiques publiques durables, répondant réellement aux enjeux de l'Anthropocène.



Glossaire, bibliographie, Annexe

Glossaire

Ce glossaire recense les grandes définitions des notions et concepts déclinés dans le travail. Entre parenthèses sont indiqués les cadres théoriques principaux sur lesquels nous nous appuyons pour définir ces termes.

Abonné du service d'eau (droit français): toute « personne physique ou morale ayant souscrit un abonnement auprès de l'opérateur du service public de l'eau ou de l'assainissement. L'abonné est par définition desservi par l'opérateur. Il peut être titulaire de plusieurs abonnements, sur le même service, en des lieux géographiques distincts. Les abonnés peuvent être des particuliers, des syndicats de copropriété, des collectivités pour les besoins municipaux, des entreprises (services, industries), des agriculteurs (irrigation) etc. Il perd sa qualité d'abonné lorsque le service est stoppé, quelle que soit sa situation vis-à-vis de la facturation (il n'est plus desservi, mais son compte peut ne pas encore être soldé). » (Circulaire n° 12/DE du 28 avril 2008- Annexe IV)

Acteur (analyse institutionnelle): L'acteur est celui qui prend une part déterminante dans une action. Chaque acteur agit sur son territoire selon des moyens et des stratégies propres, en fonction de la représentation qu'il a de ce territoire et en fonction de ses capacités.

Action collective (analyse institutionnelle): Une action dans laquelle plusieurs acteurs sont impliqués. Lors de la mise en œuvre de ce type d'action, les décisions peuvent être prises de manière indépendante par les acteurs, mais les résultats de ces décisions affectent l'ensemble des acteurs impliqués.

Agencéité (approche des capacités): La capacité d'un individu ou d'un groupe à définir des buts et à agir de manière cohérente pour les atteindre et à réaliser les objectifs qu'il valorise et a des raisons de valoriser. La prise en considération des capacités d'action des personnes signifie que la participation, le débat public, les pratiques démocratiques sont des éléments indispensables à l'épanouissement et au bien-être des individus et groupes qui peuvent alors s'exprimer librement sur leur créativité et activité en fonction de leurs aspirations.

Anthrome (écologie): Biome qui est construit par l'action humaine, principalement par sélections, modifications et destruction des espèces végétales et animales.

Associations Syndicales Autorisées (analyse institutionnelle) : Groupements de propriétaires, réunis dans un périmètre déterminé pour exécuter des travaux d'intérêt général de construction et d'entretien.

Les Bas (géographie) : bande littorale de l'île de La Réunion, dont la limite supérieure est délimitée par la fin de la plantation de canne à sucre. Cette bande littorale concentre l'ensemble des gros pôles urbains du territoires et 75 % de la population en 2023.

Bien commun (École de Bloomington) : Une ressource, en accès partagé, dont une communauté bénéficie de droits particuliers pour son appropriation. Ces droits sont définis par des règles et des normes spécifiques (formelles ou informelles, écrites ou orales). Les biens communs sont déterminés par les valeurs culturelles portées par les communautés. Il est par ailleurs difficile et coûteux d'exclure l'ensemble des appropriateurs.

Bien-être (approche des capacités): Un état caractérisé par l'accès à un minimum de ressources, biens et services, de droits, de liens sociaux, qui sont considérés comme essentiels pour atteindre le niveau d'accomplissement auquel un individu ou un groupe accorde de l'importance et valorise.

Biome (écologie) : Un ensemble d'écosystèmes caractéristique d'une aire biogéographique et nommé à partir de la végétation et des espèces animales qui y prédominent et y sont adaptées.

Camps (histoire de La Réunion) : Les camps sont les espaces où les esclaves, puis affranchis et engagés habitent. Ils sont situés à l'extérieur et à l'écart des villes. Ils se situent dans des zones moins favorables à l'installation (humidité, risque d'inondation, paludisme). Ces écarts sont les quartiers populaires des villes réunionnaises. Les habitants y vivaient dans des habitats auto-construits, qui se sont peu à peu consolidés et structurés. De la paille en matières végétales, les habitations se solidifient en fonction des capacités économiques des familles (feuilles de tôle, pierres, etc.).

Capabilités (approche des capabilités) : Les possibilités (ou libertés) réelles accessibles à une personne ou un groupe de personnes pour choisir et agir. Les capabilités comprennent l'ensemble des informations sur les combinaisons de fonctionnement que les personnes ou groupes peuvent choisir en fonction de la valeur qu'ils accordent à l'action (ce qui paraît bon et bien de faire) et de l'autonomie dont ils disposent pour faire l'action (ce qui est déterminé en toute indépendance qu'un individu ou un groupe veut, apprécie et décide de choisir).

Capabilités collectives (approche des capabilités) : Capabilités qui peuvent être générées lors de l'engagement d'acteurs au sein d'une action collective.

Capabilités territoriales (approche des capabilités) : Les possibilités pour les individus et les groupes de faire des choix au sein d'un SES donné, en fonction de la combinaison de leurs capabilités individuelles et collectives, des contingences de la diversité des écosystèmes et des cultures dans lesquels ils vivent et agissent.

Captage maron (hydraulique) : De l'adjectif maron en créole, qui vient du maronage et des marons. Cet adjectif permet de qualifier le caractère informel de l'ouvrage.

Cirque (géographie) : Une enceinte naturelle encerclée de parois abruptes (les remparts). A La Réunion, les cirques sont le résultat de l'effondrement de la chambre magmatique du Piton des Neiges.

Concession (code forestier) : Système de location d'une parcelle sur le domaine forestier départemental. Les mafatais ne sont pas propriétaires fonciers et doivent louer sur une période donnée la parcelle sur laquelle ils habitent.

Contre-Partie Nationale (analyse institutionnelle) : Part du subventionnement d'une mesure d'un programme européen à la charge de la Région, du Département ou des Services de l'État. Concernant les fiches mesures relatives au FEADER sur le développement des Hauts pour la période 2014-2020, la contre-partie nationale est fixée à 25 % de l'enveloppe totale des dépenses éligibles du projet. Ainsi, l'Union Européenne amène 75 % de subvention, les services de l'État de La Réunion, ou du Département de La Réunion, ou de La Région Réunion apportent quant à eux 25 % de cette somme.

Coping strategies (analyse institutionnelle) : Les coping strategies sont des stratégies comportementales développées et mises en œuvre par les humains suite à une perturbation de leur environnement. Elles sont associées au stress procuré par la perturbation (Blum et al., 2012).

Crépine (hydraulique) : Pièce cylindrique, percée de trou, servant à arrêter les matières organiques et sédiments à l'ouverture d'une conduite.

Culture (droits culturels) : « Les valeurs, les croyances, les convictions, les langues, les savoirs et les arts, les traditions, institutions et modes de vie par lesquels une personne ou un groupe exprime son humanité et les significations qu'il donne à son existence et à son développement » (Groupe de Fribourg, 1993, p.5).

Débit-mètre (hydrogéologie) : Outil de mesure, permettant de calculer le débit d'un cours d'eau.

Dyke (hydrogéologie) : Intrusions verticales de magma au sein des remparts.

Développement (approche des capacités, analyse institutionnelle) : Le renforcement et l'expansion des capacités, auxquels les acteurs accordent de la valeur, pour qu'ils puissent changer les règles de gestion, d'organisation et de répartition des ressources, afin de s'adapter aux évolutions et perturbations des SES.

Écologie décoloniale (écologie politique) : Théorie de l'écologie politique centrée sur la compréhension des pensées et modes de mise en œuvre de l'écologie en se décentrant de la pensée du monde occidentale et capitaliste. Elle cherche à analyser les effets de la subordination des communautés culturelles, des écosystèmes et des non-humains, du rapport inégalitaire à l'autodétermination et maîtrise de son territoire, héritée de la colonisation, sur la protection environnementale et les modes de développement. L'écologie décoloniale implique d'intégrer la diversité culturelle et l'ensemble des modes relationnels à la biosphère, à l'ordonnancement des socio-écosystèmes pour le déploiement des sociétés humaines sur leurs territoires. La justice socio-environnementale se place au cœur de ses travaux, décryptant la responsabilité des bouleversements induits par le Plantationocène, rappelant que les communautés humaines ont des impacts différenciés sur la biosphère.

Empowerment (approche des capacités) : L'expansion des capacités des individus et des groupes à pouvoir influencer, contrôler et évaluer les arrangements institutionnels qui impactent directement leurs vies, en garantissant leur participation au sein des arènes de décision locales.

Engagisme (histoire de La Réunion) : Période de l'histoire de La Réunion établie entre 1828 jusqu'au 11 novembre 1882. Système de recrutement mis en place au sein des colonies, où des populations indigènes étaient engagées par des contrats de 5 ans renouvelables sur un territoire colonial étranger. Derrière ce contrat se cache pourtant des conditions de vie et de travail proche de l'esclavagisme.

Épistasie culturelle (analyse institutionnelle) : L'épistasie culturelle est le processus par lequel deux objets, notions ou champs sémiotiques sont associés sans pour autant être corrélés.

Examen Périodique Universel (analyse institutionnelle) : Procédure mise en place au sein du Conseil des droits de l'homme des Nations Unies, qui évalue une fois tous les 5 ans chaque mesure prise par les États membres au regard des droits humains. Chaque pays est évalué par trois pays rapporteurs, qui élaborent un rapport final, comprenant des observations et recommandations. Ce rapport se base sur trois documents : un rapport national, rédigé par l'État examiné ; les rapports des commissaires experts des Nations Unies (dont le haut-commissaire aux droits de l'Homme), qui compilent l'ensemble des informations et connaissances acquises par les organismes onusiens ; le résumé des informations des autres parties prenantes. Il s'agit des contributions de la société civile, comprenant les associations, ONG, universités, qui rédigent des notes thématiques et spécifiques à leurs champs d'expertises. A l'issue du rendu de ces rapports, l'État examiné défend son bilan en matières de droits humains, au regard des recommandations émises lors du précédent EPU.

Esclavagisme (histoire de La Réunion) : Système, social et économique, fondé sur l'assujettissement d'êtres humains. À La Réunion ce système commence dès le contrôle de l'île par le royaume de France en 1665 et se finit le 20 décembre 1848, date de l'abolition de l'esclavage.

Espèce endémique (écologie) : Espèce végétale ou animale présente uniquement au sein d'un écosystème d'un territoire déterminé et nulle part ailleurs sur la planète.

Espèce indigène (écologie) : Espèce végétale ou animale, présente naturellement au sein des écosystèmes d'un territoire considéré.

Espèce exotique (écologie) : Espèce végétale ou animale qui se trouve dans un écosystème d'un territoire qui n'est pas son milieu naturel d'origine et qui a été introduite de manière volontaire ou involontaire par l'humain.

Espèce exotique envahissante (écologie) : Espèce végétale ou animale exotique qui modifie la composition, la structure, le fonctionnement et la dynamique de l'écosystème dans lequel elle a été naturalisée.

Étiage (hydrogéologie) : Le débit minimal et annuel d'un cours d'eau.

Faire-développement (analyse institutionnelle et approche des capacités) : Les modes de mise en œuvre des principes conceptuels du développement par les acteurs d'un SES. Le faire-développement est ainsi l'ensemble des arrangements institutionnels menant au développement d'un territoire.

Fonctionnements (approche des capacités) : Les résultats des choix issus des capacités d'une personne ou d'un groupe. Ce sont les activités et actions qui ont été valorisées par les individus et groupes.

Formation détritique (hydrogéologie) : Dans le contexte mafatais, il s'agit du produit des effondrements du Piton des Neiges. Ces débris constituent de nouvelles couches sédimentaires composites, drainantes pour certaines.

Gouvernance (analyse institutionnelle) : Le processus d'édiction et d'organisation du cadre des possibles de l'action collective.

Les Hauts (géographie) : Ensemble de l'île de La Réunion qui n'est pas comprise dans les Bas. Administrativement, les Hauts ont le périmètre de l'aire d'adhésion maximale du Parc National. Symboliquement, les Hauts sont les espaces de montagne et de la ruralité réunionnaise.

Hexagone ou France hexagonale (géographie) : Partie du territoire français situé sur le continent européen. Dans une perspective décoloniale, nous préférons ainsi le terme d'Hexagone, permettant de gommer la hiérarchisation et rapports de pouvoir entre les territoires. Le terme Métropole émane directement de la période coloniale, où ce terme a été fondé sur un rapport de domination des territoires ultra-marins et de construction de sociétés inégalitaires.

Identité culturelle (droits culturels) : « L'ensemble des références culturelles par lequel une personne, seule ou en commun, se définit, se constitue, communique et entend être reconnue dans sa dignité. Par « communauté culturelle », on entend un groupe de personnes qui partagent des références constitutives d'une identité culturelle commune, qu'elles entendent préserver et développer. » (Groupe de Fribourg, 1993, p.5)

Les îlets : Définis comme « micro-espaces », qualifiés « d'espèces d'espaces endémiques » (Notter, Simon, 2009), les îlets peuvent être définis comme des villages perchés, ou « localités circonscrites comme des îles

par des cours d'eau, des ravines et même de simples plis de terrain, sur les pentes des montagnes » (De Mahy, 1881, in Simon et Notter, 2009, p.112).

Institutions (analyse institutionnelle) : Les institutions sont l'ensemble des règles que les humains utilisent pour organiser toute forme d'interactions répétitives et structurées. Les acteurs qui interagissent au sein de situations structurées par des règles, font des choix en prenant en compte les actions et stratégies dans lesquels ils sont ancrés. Ces actions et stratégies mènent à des conséquences pour eux-mêmes et pour les autres. (Ostrom, 2010)

Libertés (approche des capacités) : Associées aux fonctionnements, les libertés entrent dans la composition des capacités. Elles retracent l'ensemble des alternatives de choix possibles face à des opportunités et des contraintes liées aux socio-écosystèmes dans lesquels sont ancrés les individus et les groupes. Il s'agit donc de libertés de choix qui, une fois faits débouchent sur la réalisation de certains fonctionnements observables.

Marché à bon de commande (commande publique) : « Un marché à bon de commande est un marché conclu avec un ou plusieurs opérateurs économiques et exécuté au fur et à mesure de l'émission de bons de commande » «(Article 77 du Code des Marchés Publics). Un marché à bon de commande permet, après attribution du marché, d'assigner des missions au titulaire du marché tout au long de la durée du marché, sans repasser par des phases de négociation et de remise en concurrence. Lors de nos analyses, le marché à bon de commande de la commune de Saint-Paul a permis de faire réaliser plusieurs travaux d'urgence par l'entreprise titulaire du marché, avec plus de souplesse qu'un autre type de marché.

Nappe perchée (hydrogéologie) : Une réserve d'eau souterraine, située plus haut que la nappe phréatique.

Panacée (analyse institutionnelle) : Solution et modèle universels, s'appliquant en tout temps, en tout lieu et sur tous les contextes.

Panarchie (analyse institutionnelle, écologie, systèmes adaptatifs complexes) : Modèle théorique définissant les multiples cycles adaptatifs interdépendants et interscalaires d'un système complexe, comme un socio-écosystème. Dans le cadre de ce modèle, les socio-écosystèmes évoluant concomitamment à différentes échelles, la compréhension des interactions entre les échelles est fondamentale pour identifier les dynamiques d'un système. Ces cycles adaptatifs sont composés de 4 phases en perpétuel recommencement : la croissance, la stabilisation, l'effondrement et la réorganisation. Ils sont également influencés par 2 types de processus : la mémoire et la révolution.

Planèze (géographie) : Pentes régulières extérieures du Piton des Neiges, formées par la succession des coulées volcaniques, inclinées de 6° à 8° vers l'Océan.

Polycentrisme (analyse institutionnelle) : Système d'arrangements institutionnels où chaque institution comporte des éléments indépendants, de multiples centres de décision et une différenciation des possibilités d'action, de décision et d'autonomie.

Règles institutionnelles (analyse institutionnelle) : Les règles sont des prescriptions qui interdisent, permettent ou requièrent une certaine action ou un certain résultat de la part des acteurs. Les règles sont une connaissance commune, font l'objet d'une surveillance et sont appliquées. La connaissance commune implique que tous les acteurs connaissent les règles, sachent que les autres acteurs les connaissent et réciproquement. Il existe 3 niveaux de règles qui sont interdépendantes :

1. Les règles constitutionnelles conditionnent les règles collectives et opérationnelles en édictant : qui est éligible pour faire l'action et quelles sont les règles spécifiques qui doivent être utilisées pour former les règles collectives (Codes, Législation, Charte du Parc ...).

2. Les règles collectives influencent indirectement les règles opérationnelles. Il s'agit de l'ensemble des règles utilisées par les acteurs du développement, leurs représentants (services publics, élus), ou les autorités externes, lors de l'élaboration de politiques pour décrire et décider comment une ressource peut-être gérée (Contrat de Plan État-Région, Conventions de partenariats, Cadre Stratégique Partagé, Cadres d'interventions régionaux, Programmes stratégiques des GALs).

3. Les règles opérationnelles influencent directement la vie quotidienne des acteurs du développement sur le moment, le lieu et la manière d'utiliser les ressources territoriales sur : quelles informations doivent être échangées ou gardées confidentielles ; quelles récompenses ou sanctions doivent être attribuées en fonction des actions menées; qui doit surveiller les actions (règles informelles de communication et de coopération entre services, projet de direction, modes d'organisation propres aux habitants des îlets pour se répartir les tâches pour la réparation des réseaux...).

Rempart (géologie) : « Empilement en sandwich de coulées basaltiques, de scories, de cendres, formant les flancs de l'édifice volcanique » (BRGM, 1986, Atlas hydrogéologique de La Réunion, p.10).

Résilience territoriale (système adaptatif complexe, écologie, analyse institutionnelle, approche des capacités) : Les capacités d'un groupe d'acteur à faire évoluer les arrangements institutionnels de gestion de leurs territoires, pour faire face aux cycles naturels et échelonnés des SES.

Ressources (système adaptatif complexe, écologie, analyse institutionnelle, approche des capacités) : Éléments matériels et immatériels présents au sein des SES, auxquels les humains accordent une valeur instrumentale et qui leur permettent de réaliser leurs aspirations.

Ressource commune (analyse institutionnelle) : Un « système de ressource suffisamment important pour qu'il soit coûteux (mais pas impossible) d'exclure ses bénéficiaires potentiels de l'accès aux bénéfices liés à son utilisation » (Ostrom, 1990, p.30).

Résilience (système adaptatif complexe, écologie, analyse institutionnelle) : La capacité de pouvoir s'adapter, résister ou subir un phénomène extérieur à soi-même. L'analyse de la résilience d'un objet consiste à analyser la manière dont celui-ci réagit pendant et après un phénomène qui l'impacte et comment cet objet va continuer à exister, malgré les perturbations.

Situation-d'action (analyse institutionnelle) : L'espace au sein duquel les acteurs interagissent pour résoudre des problématiques collectives.

Socio-écosystème (SES) (analyse institutionnelle, écologie) : Le couplage du monde humain aux milieux naturels dans lesquels les individus et groupes sont ancrés et avec lesquels ils interagissent :

1. **Les écosystèmes** sont les systèmes naturels présents sur Terre. Ils englobent les différents sous-systèmes des différents habitats et milieux naturels.

2. **Les socio-systèmes** sont situés à l'intérieur des écosystèmes. Le monde humain s'est développé en une multitude de sous-systèmes culturels propre à sa diffusion géographique autour du globe. Ils englobent l'ensemble des pratiques humaines, qui sont fortement déterminées par les écosystèmes avec lesquels ils vivent en symbiose.

Subventions sur fond propres (finances publiques) : Subventions attribuées par une collectivité à partir de sa trésorerie. Ces fonds propres se distinguent d'autres types de subventionnements qui sont adossés à des programmes financiers apportant des fonds de l'extérieur (exemple : les fonds de subventionnement européens).

Statu quo (analyse institutionnelle) : L'état zéro sur lequel nous nous basons analyser les possibilités d'un changement institutionnel. Il s'agit des modes de gestion et des règles en vigueur d'une situation d'action.

Territoire (système adaptatif complexe, écologie, analyse institutionnelle, approche des capacités) : Un système de SES dans lequel des groupes humains utilisent des ressources pour répondre à leurs propres besoins et aspirations, et dont les modes de gestion dépendent de leurs cultures.

Territorialité (analyse institutionnelle, approche des capacités) : Le système de valeurs, aspirations et représentations d'un territoire porté par des acteurs et déterminé par leurs caractéristiques culturelles (au sens de la Charte de Fribourg, 2007).

Bibliographie

Littérature académique

A

Abel N., Cumming D.H., Anderies J.M. (2006) Collapse and reorganization in socialecological systems: Questions, some ideas, and policy implications. *Ecology and Society*, 11(1), 25p.

Adhabi E., Anozie C.B. (2017) Literature review for the type of interview in qualitative research. *International Journal of Education*, 9(3), p.86-97

Agar M., MacDonald J. (1995) Focus groups and ethnography. *Human organization*, 54(1), p.78-86

Aldhuy J. (2008) Au-delà du territoire, la territorialité ? Géodoc, Toulouse: Université de Toulouse-Le-Mirail Institut de géographie Daniel Faucher, p.35-42

Aligica, P. D., & Boettke, P. J. (2009) *Challenging institutional analysis and development: The Bloomington school*, Routledge

Aligica, P. D., & Tarko, V. (2012) Polycentricity: from Polanyi to Ostrom, and beyond. *Governance*, 25(2), p. 237-262

Alkire S. (2002) *Valuing freedoms: Sen's capability approach and poverty reduction*, Oxford University Press

Alkire S. (2003) The capability approach as a development paradigm, 3rd International Conference on the capability approach, Pavia

Alkire S. (2008) *The Capability Approach to the Quality of Life*, Commission on the Measurement of Economic Performance Progress, Oxford Poverty and Humain Development Initiative, Oxford University

Agnew J. (1999) « Mapping political power beyond state boundaries : territory, identity and movement in world politics », *Millenium : Jounal of International Studies*, vol. 28, no 3, p.499-521

Aknin A., Froger G., Géronimi V., Méral P., Schembri, P. (2002) *Environnement et développement: quelques réflexions autour du concept de développement durable*, *Développement durable*, p.51-71

Ambrosino, C., & Ramirez-Cobo, I. (2019) Vers la ville de l'âge IV? *Projets de paysage: revue scientifique sur la conception et l'aménagement de l'espace*, 20, p.1-22

Amy E., Bracco I., Dafreville S., Fenouillas P., Ingrassia F., Lavergne C., Lequette B., Notter J-C., Pause J-M., Payet G., Payet N., Picot F., Pougavanon N., Rouget M., Strasberg D., Thomas H., Triolo J., Turquet V. (2018) *Priorisation spatiale des actions de gestion des Plantes Exotiques Envahissantes : une étape-clé de la conservation à long terme des milieux naturels à La Réunion*, Actes du Séminaire des Gestionnaires de Conservation de la Biodiversité à La Réunion, 3e Edition, p.18-20

Anand P.B. (2013) Access to water and the capability approach, in *Water and Capabilities*, Goldin et al., Mayetree, HDCA, p.10-13

Anand P.B. (2007a) Capability, sustainability, and collective action: An examination of a river water dispute. *Journal of Human Development*, 8(1), p.109-132

Anand P.B. (2007b) Scarcity, entitlements and the economics of water in developing countries, Cheltenham: Edward Elgar

Anand PB (2007c) Right to water and access to water: an assessment, *Journal of International Development*, 19(4), p.511-526

Anderies J.M., Janssen M.A, Ostrom E. (2004) A framework to analyze the robustness of Social-Ecological Systems from an Institutional Perspective. *Ecology and Society*, 9(1), 18p.

Arborio A. (2007) L'observation directe en sociologie : quelques réflexions méthodologiques à propos de travaux de recherches sur le terrain hospitalier. *Recherche en soins infirmiers*, 90, p.26-34

Arrow J.K. (1951) *Social choice and individual values*, Yale university Book Press (2012)

B

Babou I. (2015) Patrimonialisation et politiques de la nature : le parc national de La Réunion, *VertigO- la revue électronique en sciences de l'environnement*, (5), 30 p.

Babou I. (2016) Randonner avec un vidéoprojecteur. La démocratie participative à l'épreuve dans le parc national de La Réunion, *Communication*, (34), 20 p.

Babou I. (2019) L'exo-patrimonialisation: déplacements et légitimités comme prémisses de l'attribution d'une valeur patrimoniale à un territoire, *SociologieS*, 14p.

Ballet J., Dubois J.L., Mahieu, F.R. (2004) A la recherche du développement socialement durable: concepts fondamentaux et principes de base, *Développement durable et territoires, Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, p.1-14

Ballet J., Bazin D., Pelenc J. (2015) Justice environnementale et approche par les capacités. *Revue de philosophie économique*, 16(1), p.13-39

Barreteau O., Giband D., Schoon M., Cerceau J., DeClerck F., Ghiotti S., James T., Masterson V., Mathevet R., Rode S., Ricci F., Therville, C. (2016) Bringing together social-ecological system and territoire concepts to explore nature-society dynamics. *Ecology and Society*, 21(4), p.1-14

Barles S. (2010) Ecologies urbaine, industrielle et territoriale. In Coutard O., Levy J.-P. (eds.), *Ecologies urbaines*, *Economica/Anthropos*, p.61-83

Barles S., Buclet N., Billen G. (2011) L'écologie territoriale : Du métabolisme des sociétés à la gouvernance des flux d'énergie et de matières. *CIST2011- Fonder les sciences du territoire*, Collège international des sciences du territoire (CIST), p. 16-22

Basurto X. (2005) How locally designed access and use controls can prevent the tragedy of the commons in a Mexican small-scale fishing community, *Society and Natural Resources*, 18, p.643–659

Basurto X., Ostrom E. (2011) Crafting Analytical Tools to Study Institutional Change, *Journal of Institutional Economics*, vol. 7, n° 3, p.317-343

- Becerra S., Roussary A. (2008) Gérer la vulnérabilité de l'eau potable: une action publique désengagée?. *Natures Sciences Sociétés*, 16(3), p.220-231
- Becker H. (1963) *Outsiders : Studies in the Sociology of Deviance*, Free Press of Glencoe
- Bennett E.M., Peterson G.D., Gordon L.J. (2009) Understanding relationships among multiple ecosystem services, *Ecology Letters*, 12, p.1394-1404
- Benoit G. (1991) Les Hauts de la Réunion. La difficile mise en valeur d'une montagne tropicale, *BOIS & FORETS DES TROPIQUES*, 229, p.43-50
- Berkes F., Folke C. (1998) *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*, Cambridge University Press
- Berkes F., Colding J., Folke C. (2008) *Navigating social-ecological systems: Building resilience for complexity and change*, Cambridge University Press.
- Berkes F., Frey J. (2014) Can partnerships and community-based conservation reverse the decline of coral reef social-ecological systems? *International Journal of the Commons*, 8, 21p.
- Bernoux P., Bion J.Y., Cohen J.C., Meunier-Chabert M. (2001) *L'analyse des systèmes d'acteurs: Cahier n°1: Diagnostics de territoire et systèmes d'acteurs. [Rapport de recherche] Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU)*
- Bertile W. (2021) *Atlas de La Réunion rurale, L'Université rurale de l'océan Indien – 202 pages*, Orphie Editions. (Chapitre 5. Patrimoines et identités dans les mondes ruraux réunionnais, dirigé par Nicault M.)
- Biggs R., Carpenter S.R., Brock W. A. (2009) Turning back from the brink: detecting and impending regime shift in time to avert it, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 106, p.826-831
- Biggs R., Schlüter M., Schoon M.L. (2015) An introduction to the resilience approach and principles to sustain ecosystem services in social-ecological systems, *Principles for building resilience: Sustaining ecosystem services in social-ecological systems*, p.1-31
- Biggs, R., de Vos A, Preiser R., Clements H., Maciejewski K., Schülter M. (2021) *The Routledge Handbook of Research Methods for Social-Ecological Systems*, Routledge
- Binder C., Binder C. (2016) A capability perspective on indigenous autonomy. *Oxford Development Studies*, 44(3), p.297-314
- Binet M., Carlevaro F., Paul M. (2016) La demande d'eau potable à La Réunion : estimation à partir de données d'enquête. *Revue d'économie politique*, 126, p.155-191
- Bivins T.H. (2006) Responsibility and accountability, *Ethics in public relations: Responsible advocacy*, p.19-38
- Bockstael E., Watene K. (2016) Indigenous peoples and the capability approach: Taking stock. *Oxford Development Studies*, 44, p. 265–270
- Bonniol C., Hoarau L., Noël-Cadet N., Rebeyrotte J.F. (2011). *Étude secteur Patates à Durant/Butor, pour une politique partenariale de développement culturel*, Université de La Réunion

Botta A., Bousquet F. (2017) La résilience des systèmes écologiques et sociaux: accompagner la prise en compte de l'incertitude pour le développement, *Perspective*, p.1-4

Bouchet P., Gay J. C. (1998) Les Hauts de la Réunion conquis par les loisirs, *Mappemonde*, 51(3), p.31-37

Bouet, B., Ginelli, L., & Deldrève, V. (2018) La reconnaissance d'un capital environnemental autochtone?. Les «Parcs Nationaux à la française», *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, (Hors-série 29), 28 p.

Bouet B. (2019) Reconnaissance de l'autochtonie et déclinisme environnemental au sein des Parcs nationaux français : l'exemple du Parc National de La Réunion, Université de Bordeaux, IRSTEA

Bourquin A. (1994) Etude d'une catégorie sociale, les petits blancs de l'île de la Réunion: 1815-1914, Université de La Réunion

Boussier J. (2015) Évaluation des pressions agricoles dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau: contribution au développement d'une méthodologie dans les conditions spécifiques de l'île de la Réunion. Projet Pres' Agri'DOM, CIRAD, Agro Paris Tech

Boyd R., Richerson P. J. (1985) *Culture and the Evolutionary Process*, Chicago: University of Chicago Press

Brown M., Feldman W. (2009) Sociocultural epistasis and cultural exaptation in footbinding, marriage form, and religious practices in early 20th-century Taiwan, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106 (52), p.22130–22144

Brown K., Westaway E. (2011) Agency, capacity, and resilience to environmental change: lessons from human development, well-being, and disasters, *Annual review of environment and resources*, 36, p.321-342

Buchheit P., d'Aquino P., Ducourtieux O. (2016) Cadres théoriques mobilisant les concepts de résilience et de vulnérabilité, [*VertigO*] *La revue électronique en sciences de l'environnement*, 16(1), p.1-26

Buclet N., Cerceau J. (2019) Interactions et rétroactions entre dimensions matérielle et immatérielle de systèmes communs de ressources spatialisés, une lecture par l'écologie territoriale. *Développement Durable et Territoires*, 10(1), 17p.

C

Calvès A.E. (2009) Empowerment: The history of a key concept in contemporary development discourse. *Revue Tiers Monde*, 200(4), p.735-749

Candau, J., Roussary, A. (2021) Ce que l'accès à l'eau agricole dit de la fabrique des inégalités environnementales à La Réunion, in Deldrève, Candau et Noûs, *Les politiques publiques de l'eau et de la biodiversité en France*, coll.«EcoPolis», Peter Lang, Bruxelles, p. 325-354

Carpenter S.R., Mooney H.A., Agard J., Capistrano D., DeFries R.S., Diaz S., Dietz T., Duraiappah A.K., Oteng-Yeboah A., Pereira H.M., Perrings C., Reid W.V., Sarukhan J., Scholes R.J., Whyte A. (2009) Science for managing ecosystem services: beyond the Millennium Ecosystem Assessment, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106, p.1305-1312

Césaire A. (1989) *Discours sur le colonialisme*. Éditions Présence Africaine

Chaffin, B. C., Gosnell, H., & Cosens, B. A. (2014). A decade of adaptive governance scholarship: synthesis and future directions. *Ecology and society*, 19(3), 13p.

Charlier, D., Legendre, B., & Ricci, O. (2021) Measuring fuel poverty in tropical territories: A latent class model, *World Development*, 140, 105278

Chérubini B. (2000) Habitat créole et résistances culturelles in *Cabanés, cabanons, campements, formes sociales et rapports à la nature en habitat temporaire*, SEH

Cherubini B. (2021) La traduction de l'effort environnemental sur l'évolution des politiques touristiques à La Réunion: un impact réel ou une continuité historique, in Deldrève, Candau et Noûs, *Les politiques publiques de l'eau et de la biodiversité en France*, coll.«EcoPolis», Peter Lang

Cole D.H., Epstein G., McGinnis, M.D. (2019) Combining the IAD and SES Frameworks, *International Journal of the Commons*, 13(1), p.1-32

Collins P. H. (2000) *Black Feminist Thought: Knowledge, Consciousness and the Politics of Empowerment*, 2, New York: Routledge.

Costanza R., d'Arge R., De Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R.V., Paruelo J., Raskin R.G., Sutton P., Van Den Belt, M. (1997) The value of the world's ecosystem services and natural capital, *Nature*, 387(6630), p.253-260

Courteaud M., Pothin M., Badinier N., Liogier L., Barbier, J. L. (2012) Le transfert des eaux d'Est en Ouest à la Réunion: sécuriser l'avenir et favoriser le développement par l'aménagement hydraulique et la gestion globale de la ressource en eau. *Journées de l'hydraulique*, 33(1), p.1-9

Cox K. (1997) State of dependance, spaces of engagement and the politics of scale, or : looking for local politics, *Political geography*, 17(1), p.1-23

Cox M., Arnold G., Tomás S.V. (2010) A review of design principles for community-based natural resource management, *Ecology and Society*, 15(4), p.1-19

Crocker D., Robeyns I. (2010) Capability and agency. In: Morris C (ed.) *Amartya Sen*. Cambridge: Cambridge University Press, p.60–90

Crozier, M., & Friedberg, E. (1977) *L'acteur et le système*, Édition du Seuil

Cruze R. (2004) *Eau et développement dans le cirque de Mafate, représentations, utilisations, impacts*, CREGUR, Université de La Réunion

D

Dalama M-G. (2003) *Essai de définition des Hauts à l'île de La Réunion : « de l'espace naturel à l'espace touristique »*, Université de La Réunion

Dalama M. G. (2005) L'île de la Réunion et le tourisme: d'une île de la désunion à la Réunion des Hauts et Bas, *Espace géographique*, 34(4), p.342-349

Davalon J. (2002) « les objets ethnologiques peuvent-ils devenir des objets du patrimoine ? », in *Le musée cannibale*, Neuchâtel, musée d'ethnographie, p.169-188

- Defos du Rau J. (1956). Un cirque des Hauts de la Réunion: Cilaos, *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 9(35), p.263-313
- Defos de Rau J. (1960) *La Réunion, étude de géographie humaine*, Institut de Géographie de Bordeaux
- Deldrève V., Candau J. (2014) Produire des inégalités environnementales justes?, *Sociologie*, 5(3), p.255-269
- Deldrève V., Candau J., Nous C. (2021) *Effort environnemental et équité, les politiques publiques de l'eau et de la biodiversité en France*, Peter Lang
- Diemer A. (2012) De la représentation du développement durable à la construction de savoirs transversaux, *Les Cahiers du CÉRIUM*, Vol, 1(1), p.55-82
- Dijoux A-L. (2016) *Recherche et étude de sites archéologiques de marronnage à l'île de La Réunion*, Université Paris-1
- Dissart JC. Nicault M. (2020) *Defining the creole city by walking : The case of La Réunion*, *Planning Practice and Research*, Routledge, p.1-17
- Dissart, J.-C. (2012) Building capabilities and territorial resources in mountain tourist areas: Case study in Oisans. *Journal of Alpine Research*, 100-2, 9p.
- Distaso A., Ciervo M. (2007) Water, commodity of common good ? An alternative idea coming from the economy of reciprocity of Bolivian Andes, 2007 Conference of HDCA, New York
- Douai, A. (2014) De la dimension politique de la propriété et des institutions: apports et limites de l'approche d'E. Ostrom, *Revue internationale de droit économique*, 28(3), p.301-317
- Dreze J., Sen A. (1999) *India: Economic development and social opportunity*. Oxford University Press

E

- Ennis-McMillan M.C. (2001) Suffering from water: social origins of bodily distress in a Mexican community, *Medical Anthropology Quarterly*, 15(3), p.368-390
- Eve, P. (2014). *Esclavage: nouvelles approches*. *Revue historique de l'océan Indien*, (11), p.552-624
- Eve P. (2020) *Le marronnage en questions*. In *Esclavage et Ma(r)ron(n)ages - Refuser la condition servile à Bourbon au XVIIIe siècle*, Pignon G., Reyberotte J.F., Paris: Riveneuve

F

- Fanon F. (1961) *Les Damnés de la terre*, Maspero
- Faulkner L, Brown K., Quinn T. (2018) Analyzing community resilience as an emergent property of dynamic social-ecological systems. *Ecology and Society*, 23 (1), 24p.
- Fenouillet S. (1992) Edward Said, L'orientalisme. L'Orient créé par l'Occident. *Mots. Les langages du politique*, V. 30, n°1, p.117-121
- Ferdinand, M. (2016) *Penser, l'écologie depuis le monde caribéen: Enjeux politiques et philosophiques de conflits écologiques (Martinique, Guadeloupe, Haïti, Porto Rico)*, Université de la Sorbonne Paris Cité
- Ferdinand, M. (2019) *Une écologie décoloniale- Penser l'écologie depuis le monde caribéen*, Média Diffusion
- Ferdinand M. (2021). *Les chercheurs-mêlés peuvent-ils parler en temps de catastrophe ? « Sens-Dessous »*, *Association Paroles*, n°27, p182-191

Ferdinand, M., Chaillou, A., & Roblin, L. (2020) Pour une écologie décoloniale. *Revue Projet*, 375(2), p.52-56

Folke C. (2016) Resilience (Republished), *Ecology and Society*, 21(4), p.1-30

Folke C., Carpenter S.R., Walker B., Scheffer M., Chapin T., Rockström J. (2010) Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and society*, 15(4), p.1-9

Forsyth, Tim and Johnson, Craig (2014) Elinor Ostrom's legacy: governing the commons, and the rational choice controversy. *Development and Change*, 45 (5). ISSN 0012-155X (In Press)

Fouque F., Zmirou Navier D., Bley D., Vernazza-Licht N., Bouvier-Colle M-H., Camus D., Garnier R., Halley Des Fontaines V., Mansotte F., Marano F., (2021) Les inégalités de santé en Guyane : état des lieux et préconisations, Haut Conseil de la santé publique

Fuma, S. (1993) L'esclavagisme à la Réunion: 1797-1848, Broché

G

Galtung J. (1967) *Theories of Peace: A Synthetic Approach to Peace Thinking*. Oslo: International Peace Research Institute

Garin P., Loubier S. (2002) Durabilité et fragilité des Associations Syndicales Autorisées (ASA) d'irrigation en France, *Compte rendu pour l'Académie de l'Agriculture*, n°88(3), p.61-71.

Germanaz C. (2009) Sur les pas de Jean Defos du Rau: Cilaos (1956-2008). *Les Cahiers d'Outre-Mer. Revue de géographie de Bordeaux*, 62(245), p.35-59

Ghasarian C. (2002) la Réunion, acculturation, créolisations et réinventions culturelles, *Ethnologie Française* XXXII, 4, P. 663-676

Giraut F., Vanier M. (1999) Plaidoyer pour la complexité territoriale, *Utopie pour le territoire: cohérence ou complexité*, p. 143-172.

Giraut F. (2013). Multi-sited territory, territorial complexity and territorial postmodernity: A relevant conceptual toolbox for tackling contemporary territorialities? *L'Espace Géographique (English Edition)*, 42(4), p275-287

Goffman E. (1963). *Stigmate. Les usages sociaux des handicaps*, traduit de l'anglais par Alain Kihm, coll. « Le Sens commun », Éditions de Minuit (1975)

Goldin J., Rutherford R., Schoch D. (2008) The place where the sun rises: An application of IWRM at the village level, *International Journal of Water Resources Development*, 24(3), p.345-356

Goldin J. (2010) *Water Policy in South Africa: Trust and Knowledge as obstacles to reform*, *Review of Radical Political Economics*, Sage Publications, 42(2), p.195-212

Goldin J., Harris L., Anand PB, Wutich A., Owen G. (2013) *Water and Capabilities*, Maitreyee, HDCA

Gruchet-Aubry J. (2007) Droit et gestion de l'eau à Madagascar et à La Réunion : convergences de deux droits d'origines différentes, *Revue juridique de l'Océan Indien, Association " Droit dans l'Océan Indien " (LexOI)*, p.65-88

Guellec A. (1992), L'aménagement des Hauts à la Réunion, *Annales de Géographie*, 101, n°563, p. 1-27

Guha R. (Ed.). (1989). *Subaltern Studies VI: Writings on South Asian History*, 6, Oxford University Press

Gunderson L.H. and Holling C.S. (2002) *Panarchy. Understanding transformations in human and natural systems*, Island Press

H

Hancock A.M. (2007) When multiplication doesn't equal quick addition: Examining intersectionality as a research paradigm. *Perspectives on politics*, 5(1), p.63-79

Haraway D. (2015) Anthropocene, capitalocene, plantationocene, chthulucene: Making kin, *Environmental humanities*, 6(1), p.159-165

Hardin G. (1968), "The Tragedy of the Commons", *Science*, vol. 162, p. 1243-1248

Harris L.M. (2008) Water Rich, Resource Poor: Intersections of Gender, Poverty, and Vulnerability in Newly Irrigated Areas of Southeastern Turkey, *World Development*, 36(12), p.2643-2662

Henry A.D. (2009) The challenge of learning for sustainability: a prolegomenon to theory, *Research in Human Ecology*, 16 (2), p.131–141

Holland B. (2012) Environment as meta-capability: Why a dignified human life requires a stable climate system, *Ethical adaptation to climate change: Human virtues of the future*, p.45-164

Holling C.S. (1973) Resilience and stability of ecological systems, *Annual review of ecology and systematics*, p.1-23.

Holling C.S., Gunderson L.H. (2002) *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems*, Island Press

Heidegger M. (1927), *Être et temps*, Gallimard

Hess E. (2021) Bonheurs et malheurs du métissage dans deux récits réunionnais: Transition vers une identité décoloniale, *Carnets de Recherches de l'océan Indien*, N°7, p.105-119

I

Ibrahim S.S. (2006) From individual to collective capabilities: the capability approach as a conceptual framework for self-help *Journal of human development*, 7(3), p.397-416

J

Jauze J.M. (2011) *Les Hauts de la Réunion, terres de tradition et d'avenir*, Université de La Réunion

Junot A., Praene J.-P. (2021) Quelles représentations du quartier idéal à La Réunion? Une réflexion sur les modes d'habiter et la qualité de vie comme indicateurs de la durabilité urbaine. », *Développement Durable et Territoires*, Université de La Réunion

K

Kant E. (1781) *Critique de la raison pure*. Traduction par Auxenfants J. (2019b), 423 p., En libre accès sur Les classiques des sciences sociales,

http://classiques.ugac.ca/classiques/kant_emmanuel/Critique_de_la_raison_pure/Critique_de_la_raison_pure.html (consulté le 31 01 2023)

Kermagoret C. (2010) Diagnostic de la mise en place de dispositifs de protection de la qualité de l'eau sur deux bassins versants à la Réunion, CIRAD, Université de Bretagne Occidentale

Koontz T. M., Gupta D., Mudliar P., Ranjan P. (2015). Adaptive institutions in social-ecological systems governance: A synthesis framework. *Environmental Science & Policy*, 53, p.139-151

Krausmann F., Erb K.H., Gingrich S., Haberl H., Bondeau A., Gaube V., Lauke C., Plutzer C., Searchinger T.D. (2013) Global human appropriation of net primary production doubled in the 20th century. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(25), p.10324-10329

L

Laborde, S., Fernández A., Phang, S., Hamilton, I. Henry, N., Jung, Hahn, C., Mahamat, A., Ahmadou, M., Labara, B., Kari, S., Durand, M., Mark, B., Scholte, P., Xiao, N., Ziebe, R., Moritz, M. (2016) Social-ecological feedbacks lead to unsustainable lock-in in an inland fishery, *Global Environmental Change*, 41, p.13-25

Lades L.K., Laffan K., Weber T.O. (2021) Do economic preferences predict pro-environmental behaviour?, *Ecological Economics*, Volume 183, 10p.

Laigle L. (2021) Préface, in *Effort environnemental et équité, les politiques publiques de l'eau et de la biodiversité en France*, dir. Deldrève V. et al., Peter Lang

Lallemand C., Gronier G. (2016) *Méthodes de Design UX, 30 méthodes fondamentales pour concevoir et évaluer les systèmes interactifs*, Eyrolles

Larose C. (2018) *Regard anthropologique sur le tourisme et la patrimonialisation des Hauts à La Réunion: Cilaos et son Village Créole*, Université Laval

Law-Hang, S. (2007) L'histoire de l'engagisme à la Réunion au XIXème siècle: heurs et malheurs de l'habillage juridique d'une réalité servile dans le bassin de l'Océan Indien, Aix-Marseille 3.

Lebel L., Anderies J.M., Campbell B., Folke C., Hatfield-Dodds S., Hughes T.P., Wilson J. (2006) Governance and the capacity to manage resilience in regional social-ecological systems, *Ecology and Society*, 11(1), p.1-19

Lejars C., Bouard S., Sabinot C., Nékiriā C. (2019) Quand «l'eau, c'est le lien»: suivre l'évolution des réseaux d'eau pour éclairer les pratiques et les transformations sociales dans les tribus kanak. *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, 10(3), p.2-21.

Léobal C. (2014) *Politiques urbaines et recompositions identitaires en contexte postcolonial*, Rapport de recherche, Ministère de la Culture et de la Communication; Direction Générale des Patrimoines, Département du pilotage de la recherche

Leobal, C. (2017) 'Osu', 'baraques' et 'batiman': Redessiner les frontières de l'urbain à Soolan (Saint-Laurent-du-Maroni, Guyane), Université Paris Descartes

Leveneur B. (2017) *Changez d'air, une histoire photographique des Hauts de La Réunion*, Epsilon Editions

Lévi-Strauss, C. (1961) *Race et Histoire*, Gallimard

Lévy J. (2013) Territoire, In : *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. J. Lévy et M. Lussault La Documentation Française, p. 910-912

Liu J., Dietz T., Carpenter S.R., et al. (2007) Complexity of coupled human and natural systems, *Science*, 317, p.1513-1516

Liu J., Yang W., Li S. (2016) Framing ecosystem services in the telecoupled Anthropocene, *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(1), p.27-36.

Longhurst R. (2003) Semi-structured interviews and focus groups, *Key methods in geography*, 3(2), p.143-156.

Loubet F. (2011) Analyse de l'impact du tourisme sur le développement des territoires ruraux marginaux : application de l'approche par les capacités à l'étude de l'espace rural rhônalpin, Université de Grenoble

Loubet F., Dissart J. C., Lallau B. (2011) Contribution de l'approche par les capacités à l'évaluation du développement territorial. *Revue d'économie Régionale et Urbaine*, 4(4), p.681-703

Lyon-Caen N. (2006). L'appropriation du territoire par les communauté. *Hypothèses*. 2006/1 (9). p. 15-24

M

Madec, P. & Riffart, C. (2016) Politique de la ville : le zonage comme outil d'identification de la fracture sociale. *Revue économique*, 3(3), 443-462

De Mahy F. (1841) *Autour de l'île Bourbon et de Madagascar*, Paris, A. Lemerre

Malhi Y. (2017) The concept of the Anthropocene, *Annual Review of Environment and Resources*, 42(1), p.77-104

Maison D. (2015) L'eau du robinet à La Réunion, enjeux et risques sanitaires, in *Droit, économie et gestion de l'eau dans la zone océan Indien et au-delà ... Regards croisés*, Edition: Oeconomia, p.52-65

Mancebo F. (2007) Le développement durable en question (s), *Cybergeog: European Journal of Geography*, 13p.

Mansotte F., Margueron T., Maison D. (2010) L'alimentation en eau potable en Guyane : problématique et solutions appropriées. *Santé Publique*, 22, p.181-192

Mansotte F., Rey O., Maison D., Cesa V., Van Gastel B. (2012) L'alimentation en eau des zones d'habitat insalubre par des bornes fontaines en Guyane, *Environnement, Risques & Santé*, 11(4), p.305-310

Margueron T., Mansotte F., Dubreil J. (2016) L'alimentation en eau des zones d'habitat insalubre par des bornes fontaines monétiques à Mayotte, *Stratégie d'implantation et évaluation*, *Environnement, Risques & Santé*, 15(5), p.426-433

Maric M. (1996) Égalité et équité : l'enjeu de la liberté d'Amartya Sen face à John Rawls et à l'économie normative. *Revue Française d'Économie*, vol 11, n°3, p.95-125

McGinnis M.D., Ostrom, E. (2010) IAD and SES dynamic flows: introducing the Program in Institutional Analysis of Social-Ecological Systems (PIASES) framework. In Preliminary draft of a paper to be presented at 13th Economics of Infrastructures Conference, Delft, Netherlands, 22p.

McGinnis M.D. (2011) "An Introduction to IAD and the Language of the Ostrom Workshop: A Simple Guide to a Complex Framework," *Policy Studies Journal* 39 (1) (March 2011), p.163-177

- McGinnis M.D., Ostrom E. (2014) Social-ecological system framework: initial changes and continuing challenges. *Ecology and Society*, 19(2), 12p.
- McGinnis, M. D. (2016) Polycentric governance in theory and practice: Dimensions of aspiration and practical limitations, 29p.
- Melé P. (1995), *Historicité et espace urbain, patrimoine et stratégies d'image dans les centres-villes mexicains*, Cahiers des Amériques latines, n° 18, p. 80-103
- Melé P. (1996) Quartiers populaire et patrimoine au Mexique, *Annales de la recherche urbaine*, n° 72, p. 22-32
- Ménard, C. (2003) L'approche néo-institutionnelle: des concepts, une méthode, des résultats. *Cahiers d'économie politique/Papers in Political Economy*, N°44, p.103-118
- Merton R.K. (1956) Focused interview, Simon and Schuster, republished in 2008
- Meyer-Bisch P., Baccouche T., Bidault M., Borghi M., Dalbera C., Decaux E., Delmas-Marty M., Donders Y., Fernandez A., Imbert P., Marie J-B., Sow A., Topanou V. (1993) La déclaration de Fribourg, Observatoire de la diversité et des droits culturels, Fribourg, Unesco
- Michon L. (2017) Cirque de Mafate, Rapport technique, Université de La Réunion, p.1-5
- Mitchell, W. C. (1988). Virginia, Rochester, and Bloomington: Twenty-five years of public choice and political science, *Public Choice*, p.101-119
- Moerlein, K. J., and C. Carothers. (2012) Total environment of change: impacts of climate change and social transitions on subsistence fisheries in northwest Alaska, *Ecology and Society*, 17(1), 10p.
- Moine A. (2006) Le territoire comme un système complexe : un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie, *L'espace géographique*, vol 35, no 2, p.115-132
- Moore J.W. (2016) Anthropocene or capitalocene?: Nature, history, and the crisis of capitalism, Pm Press
- Morinville C., Harris L. (2013) Participation's Limits: Tracing the Contours of Participatory Water Governance in Accra, Ghana *Contemporary Water Governance in the Global South*. J. G. L. Harris, C. Sneddon, Routledge.
- Myerson R.B. (2006) Fundamental theory of institutions : a lecture in honor of Leo Hurwicz, North American Meetings of the Econometric Society, University of Minnesota
- N**
- Naim-Gesbert E. (2006) Le principe de la gestion équilibrée de l'eau à La Réunion, *Revue juridique de l'Océan Indien*, (06), p.157-168
- Narayan D. (2002) Empowerment and Poverty Reduction: A Source Book. Washington DC: World Bank
- Nelson D.R., Adger W.N., Brown K. (2007) Adaptation to environmental change: contributions of a resilience framework, *Annual review of Environment and Resources*, 32(1), p.395-419

Nicault M. (2015) Pour l'invention d'une ville créole et tropicale, l'hybridité moteur de la dynamique urbaine. Analyse de trois quartiers réunionnais en mutation : « identité urbaine » de l'Éperon, de Savannah et de la Zac 1, Sciences de l'Homme et Société, Université Pierre Mendès France- Grenoble 2

North, D. C (1991) Institutions, *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), p. 97–112

Notter J.C. (2018) Toponymie des îles créoles de l'Océan Indien, Université de La Réunion

Nussbaum M.C. (1988) Nature, functioning and capability: Aristotle on political distribution, *Oxford Studies in Ancient Philosophy, Supplementary Volume*, p.145–184

Nussbaum M.C. (2011) The central capabilities. *Creating capabilities, The human development approach*, p.17-45

O

Offner, J. (2006). Les territoires de l'action publique locale: Fausses pertinences et jeux d'écart. *Revue française de science politique*, 1(1), p.27-47

Olson M. (1965) *The Logic of Collective Action*. Harvard University Press

Orsi, F. (2013) Elinor Ostrom et les faisceaux de droits: l'ouverture d'un nouvel espace pour penser la propriété commune. *Revue de la régulation. Capitalisme, institutions, pouvoirs*, 14, N°2, 24p.

Ostrom, E. (1983). The elements of an action situation, In *Workshop in Political Theory and Policy Analysis*, p.1-26

Ostrom E. (1990) *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*, Cambridge university press

Ostrom E. (2005) *Understanding Institutional Diversity*, Princeton University Press

Ostrom, E. (2007) A diagnostic approach for going beyond panaceas, *Proceedings of the national Academy of sciences*, 104(39), p. 15181-15187

Ostrom, E. (2007) Collective action and local development processes. *Sociologica*, 1(3), p.1-32

Ostrom E. (2009) *Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems*, Nobel Lecture, The Nobel Foundation's Yearbook

Ostrom, E. (2010) Institutional analysis and development: Elements of the framework in historical perspective, *Historical developments and theoretical approaches in sociology*, N°2, p. 261-288

Ostrom E. (2011) Plaidoyer pour la complexité. *Écologie & politique*, 41, p.111-121

Ostrom V., Tiebout C.M., Warren R. (1961) The Organization of Government in Metropolitan Areas: A Theoretical Inquiry, *American Political Science Review* 55 (4), p.831-42

Ostrom V. (1972) Polycentricity, paper presented at Annual Meeting of the American Political Science Association, Washington, D.C, p.5-9

Ostrom V. (1997) *The Meaning of Democracy and the Vulnerability of Democracies: A Response to Tocqueville's Challenge*, Ann Arbor: University of Michigan Press

Ostrom, V. (1999). Polycentricity (part 1). Polycentricity and local public economies, p.52-74

P

Parker A., Tritter J. (2006) Focus group method and methodology: current practice and recent debate. *International Journal of Research & Method in Education*, 29(1), p.23-37.

Pelenc J., Dubois J. L. (2011) Innovating in the link between strong sustainability and the capability approach: The role of critical natural capital in human development, *International conference of Human Development and Capability Approach*

Pelenc J. (2014) Développement humain responsable et aménagement du territoire. Réflexions à partir de deux réserves de biosphère périurbaines en France et au Chili, *Université de la Sorbonne nouvelle-Paris III*

Pelenc, J., & Ballet, J. (2015) Strong sustainability, critical natural capital and the capability approach. *Ecological economics*, 112, p.36-44.

Pignon G., Rebeyrotte JF. (2020) Esclavage et maronages. Refuser la condition servile à Bourbon (île de La Réunion) au XVIIIe siècle, Riveneuve Editions

Polishchuk Y., & Rauschmayer F. (2012) Beyond "benefits"? Looking at ecosystem services through the capability approach. *Ecological Economics*, 81, p.103-111.

Pongérard-Payet H. (2021) Les fonds européens pour l'adaptation au changement climatique dans les régions ultrapériphériques à l'échelle de l'océan Indien, *Revue juridique de l'Océan Indien*, (31), p.339-366.

Poteete A., Janssen M., Ostrom E. (2010) *Working Together: Collective Action, the Commons, and Multiple Methods in Practice*, Princeton University Press

Preiser R., Biggs R., De Vos A., Folke C. (2018) Social-ecological systems as complex adaptive systems, *Ecology and Society*, 23(4), p.1-15

Q

Quinlan A. E., Berbés-Blázquez M., Haider L.J., Peterson G.D (2015) Measuring and assessing resilience: broadening understanding through multiple disciplinary perspectives, *Journal of Applied Ecology*, 23, p.677-687

R

Raffestin C. (1987) Repères pour une théorie de la territorialité humaine, *Cahier/Groupe Réseaux*. n°7. p. 2-22

Raffestin C. (1997) Réinventer l'hospitalité, *Communications*, (65), p.165-177.

Raffestin C. (2012) Space, territory, and territoriality, *Environnement and Planning, Society and Space*, vol 30, no 1, p.121-141

Ramirez Cobo I. (2016) L'incertitude comme levier de co-construction au prisme du projet urbain: L'émergence d'un mode de conception "transitionnel" des espaces urbains: entre pratiques institutionnelles et pratiques alternatives, *Université Grenoble Alpes*

Ramsamy J. R. (2012) Les travailleurs indiens sous contrat à La Réunion (1848–1948): entre le retour programmé et le début des intégrations, *Université de la Réunion*

- Rawls J. (1972) *Theory of Justice*, Cambridge, Harvard University Press
- Rawls J. (1999) *The Law of Peoples*, Cambridge, Harvard University Press
- Rebeyrotte J.F. (2021) Le patrimoine culturel : notions, valeurs, jugement, in *Atlas de La Réunion Rurale*, dir. Bertile W., Orphie, p.116-117
- Riviere-Honegger A. (2004) La gestion de l'eau par les associations de propriétaires fonciers. *Méthodologie pour un inventaire régional, Territoires en mutation*, p.63-80.
- Robert R. (1998) La gestion et la valorisation du domaine public dans les Hauts de l'île de la Réunion (océan Indien), *Annales de géographie*, p.487-507
- Robert S. (2020) Chapitre 8: Résilience, changement et persistance, in Sanders L., Bretagnolle A., Brun P., Ozouf-Marignier M.-V., Verdier N. (2020) *Le temps long du peuplement : concepts et mots-clés*, Presses Universitaires François Rabelais, p.207-227
- Robequain C. (1947) Les «Hauts» de La Réunion. *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 24(183), p. 2-10.
- Robeyns, I. (2003). Sen's capability approach and gender inequality: selecting relevant capabilities. *Feminist economics*, 9(2-3), p.61-92.
- Robeyns I. (2005) Selecting capabilities for quality of life measurement, *Social indicators research*, 74(1), p.191-215.
- Robeyns, I. (2006) The capability approach in practice, *Journal of Political Philosophy*, 14, p.351–376
- Robeyns, I. (2017) *Wellbeing, freedom and social justice: The capability approach re-examined*, Open Book Publishers
- Robbins, P. (2012) Qu'est-ce que la political ecology, *Environnement, discours et pouvoir. L'approche political ecology*, Éditions Quae, p.21-36.
- Rockström J., Steffen W., Noone K., Persson A., Chapin F. S., Lambin, E., Lenton T.M., Scheffer M., Folke C., Schellnhuber H.J., Nykvist B., De Wit C.A., Hughes T., Van der Leeuw S., Rodhe H., Sörlin S., Snyder P.K., Costanza R., Svedin U., Falkenmark M., Karlberg L., Corell R.W., Fabry V.J., Hansen J., Walker B., Lverman D., Richardson K., Crutzen P., Foley, J. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and society*, 14(2), 35p.
- Rosenblatt N. (2009) Orientalism in American popular culture, *Penn History Review*, V.16, n°2, p.51-63
- Rousseau J-J. (1762), *Du contrat social, ou principes du droit politique*, Éditions Poche (2001)

S

- Said E. (1978) *Orientalism*, Harmondsworth Penguin, p.1-28
- Sandron F. (2014). Changement d'image et de représentation d'un territoire enclavé: Mafate (La Réunion), *CIST2014-Fronts et frontières des sciences du territoire*, p.322-326

- Schellnhuber H. J., Crutzen P. J., Clark W. C., Held H., Claussen M. (2004) Earth system analysis for sustainability, MIT Press
- Seckler, M., & Volkert, J. (2021) The capability approach: A promising foundation for sustainable development?. *Ecological Economics*, 183, 106951
- Sen, A. (1977) Social Choice Theory: A Re-Examination. *Econometrica*, 45(1), p.53–89
- Sen A. (1990) Development as capability expansion. In *The community development reader*, DeFilippis J., Saegert, S. (eds.), London: Routledge, p. 41-58
- Sen, A. (1999) La possibilité du choix social [Conférence Nobel]. *Revue de l'OFCE*, 70(1), p.7-61.
- Sen (2000) *Repenser l'égalité*, Seuil, Paris
- Sen A. (2001) *Development as Freedom*. Oxford: Oxford University Press.
- Sen A. (2004) Capabilities, Lists, and Public Reason: Continuing the Conversation, *Feminist Economics*, 10:3, p.77-80
- Sen A. (2005) Preface, In Wiebke Kuklys (ed.), *Amartya Sen's Capability Approach: Theoretical Insights and Empirical Applications*, Springer Verlag.
- Sen A. (2009) *The idea of justice*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge
- Shepherd P. M., Dissart, J. C. (2022) Reframing vulnerability and resilience to climate change through the lens of capability generation, *Ecological Economics*, 201, 107556
- Sim J., Waterfield J. (2019) Focus group methodology: some ethical challenges. *Quality & Quantity*, 53(6), p.3003-3022
- Simon T., Notter J.C. (2009) Les « îlets »: enjeux pour un « archipel » au cœur de la Réunion. *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 62, p.111–122
- Simonet O. (2009) *Le cadre juridique de la protection et de la gestion de l'eau à La Réunion*, Université de Limoges, CIRAD
- Smets H. (2007) Le rôle des municipalités et des collectivités territoriales dans la mise en œuvre du droit à l'eau, *Droit de l'Environnement*, 2, N°146, p.52-61
- Smets H. (2008) *De l'eau potable à un prix abordable, la pratique des États*, Académie de l'eau
- Souffrin E. (1992) *Ethno-histoire, appropriation et possession de la terre dans le cirque de Mafate, île de La Réunion*, Université de La Réunion
- Sperber D., Claidière N. (2008) Defining and explaining culture (comments on Richerson and Boyd, Not by genes alone), *Biology and Philos*, N°23, p.283–292
- Spivak, G.C. (1985) Can the Subaltern Speak? *Speculations on Widow-Sacrifice*, *Wedge Winter/Spring*, p. 120-130

Stake J. (2005) Evolution of rules in a common law system: differential litigation of the fee tail and other perpetuities, *Florida State University Law Review*, 32 (2), p.401–424

Stasiulis, D. (1999) Feminist intersectionality thinking. In P. Li (Ed.), *Race and ethnic relations in Canada*, 2nd ed, Oxford University Press, p. 347-398

Staszak J. F. (2008). Qu'est-ce que l'exotisme?, *Le globe*, n°148, p.7-30

Steffen W., Broadgate W., Deutsch L., Gaffney O., Ludwig, C. (2015 a) The trajectory of the Anthropocene: the great acceleration. *The Anthropocene Review*, 2(1), p.81-98.

Steffen W., Richardson K., Rockström J., Cornell S. E., Fetzer I., Bennett E. M., Biggs R., Carpenter S.R., De Vries W., De Wit C.A., Folke C., Gerten D., Heinke J., Mace G.M., Persson L.M. Ramanathan V., Reyers, B., Sörlin, S. (2015 b) Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet, *Science*, 347(6223), 1259855.

Stiglitz, J. E., Sen, A. K., Fitoussi, J. P. (2009) Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social, République Française

Sturma A. (2022) Vivre avec le risque à Mayotte : une étude de la vulnérabilité sociale au risque de pollution de l'eau dans un quartier précaire de l'île, Fondation croix-rouge Française

Sugden R. (1993) Welfare, resources, and capabilities: a review of Inequality Reexamined by Amartya Sen, *Journal of Economic Literature*, n°31, p.1947–1962

T

Thébaux P. (2021) Bacteriological quality of well water consumed in St-Georges de l'Oyapock, French Guiana, International Symposium of LabEx DRIIHM, Toulouse

Thébaux, P., Davy, D., & Euzen, A. (2022). L'accès à l'eau en temps de crise sanitaire: le service public à l'épreuve de la COVID-19 en Guyane, In *Annales des Mines-Responsabilité et environnement*, V108, N° 4, p. 97-101

Tossem, A. (2016) Les cirques de La Réunion, un territoire touristique en devenir: questionnements et enjeux, Université de la Réunion

Tsanga Tabi M., Verdon D., Even L. (2013) Les valeurs publiques: nouveau paradigme pour réintroduire le politique dans la gouvernance du service public d'eau?, *VertigO*, V13, n°3 , p.2-25

V

Vaillant Z. (2008) La Réunion komen i lé ? Territoires, santé, société, PUF

Vanier M. (2009) Territoires, territorialité, territorialisation. Controverses et perspectives. Rennes : PUR, coll. Espaces et territoires

Varga, D. (2007) Un engagisme vietnamien à La Réunion, *Revue Historique de l'océan Indien*, (03), p.48-62.

W

Walker B., Holling C.S., Carpenter S.R., Kinzig A. (2004) Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and society*, 9(2), p.1-9

- Wasson J. G., Chandesris A., Pella H. (2004) Hydro-écorégions de l'île de la Réunion. Propositions de régionalisation des écosystèmes aquatiques en vue de l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, CEMAGREF, Ministère de l'écologie et du développement durable
- Watene K., Yap M. (2015) Culture and sustainable development: Indigenous contributions. *Journal of Global Ethics*, 11(1), p.51-55.
- Watin M. (1991) Habiter : approche anthropologique de l'espace domestique à La Réunion, Université de La Réunion
- Watin M. (1992), « Quel espace public pour une jeune société civile ? : Le cas de l'Île de la Réunion », *Les Annales de la recherche urbaine*, N°57-58, Espaces publics en villes, p. 62-70
- Watin M. (2005) « Les espaces urbains et communicationnels à La Réunion », l'Harmattan – Villes et Entreprises
- Watin M., (2007) « Du Kartié au quartier : quel développement urbain à La Réunion ? », *Alizés : Revue angliciste de La Réunion, Faculté des Lettres et Sciences humaines (Université de La Réunion), Colloque "Équilibres environnementaux, énergies renouvelables et développements urbains"*, p. 87-100
- Watin M. (2010) Loger et Habiter à la Réunion in *La Réunion, une société en mutation*, Anthropos
- Wechsler B. (1995) Coping and coping strategies: a behavioural view. *Applied Animal Behaviour Science*, 43(2), p. 123-134
- Weinstein O. (2013), « Comment comprendre les "communs" : Elinor Ostrom, la propriété et la nouvelle économie institutionnelle », *Revue de la régulation*, n° 14, décembre, 27 p.
- Weinstein, O. (2017) Action collective, in *Dictionnaire des biens communs*, Cornu M., Orsi F., Rochfeld J., PUF, Paris, p.28-32
- Weinstein, O. (2017) Gouvernance, in *Dictionnaire des biens communs*, Cornu M., Orsi F., Rochfeld J., PUF, Paris, p.601-606.
- Wolff E., (1989) Approche ethnologique des populations défavorisées de l'île de la Réunion, *Quartiers de vie, ARCA : sur le quartier du Chaudron*
- Wolff E. et Watin M. (1995) L'émergence de l'espace public à la Réunion. Un contexte socio-historique singulier, *Etudes de communication* n°17, p,19-39
- Wutich A., Ragsdale K. (2008) Water Insecurity and Emotional Distress: Coping with supply, access, and seasonal variability of water in a Bolivian squatter settlement, *SocialScience & Medicine*, 67, p.2116-2125
- Wutich (2013) Water insecurity, emotional distress, and mental illness : implications for human development and capabilities, in *Water and Capabilities*, Goldin et al., Mayetree, HDCA, p.14-16

Littérature technique

L'ensemble de la documentation relative aux programmes opérationnels européens à La Réunion recensée ici est disponible en libre accès à l'adresse suivante : <http://reunioneurope.org/> (consulté le 27 01 2023).

A

AD2R, Maison de la Montagne et de la Mer (2011) Évaluation à mi-parcours du programme LEADER des Hauts de La Réunion 2007-2013, Département de La Réunion

AFD, Météo France(2020) Building Resilience in Indian Ocean, Commission Océan Indien

AGORAH (2017) Observatoire Réunionnais de l'Habitat Indigne, Premiers résultats 2015-2016 et éléments d'analyse, AGORAH, http://www.agorah.com/upload/habitat/r%C3%A9sultats_2016_ORHI.pdf (consulté le 31 01 2023)

AGORAH a (2020) Evolution et regard prospectif sur le niveau d'équipement du territoire de La Réunion, SGAR, http://www.agorah.com/upload/urbanisme/AGORAH_SGAR_vFinalev9.pdf (consulté le 31 01 2023)

AGORAH b (2020) Observatoire des transactions immobilières et foncières, données 2014-2018, <http://www.agorah.com/upload/habitat/Plaqueette-ObservatoireDesTransactionsImmobilieresEtFoncieres-2020.pdf> (consulté le 31 01 2023)

AGORAH c (2020) Base permanente des équipements, <http://www.agorah.com/index.php/la-base-des-equipements/> (consulté le 31 01 2023)

Altéa Groupe, Environnement Partenaire (2016) Diagnostic et perspectives de développement écotouristiques sur Mafate, Parc National de La Réunion, IRT, La Réunion.

ARER (2008) Approvisionnement en eau à l'îlet des Orangers via des ressources énergétiques renouvelables solaires ou pico-hydraulique, Commune de Saint-Paul, Parc National de La Réunion

ARS (2019) Avis des Personnes Publiques Associées concernant le dossier d'instauration des périmètres de protection des captages d'eau potable des Orangers et de la ravine Grand-Mère situés sur la commune de Saint-Paul

ARS (2019) Plan d'action Eau Potable 2016-2022 de La Réunion, Bilan intermédiaire au 01 septembre 2019 , ARS, Préfecture de La Réunion

ARS (2020) Bilan 2020 Sécurité sanitaire de l'eau distribuée à la population du TCO, ARS, Préfecture de La Réunion

ARS (2021) Bilan 2021 Sécurité sanitaire de l'eau distribuée à la population du TCO, ARS, Préfecture de La Réunion

Panot M., Servat O. (2021) Rapport n°4376 de la Commission d'Enquête parlementaire relative à la mainmise sur la ressource en eau par les intérêts privés et ses conséquences, Assemblée Nationale

B

Bocquée F. (2009) Le Patrimoine Hydrologique du Parc national (PHP) - Secteur MAFATE : Contribution à la Charte, Parc National de La Réunion

BRL (2015) Programme Départemental Opérationnel pour l'accès à l'eau dans les Hauts, Département de La Réunion

BRL, AD2R (2016) Plan d'action pour l'amélioration des conditions d'alimentation en eau des Hauts et des zones isolées, Département de La Réunion

BRGM (1983) Banque du Sous-sol, Données ROCHE-PLATE, MARLA, LES ORANGERS, BRGM, Paris. <https://infoterre.brgm.fr/page/banque-sol-bss> (consulté le 27 01 2023)

BRGM (1986) Atlas hydrogéologique de La Réunion, Conseil Général de La Réunion / Ministère de l'Agriculture

BRGM (1994) Étude de la vulnérabilité des captages destinés à l'Alimentation en Eau Potable à La Réunion, Commune de la Possession (partie Mafate), Conseil Général de La Réunion, Ministère de l'Industrie, des Postes et Télécommunications et du Commerce Extérieur

BRGM (1995) Étude de la vulnérabilité des captages destinés à l'Alimentation en Eau Potable à La Réunion, Commune de Saint-Paul, Conseil Général de La Réunion, Ministère de l'Industrie, des Postes et Télécommunications et du Commerce Extérieur

BRGM (2012) Hiérarchisation des risques de mouvements de terrain dans le Cirque de Mafate - Tranche conditionnelle- Rapport final. BRGM, Parc National de La Réunion, DEAL La Réunion

Bruntland G.H. (1987) Our common future, United Nations

C

CAUE (2018) Irrigation du Littoral Ouest, l'histoire de l'irrigation, les grands travaux et l'infrastructure, le service de livraison d'eau brute, Département de La Réunion

Coalition Eau, Groupe de Travail sur les droits à l'eau et à l'assainissement en France (2022) Droits humains à l'eau et à l'assainissement dans les départements et régions d'Outre-Mer, Contribution écrite des ONG françaises, 4^e cycle de l'examen périodique universel de La France, Nations Unies

Coalition Eau (2021) L'approche basée sur les droits humains dans le secteur de l'eau et de l'assainissement, Note d'expertise pilotée par Secours Islamique France

Coalition Eau (2019) Rapport d'étude sur la situation des droits humains à l'eau et à l'assainissement dans les Outre-Mer : Zoom sur Mayotte

Comité Eau et Biodiversité de La Réunion (2015) Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux à La Réunion 2016-2021

Commission Européenne (1994) Document unique de Programmation 1994-1999

Commission Européenne (2000) Document unique de Programmation 2000-2006

Commission Européenne (2012) Plan d'action pour la sauvegarde des ressources en eau en Europe, COM(2012)673, Communication de la commission au Parlement Européen, au Conseil, au Comité Économique et Social Européen et au Comité des Régions

Commission Européenne (2021) Plan d'action sur le socle européen des droits sociaux, Union Européenne

Commission Locale de l'Eau de l'Ouest (2015) Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Ouest

Concelção P. (dir.) (2020) La prochaine frontière, le développement humain et l'Anthropocène, Rapport sur le développement humain 2020, Programme des Nations Unies pour le Développement

Conseil des droits de l'homme (2018) Rapport du Groupe de travail sur l'Examen périodique universel, France, Observations sur les conclusions et/ou recommandations, engagements et réponses de l'État examiné, Nations Unies

Comité des Droits Économiques, Sociaux et Culturels (2002) Le droit à l'eau (art.11 et 12) du Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels, Observation générale n°15, Question de fond concernant la mise en œuvre du pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels, E/C/12/2002/11, Conseil économique et social des Nations Unies

Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (2007) Demande d'avis relatif au plan d'amélioration de l'organisation de l'alimentation en eau potable de la Guyane française, proposé par la Direction Sanitaire et du Développement Social de Guyane

https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Avis_du_CSHPF_du_3_avril_2007_relatif_a_la_demande_d_avis_relatif_au_plan_d_amelioration_de_l_organisation_de_l_alimentation_en_eau_potable_de_la_Guyane_francaise_propose_par_la_DSOS_de_Guyane.pdf (consulté le 27 01 2023)

D

Département de La Réunion (2015) Plan de Développement Rural de La Réunion 2014-2020, Fond Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER), Commission Européenne

- dont les fiches-action suivantes relatives au développement des Hauts :
 - 1-1-1 Accroître les compétences des acteurs ruraux ;
 - 4-3-5 Amélioration des conditions d'alimentation en eau des Hauts ruraux ;
 - 6-4-1 Soutien et structuration du développement économique des Hauts OPARCAS ;
 - 6-4-2 Qualification des petits hébergements touristiques et restauration des Hauts ;
 - 7-1-1 Schémas et plans de gestion des aménagements de milieux naturels ;
 - 7-5-1 Aménagements touristiques en milieu naturel et forestier ;
 - 7-5-2 Développement et amélioration de la desserte des sites naturels et forestiers ;
 - 7-5-4 Portes, itinéraires et mise en tourisme du Parc National et du bien inscrit au patrimoine mondial ;
 - 7-5-5 Amélioration de l'attractivité résidentielle et touristique des communes des Hauts ;
 - 7-6-1 Promouvoir le développement de la biodiversité et de l'environnement ;
 - 7-6-2 Connaissance et entretien et préservation du patrimoine ;

- 7-6-4 soutien aux opérations d'aménagement et de mise en valeur inscrites dans une démarche de qualité patrimoniale et touristique ;
- 16-7-1 Animation territoriale et approche collective du développement des Hauts ;
- dont les fiches-action du sous-programme Liaison Entre Actions de l'Économie Rurale (LEADER) 2014-2020 :
 - 19-1-1 Soutien préparatoire aux stratégies de développement local ;
 - 19-3-1 Actions de coopérations transnationale et territoriale ;
 - 19-4-1 Actions d'animation, de formation et d'acquisition de compétences.

Du Groupe d'Action Local Nord :

- 19-2-1-1 HAUTS SERVICE-Soutien et structuration du développement économique dans les Hauts ;
- 19-2-1-2 L'AGRICULTURE PHARE- Soutient des démarches de diversification complémentaires à l'agriculture ;
- 19-2-1-3 RAMAS'LO- Aménagement de terroirs ;
- 19-2-1-4 JUNI'ORD- Insertion\Entreprenariat\Micro-crédits\Publics en difficulté ;
- 19-2-1-5 MELANZE-Patrimoine et Identité, savoir-faire et lien social ;
- 19-2-1-6 LES ARTS AU BALCON- Promotion et création culturelle dans les Hauts ;
- 19-2-1-7 PATRIMOINE EN SCÈNE- Sauvegarde et rénovation du petit patrimoine bâti et non bâti.

Du Groupe d'Action Locale Est :

- 19-2-1-1 SOUBIK : Soutien et structuration du développement économique dans les Hauts ;
- 19-2-1-2 ZARBOUTAN : Soutient des démarches de diversification complémentaires à l'agriculture ;
- 19-2-1-3 BAR'LO : Aménagement de terroirs ;
- 19-2-1-4 JEUN'EST : Insertion \Entreprenariat\Public en difficulté ;
- 19-2-1-5 LANTOURAJ : Patrimoine et Identité, savoir-faire et lien social ;
- 19-2-1-6 KABAR AN LER : Promotion et création culturelle dans les Hauts ;
- 19-2-1-7 LA KOUR : Sauvegarde et rénovation du petit patrimoine bâti et non bâti.

Du Groupe d'Action Locale Grand Sud Terres de Volcan :

- 19-2-1-1 Animation foncière et développement des terroirs ;

- 19-2-1-2 Développement de l'entreprise rurale ;
- 19-2-1-3 Valorisation économique et touristique des territoires du Grand Sud ;
- 19-2-1-4 Organisation de la mise en marché des produits ruraux ;
- 19-2-1-5 Création visuelle et valorisation de l'identité des Hauts ;
- 19-2-1-6 Attractivité et développement des Hauts ;
- 19-2-1-7 Accompagnement des petits commerces et services de proximité de qualité ;
- 19-2-1-8 Service Emploi Rural (SER) ;
- 19-2-1-9 Formation et mise en réseau des acteurs du territoire.

Du Groupe d'Action Locale Ouest :

- 19-2-1-1 Aménagements de terroirs ;
 - 19-2-1-2 Valoriser les ressources locales ;
 - 19-2-1-3 Développer et renforcer une économie de tourisme de loisirs et sports de pleine nature ;
 - 19-2-1-4 Promotion des Hauts de l'ouest ;
 - 19-2-1-5 Favoriser la mise en réseau et l'interconnaissance entre acteurs ;
 - 19-2-1-6 Favoriser la culture et le patrimoine pour favoriser l'attractivité du territoire ;
 - 19-2-1-7 Mafate : une gouvernance innovante pour un territoire exceptionnel ;
- dont les fiches-action suivantes relatives à la gestion de l'eau :
 - 04-03 Optimisation, sécurisation et développement des périmètres irrigués ;
 - 04-01 Maîtrise de l'irrigation au sein de l'exploitation agricole ;
 - 04-04 Relance- Optimisation, sécurisation et développement des périmètres irrigués ;
 - Programme LEADER 2014-2020 :
 - 19-2-1-3 RAMAS'LO- Aménagement de terroirs (GAL Nord) ;
 - 19-2-1-3 BAR'LO : Aménagement de terroirs (GAL Est) ;
 - 19-2-1-1 Aménagements de terroirs (GAL Ouest) ;
 - 19.2.1.7 Mafate : une gouvernance innovante pour un territoire exceptionnel (GAL Ouest) ;
 - 19-2-1-2 Développement de l'entreprise rurale (GAL Sud).

Département de La Réunion, AGILE (2017) Guide des indicateurs en vue du renseignement du Rapport Annuel de Mise en Œuvre, Enerst and Young

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion (DEAL) (2010) Atlas des paysages de La Réunion, http://www.atlasdespaysages-lareunion.re/page1.php?id_chapitre=105#41 (consulté le 31 01 2023)

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion (DEAL), INSEE (2020) Objectifs du Développement Durable à La Réunion, Analyse de l'évolution des indicateurs depuis 20 ans

E

Eau France, Le prix de l'eau, eau potable et assainissement en France, 2023, <https://www.eaufrance.fr/le-prix-de-leau> (consulté le 27 01 2023)

Eurostat, 2022, https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCl/myregion/#?reg=FRY&ind=18-1_nama_10r_2gdp (consulté le 27 01 2023)

H

Heller L. (2015) Droit à l'eau potable et à l'assainissement, Rapport A/70/203, Nations Unies, UN. Secretary-General, UN. Human Rights Council. Special Rapporteur on the Human Right to Safe Drinking Water and Sanitation

I

INSEE (2006) Recensement de la population.

INSEE (2007) Recensement de la population.

INSEE (2008) Recensement de la population.

INSEE (2009) Recensement de la population.

INSEE (2010) Recensement de la population.

INSEE (2011) Recensement de la population.

INSEE (2012) Recensement de la population.

INSEE (2013) Recensement de la population.

INSEE (2014) Recensement de la population.

INSEE (2015) Recensement de la population.

INSEE (2016) Recensement de la population.

INSEE (2018) Recensement de la population, fiche du logement, p.11, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/2383177/fiche-logements.pdf>. (consulté le 31 01 2023)

IUCN (2013) 20. Pitons, Cirques et Remparts de l'île de La Réunion, État de conservation de biens inscrits sur la Liste du Patrimoine Mondial, p.44-47

IUCN (2017) 20. Pitons, Cirques et Remparts de l'île de La Réunion, État de conservation de biens inscrits sur la Liste du Patrimoine Mondial, p.1-27

J

Jeanne C. (2020) Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de La Réunion 2022-2027, BRL Ingénierie

L

Lacoste M., Picot F. (2011) Cahiers d'habitats de La Réunion : étage altimontain, Rapport technique n° 7, Conservatoire Botanique de Mascarin, DEAL

Lacoste M., Delbosc P., Picot F. (2011) Cahiers d'Habitats de La Réunion : zones humides. Rapport technique, Conservatoire Botanique de Mascarin, DEAL

Lallemand J. (SCP), Cruchet M. (Mascareignes Géologie) (2018) Maîtrise d'œuvre partielle pour l'alimentation en eau de Roche-Plate- Mafate, Commune de Saint-Paul

Lallemand J. (SCP), Cruchet M. (Mascareignes Géologie) (2019) Maîtrise d'œuvre partielle pour l'alimentation en eau de l'îlet des Orangers- Mafate, Commune de Saint-Paul

Lallemand J., Nicault M. (2019) Etude diagnostic, Installation d'un mode de gestion de l'eau intégrée et durable à Marla, Sillages, pour Vivre à Mafate

Lallemand J., Nicault M., Thébaux P., Desmazes O. (2023 – à paraître) La ressource en eau et sa gestion, enjeux et questionnements pour les Outre-Mer, Fiche thématique, Observatoire Terre-Monde

Lebouvier E. (2016) Les modes de gestion des périmètres d'irrigation en métropole et dans les DROM (Guadeloupe, Réunion, Martinique), Les synthèses de l'Office International de l'eau, Office International de l'eau

M

Météo France (2022) Le changement climatique à La Réunion, <https://meteofrance.re/fr/climat/le-changement-climatique-la-reunion> (consulté le 31 01 2023)

Ministère de l'Intérieur (2020) Protéger nos forêts contre les incendies, Ministère de l'Intérieur

N

Namur M. (2017) L'agriculture à Mafate, État des lieux et perspectives de développement, Parc National de La Réunion

Nations Unies (1992) Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro

O

Observatoire de l'Eau de La Réunion (1995) Bilan des sources de Mafate et de la Rivière des Galets du 17 au 18 octobre 1995

Office de l'Eau de La Réunion (2013) Schéma départemental d'alimentation en eau potable

Office de l'Eau de La Réunion (2020) Les services publics de l'eau de plus en plus performants, les Chroniques de l'eau Réunion, n°112

Office de l'Eau de La Réunion (2020) 0,24 centime payé par l'utilisateur par litre d'eau utilisé, pour contribuer à l'organisation des services publics d'eau, les Chroniques de l'eau Réunion, n°113

Office de l'Eau de La Réunion (2020) Un état biologique moyen des cours d'eau, les Chroniques de l'eau Réunion, n°116

Office de l'Eau de La Réunion (2021) L'amélioration des performances des services d'eau, au cœur des stratégies intercommunales, les Chroniques de l'eau Réunion, n°120

Office de l'Eau de La Réunion (2022) Les services publics d'eau poursuivent leur structuration pour une meilleure gestion de l'eau, les Chroniques de l'eau Réunion, n°129

ONF (2008) Diagnostic réseau d'eau- Cirque de Mafate, Commune de Saint Paul. Commune de Saint-Paul, La Réunion

ONF (2008) Mafate, ma terre, mes racines, Schéma d'Interprétation et de Valorisation Écotouristique, Cirque de Mafate, Département de La Réunion

Ozoux L. (1922) Étude sur les eaux sulfureuses de Mafate

P

Parc National de La Réunion (2014) Charte du Parc national

Parc National de La Réunion (2020) Schéma Expérimental d'aménagement de quatre îlets de Mafate

Philippe J. (2019) L'arrivée à Marla des Blocs Sanitaires, Entretien avec le Docteur Isautier en 1988, Projet Vivre à Mafate – Section Vivre à la Nouvelle et à Marla en 1988, <https://jean-philippe-photographe.com/mafate/vivre-a-la-nouvelle-et-marla-en-1988/> (consulté le 31 01 2023)

Programme des Nations Unies pour le Développement (2015) Les Objectifs de Développement Durable, Nations Unies

La Possession (2020) Plan Local d'Urbanisme

Préfecture de La Réunion, Région Réunion, Département de La Réunion (2015) Contrat de Plan État-Région 2014-2020

Préfecture de La Réunion, Région Réunion, Département de La Réunion (2006) Programme de Développement Rural 2007 – 2013, Fond Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER), Commission Européenne

Préfecture de La Réunion, Région Réunion, Département de La Réunion (2016), Évaluation ex post du Programme de Développement Rural de La Réunion 2007-2013, Commission Européenne

R

Rapporteur spécial sur les droits à l'eau potable et l'assainissement, Rapporteur spécial sur le droit à l'éducation, Rapporteur spécial sur les droits de l'homme se rapportant aux moyens de bénéficier d'un environnement sûr, propre, sain et durable, Rapporteur spécial sur le logement convenable, Rapporteur spécial sur l'extrême pauvreté et les droits de l'homme (2021) Rapport AL FRA 7/2021 Les problèmes du réseau d'eau potable et les coupures programmes avant la COVID-19 en Guadeloupe, Nations Unies

Région Réunion (2014), Programme Opérationnel du Fond Européen pour le Développement Régional de la Réunion 2014-2020 (FEDER), Commission Européenne :

- dont les fiches-action suivantes relatives au développement des Hauts :
 - 3-20 Création d'une offre d'hébergement public exemplaire de montagne ;
 - 7-05 Développement et structuration de l'attractivité des Hauts.
- dont les fiches-action suivantes relatives à la gestion de l'eau :
 - 5-06 Création et extension d'usines de potabilisation de l'eau ;
 - 10-3-5 Amélioration du rendement des réseaux d'eau potable.
- dont les fiches-action suivantes relatives aux financements de la Région dans les Hauts hors Cadre Stratégique Partagé :
 - 1-02 Recherches sur la biodiversité et les milieux ;
 - 1-03 Activités de recherches agronomiques ;
 - 1-06 Allocations régionales de recherche ;
 - 3-01 Aides aux investissements pour la création des entreprises- Volet numérique ;
 - 3-02 Aides aux investissements pour la création des entreprises- Volet tourisme ;
 - 3-03 Aide aux investissements pour la création des entreprises- Volet industrie artisanat ;
 - 3-05 Aide au développement des entreprises- Volet tourisme ;
 - 3-06 Aide au développement des entreprises- Volet industrie Artisanat ;
 - 3-08 Recours aux compétences immatérielles Compétitivité des Produits ;
 - 3-09 Renforcement de l'encadrement dans l'entreprise ;
 - 3-21 Aide aux investissements pour la création des entreprises- Volet économie circulaire ;
 - 3-22 Aide au développement des entreprises- Volet économie circulaire ;
 - 4-03 Production d'eau chaude sanitaire pour les logements à caractère social et les bâtiments publics à partir d'énergie solaire (chauffe-eau solaires) ;
 - 4-07 Plan Régional Vélo (PRV) – mise en œuvre ;
 - 4-08 Pôles d'échanges et superstructures de transport – Études transport par câble ;
 - 4-15 Transport par câble ;
 - 4-16 Pôles d'échanges régionaux – études R.R.T.G ;
 - 5-01 Suppression des points noirs dans les réseaux routiers essentiels ;
 - 5-02 Observation, expérimentation et développement sur les phénomènes de risques naturels et l'adaptation au changement climatique ;
 - 5-09 Aménagement des sites touristiques publics ;
 - 5-10 Mise en tourisme du patrimoine culturel ;
 - 8-02 Compensation des surcoûts de transports.

Région Réunion, les schémas suivants :

- Schéma d'Aménagement Régional (1995) ;
- Schéma d'Aménagement Régional (2011) ;
- Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (2014) ;
- Schéma Régional de Développement Économique, d'Innovation et d'Internationalisation (2016) ;
- Schéma de Développement et d'Aménagement Touristique de La Réunion (2017).

Région Réunion, les cadres d'intervention en fonds propres recensés entre 2017 et 2019 suivants :

- Résidences artistiques du territoire ;
- Soutiens aux groupes professionnels artistiques ;
- Sauvegarde, protection et valorisation du patrimoine ;
- Soutien aux artistes, groupes et compagnies ;
- Case à Lire ;
- Emplois verts ;
- Ateliers chantiers d'insertion ;
- Cap création ;
- Soutenir Accompagner Valoriser ;
- Dispositif de financement solidaire ;
- Soutien à l'économie circulaire ;
- Dispositif d'accompagnement local de l'économie sociale et solidaire ;
- Aides au fonctionnement du Secrétariat Général des Hauts ;
- Plan de Relance Régionale ;
- Service local d'intervention pour la maîtrise de l'énergie ;
- Chèque photovoltaïque ;
- Chèque numérique ;
- Déploiement du Très Haut Débit ;
- Rénovation des lycées ;
- Plan d'entretien et d'exploitation des routes nationales ;
- Dispositif d'amélioration de l'habitat privé.

S

Saint-Paul (2011) Plan Local d'Urbanisme

Secrétariat Général des Hauts (2014) Cadre Stratégique Partagé pour le développement des Hauts, Préfecture de La Réunion, Région Réunion, Département de La Réunion

SOGREAH, Cruchet M. (Mascareignes Géologie) (2011) Alimentation en eau potable du territoire du cirque de Mafate, Marla – Roche-Plate – Les Orangers – Les Lataniers, Commune de Saint-Paul

Soler O. (1997) Atlas climatique de La Réunion, Météo-France, Direction interrégionale de La Réunion

Stockholm International Water Institute (2000) Water and development in the developing countries, European Parliament, Division for Agriculture, Regional Policy, Transport and Development Directorate General for Research

T

TCO (2016) Schéma de Cohérence Territoriale

TCO (2015) Schéma Directeur d'Aménagement des îlets de Mafate

U

Union Européenne (2017) Socle européen des droits sociaux, Union Européenne

V

Viret C. (2014) Note sur la mise en œuvre d'une nouvelle gouvernance pour les Hauts de La Réunion, Commissariat d'Aménagement des Hauts, Préfecture de La Réunion

W

WHO, UN-Water (2022) Strong systems and sound investments, evidence on and key insights into accelerating progress on sanitation, drinking-water and hygiene, UN-Water global analysis and assessment of sanitation and drinking water GLAAS 2022 Report, United Nations

WHO (2022) Eau potable, <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water> (consulté le 31 01 2023)

WHO, UNICEF (2019) Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017, Special Focus on inequalities, United Nations

Textes réglementaires

Toutes les pages web référencées ci-après ont été consultées le 27 01 2023.

Conseil d'État, 1962, « Parmentier », Lebon p. 912

Amendement n°CL485, Assemblée Nationale, 2018, [Assemblée nationale ~ DÉMOCRATIE PLUS REPRÉSENTATIVE, RESPONSABLE ET EFFICACE \(no 911\)- Amendement no 485 \(assemblee-nationale.fr\)](#)

Articles 20-22, 42, Loi n° 60-808 du 5 août 1960 d'orientation agricole, <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000508777/1960-08-07#JORFTEXT000000508777>

Articles L210-1 à L.219-18, Titre I Eau et milieux aquatiques et marins, Livre II Milieux Physiques, Code de l'Environnement https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006074220/LEGISCTA000006143737?page=1&pageSize=10&query=L201-1+code+de+l%27environnement&searchField=ALL&searchType=ALL&tab_selection=all&typePagination=DEFAULT&anchor=LEGISCTA000022494764#LEGISCTA000022494764

Articles L1321-1 à L1321-10, Chapitre 1^{er} Eaux potables, Titre II Sécurité sanitaire des eaux et des aliments, Livre III Protection de la santé et environnement, Code de la santé publique

https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006171049/#LEGISCTA000006171049

Décret n°67-938 du 24 octobre 1967, relatif à la rénovation de certaines zones à économie rurale dominante, Journal Officiel de la République Française, 26 octobre 1967, 99e année n°250 , p.10548,

https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000001301486

Décret n°78-698 du 23 juin 1978 portant sur la création d'une zone spéciale d'action rurale dans le département de La Réunion, Journal Officiel de la République Française, 06 juillet 1978, 110e année n°157

p.2688, <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000338374>

Décret n°79-533 du 3 juillet 1979 instituant un fonds interministériel de développement et d'aménagement rural, Journal Officiel de la République Française, 05 juillet 1979 ,111e année n°154, p.1614,

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000696187>

Décret n°94-1139 du 26 décembre 1994 définissant les territoires ruraux de développement prioritaires, Journal Officiel de la République Française, 28 décembre 1994, 126e année n°300 , p.18537,

<https://www.circulaires.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000368381>

Décret 2007-296 du 05 mars 2007, portant sur la création du Parc National de La Réunion, Journal Officiel électronique de la République Française, 06 mars 2007 n°0055 n°154 , Texte 33 sur 119,

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000644200>

Article 3 du Décret n°2002-120 du 30 janvier 2002 relatif aux caractéristiques du logement décent, en application de l'article 187 de la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains,

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000217471>

Loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006,

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000649171/>

Loi n° 2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux (1), [Loi n° 2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux \(1\).](https://www.legifrance.gouv.fr/loi/n2006-436)- Légifrance ([legifrance.gouv.fr](https://www.legifrance.gouv.fr))

Loi n° 2009-323 du 25 mars 2009 de mobilisation pour le logement et la lutte contre l'exclusion,

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000020438861>

Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, [LOI n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République \(1\)](https://www.legifrance.gouv.fr/loi/n2015-991)- Légifrance ([legifrance.gouv.fr](https://www.legifrance.gouv.fr))

Loi n°2017-256 pour l'égalité réelle en Outre Mer du 14 février 2017,

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000034103762>

Loi n° 2019-1461 du 27 décembre 2019, relative à l'engagement dans la vie locale et à la proximité de l'action publique, https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039681877?init=true&page=1&query=Loi+n%C2%B0+2019-1461&searchField=ALL&tab_selection=all

Annexe 1.

Recueil des analyses cartographiques des dynamiques territoriales dans les Hauts entre 2006 et 2016 relatives au chapitre 5.

Toutes les cartographies et analyses statistiques ont été réalisées par Maëlle Nicault, d'après les données de l'INSEE et de l'AGORAH, en 2020.

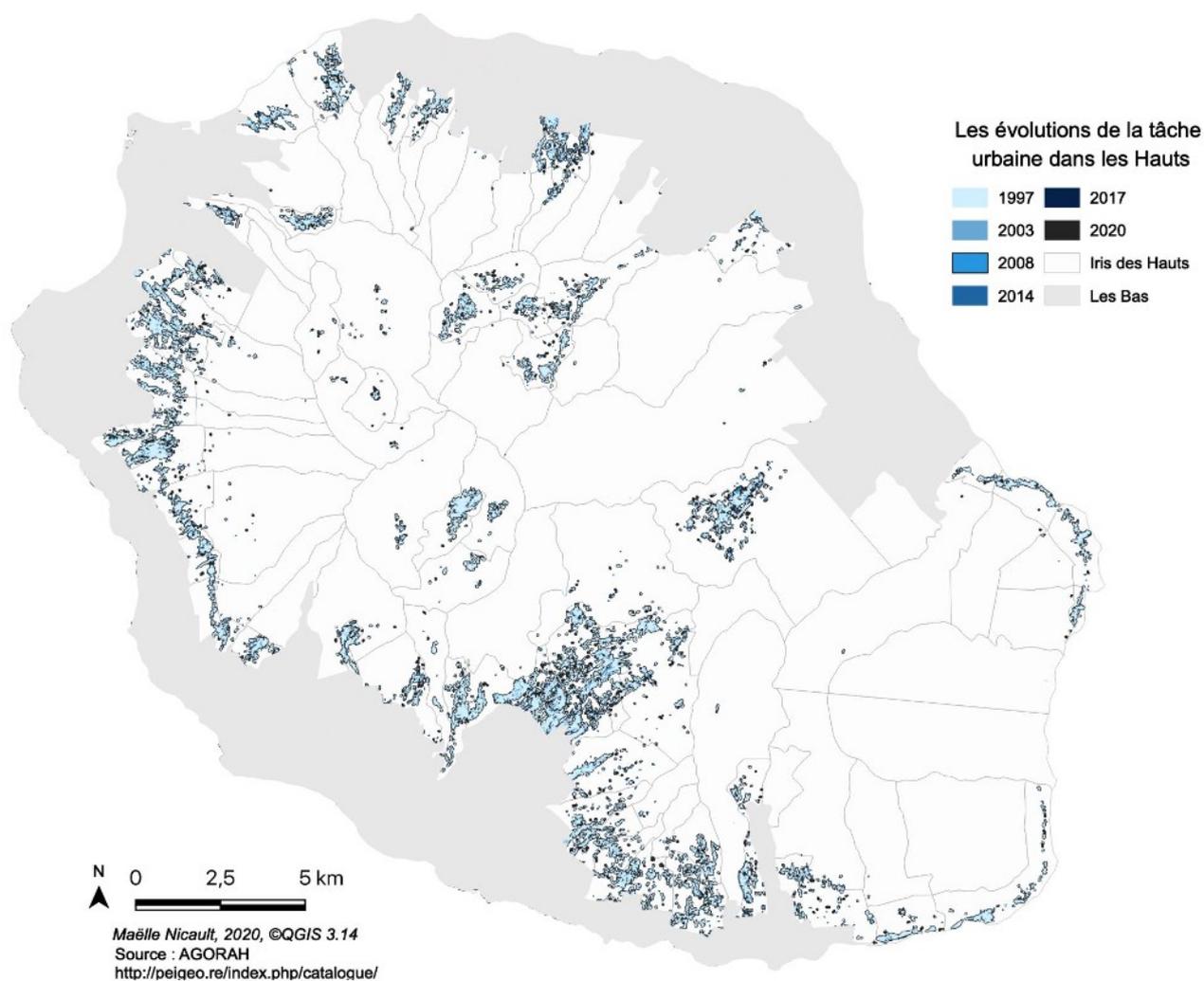


Figure 1: Evolution de la tâche urbaine dans les Hauts de La Réunion entre 1997 et 2020

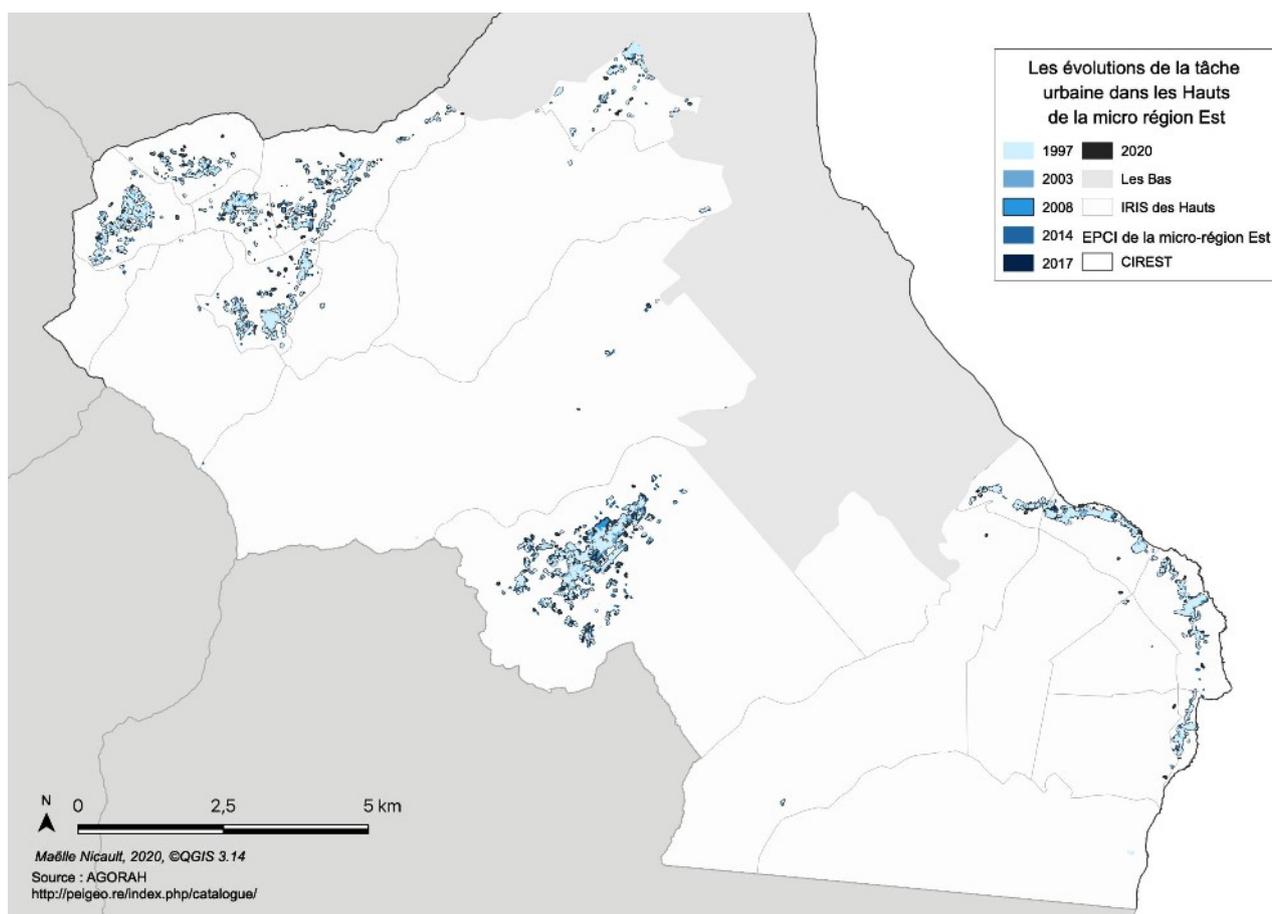


Figure 2: Evolution de la tâche urbaine des Hauts de l'Est entre 1997 et 2020

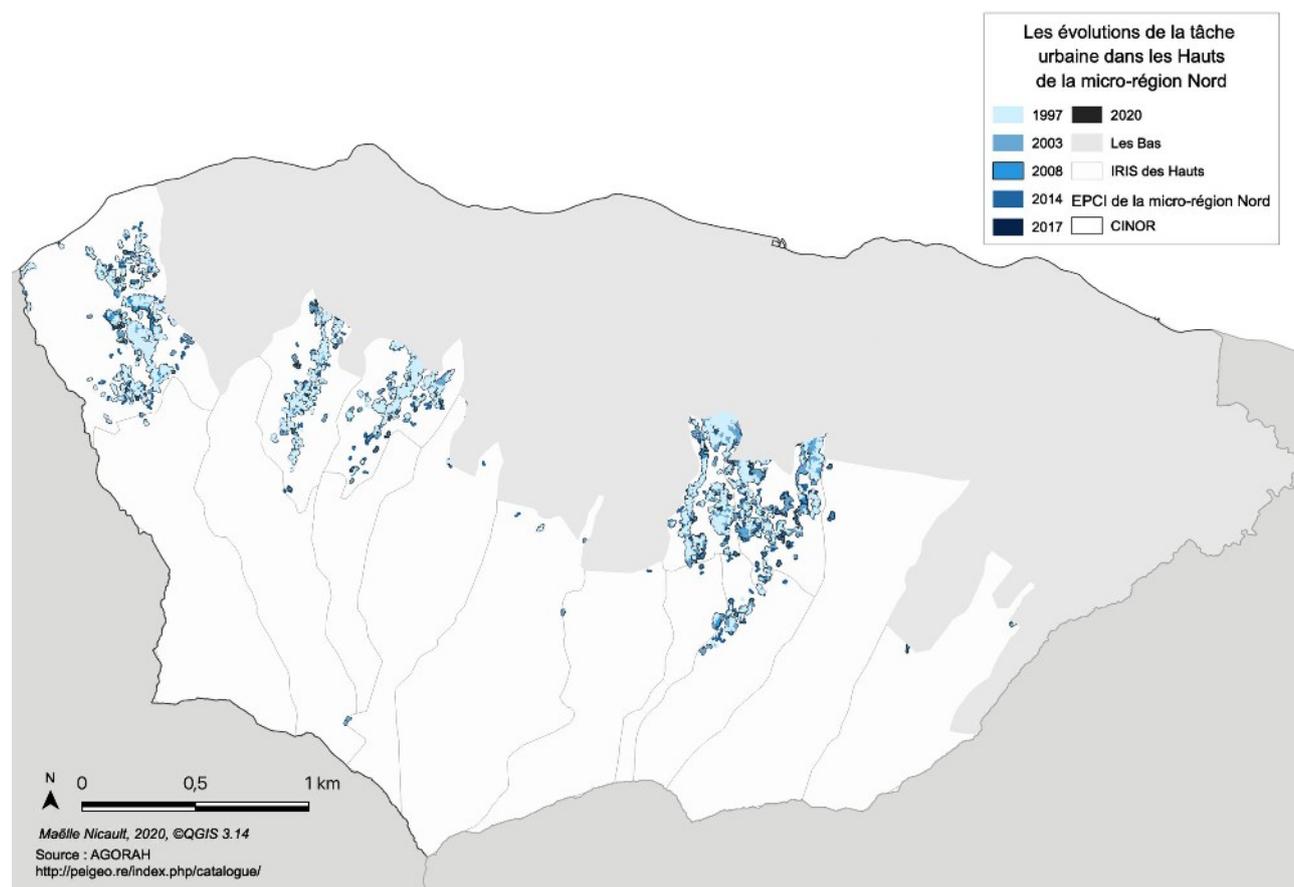


Figure 3: Evolution de la tâche urbaine des Hauts du Nord entre 1997 et 2020

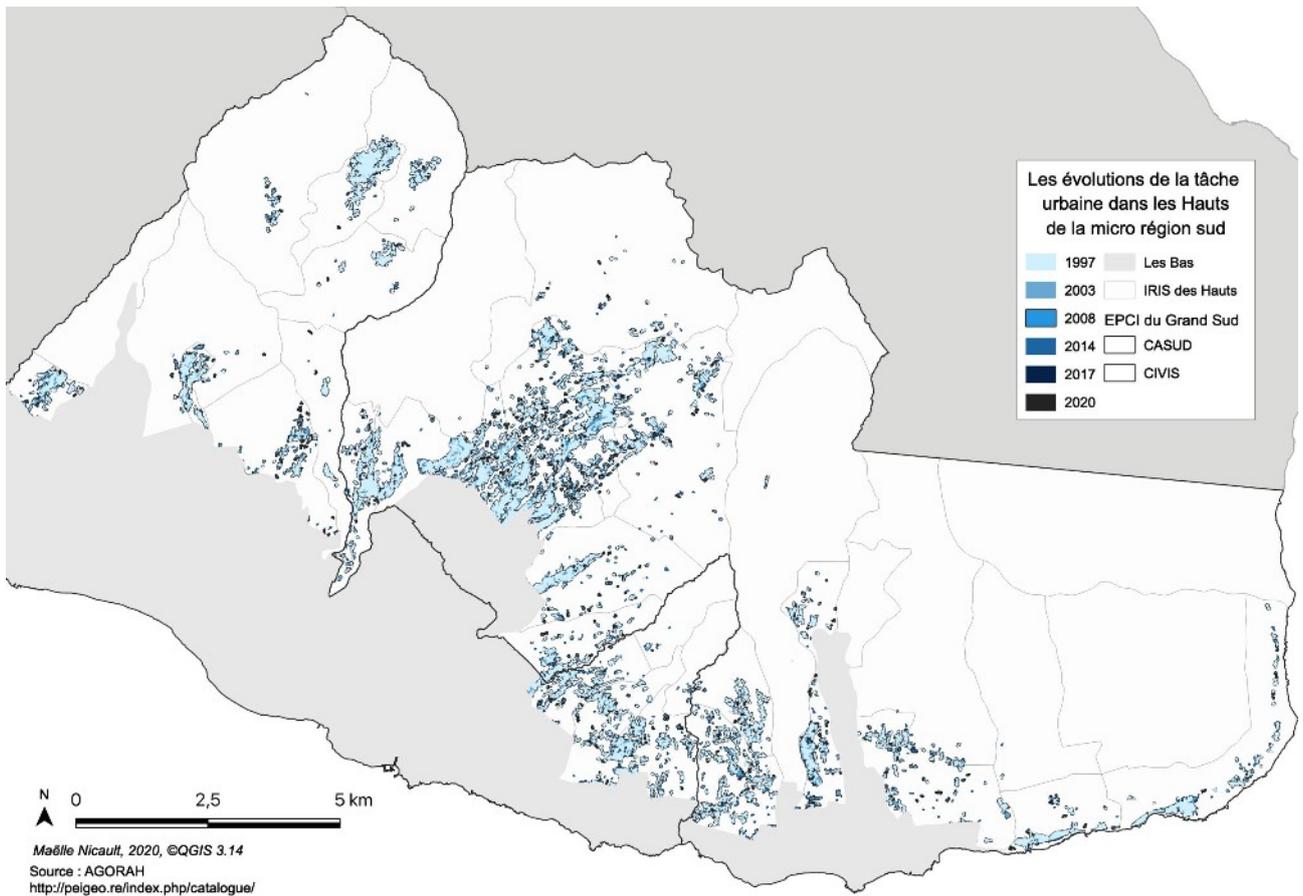


Figure 4: Evolution de la tâche urbaine des Hauts du Grand Sud entre 1997 et 2020

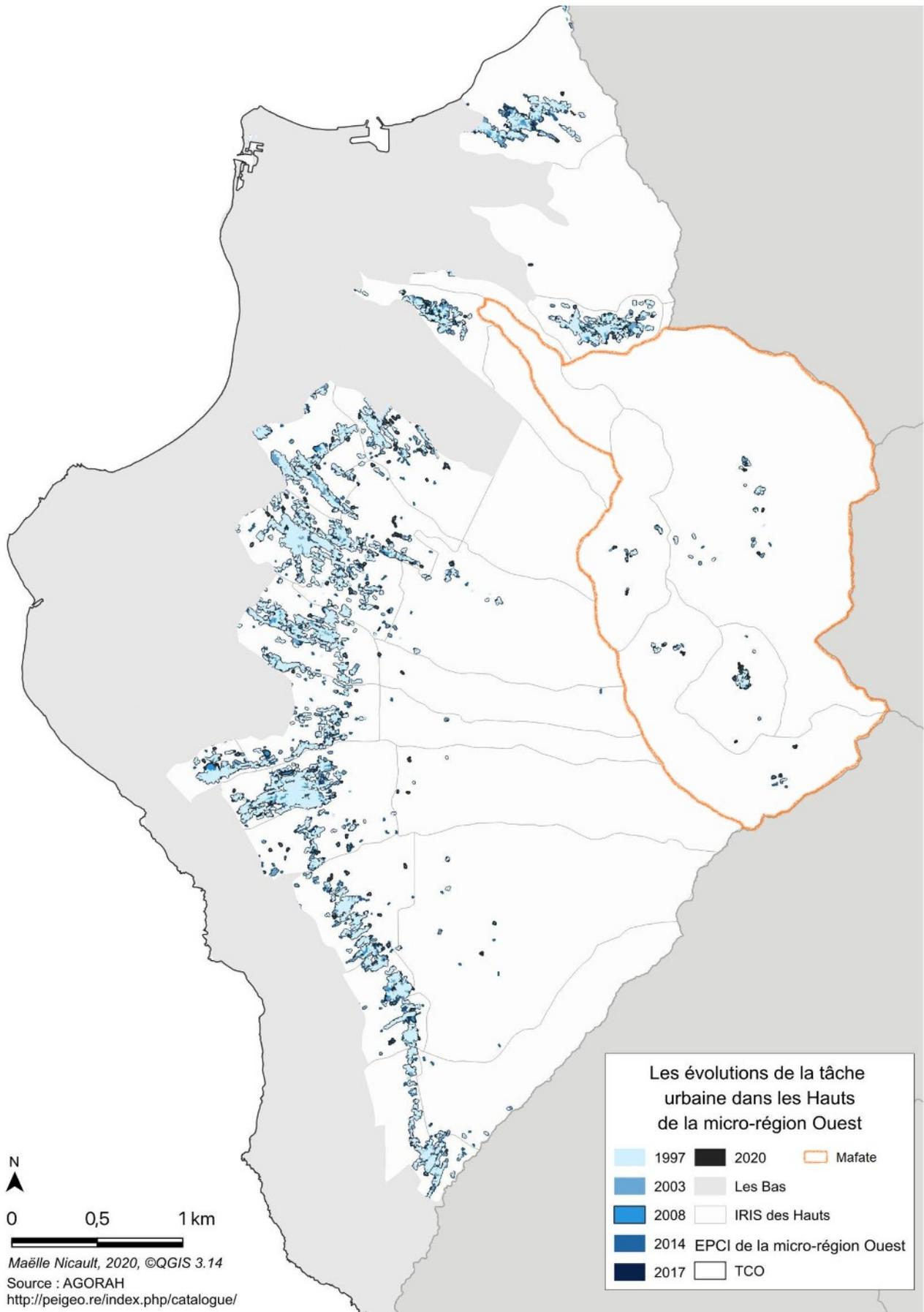


Figure 5: Evolution de la tâche urbaine des Hauts de l'Ouest entre 1997 et 2020

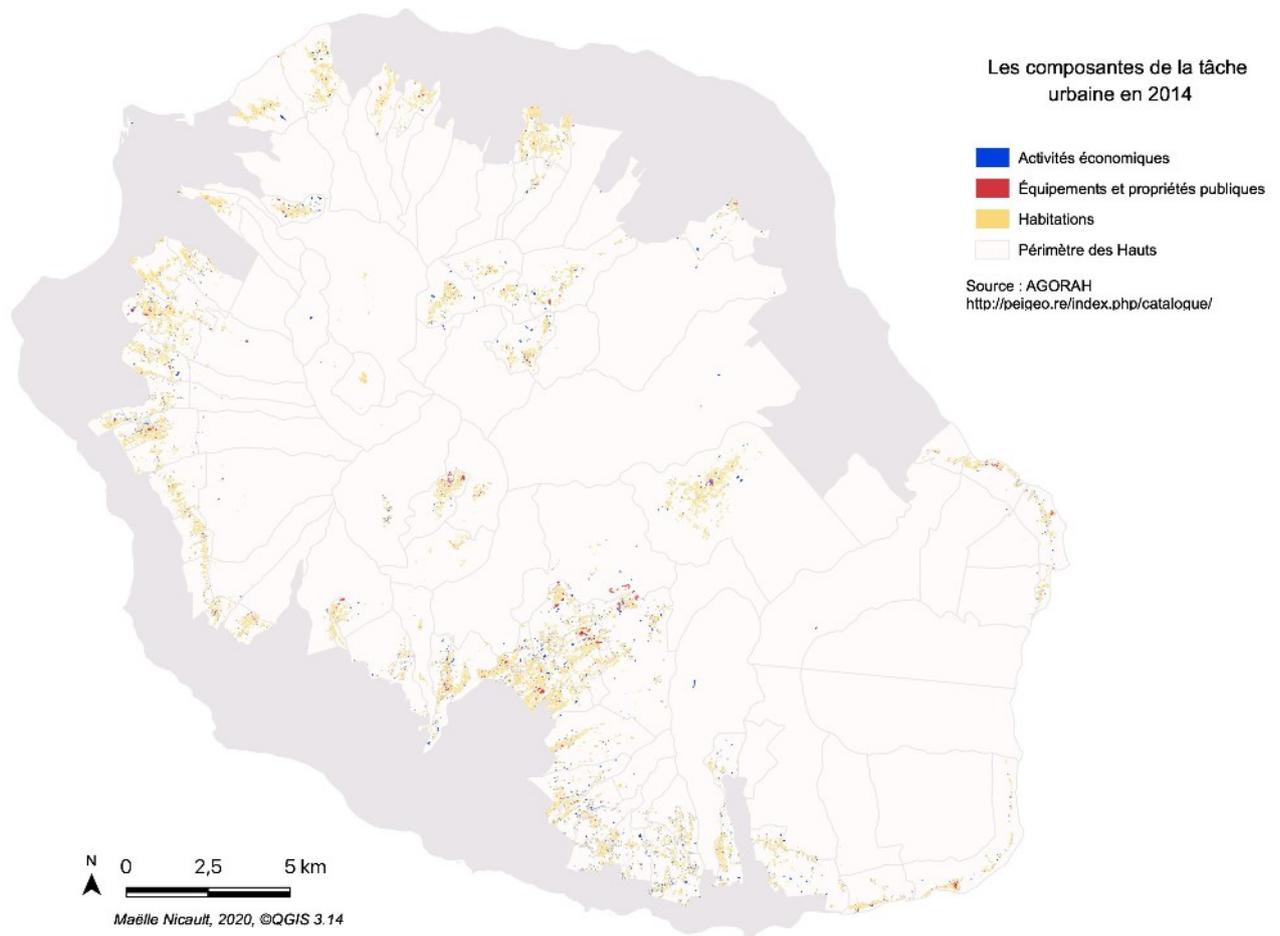


Figure 6: Qualification de la tâche urbaine en 2014

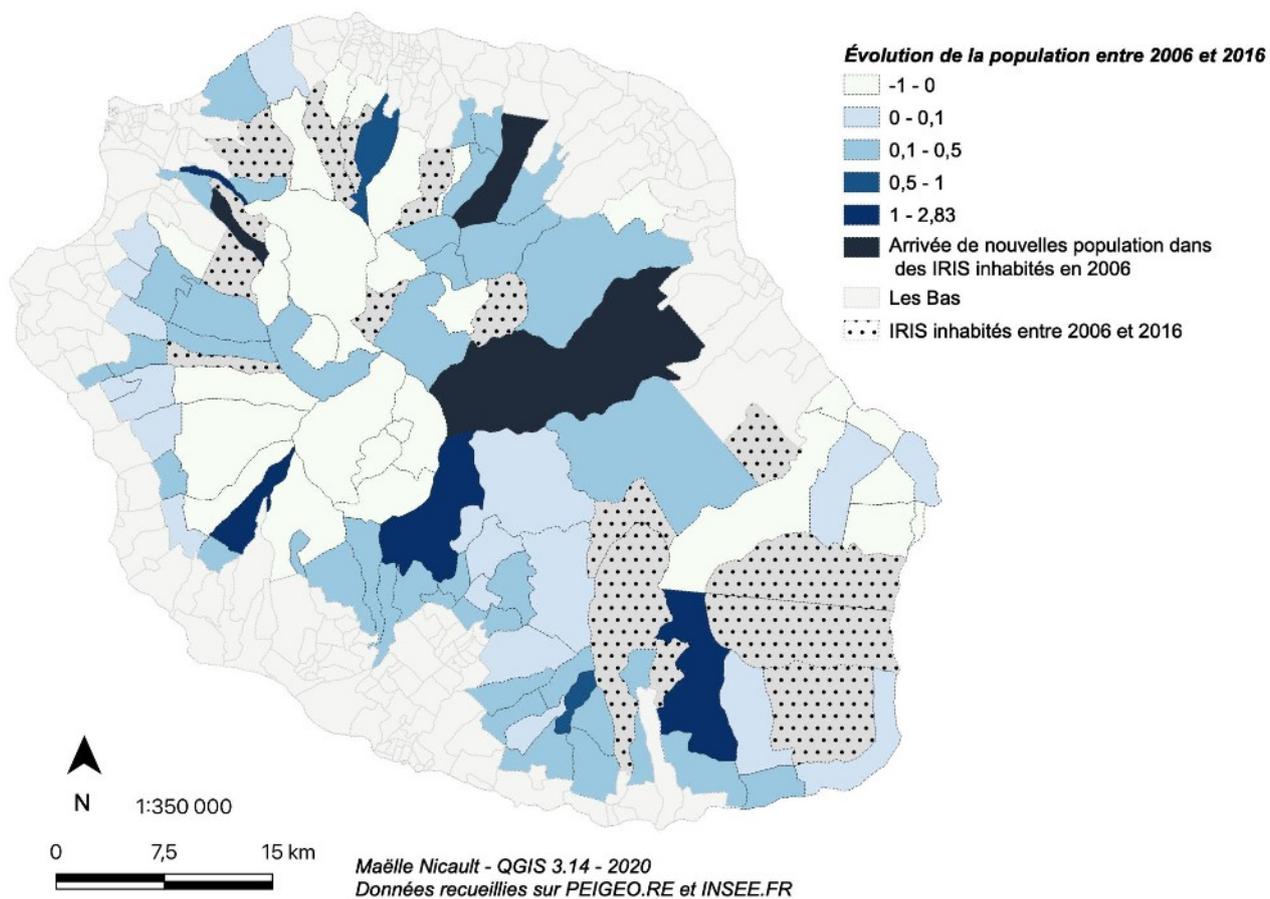


Figure 7: Evolution de la population des Hauts entre 2006 et 2016

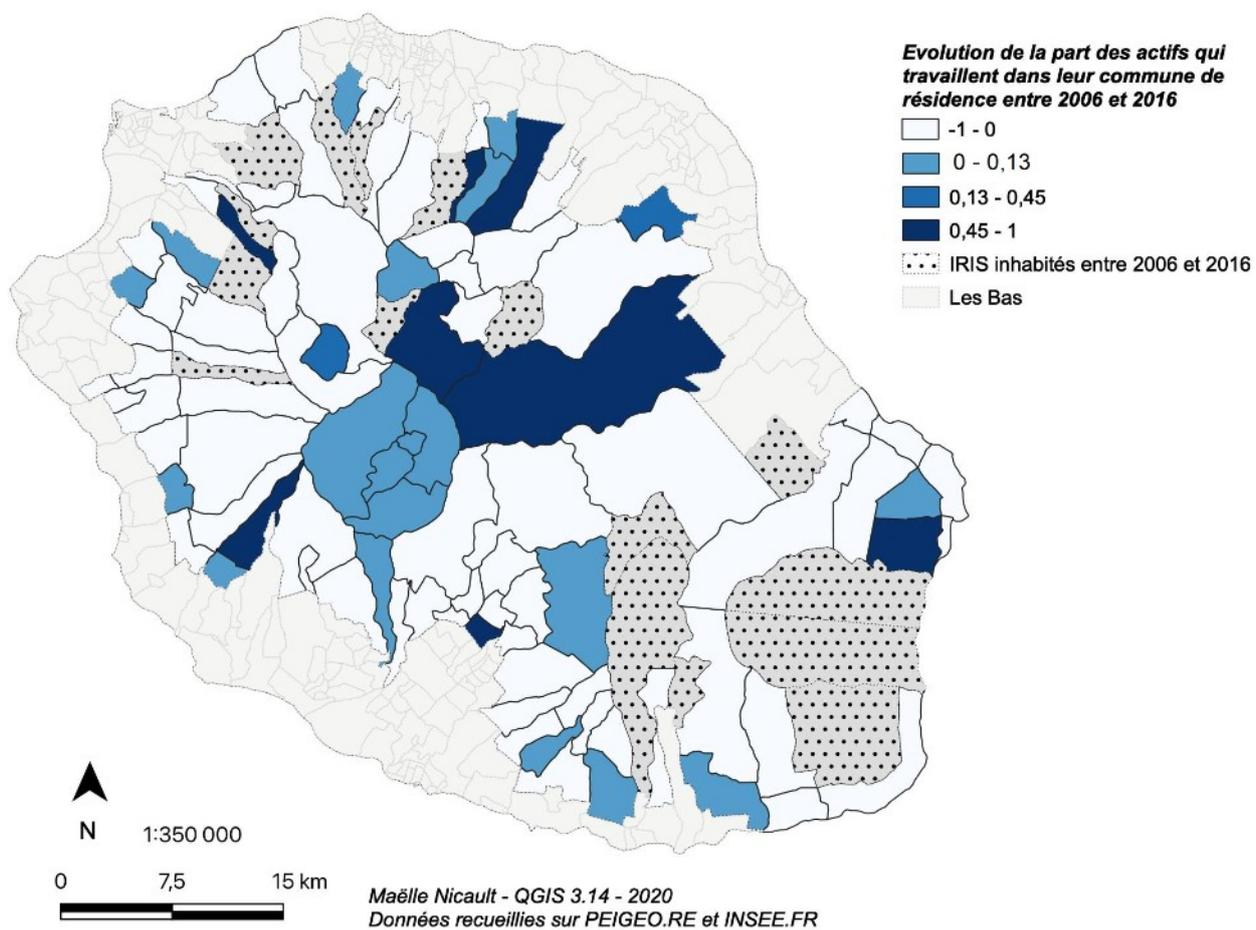


Figure 8: Evolution de la part des actifs des Hauts travaillant dans leurs communes de résidence entre 2006 et 2016

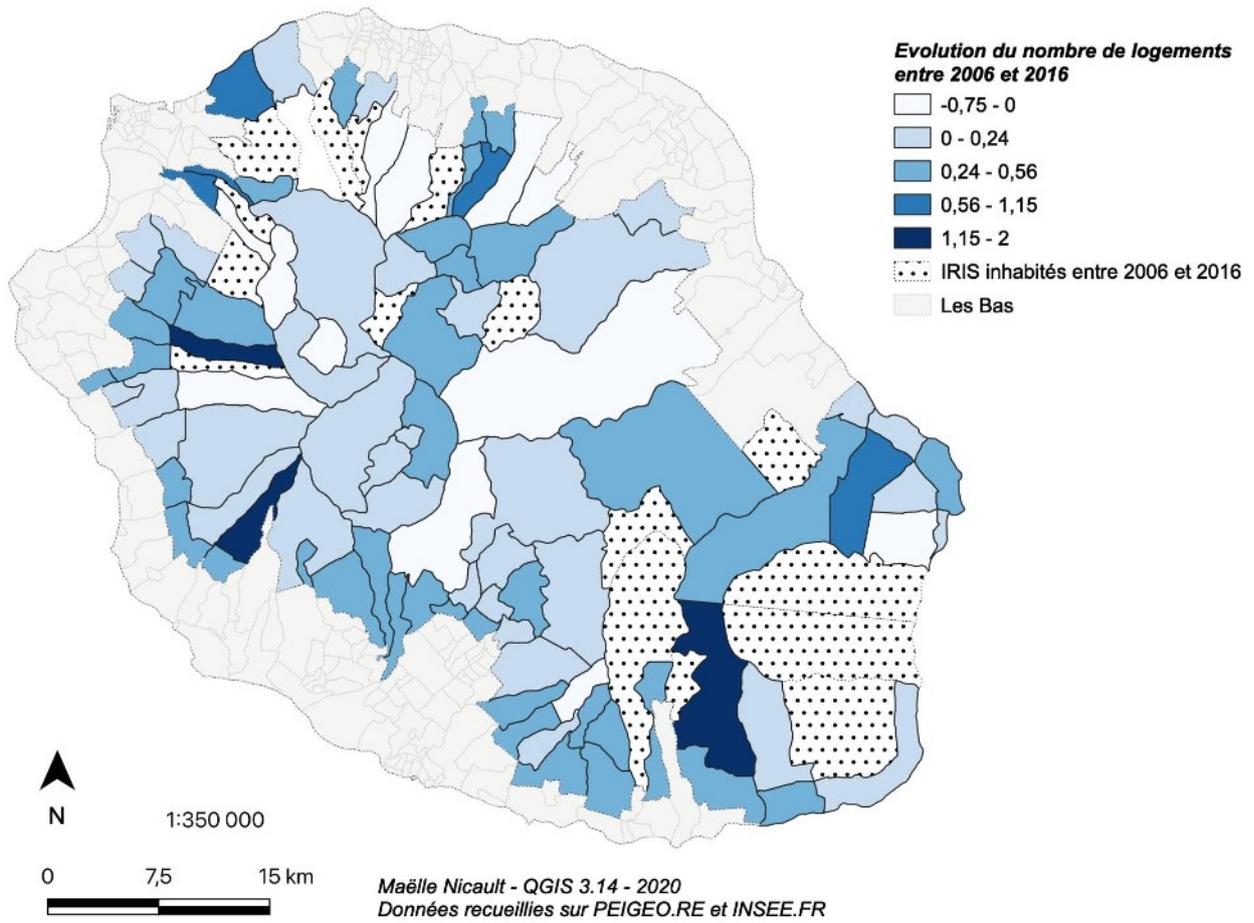


Figure 9: Evolution du nombre de logements dans les Hauts

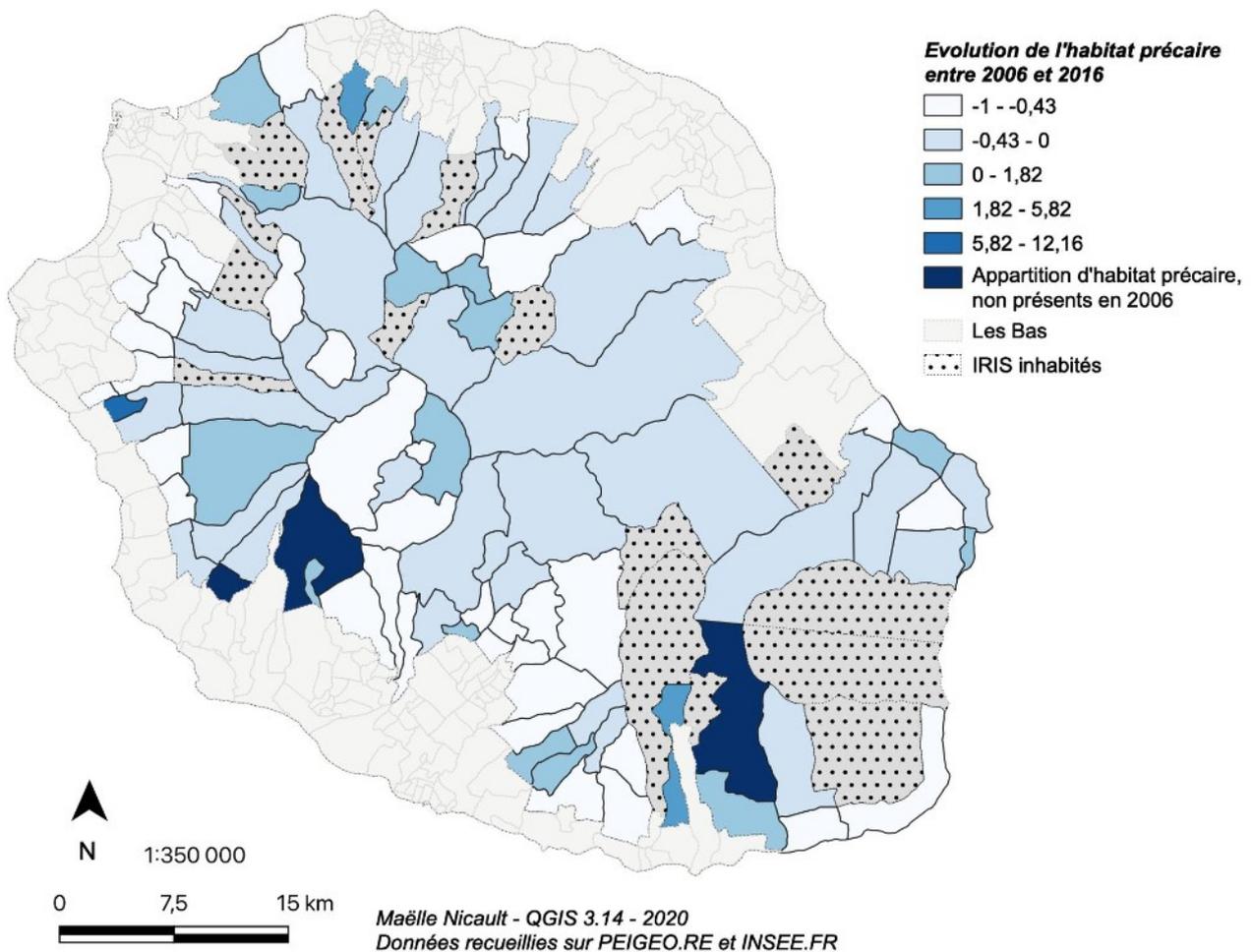


Figure 10: Evolution de l'habitat précaire dans les Hauts

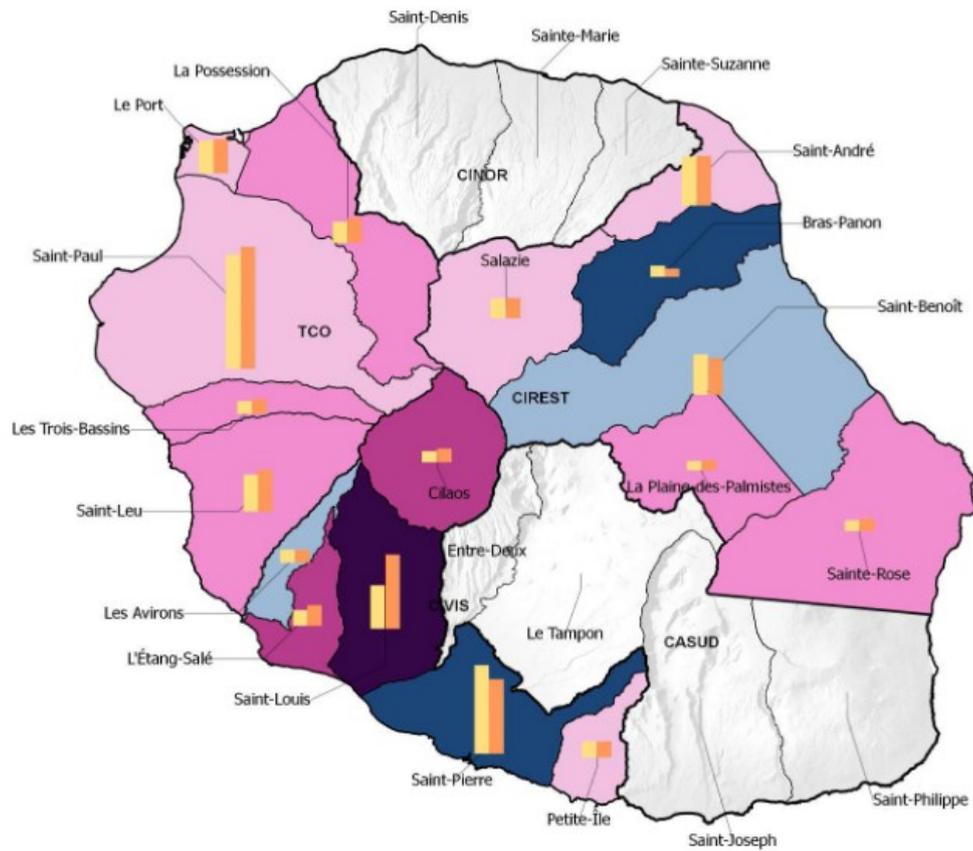


Figure 11: Evolution du nombre de bâtis indignes entre 2008 et 2016, AGORAH, 2017, p.24



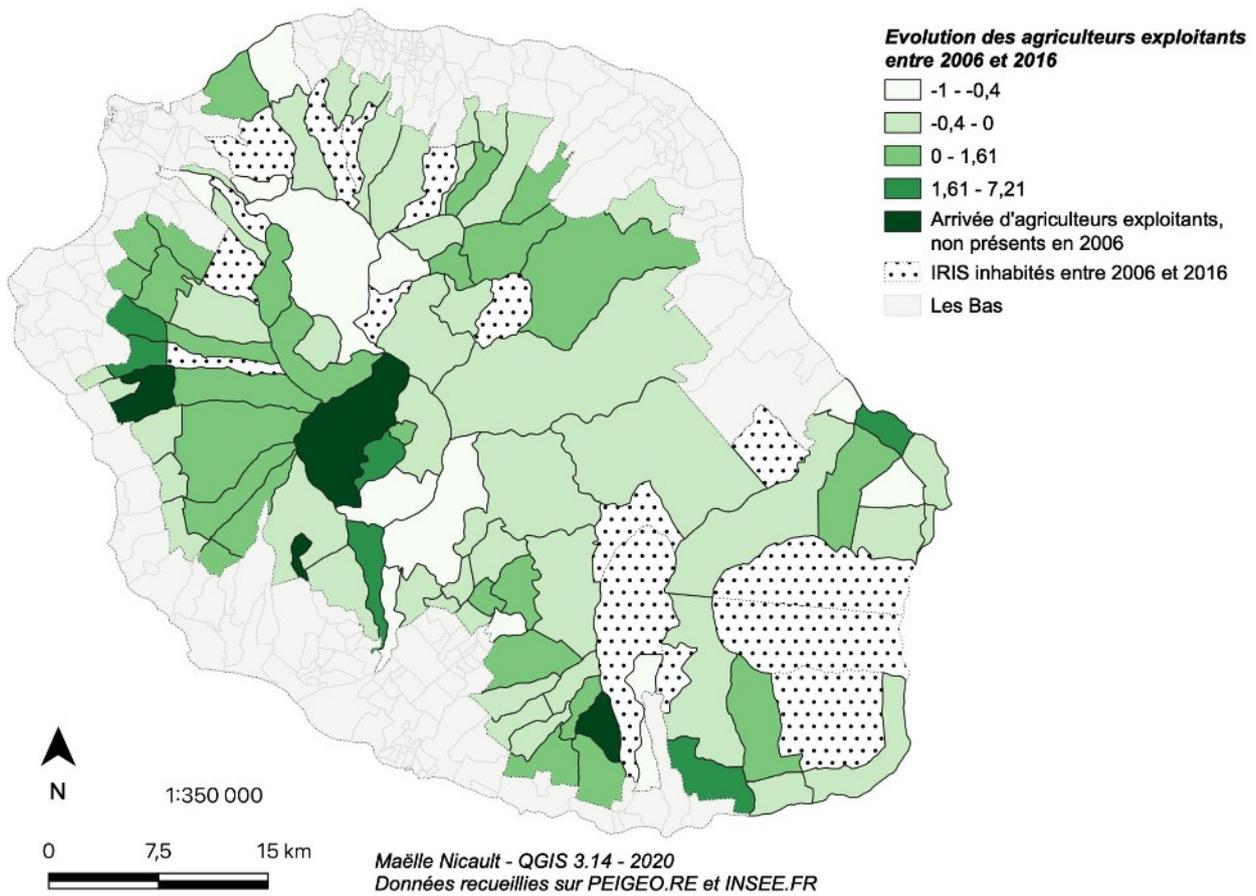


Figure 12: Evolution du nombre d'agriculteurs exploitants dans les Hauts

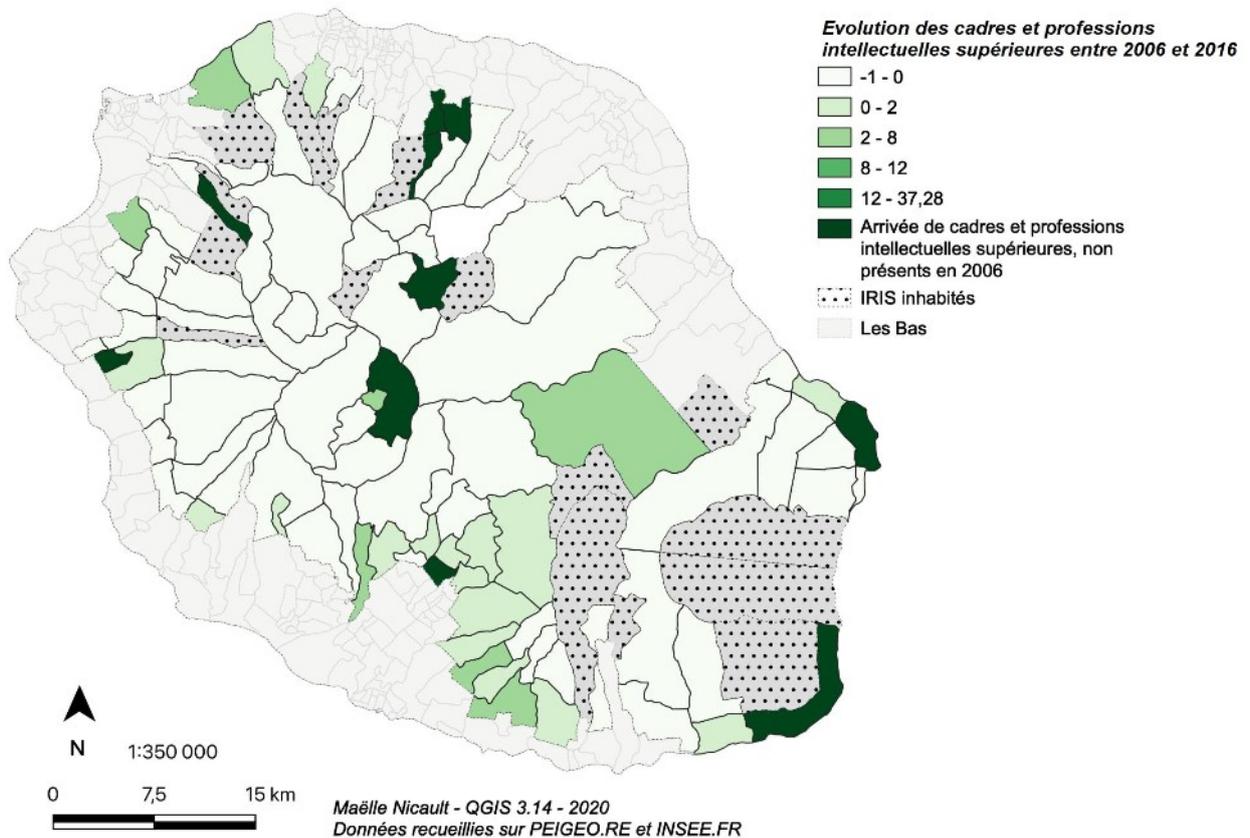


Figure 13: Evolution du nombre de cadres et professions intellectuelles supérieures dans les Hauts

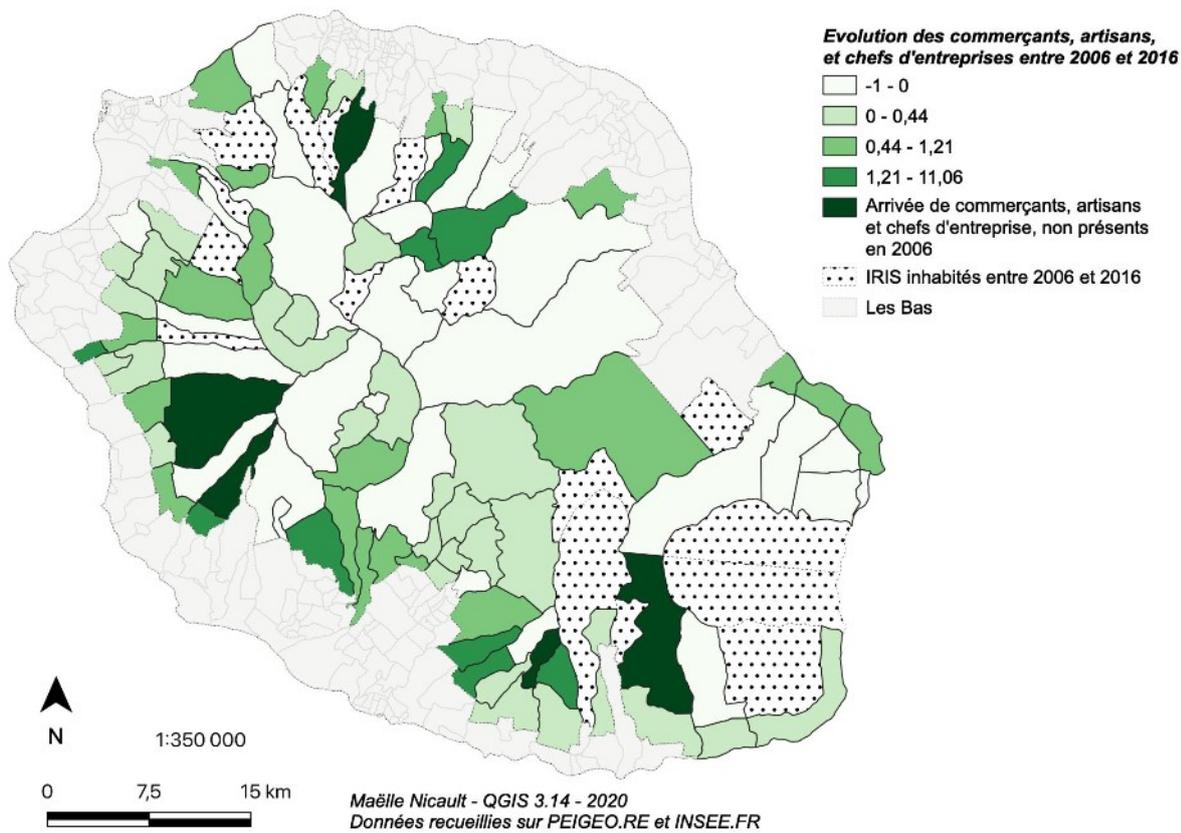


Figure 14: Evolution du nombre de commerçants, chefs d'entreprises et professions intermédiaires dans les Hauts

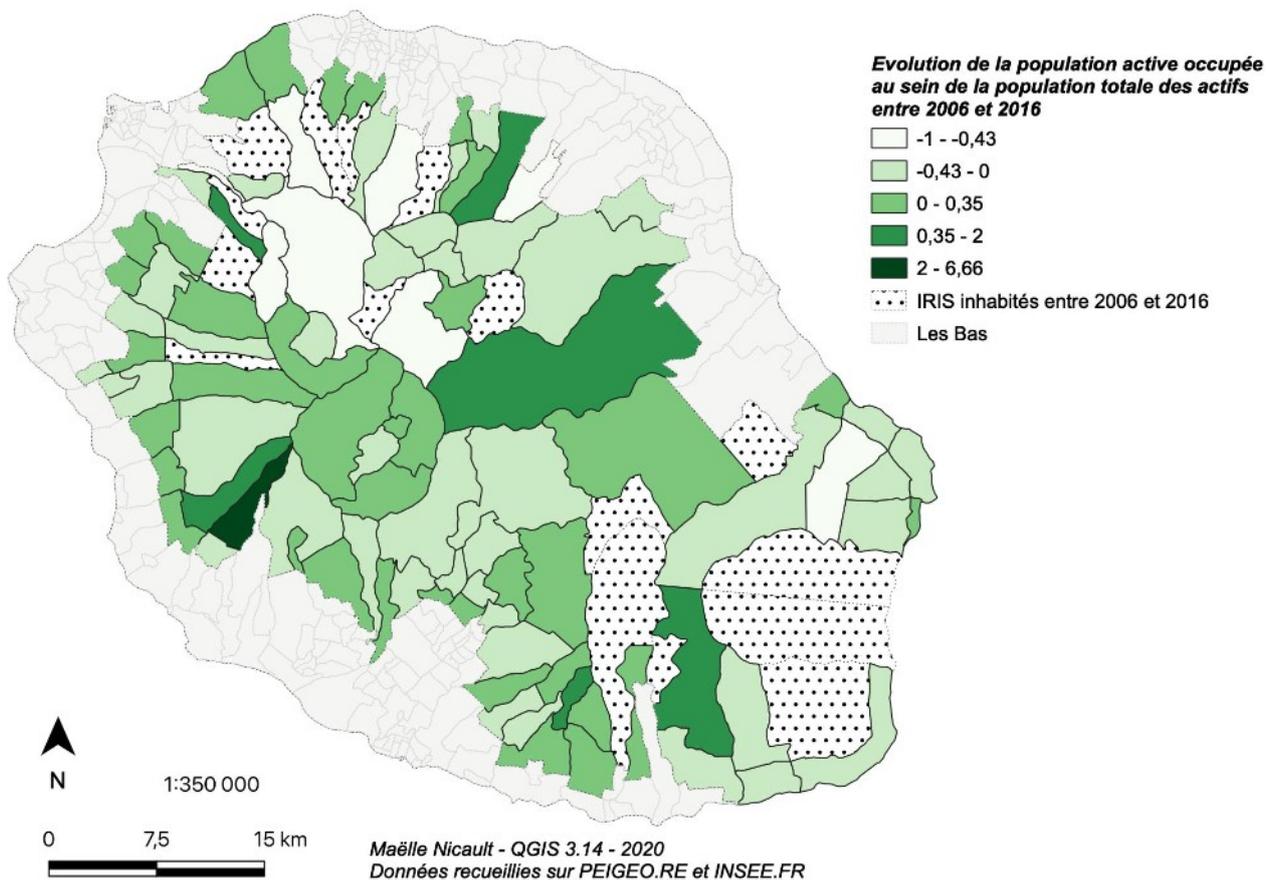


Figure 15: Evolution du nombre d'actifs occupés dans les Hauts

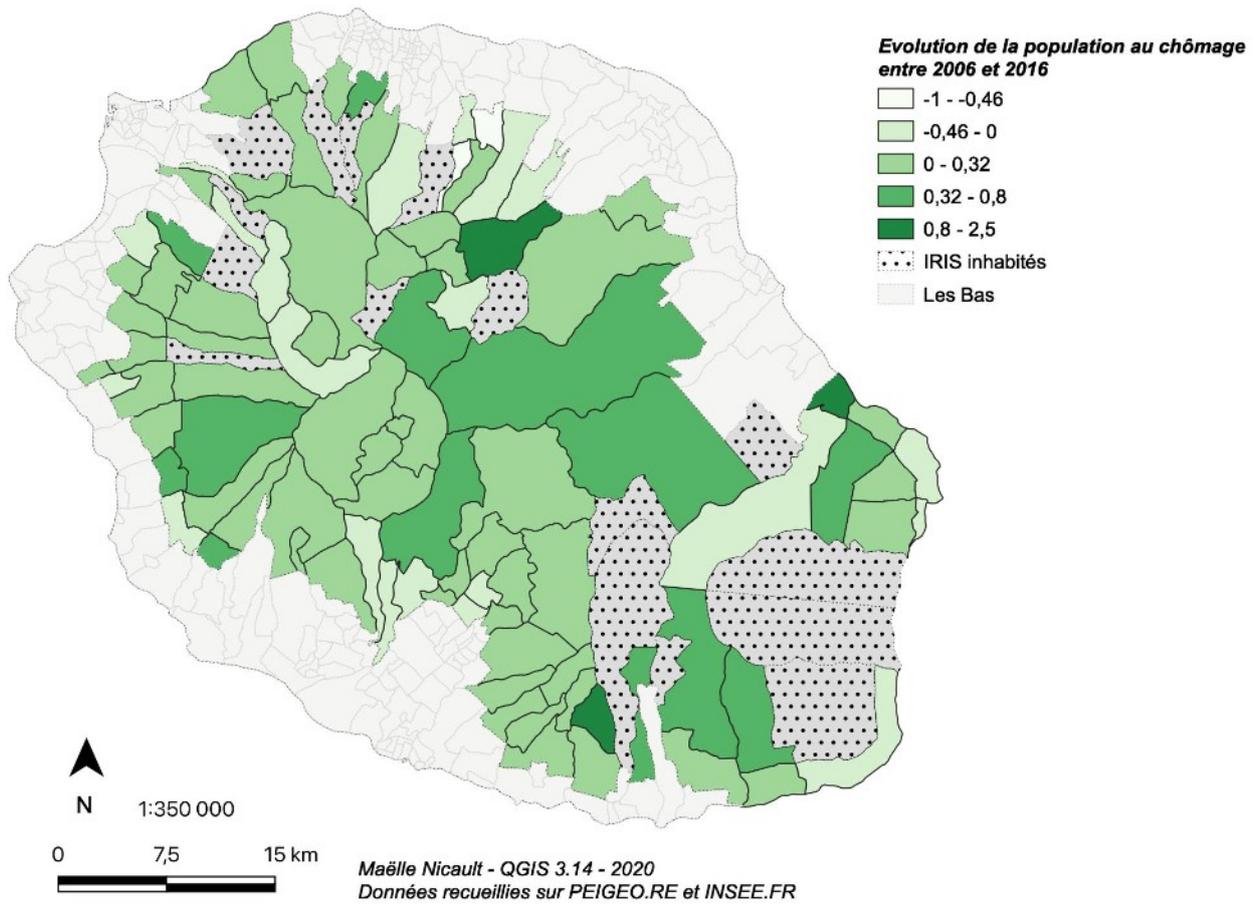


Figure 16: Evolution du chômage dans les Hauts

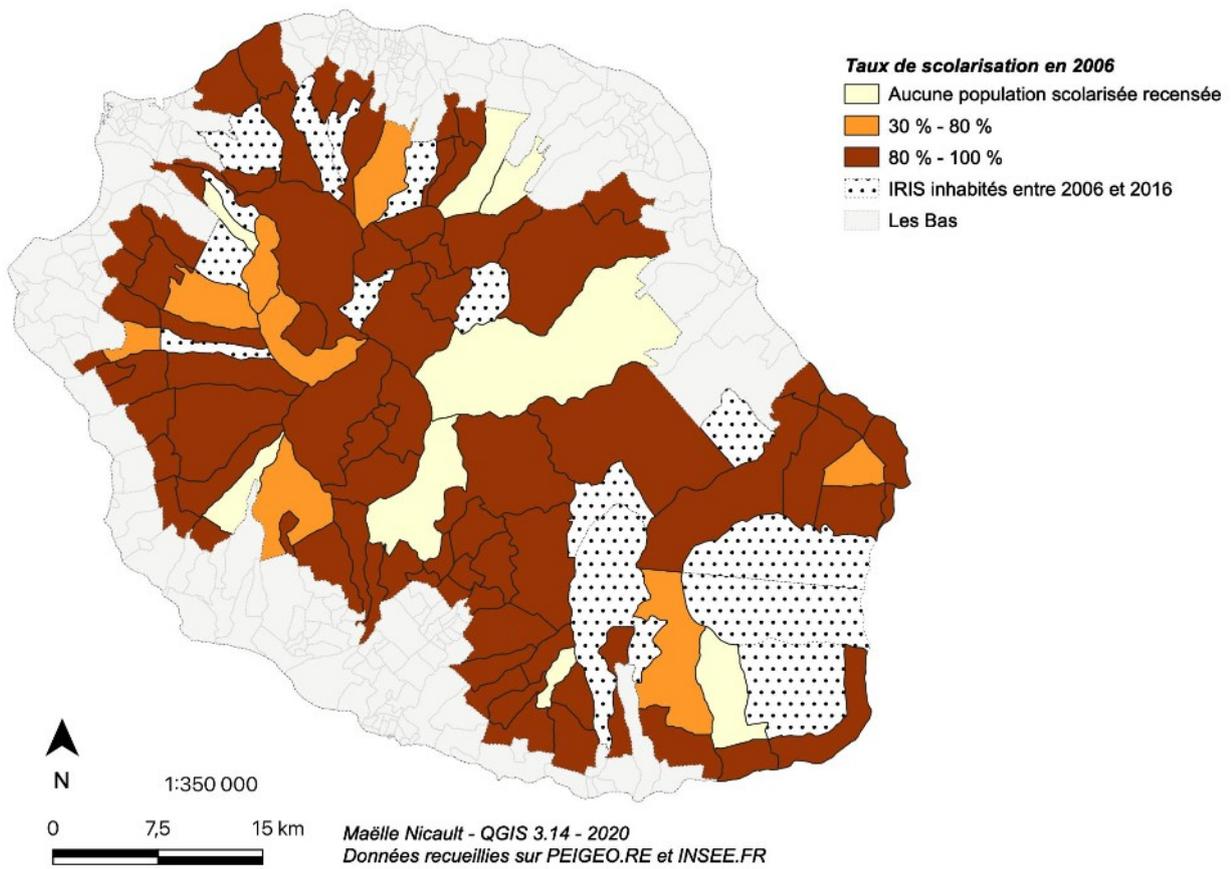


Figure 17: Taux de scolarisation dans les Hauts en 2006

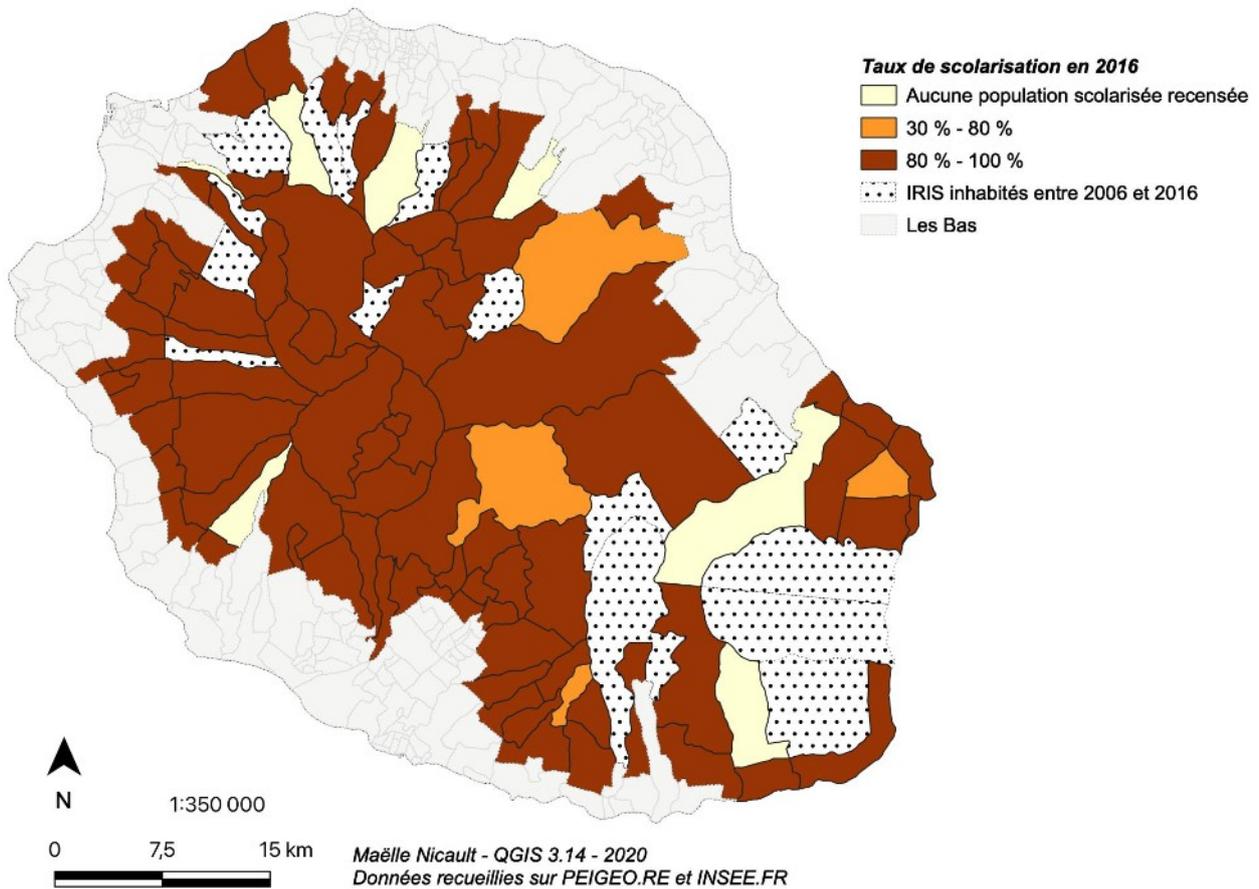


Figure 18: Taux de scolarisation dans les Hauts en 2016
Maëlle Nicault

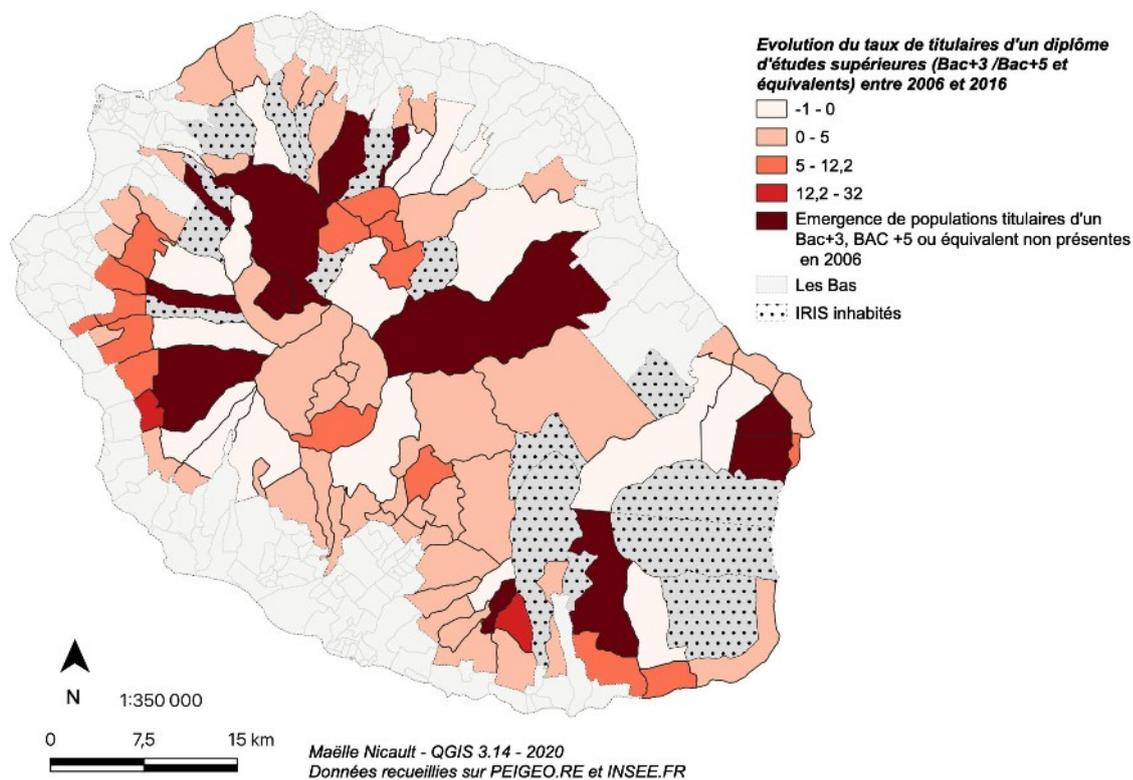


Figure 19: Evolution du nombre de titulaires d'un diplôme de l'enseignement supérieur, Auteure, 2020

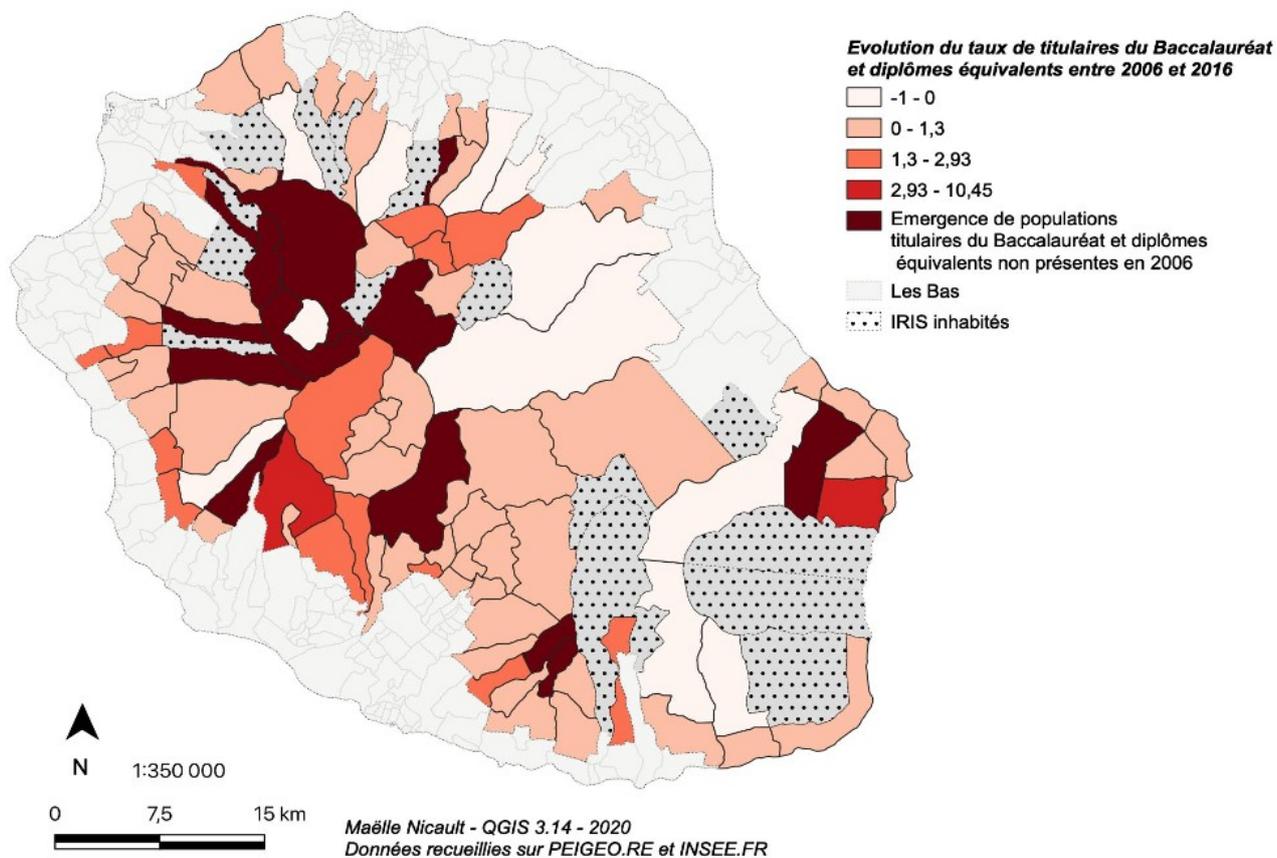


Figure 20: Evolution du nombre de titulaires du Baccalauréat ou équivalent, Auteure, 2020

Figure 21: Taux d'évolution de la part d'appartements : un outil de lutte contre l'étalement et le mitage

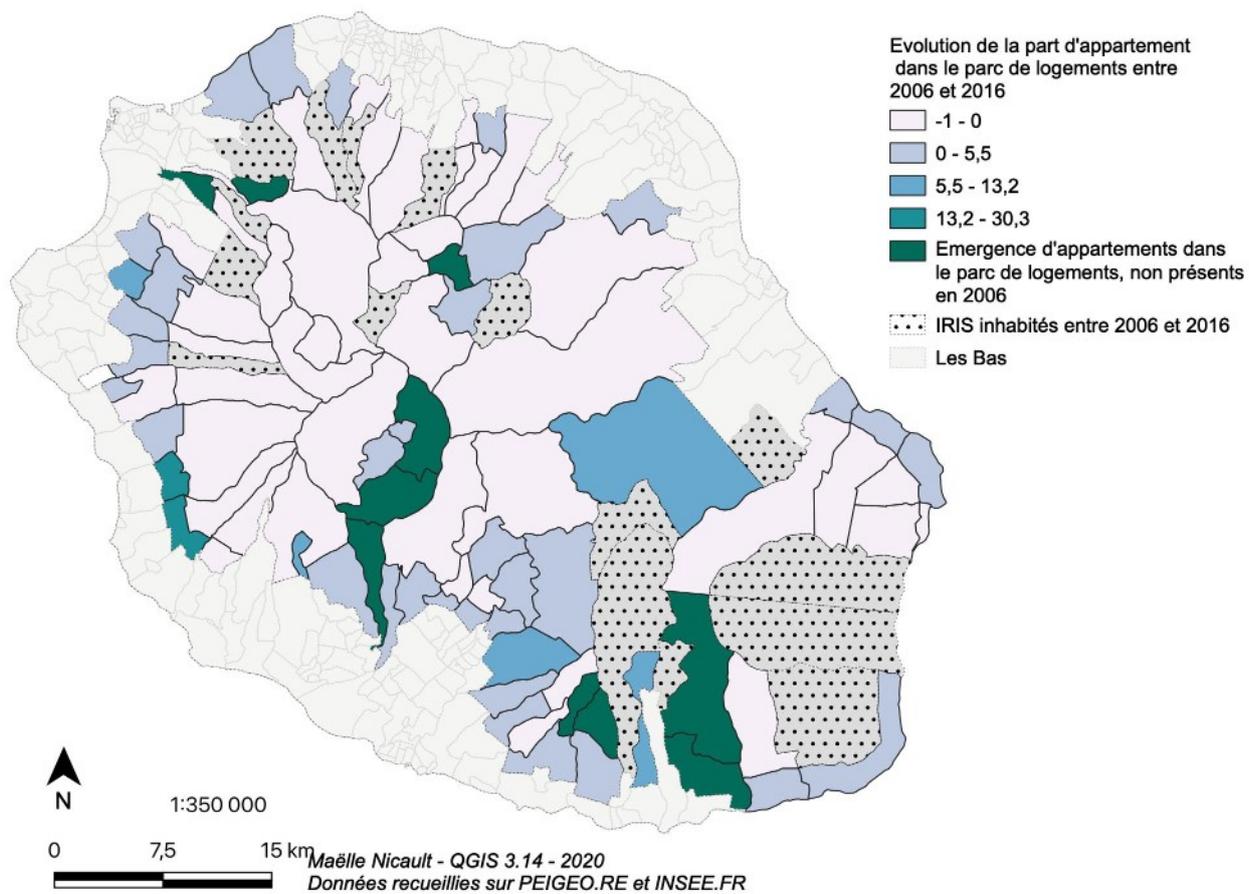
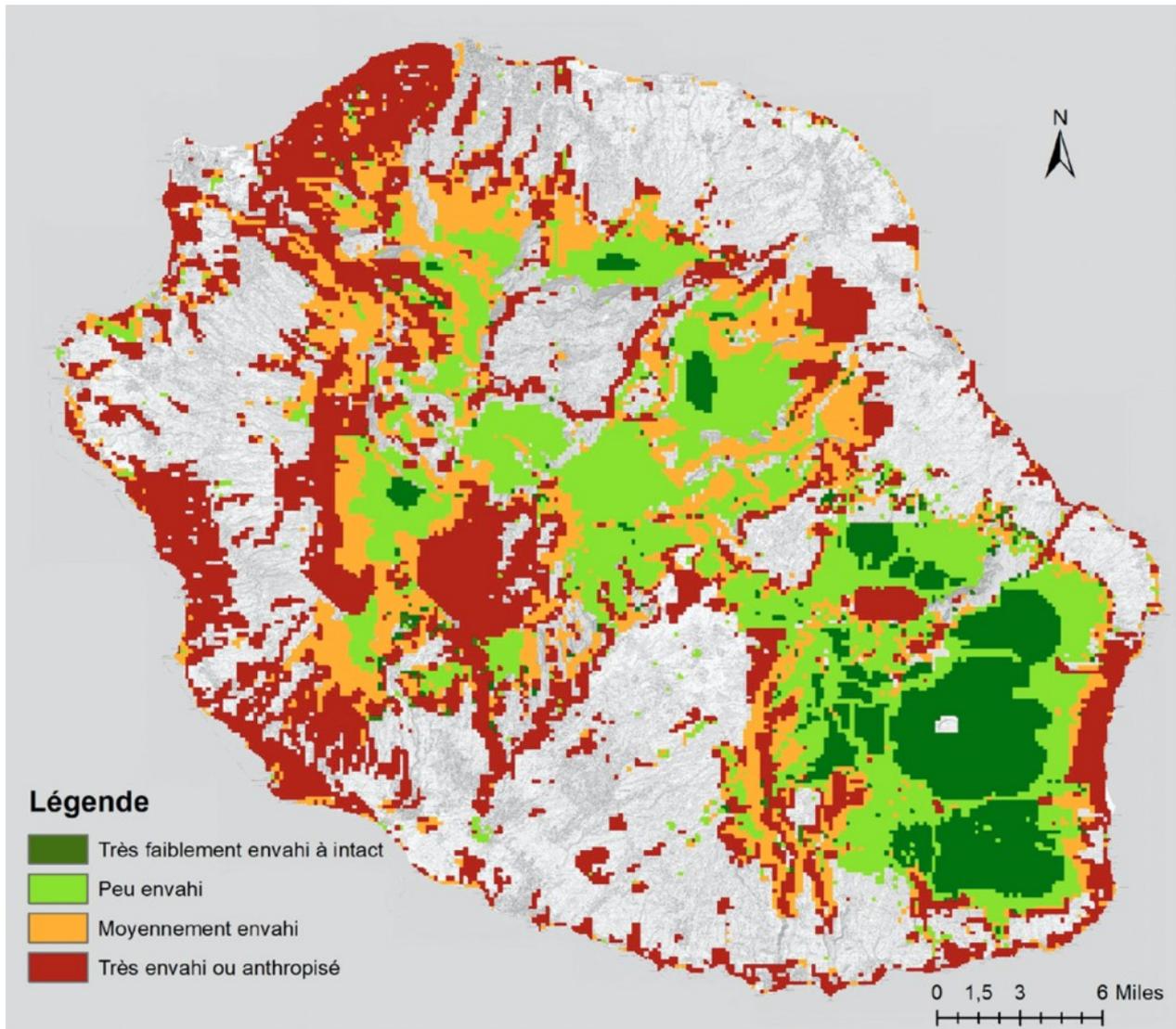
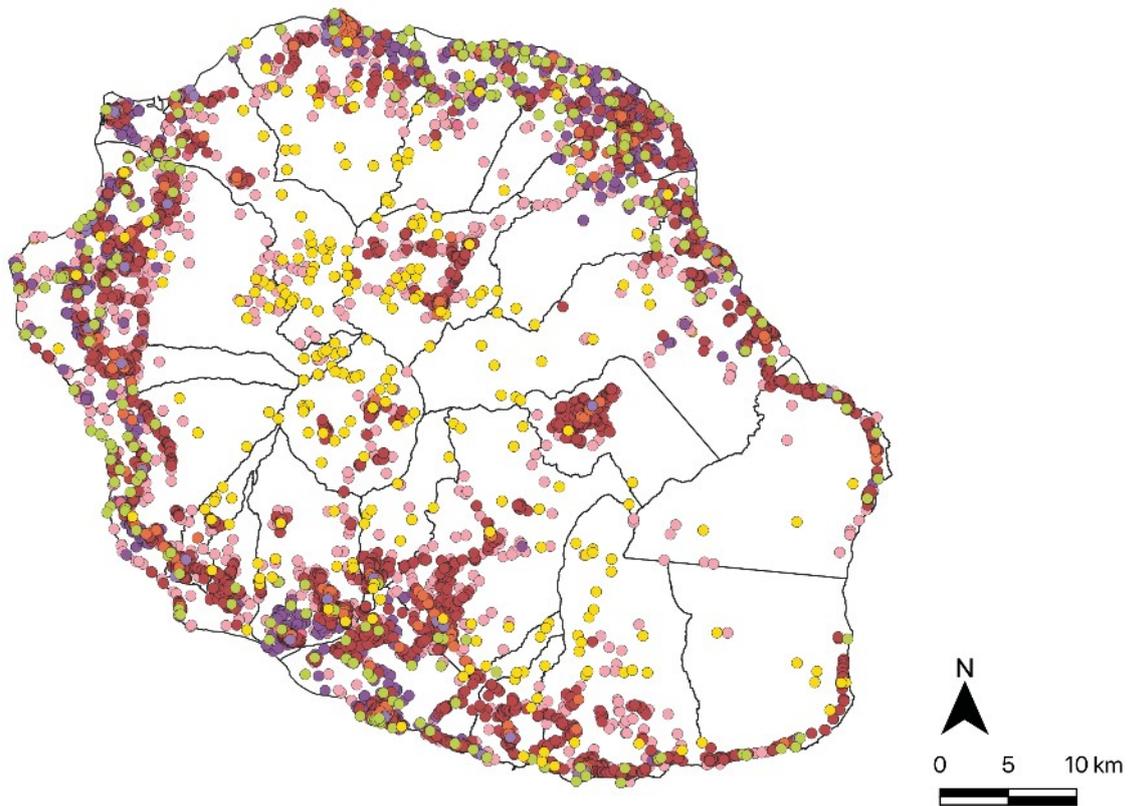


Figure 22: Cartographie du degré d'invasion. La catégorie « très envahi » inclut aussi les plantations d'espèces exotiques ainsi que les zones transformées, Amy et al., Actes Séminaire des Gestionnaires Conservation de la Biodiversité à La Réunion, 3e édition, 2018, (p.19)



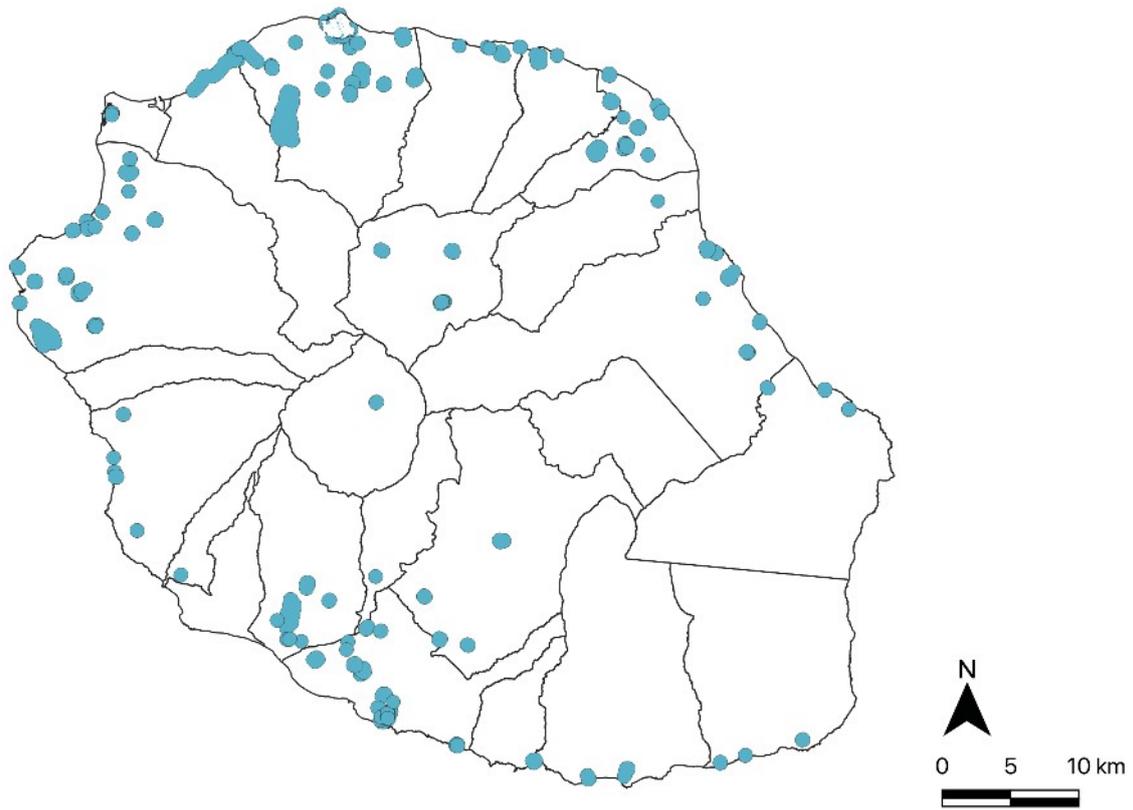


Un regard exhaustif sur le patrimoine rural à La Réunion, aujourd'hui inventorié mais non classé

- Trace toponymiques du maronage (JC Notter, 2018)
- Patrimoine industriel
- Monument commémoratif
- Maison-Domaine
- Maison traditionnelle
- Commerce traditionnel
- Édifice culturel hindouiste
- Édifice culturel chrétien populaire
- Édifice culturel chrétien catholique
- Édifice culturel animiste
- Limites communales

Maëlle Nicault, 2021, Atlas de La Réunion Rurale, Orphie (p.119)

Figure 23: Le patrimoine identifié et inventorié par le Service Régional de l'Inventaire



Le patrimoine protégé au titre des Monuments Historiques, une approche institutionnelle

■ Monuments classés et inscrits aux Monuments Historiques □ Limites communales

Maëlle Nicault, 2021, Atlas de La Réunion Rurale, Orphie, (p.119)

Figure 24: Le patrimoine protégé au titre des Monuments Historiques à La Réunion

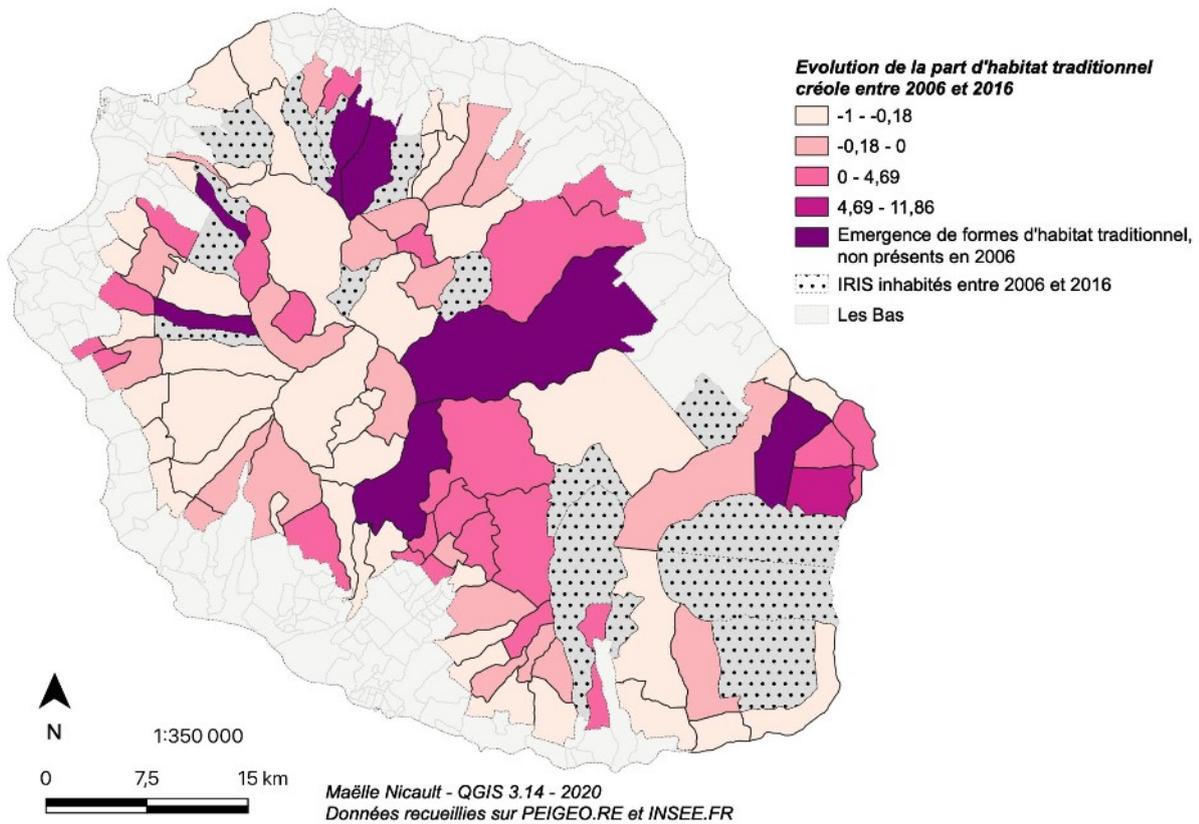


Figure 25: Evolution de l'habitat traditionnel créole dans les Hauts

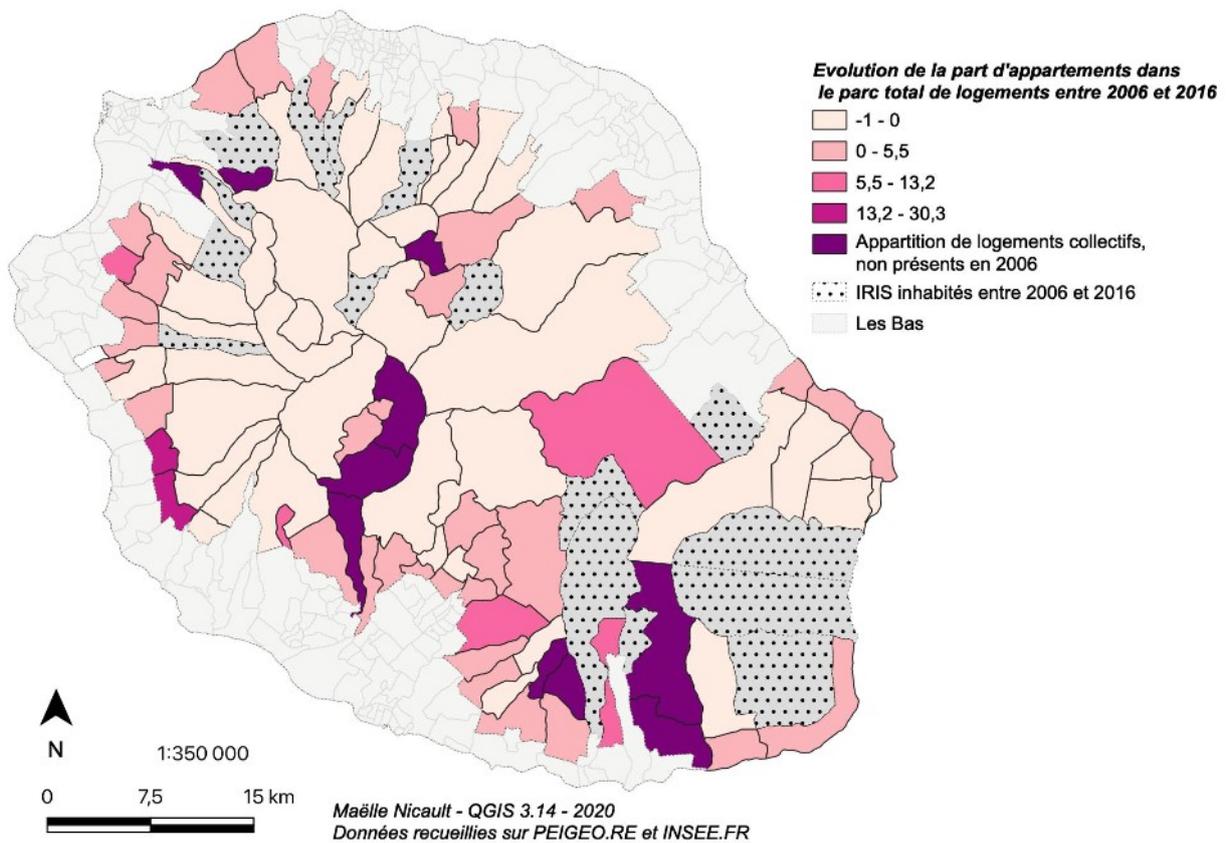


Figure 26: Evolution du nombre d'appartements dans les Hauts