



HAL
open science

La représentation des risques naturels majeurs des bassins versants de La Réunion

Messie Dupont

► **To cite this version:**

Messie Dupont. La représentation des risques naturels majeurs des bassins versants de La Réunion. Sciences de l'Homme et Société. 2021. dumas-03284098

HAL Id: dumas-03284098

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03284098>

Submitted on 12 Jul 2021

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.



Faculté de lettres et des sciences humaines
Département de géographie

Mémoire de Master II de géographie
Année universitaire 2020-2021

LA REPRÉSENTATION DES RISQUES NATURELS MAJEURS des bassins versants de La Réunion

DUPONT Messie

Sous la direction de Monsieur David LORION
Maître de conférences, Université de La Réunion

Soutenu le 19 mai 2021 devant un jury composé de :

Monsieur Lorion David, Maître de conférences, Université de La Réunion

Monsieur Villeneuve Nicolas, Maître de conférences, HDR, Université de La Réunion

Monsieur Join Jean-Lambert, Professeur des Universités, Université de La Réunion

Résumé

Ce mémoire traite des représentations du risque naturel par les populations de trois bassins versants de La Réunion : la rivière des Pluies, la rivière du Mât et la ravine Saint-Gilles. On considère que les risques majeurs dans ces zones sont les mouvements de terrain et les inondations. À La Réunion, une forte fréquentation de ces territoires engendre une vulnérabilité pour deux types de population : les habitants de ces espaces soumis aux risques d'une part, et les usagers (touristes et randonneurs) d'autre part. Cette vulnérabilité se caractérise par l'aléa, l'enjeu, la gestion et la représentation du risque. L'étude veut prouver qu'il existe une inadéquation entre cette gestion du risque et sa représentation. Pour cela, différentes méthodologies sont présentées, notamment des enquêtes réalisées entre 2020 et 2021. Dans ce cadre, le mémoire propose des pistes de solutions afin d'améliorer la gestion du risque, solutions qui passent en amont par une prévention plus effective.

Mots-clés : Représentation - Risque naturel - Bassin versant - Enjeu - Vulnérabilité - La Réunion

Abstract

This master's thesis deals with the representations of natural risk by populations of three watersheds in La Reunion: the Rainy river, the Mât river and Saint-Gilles ravine. The major risks in these areas are land movements and flooding. In La Reunion, high use of these territories increases the vulnerability for two types of population: inhabitants of these areas subject to risks on one hand and users (tourists and hikers) on the other hand. This vulnerability is characterized by hazard, issue, management and representations of risks. This study wants to prove that there is a mismatch between risk management and its representation. To this end, different methodologies are presented, in particular surveys carried out between 2020 and 2021. In doing so, the study will be able to propose possible solutions to improve this risk management, solutions that involve more effective prevention.

Keywords: Representation - Natural Risk - Watershed - Issue - Vulnerability - La Reunion

Sommaire

Remerciements	4
Avant-propos	5
Introduction	6

Première partie :

Constats sur les risques naturels des bassins versants de La Réunion et leurs modes de gestion	9
Chapitre 1. Des bassins versants exposés aux risques naturels	9
Chapitre 2. L’anthropisation et les facteurs de vulnérabilité	19
Chapitre 3. La gestion du risque naturel à La Réunion	27
Chapitre 4. Trajectoires de vulnérabilité : de la nécessité d’étudier la représentation des risques	33

Deuxième partie :

Méthodologies de la représentation des risques	43
Chapitre 5. Méthodologie de recherche d’archives et acteurs du risque	43
Chapitre 6. Méthodologie d’enquête : étude des trois bassins versants sélectionnés	52
Chapitre 7. Méthodologie analytique de la presse	67

Troisième partie :

Les représentations des risques naturels à La Réunion : quelle place pour l’inondation et le mouvement de terrain ?	71
Chapitre 8. Résultats des recherches	71
Chapitre 9. Discussion : Quelle représentation des risques naturels à la Réunion ?	95
Chapitre 10. De la représentation à la gestion : propositions de mesures	102
Conclusion	108

Remerciements

Je remercie Monsieur David Lorion, de m'avoir aidée à réaliser ce Mémoire et de m'avoir suivie et accordé son temps au cours de mes deux ans de Master.

Je remercie Monsieur Jean-Lambert Join, de m'avoir donné la chance d'effectuer un stage au laboratoire Géosciences. Je remercie également Alix Toulhier pour ses conseils, Quentin Nifaut pour son accompagnement exemplaire sur le terrain, et Chandra Shekhar Azad Kashyap pour son intérêt envers mes recherches.

Mon regard se tourne ensuite vers les personnes qui m'ont accordé du temps, bien souvent lors d'entretiens : Rudy Souparayapoule pour sa bonne humeur et son engagement. Pascal Hibon, Marcel Boyer et les employés de la mairie de Salazie pour leur amabilité et leur bienveillance. Pascale Bocchiardo d'avoir répondu à mes questions. Kid kreol & Boogie pour leur ouverture d'esprit et le partage de leur livre. Merci à François Bocquée et Bertrand Aunay pour m'avoir communiqué leurs connaissances. Ainsi qu'à Stéphane Arnoux pour le prêt de matériel.

Merci aux habitants de Salazie, de Saint-Gilles, aux étudiants de l'Université et à ces communes que j'ai arpentées.

Je souhaite aussi remercier Monsieur Nicolas Villeneuve et Madame Béatrice Moppert, qui m'ont aimablement proposé leur aide et nous ont partagés leurs connaissances.

Merci, bien évidemment, à Léa Granchi et Clément Zajac pour leurs conseils, et à ma mère, fervente chasseuse de fautes d'orthographe.

Avant-propos

Ce mémoire représente un tournant particulier à titre personnel. L'île de La Réunion est à la fois un retour à mes années d'enfance, mais aussi, une première approche du monde de la recherche que je souhaite approfondir.

Ainsi, La Réunion a été choisie pour des raisons tout simplement affectives, mais aussi pratiques. L'eau, les risques naturels, leurs représentations : aucun de ses thèmes n'est réellement original. Il n'est donc pas étonnant que je vous propose, avec une approche plus originale, un mémoire sur ceux-ci. Ce sujet est le produit de mon expérience universitaire et l'association de thèmes que j'affectionne.

En effet, je suis arrivée à La Réunion pour effectuer mon Master de Géographie dans un cadre particulier, celui de la proximité des montagnes et de l'Océan. Mon objectif dès le début a été d'orienter mon mémoire de façon à effectuer le plus de terrain possible, sur la plus large zone d'étude, tout en gardant précision et rigueur scientifique.

Parmi tous les sujets possibles, celui-ci s'est rapidement imposé, tout d'abord parce que j'ai eu la chance d'étudier les hydro-systèmes et les risques en Licence à Angers. Ensuite parce que mon enclin littéraire me pousse probablement à étudier une approche plus culturelle et sociale de la géographie.

Au-delà des savoirs académiques, j'ai pu rencontrer des habitants, des cours d'eau et des paysages à travers lesquels la situation de marcheur, solitaire ou accompagné, prend un réel sens aussi bien dans sa contemplation que dans sa compréhension du monde. Mon souhait le plus fort est de faire du « deux-hors mon Terre-un », de pouvoir continuer à arpenter d'autres terrains vagues, d'apprendre à savoir m'exprimer à travers la science, de voir le monde à travers les infinies représentations qui la fabrique et la remoule sans cesse.

Introduction

En 2015 le film *Geopoetics of a catastrophe* réalisé par Gaëlle Cintré sort au cinéma. Il se déroule en Californie, où un tremblement de terre va avoir lieu, sa thématique du risque s'oriente vers un discours poétique. Il nage à contre-courant des perceptions habituelles du risque naturel, qui passent communément par le psychologique et l'émotionnel. Depuis le déluge de la *Genèse* jusqu'aux blockbusters actuels, on retrouve de nombreuses représentations occidentales d'un imaginaire de fin du monde, de l'homme face à la nature. Alors, comment penser la notion de risque naturel ? Pour répondre à cette question nous avons choisi le cas de La Réunion, île française de l'Océan Indien, et région de France la plus soumise aux aléas.

Pour penser le risque il faut comprendre de quoi il résulte. Le risque est considéré comme tel lorsqu'il correspond à la combinaison d'un aléa, d'un enjeu et d'une vulnérabilité. Il représente un degré de perte potentielle qui est mesurable (Astrade, 2007). La Réunion, située en milieu tropical humide, fait face à des précipitations élevées et à une érosion intense, répartis inégalement dans le temps et dans l'espace. Sur cette île volcanique ces phénomènes sont caractérisés par sept risques naturels majeurs : inondations, mouvements de terrain, éruptions volcaniques, cyclones, feux de forêts, séismes et houles. Ces risques ne sont pas technologiques et sont considérés comme étant « d'origine naturelle ». Un risque majeur est caractérisé par une faible fréquence et une importante gravité.

Dans ce contexte, les bassins versants de La Réunion sont d'autant plus sujets aux risques naturels et constituent l'ensemble du territoire. En géomorphologie, le bassin versant est l'unité spatiale fondamentale permettant de caractériser un géosystème, il correspond à « l'aire limitée par le contour à l'intérieur duquel l'eau précipitée se dirige vers l'exutoire d'un cours d'eau » (Roche, 1986). Le bassin versant est donc généralement concerné par un ensemble de risques naturels : les mouvements de terrain (glissements, éboulements, etc.) et les inondations (montées des eaux, crues, etc.) en sont les principaux. La multiplication de ces données permet d'affirmer que des aléas, phénomènes naturels plus ou moins probables, sont bien présents sur cet espace.

On peut ainsi considérer que l'eau est un élément clé dans la prise en compte du risque sur l'île qui compte d'ailleurs vingt-quatre cours d'eau principaux dont treize rivières pérennes et environ sept cent cinquante ravines. Ces cours d'eau à écoulement torrentiel se forment lors de précipitations intenses.

Ce qu'il convient nécessairement d'analyser ce sont les enjeux présents sur ces territoires, les bassins versants, qui sont exposés aux risques naturels. En effet, l'urbanisation s'est progressivement développée durant les dernières décennies dans les versants et les fonds de vallée. C'est le cas des îlets, au niveau des terrasses sur les versants et dans les fonds de vallée, tels que l'îlet Quinquina, un plateau à 800 m d'altitude dans la vallée de la rivière des Pluies. Dans le même temps, la fréquentation touristique et la population ont augmenté. Cette dernière devrait d'ailleurs atteindre le million d'habitants aux alentours de 2037 (Insee, 2017). Ces dynamiques sont toujours actuelles et, dans ce cadre, le nombre de personnes et d'objets exposés à ces risques naturels est en augmentation.

Il est donc possible pour ces territoires de parler de vulnérabilité des populations, cette notion dépend d'une part de l'exposition aux aléas climatiques, d'autre part de la sensibilité du système bâti à leurs impacts. Au cœur du système de causalité circulaire qu'est la vulnérabilité (Quenault et al., 2011), apparaît la question de la représentation du risque. Une distinction préalable qui nous vient du champ de la psychologie sociale, doit être faite entre la perception, informations réelles passant par l'intermédiaire des sens ; et la représentation : constructions sociocognitives reconstruisant le réel de façon spécifique et lui attribuant du sens (Peretti-Wattel, 2000 ; Weiss, 2011). Ces deux notions sont complémentaires. Pour l'étude de la culture du risque, « cadre de référence que les individus façonnent au cours des interactions » (Douglas, 1982), nous nous pencherons sur la représentation. En effet, comprendre pourquoi et comment les risques sont encourus par l'utilisateur est la première étape de la gestion. L'objectif est donc d'analyser les mécanismes de prise de risque des individus afin de les intégrer, en amont, dans des politiques de gestions adaptées dans l'aménagement du territoire et la prévention des risques.

Pour mettre en lumière les vulnérabilités présentes sur le territoire de La Réunion, il est donc impératif de se pencher sur l'étude des représentations de l'utilisateur du bassin versant. Le bassin

versant est ici choisi afin de prendre en compte la géomorphologie de l'espace réunionnais, généralement qualifié selon ses « hauts » et ses « bas », auxquels on préférera dorénavant une approche plus systémique. Dans ce cadre, on peut interroger la gestion actuelle des risques à La Réunion. L'exemple du cyclone Hyacinthe de 1980, qui a fait 25 morts avec un cumul de pluie de 5 678 mm sur 10 jours, témoigne de la présence conjoncturelle des risques naturels sur le territoire. On peut aujourd'hui se demander s'il existe une inadéquation entre les mesures de gestion des risques et la connaissance des populations. Si tel est le cas, il convient de s'interroger ainsi : Comment les risques naturels majeurs sont-ils représentés à La Réunion, et quels sont les facteurs qui influent sur cette culture du risque ?

Pour répondre à ces questions, nous avons choisi d'étudier plus particulièrement un espace clé : Salazie, l'un des trois cirques naturels du Piton des Neiges. C'est un espace de montagne plutôt reculé avec des mouvements de terrain importants et marqué par des catastrophes naturelles. On part de l'hypothèse selon laquelle les habitants de Salazie sont très attachés à leur territoire et possèdent une véritable conscience et culture du risque. On remarque que cela n'est pas le cas de façon homogène à La Réunion. Les habitants des quartiers endigués de la rivière des Pluies à Saint-Denis et de la ravine Saint-Gilles à Saint-Paul pourraient ne pas présenter la même conscience du risque. L'hypothèse est alors qu'il existe un lien entre la culture du risque, l'attachement à un territoire et la mémoire. Si ces facteurs ne sont pas uniques, on peut aussi présumer que tous les risques à La Réunion ne sont pas perçus et appréhendés de la même manière. Afin de renseigner ces éléments, différentes méthodes de recherche seront présentées dans cette étude. On peut alors distinguer les perceptions admises par les instances publiques (dossiers communaux, archives) des perceptions issues de sources non officielles voire informelles (enquêtes, entretiens, presses, moteurs de recherche).

Pour cela, un constat sur les risques naturels présents sur l'île sera au préalable proposé. Dans une seconde partie, une présentation des méthodes d'enquêtes choisies dans cet exposé sera développée, afin de mettre en lumière les différentes représentations des risques naturels. Enfin, les résultats de recherche ainsi que des pistes d'ouvertures permettront d'établir un compte-rendu sur la culture du risque à La Réunion.

Première partie :

Constats sur les risques naturels des bassins versants de La Réunion et leurs modes de gestion

La Réunion, concernée par sept aléas majeurs, bénéficie d'une logique d'assistance et d'une gestion sectorielle et inégale du risque naturel. Pourtant, est-elle spécifiquement vulnérable face aux risques naturels ? D'après les discours politiques, les Outre-mer semblent aux premiers plans face à la question des risques. Christiane Taubira, députée de la Guyane, évoquait « un savoir empirique local considérable, spécifique à l'outre-mer, qui demanderait à être réellement valorisé » (ONERC, 2004). Lors de ce même colloque consacré aux stratégies d'adaptation des collectivités locales, Paul Vergès, sénateur de La Réunion, soulignait l'intérêt de la « culture du risque » qui s'ancre avant tout dans un milieu particulier : l'île.

Chapitre 1. Des bassins versants exposés aux risques naturels

Les risques naturels majeurs sont la résultante de facteurs qui s'expliquent d'abord par le contexte régional de l'île de La Réunion. Située dans le bassin cyclonique sud-ouest de l'Océan Indien, La Réunion est concernée par des précipitations exceptionnelles.

1.1 Généralités sur les bassins versants de La Réunion

Pour comprendre le fonctionnement du bassin versant, il faut être conscient du géosystème [Système spatialisé dynamique formé d'un ensemble d'éléments (naturels et anthropiques) interconnectés qui sont en interrelations (Bertrand, 1978)] qui s'opère à l'échelle du versant. Les eaux évacuées et leur charge correspondent au bilan du géosystème. Le bassin versant est donc un sous-système qui nous permet de réduire notre objet d'étude.

1. Le géosystème, deux échelles pour comprendre son fonctionnement

Le versant est un réseau d'interrelations. D'après Georges (1984), le versant correspond à « l'ensemble des vallées et des crêtes orientées dans le même sens par rapport à un massif montagneux », c'est donc la surface inclinée d'un relief. Pour penser le versant il faut

comprendre qu'il est au cœur d'un réseau d'interrelations entre différentes composantes : atmosphère, lithosphère, biosphère et hydrosphère. Le système est caractérisé par la corrélation qui existe entre chaque processus : des relations de cause à effet en chaîne, auxquelles s'ajoutent des effets de rétroaction. Morin (1977) avançait effectivement que : « Toute interrelation dotée de quelque stabilité ou régularité prend caractère organisationnel et produit un système ». Ces processus sont alimentés par des flux d'énergie (soleil, eau, air, matière minérale et organique), et se retrouvent dans un système ouvert qui procède à des échanges multiples avec l'environnement, eux-mêmes reliés à des réservoirs. À La Réunion, plus les pentes des versants sont fortes, plus les processus d'érosion sont actifs, plus les temps de concentration dans le talweg sont courts et plus les charges transportées (compétence des rivières) sont importantes.

Le bassin versant concerne la dynamique fluviale à une échelle locale et plus fine puisqu'il correspond à l'aire, à l'ensemble de territoires délimités topographiquement par des lignes de partage des eaux (lignes de crêtes) ou zone d'interfluve. Il regroupe toutes les eaux se dirigeant vers un même cours ou étendue d'eau, tel qu'une rivière, un lac, une mer, etc. À La Réunion, on distingue treize cours d'eau pérennes et vingt-quatre cours d'eau principaux. Selon une classification de Wasson et al. (2004) on peut diviser La Réunion et ses versants en six hydro-écorégions. On y retrouve deux types d'espaces : les systèmes de réception amont (les « cirques »), et les couloirs de transit (les « canyons »). Le paysage de grandes rivières à galets, telle que la Rivières des Galets, avec d'immenses cônes de déjection torrentiels qui s'étalent à l'embouchure, comme la Pointe des Galets, est caractéristique du littoral réunionnais. Étudier La Réunion à travers le prisme de son hydrosystème paraît nécessaire. Pour comprendre cela il faut s'intéresser plus en détail aux caractéristiques du milieu physique réunionnais.

2. Contexte régional et climat tropical humide

La Réunion (21°08'S, 55°32'E) est située dans l'archipel des Mascareignes, sur la plaque africaine. L'île est le produit de massifs volcaniques dont les deux principaux sont le Piton des Neiges (massif ancien le plus haut de l'Océan Indien) et le Piton de la Fournaise (massif récent). La région est caractérisée par un climat tropical humide sous l'influence océanique des alizés. La Réunion est située près du tropique du Capricorne et bénéficie d'un fort ensoleillement.

Cependant, l'île est aussi placée sur une zone de perturbation tropicale. La notion d'avalasse est définie par Defos du Rau (1960) comme : « des pluies torrentielles qui tombent sans arrêt pendant plusieurs jours sans être accompagnées par un cyclone passant sur l'île. En fait elles sont dues souvent à des cyclones passant au loin ». La Réunion bénéficie donc de précipitations exceptionnelles à l'échelle de la Terre et est régulièrement soumise à des cyclones et tempêtes tropicales. Elle détient les records mondiaux sur des temps compris entre 12 heures et 15 jours. En 1980, lors du cyclone Hyacinthe, il est tombé 1 140 mm d'eau sur Grand-Ilet à Salazie en 12 heures. Au sein même de l'île on retrouve une géographie physique extrêmement contrastée du point de vue climatique, géologique, orographique et végétal.



Figure 1 : Carte topographique de La Réunion (Bart, 2016)

On peut distinguer les régimes de précipitations de l'île entre la côte-au-vent (à l'est) et la côte-sous-le-vent (à l'ouest) avec d'une part, de fortes précipitations et d'autre part, un relatif déficit hydrique. En 2019, Saint-Gilles-les-Bains reçoit par exemple 525 mm/an contre 4 000 mm pour Sainte-Rose (Météo France, 2020). La nature des littoraux, soumis aux alizés qui produisent les houles, est en constante évolution. Les côtes est et les embouchures de fleuves ne possèdent pas de récifs coralliens car la turbidité y est plus forte et la salinité diminue dans ces zones. Les littoraux ne sont donc pas pareillement exposés aux risques naturels.

Le gradient hydrologique, relatif à l'humidité et aux reliefs, reste cependant peu représentatif de l'ensemble de l'île puisqu'on peut observer, selon les auteurs, de sept (Douville, 1979) à treize microclimats différents au sein de l'île. À l'échelle locale, il semble donc que différentes conditions atmosphériques varient selon la période et la topographie. On peut ainsi caractériser les différentes saisons en fonction du régime d'inversion des vents : l'hiver (de juin à août) et l'été austral (de décembre à mars avec des pluies plus régulières), ainsi que deux intersaisons dont la variabilité est plus élevée (Réchou, 2019).

3. Les processus d'écoulement dans les bassins versants de La Réunion

La pédologie de l'île en fait un espace avec de nombreux types de sols. Le relief est fortement accidenté dont notamment 460 km² de pentes de plus de 50 % d'inclinaison (Raunet, 1991). Les cirques sont des dépressions creusées par l'érosion et les effondrements des remparts dont les produits ont été évacués par les grandes rivières. Il existe des cirques en formation (Grand Bassin, la Rivière des Pluies). L'érosion, résultant des pluies combinées au volcanisme actif, en fait un espace aux paysages en évolution constante : « Nulle part ailleurs la morphologie d'un territoire et la vie de ses habitants n'ont évolué à une vitesse aussi vertigineuse » (Robert, 1986).

On distingue deux types de cours d'eau à La Réunion. Les rivières correspondent à des échancrures profondes actives qui séquent le territoire et elles produisent les grandes vallées encaissées. D'autre part, les ravines sont de grandes griffures d'érosion sur une carapace volcanique encore bien conservée. Elles sont toutes deux en réseau radial dense. On retrouve alors des planèzes à ravines, comme la Ravine des Cabris. Les ravines et les « petites » rivières

non pérennes entaillent donc les planèzes en drainant l'eau vers l'océan lors des fortes pluies. Elles s'assèchent ensuite rapidement en l'absence de précipitations. Par exemple, entre la Rivière Saint-Denis et la Rivière des Pluies on observe trois ravines de ce type : la Ravine du Butor, la Ravine Patate à Durand et la Ravine du Chaudron. Face à des îlets en archipel, on peut noter que 40 % seulement de l'espace réunionnais pourrait être habitable (Jauze, 2003).

Différents processus géodynamiques sont à l'origine de l'érosion à l'échelle des versants et des bassins versants. À La Réunion le système de pente combiné à la petitesse des bassins versants entraîne une accélération de tous les transferts (Lorion, 2006). L'érosion active sur les versants, ou « la perte de substance que subit une portion de la surface terrestre » (Neboit, 1986), y est particulièrement forte. La météorisation, c'est-à-dire la préparation par des processus mécaniques (clastites) ou chimiques (altérites), en est la première étape. La dissolution, processus chimique, est principalement active en région humide et donc, à La Réunion. L'érosion hydrique des sols sur l'île figure d'ailleurs parmi les problèmes d'environnement majeurs, on enregistre des records mondiaux d'environ 3 000 t érodées par an (Dauphiné, 2013) souvent liés au ruissellement. En effet, l'essentiel des pluies (70 %) tombe sur des sols peu stables et des pentes de plus de 15 % (Perret et al., 1996). Cette érosion des bassins versants entraîne plusieurs problèmes : « disparition d'espèces végétales endémiques, décapages des sols et baisse de leur fertilité, augmentation de la vitesse de ruissellement entraînant avec elle, les polluants de surfaces et des quantités de terre importantes en aval » (Soti et al., 2005). L'érosion est donc directement liée aux mouvements de terrain. Cette érosion dépend de l'érodabilité (propriété des sols), de la pente, de la couverture végétale (qui stabilise le sol) et de l'action des hommes (Roose, 1984). Cette érosion s'inscrit dans des systèmes hydrogéologiques particuliers :

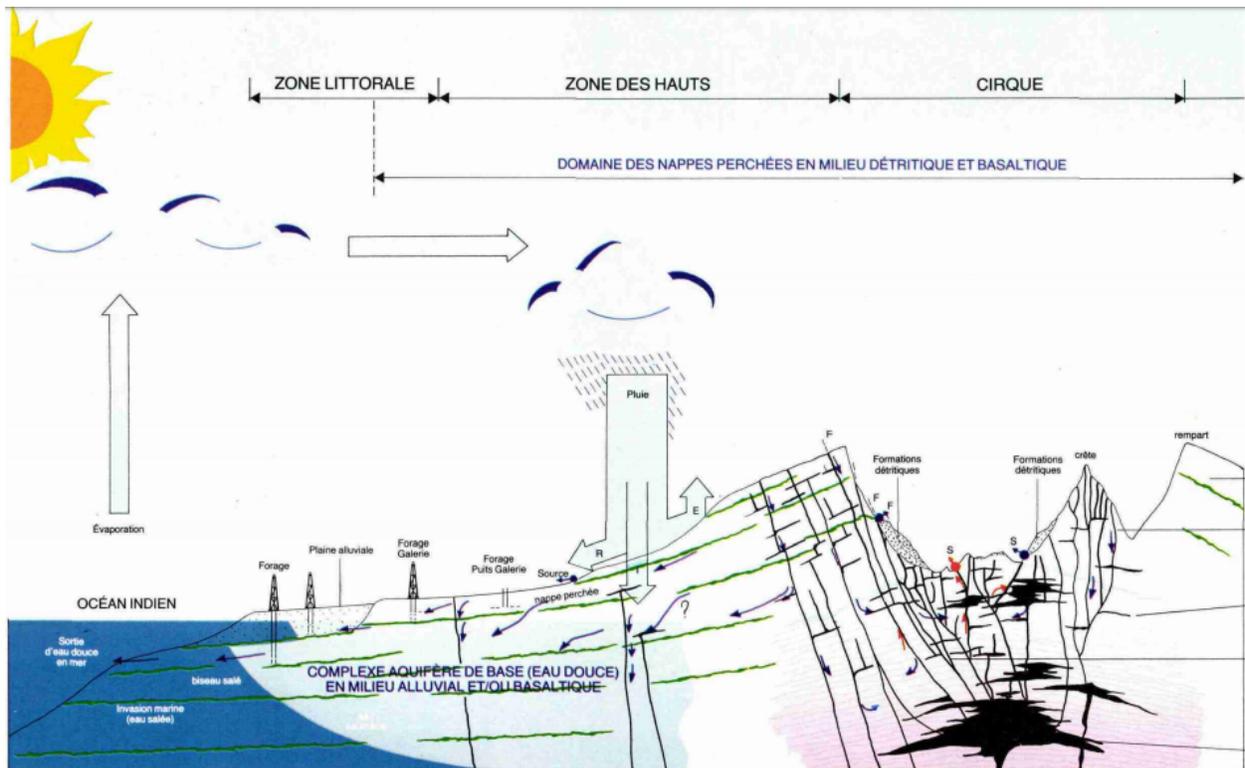


Figure 2 : Coupe schématique du fonctionnement des systèmes hydrogéologiques de La Réunion (Stieltjes et al., 1988)

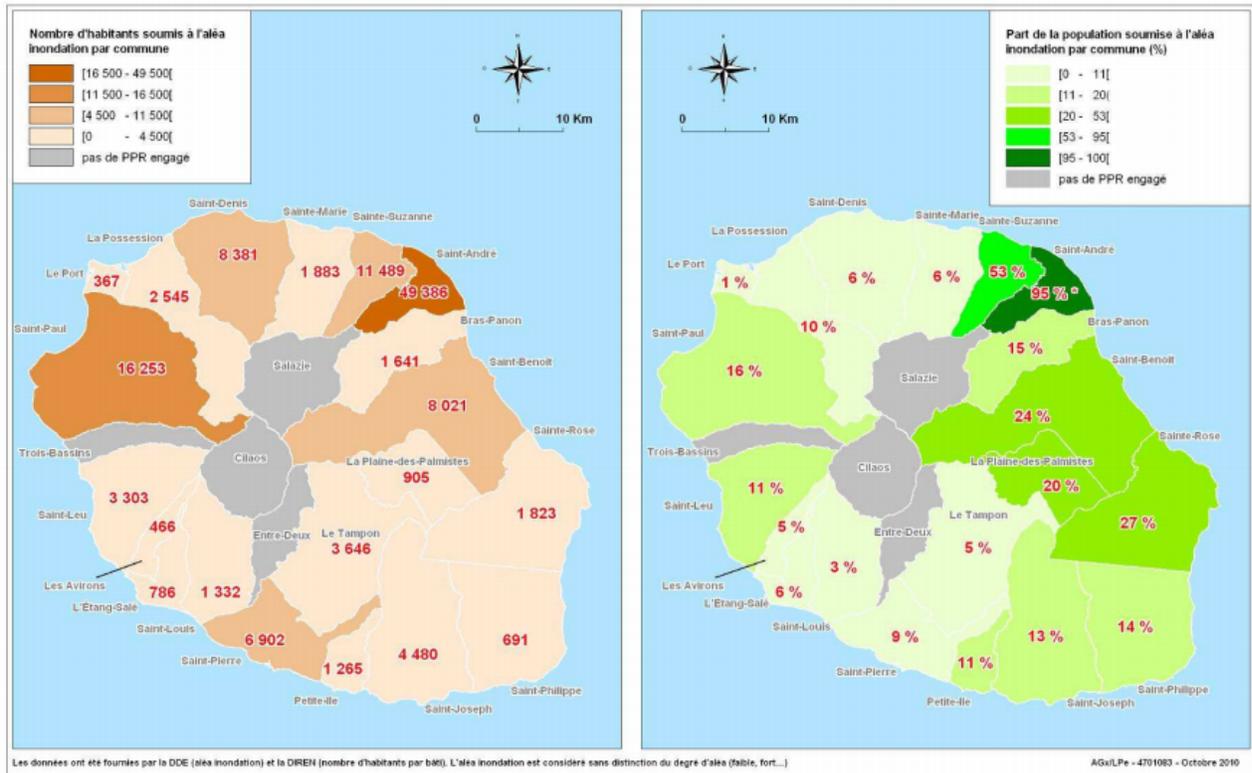
D'une manière générale, les mouvements de terrain dépendent des écoulements et de l'érosion superficielle. Cette érosion trouve sa source dans une multitude de facteurs qui ont des conséquences sur les autres risques naturels. Par exemple, un risque tel qu'un cyclone peut accélérer les processus d'érosion en place qui seront eux-mêmes à l'origine d'inondation ou de mouvement de terrain. Pour mieux comprendre ces phénomènes, il convient de s'intéresser de plus près aux aléas présents sur l'île de La Réunion.

1.2 Les aléas « naturels » et les vulnérabilités à La Réunion

Les principaux risques naturels effectifs dans les bassins versants sont les mouvements de terrain et les inondations. Ceux-ci sont parallèlement influencés par les cyclones et les pluies. Le risque doit être pensé par rapport à l'enjeu qu'on lui associe, c'est-à-dire à ce que l'on peut perdre. Un aléa naturel est composé à la fois d'un phénomène aléatoire, d'une magnitude, d'une intensité

des dommages, d'une expansion spatiale, d'une durée et d'une probabilité d'occurrence (Leone et al., 2010). Une partie des informations concernant La Réunion a été puisée dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM). A La Réunion, 125 000 personnes sont situées en zone inondable et plus de 100 000 personnes sont exposées à des mouvements de terrain (DEAL, 2014).

(a)



(b)

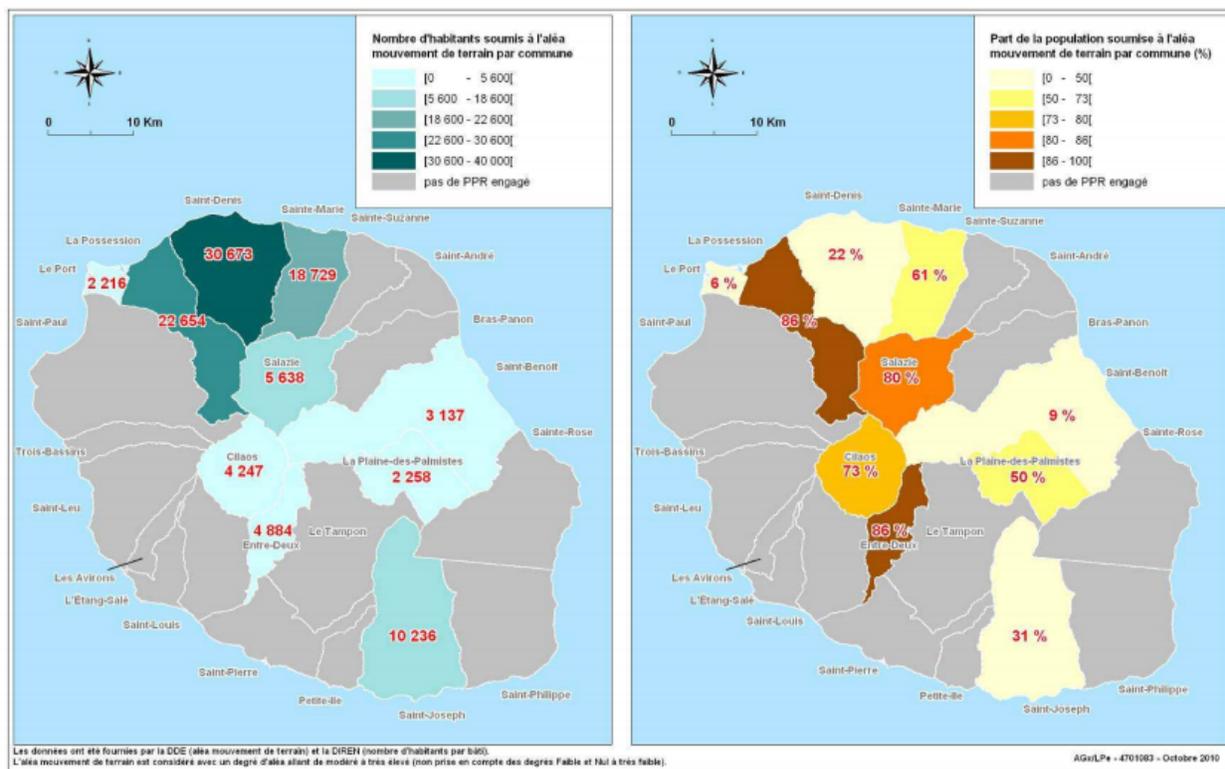


Figure 3 : Population exposée aux aléas inondations (a) et mouvements de terrain (b) (DEAL, 2010)

1. Les inondations : caractéristiques et ampleurs

Une inondation est une submersion d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est le résultat d'un cours d'eau qui sort de son lit habituel d'écoulement ou de l'installation d'homme en zone inondable. Les épisodes de fortes pluies dans les Mascareignes peuvent être d'origine cyclonique, orageuse ou autre (amas orageux, ligne de convergence, etc.). L'ampleur des pluies à La Réunion est accentuée par le relief de l'île. On comptabilise six types d'inondations à La Réunion (Lorion, 2006) : Les « déboulés » et les débordements des « mares » sur les îlets dans les cirques, comme Grand Ilet à Salazie ; les submersion des terrasses alluviales à galets et des cônes de déjection (plaines alluviales à galets de Saint-Denis et de Saint-Benoît) ; les inondations dans les plaines d'ennoyage littorales (Etang de Saint Paul et l'Hermitage) ; les débordements des lits rocheux des ravines ; les inondations pluviales urbaines sur les basses

pentés des plaines ; et enfin les submersions du littoral (fortes houles, marées de tempête, tsunami).

Le débordement direct d'un cours d'eau peut être causé par la submersion de berges ou par le contournement d'un système d'endiguements limités. Il concerne surtout les ravines non encaissées sur les flancs du volcan et les plaines côtières. Le débordement indirect peut être dû à une remontée d'eau des réseaux ou des nappes alluviales (La Saline) ou bien à la rupture d'un système d'endiguement ou d'autres ouvrages de protection. D'autre part, la stagnation d'eaux pluviales liée à une capacité insuffisante d'infiltration, d'évacuation des sols ou du réseau d'eau pluviale, lors de pluies anormales peut être à l'origine de ces inondations. Le ruissellement pluvial notamment en secteur urbain peut occasionner un très fort ruissellement qui va saturer les capacités du réseau d'évacuation des eaux pluviales et conduire à des inondations concernant tout ou partie d'une agglomération et pouvant être localisées aux points bas des villes, comme c'est le cas lors d'orages intenses (plusieurs dizaines de mm de pluie par heure). À cela s'ajoutent les inondations liées aux cyclones, qui apparaissent généralement sur une période allant de décembre à avril, durant l'été austral. Les régions Est et Nord-est sont globalement les plus touchées de l'île, avec une période de retour moyenne de 6 ans. Si un cyclone ne passe pas directement sur l'île, mais à moins de 100 km des côtes, des dégâts importants peuvent malgré tout être causés par les fortes pluies générées. Les précipitations, souvent torrentielles, aggravent ou génèrent des inondations, glissements de terrain et coulées boueuses. Les dégâts potentiels concernent l'ensemble de l'île. De plus, le ruissellement pluvial est renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturelles limitant l'infiltration des précipitations (DDRM).

La vulnérabilité survient donc par la présence en zone inondable de biens et de personnes. Le danger est d'être emporté, noyé ou isolé. Les inondations posent des problèmes conjoncturels tels que des perturbations dans les réseaux de communication et de transport. L'érosion, les dépôts de matériaux ou le déplacement du lit habituel sont autant de facteurs qui modifient l'environnement et peuvent impacter - et être aggravés par - les cultures agricoles.

2. Les mouvements de terrain : un relief en évolution permanente

On peut distinguer les mouvements de terrain à La Réunion en trois types : les mouvements de terrain plutôt rapides et discontinus. On y retrouve les effondrements de cavités souterraines ainsi que les chutes de pierres : éboulisation (pierre par pierre), éboulement (gros pans d'un coup), écroulement et chute de blocs ; il y a aussi des mouvements de masse qui sont plutôt lents et continus (mobilisation en bloc d'un volume de matériel) qui correspondent à différents types de glissements, aux tassements et à l'affaissement des sols ; enfin, l'érosion du littoral. Malgré une sismicité faible à La Réunion (niveau 2 : risque faible mais non négligeable), les séismes (mouvement brusque de la croûte terrestre produit à une certaine profondeur à partir d'un épocentre) peuvent provoquer des mouvements de terrain, même pour des versants stables, ou encore la liquéfaction des sols (sables fins gorgés d'eau qui perdent leur portance).

Les mouvements de terrain qui présentent le plus de risques sont au niveau des escarpements (remparts, falaises, berges, etc.), notamment avec les « déboulés », et au niveau des planèzes. Les mouvements de terrain ont un fort impact sur les biens et les infrastructures (bâtiments, voies de communication, etc.). En ce sens, ils constituent un enjeu considérable en termes de préjudices et de coûts. De la fissuration à la ruine, ils induisent des pollutions supplémentaires et dégradent non seulement en surface mais aussi dans les sous-sols (canalisations, etc.). On peut citer les éboulis fréquents ayant eu lieu sur la route du littoral. Ces derniers peuvent totalement bloquer la circulation routière sur un des axes majeurs de l'île. Le dernier mouvement de terrain de grande ampleur le plus impressionnant est celui de Grand Ilet en janvier 1980 lors du cyclone Hyacinthe, causant notamment la mort de 25 personnes.

Mais le risque ne dépend pas que de l'aléa. Ce paradigme discuté en science (Pigeon, 2005) qui sépare la nature et la culture amène à « des politiques publiques d'évitement ou de contention de l'aléa » (D'Ercole, 2011). Ces approches de gestion du risque sont partielles et inachevées. Le risque survient effectivement lorsque l'homme s'expose à celui-ci, il devient alors vulnérable (Gilbert, 2009).

Chapitre 2. L'anthropisation et les facteurs de vulnérabilité

Veyret-Mekdjian (2001) disait : « La multiplication des risques est la conséquence d'une hausse des niveaux de vie dans des sociétés aux technologies de plus en plus sophistiquées ». Pourtant, cette seule citation ne reflète pas la situation de La Réunion. En effet, l'occupation du territoire au plus proche des lits de ravines et de rivières et l'augmentation du niveau de vie ne sont pas totalement liées. Les rivières et étangs sont depuis longtemps des localisations préférentielles des habitations et des quartiers anciens à La Réunion. En témoigne le bas de la rivière Saint-Denis avec l'inondation du 4 mars 1913 en zone déjà largement habitée (Mayer Jouanjean, 2011) ou encore les pourtours de l'étang de Saint-Paul et ses différents quartiers très souvent inondés. Le seul risque n'éloigne pas les habitants des berges des rivières et du littoral. Cette anthropisation en zone à risque suit différentes logiques bien spécifiques et s'inscrit à plusieurs échelles pour La Réunion.

2.1 Les risques naturels et le réchauffement climatique

À l'échelle mondiale, les effets de risque induits par le réchauffement climatique sont une réalité complexe. Une large littérature sur les conséquences du réchauffement est disponible (Le Boeuf, 2020 ; Vinet, 2020 ; Lebel, 2020, etc.). Malgré cela, le lien entre le réchauffement de l'atmosphère et l'augmentation des aléas n'est pas si aisé à faire pour différentes raisons : tout d'abord les sources et archives concernant les catastrophes ne sont pas égales dans le temps et sont plus abondantes depuis seconde moitié du XX^e siècle, ensuite la complexité des systèmes rend difficile l'évaluation des conséquences régionales sur les phénomènes météorologiques. Nonobstant, les rapports du GIEC annoncent une augmentation de ces phénomènes. Les littoraux sont d'autant plus exposés (Ulmann, 2008), avec une hausse du niveau des mers de 40 à 50 cm prévue en 2100 (Paskoff, 2001). Combinée à l'élévation de la température de l'Océan, la vulnérabilité aux risques naturels (cyclones, tempêtes, érosions, etc.) va considérablement augmenter. Dans ce contexte, les espaces urbains qui occupent tout le littoral de La Réunion, avec des développements inégaux, sont les premiers à être vulnérables. Les récents modèles sur les cyclones tropicaux montrent une tendance en baisse de la vitesse de translation, donc un impact plus long de ces phénomènes sur les sociétés (Zhang et Wang, 2017 ; Kossin, 2018). La

vulnérabilité des populations littorales n'en serait que plus grande (Dumas, 2004, 2013). Concernant les impacts sur le temps court, le milieu corallien côtier de La Réunion (dans l'Ouest de l'île), est un écosystème fragile pour lequel des conditions strictes sont nécessaires (température, salinité, éclairage et oxygénation) sans lesquelles les coraux blanchissent rapidement (Naim, 1989, 1991 ; Obura, 2013).

Depuis le protocole de Kyoto (1995), La Réunion a proposé de devenir un « laboratoire » pour les îles de l'Océan Indien en matière d'expérimentation énergétique durable. Le changement climatique devient ainsi un objet de coopération interrégionale et de développement de la recherche (Bertrand et Richard, 2010). Le projet Net-biome (2007), au niveau des Outre-mer européens sur les espaces tropicaux, entre dans ce cadre. En 2005 à Saint Denis la Commission de l'Océan Indien a planifié une rencontre des ministres de l'Environnement. Au même endroit, du 7 au 11 juillet 2008 un colloque était organisé pour les « Stratégies face au changement climatique et la perte de biodiversité ». Le projet BRIO (*Building Resilience in the Indian Ocean*), mené conjointement par l'AFD, la COI et Météo France entre 2018 et 2020, vise à doter les pays membres de la COI de simulation climatiques régionales sur le XXI^e siècle en accès libre. Si le changement climatique ne s'opère pas uniquement à l'échelle locale - puisqu'on observe une déconnexion entre les causes (espaces fortement émetteurs) et les effets (espaces fortement impactés) – on sait aujourd'hui que les facteurs socioculturels sont déterminants dans les processus locaux d'adaptation (Sfez, 2005 ; Magnan, 2009 ; Hulme, 2009).

2.2 Vulnérabilité et urbanisation

1. Le développement et la concentration des enjeux

a) Les risques naturels proches des milieux urbains : stratégies et comportements

Les risques sont accrus par les villes, ce phénomène est historique. Cela est dû à la concentration des enjeux (humains, économiques, sociaux, culturels) au sein de ces espaces d'une part, et au dérèglement de l'environnement d'autre part. Le « risque urbain d'origine naturelle » (Dauphiné, 2001 ; Dubois-Maury et Chaline, 2004) est une expression qui représente une problématique, celle de l'origine naturelle du risque en zone urbaine. La ville, longtemps perçue comme un

territoire de sécurité, possède une place épineuse face au risque. La vulnérabilité s'analyse selon deux approches : sociogéographique (facteurs de prédisposition aux dommages, dysfonctionnement) ou technique. Elle peut se décliner par nature d'enjeux : physique ou structurelle, humaine, sociale, organisationnelle ou institutionnelle, environnementale, ou encore fonctionnelle (Leone et al., 2010).

Le système de production du risque dépend donc avant tout de l'homme (Gilbert, 2009). Les systèmes actuels augmentent la vulnérabilité des sociétés face aux risques. En effet, l'émergence des préoccupations autour des risques va de pair avec l'accroissement des espaces exposés : les populations, les biens et les systèmes d'échanges sont de plus en plus complexes, avec notamment des réseaux – électricité, télécommunication, routier, aérien – plus nombreux et de plus en plus coûteux (Leone et al., 2010). Les « enjeux majeurs » (éléments fonctionnels vitaux) sont « susceptibles d'engendrer et de diffuser leur vulnérabilité à l'ensemble d'un territoire, provoquant des effets qui peuvent perturber, compromettre, voire interrompre son fonctionnement et son développement » (D'Ercole et Metzger, 2009). La rupture de canalisation ou de réseau électrique peut ainsi perturber l'ensemble du fonctionnement d'une ville telle que Saint Denis. Les chutes de blocs sur la route du littoral entre Saint Denis et Le Port sont régulières durant la saison cyclonique, pourtant, un seul bloc immobilise l'ensemble du réseau routier.

Dans les villes réunionnaises on distingue ainsi les risques d'inondation pluviale des risques de submersion par débordement des cours d'eau, de la mer ou des étangs. Les inondations pluviales en milieu urbain causées par des embâcles sont de plus en plus nombreuses et concernent des petits ruisseaux que l'on a bétonnés ou transformés en réseau pluvial souterrain. C'est le cas à Saint-Denis de ravines dont les talwegs ont été complètement artificialisés et au niveau de la Rivière des Pluies.

Une stratégie très commune vise à déclasser une zone à risque sous prétexte de travaux de protection qui réduirait l'aléa. Les terrains deviennent ainsi constructibles et la multiplication des édifices et des enjeux sur ce territoire est justifiée, même pour des zones à fort risque. À La Réunion, le programme pluriannuel d'endiguement des ravines (PPER) de 1980 avait pour but de

recupérer des terrains inondables (Lorion, 2006). Le développement de l'île et la présence de « l'Etat-providence » (avec le premier ministre Raymond Barre) étaient ainsi assurés. La création de nouvelles zones urbaines est favorisée, nécessitant de nouvelles protections, c'est l'« *escalator effect* » (ou effet escalier) décrit par Parker (1995). Si ces politiques n'ont été réellement remises en cause que récemment à La Réunion, les méthodes actuelles d'endiguement sont généralement pointées du doigt par les décideurs et les aménageurs. Cependant les décisions finales se pensent aussi en termes de mandats électoraux. En témoigne le projet actuel de nouvelle route du littoral (NRL) face à l'ancien projet de tram-train. La volonté de réduction du risque n'est pas similaire chez les différents acteurs de l'aménagement, elle découle de processus de gouvernance (Vinet, 2010). On parle de « chantage aux financements » vis-à-vis des bailleurs de fonds (Conseils Généraux, Etat, Union Européenne), particulièrement pour les DOM.

b) Le développement démographique et urbain à travers Saint Denis : première ville des Outre-mer

Le développement urbain de La Réunion s'explique avant tout par la croissance constante de sa population. On observe une densité croissante qui augmente de 204,7 % entre 1968 et 2016. La densité moyenne est de 340,7 habitants au km² en 2016. La population de jeunes est en baisse mais s'élève tout de même à 43,7 % de moins de 29 ans en 2016 (INSEE). Cette croissance qui ralentit progressivement reste plus élevée qu'en métropole.

L'exemple de Saint Denis est particulièrement intéressant. Cette ville montre un étalement urbain récent et une population qui a triplé en 50 ans, notamment suite aux avancées sanitaires en matière de lutte antipaludique. Dans les années 1950 se développent des habitats informels aujourd'hui durcifiés (phénomène résiduel) ; puis des habitats pavillonnaires (hauts de Bellepierre), résidentiels (La Montagne) et majoritairement périurbains (au dépend des SAU). Le SAR va ensuite chercher à limiter l'urbanisation diffuse en densifiant les agglomérations. Le profil longitudinal de Saint Denis est coincé entre mer et montagne, avec un centre-ville en zone plane et basse, des immeubles de quelques étages et des maisons ainsi que de grands bâtiments publics jusqu'en bas de versants (Gay, 2008). Cette première auréole se situe au niveau des

premières pentes, ensuite on retrouve un habitat plus aisé et de moins en moins dense jusque dans les hauts (20 % de la population de l'île est située dans les Hauts en 1999) :

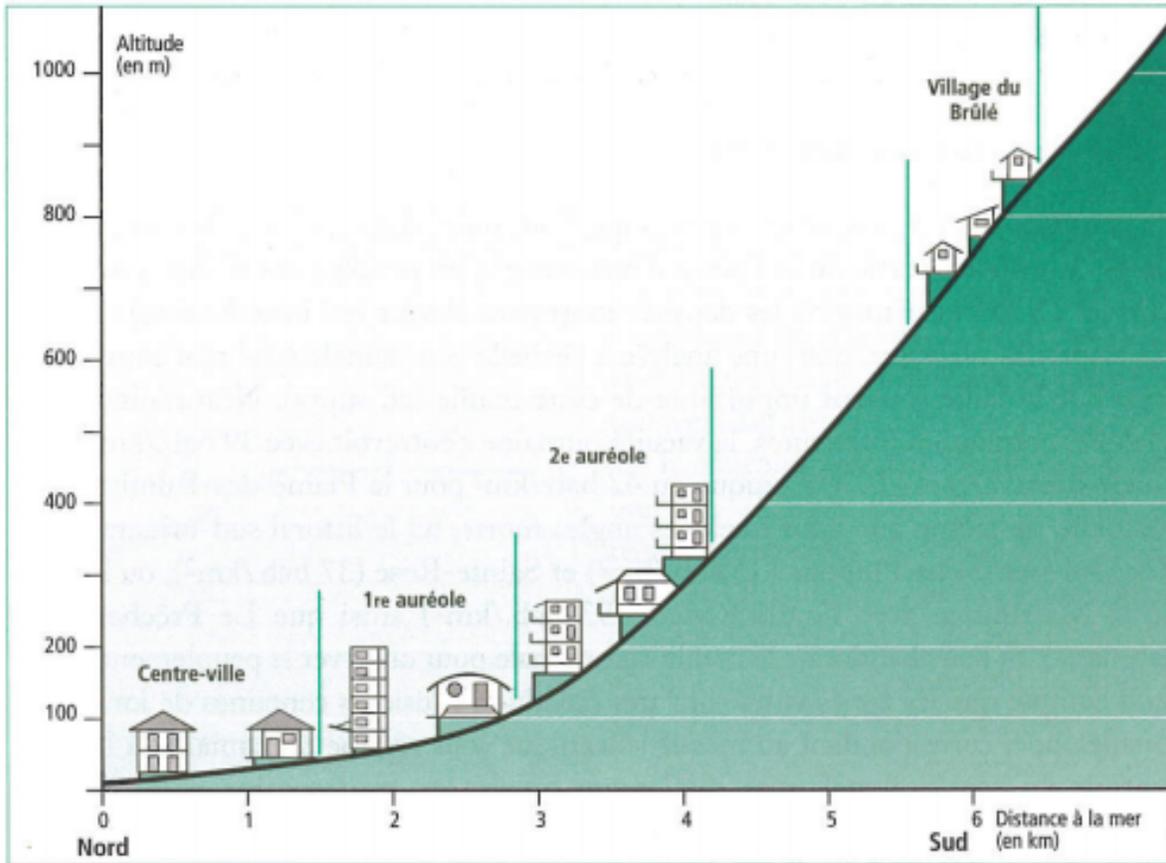


Figure 4 : Profil Nord-Sud de Saint-Denis de La Réunion (Gay, 2008)

La ville de Saint-Denis est soumise à des risques d'inondation, c'est en partie une plaine alluviale à galets avec un centre-ville formé par un promontoire rocheux. On y retrouve ainsi la rivière Saint-Denis, la rivière des Pluies et notamment les ravines du Butor, du Chaudron et de Patates à Durand entre lesquelles se sont formées des cônes de déjection coalescents, entraînant des divagations torrentielles fréquentes. L'urbanisation et les travaux de protection tels que les digues entraînent un sentiment de sécurité malgré leur faillibilité. Par exemple, le fond de la rivière Saint-Denis concentre nombre d'enjeux. On y retrouve des habitations, des zones tertiaires, des ponts et ouvrages. Ce sont les zones de terrasses les plus densément peuplées qui sont soumises au risque d'inondation. Et ce, malgré les débordements de la rivière six fois durant

le XIX^e siècle et cinq durant le XX^e siècle (Lorion, 2006). La tendance est une croissance des basses pentes des planèzes vers les « Hauts », mais celle-ci n'est pas totalement maîtrisée.

On observe ainsi la présence d'habitats indignes, qualifiés par l'État de « lieux utilisés à des fins d'habitation alors qu'ils ne sont pas prévus à cet effet ou un logement ou un bâtiment qui expose ses occupants à des risques dus à une dégradation forte du bâti ». L'Agorah a ainsi recensé l'ensemble des Zones d'Habitat Précaire et Insalubre (ZHPI) par communes en relation avec un Plan Intercommunal de Lutte contre l'habitat Indigne (PILHI). Ce bâti est d'autant plus soumis aux risques naturels, et il augmente à Saint-Denis de 10 à 20 % entre 2008 et 2018. Les zones les plus concernées sur cette période sont Saint-Suzanne et Saint-Louis, avec une augmentation supérieure à 40 %. Ce type d'habitat diminue cependant dans les communes de Saint-Pierre et de Bras Panon (Agorah, 2019).

2. L'impact de l'urbanisation sur les bassins versants

La vulnérabilité grandissante des populations face aux risques naturels est liée à la pression urbaine de plus en plus forte dans des zones « à risque » (Knafou, 2001). Le président du conseil régional de La Réunion déclare ainsi : « La diversité et la beauté des paysages qui en font sa richesse sont menacées à terme par la pression anthropique, dont les nuisances sont souvent le fait d'une méconnaissance du milieu naturel et d'une mauvaise appréciation de ses équilibres » (Lagourgue, 1991). Le premier de ces milieux est le littoral, soumis aux houles, inondations et donc naturellement, à l'érosion. Bien que l'on puisse considérer qu'aujourd'hui les villes réunionnaises du Nord et de l'Est tournent le dos à la mer (Jauze, 2000), elles n'en sont pas moins soumises aux risques.

Les espaces ruraux sont aussi touchés par l'anthropisation. Les zones à risque d'incendie liées à l'action de l'homme sont les zones de contact avec les forêts (acacia et friches) ainsi que les zones de plantations ou de forêts cultivées. L'accessibilité y est facile et ces zones représentent 55 % des départs de feu (DDRM, 2021). Les surfaces cultivées ont aussi un impact sur les versants.

Ces versants sont eux-mêmes modifiés par les espaces urbains : « Sur des petits bassins versants dans les secteurs agglomérés fortement imperméabilisés, les débits spécifiques peuvent atteindre plus de 45 m³/s/km². Ces valeurs correspondent aux records mondiaux (Observatoire Réunionnais de l'Eau, 1993) » (Lorion, 2006). L'urbanisation progresse néanmoins de façon inégale sur le territoire, par exemple Saint-Philippe avec une croissance d'habitants de 65 % entre 1961 et 1999, Salazie seulement de 12 % (Insee, 2020). Pourtant ces territoires ne sont pas exposés aux mêmes risques et si Salazie n'est pas concernée par les risques littoraux elle n'est pas de reste en termes de mouvements de terrain.

De nombreux ouvrages ont des impacts sur le milieu naturel de l'île, par exemple pour la liaison principale de Saint-Denis/Le Port/Saint-Paul. La route des Tamarins a nécessité la construction de 120 ouvrages de franchissement, et le projet ILO (« Irrigation du Littoral Ouest ») lancé en 1989, a pour objectif le basculement des eaux de l'Est vers l'Ouest. La création de nombreuses galeries et l'irrigation de certaines zones ont mis plus de 25 ans à s'achever. Si les impacts ne sont pas encore mesurés certains évoquent déjà « un gâchis écologique et économique ». Pourtant, certains ouvrages ont vocation à favoriser le rééquilibrage démographique et économique au profit des espaces situés à mi-pente, comme c'est le cas pour la route des Tamarins. De son côté, le Parc National de La Réunion est censé participer au développement d'une urbanisation maîtrisée des Hauts de l'île.

C'est par exemple le cas à Salazie depuis 1983, où l'ONF a décidé d'intervenir parce que la forêt et la faune originelles furent défrichées au cours de la colonisation de ce territoire. Dans les versants de l'île, l'ONF est présent (40 % du territoire) avec des actions de reboisement. Pour faire court, à l'échelle du bassin versant la dévastation du patrimoine biologique indigène (couverture végétale originelle disparue) aggrave les processus naturels d'érosion et favorise le ruissellement des eaux entraînant la formation de rigoles puis de ravines ainsi que le raidissement et la déstabilisation locale de pentes. La perturbation du cycle de l'eau augmente le ruissellement et l'évaporation, diminue l'infiltration et l'évapotranspiration, ce qui entraîne une baisse des petites pluies, une croissance des phénomènes de sécheresse, d'étiage et de torrencialité ; L'appauvrissement des sols lié à la surexploitation des couches superficielles, à l'apport massif

Chapitre 3. La gestion du risque naturel à La Réunion

La gestion des risques est « l'ensemble des moyens (techniques, financiers, juridiques, etc.) mis en œuvre pour réduire les conséquences potentielles des catastrophes naturelles » (Leone et al., 2010). Cette gestion s'appuie sur des politiques publiques et se caractérise par des préventions ou gestions *stricto sensu*, c'est-à-dire avant la catastrophe. Elle se différencie ainsi de la gestion des crises.

3.1 Les méthodes de gestion, un concept « aléa centré »

1. Les lois fondatrices depuis la fin du XX^e siècle

La gestion accepte un risque « résiduel », le risque zéro n'existant pas, et compose avec ce fait. L'approche du risque naturel en France est normative. L'efficacité est donc censée dépendre du respect des règles, qui ont évolué à travers le temps. La loi n°1858 de 1999 instaure une politique en matière de risque sismique qui s'inscrit dans la constitution française. Assurer la sécurité des citoyens et l'aide aux victimes devient nécessaire pour l'Etat. Six lois priment donc :

La loi fondatrice n° 82-600 du 13 juillet 1982 assure une indemnisation aux victimes de catastrophes naturelles (« Garantie Cat Nat »). Ce dispositif est renforcé par la suite, en 1984, et le Plan d'Exposition aux Risques est adopté (PER) ; en 1987 une loi sur le droit de l'information du 22 juillet, n° 87-565, voit le jour : « le citoyen a droit à l'information sur les risques. » Elle traite aussi de l'organisation de la sécurité civile, notamment du Plan d'Organisation de la Réponse de SECurité (ORSEC) pour la gestion des secours ; la loi Barnier, n° 95-101 du 2 février 1995, instaure les Plans de Prévention des Risques (PPR) en remplacement des PSS (1935) et des PER (1982). Cette loi est relative au renforcement de la protection de l'environnement ; la loi n° 96-393 du 13 mai 1996 est relative à la responsabilité pénale pour des faits d'imprudence ou de négligence. Elle concerne notamment les élus ; le 30 juillet 2003 (loi n° 2003-699) les repères de crue deviennent obligatoires. La mémoire du risque devient un axe majeur de la gestion en France et les maires ont un devoir d'information envers les populations : c'est la loi Bachelot. Les documents d'Information Acquéreur Locataire (IAL) deviennent

eux-aussi obligatoires ; la modernisation de la sécurité civile s'effectue le 13 août 2004 (loi n° 2004-811). Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) devient obligatoire dans les communes qui ont un PPR. Le citoyen est premier acteur de sa sécurité, il doit être capable de s'intégrer dans l'organisation collective de la crise.

2. L'information et la prévention

Les Dossiers Communaux Synthétiques (DCS) ont pour objectif de faire mieux connaître le risque aux populations. Ils s'avèrent en réalité peu efficaces pour différentes raisons. La principale est qu'il existe de trop nombreux types de documents rendant leur compréhension complexe : des séries de documents écrits tels que le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) et le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) ; déjà évoqué précédemment, l'Information Acquéreur Locataires (IAL), portant obligation à tout vendeur ou bailleur lorsque la commune est concernée par un PPR un Plan Particulier d'Intervention (PPI) ou une zone à risque sismique ; enfin, on met en œuvre des procédures d'alertes. En France il existe par exemple quatre niveaux pour les crues par couleurs : vert, jaune, orange puis rouge. À cela, on admet une certaine observation du milieu par les populations. Par exemple, pour un cyclone les signes précurseurs sont la houle cyclonique, la présence de nuages, la fuite des animaux vers l'intérieur des terres, les pluies diluviennes, les vents violents, etc.

La gestion du risque, et plus particulièrement la prévention, est un aspect majeur de la réduction de la vulnérabilité. « Réduire les fragilités matérielles fonctionnelles face aux menaces naturelles » (Leone et al., 2010) en renforçant la résistance des bâtiments, ouvrages et activités exposées est primordiale. Pour cela, la capacité de réponse d'une société (information, conscience du risque, préparation gestion de crise) est nécessaire afin de mieux vivre le risque et de favoriser le retour à la normale après la catastrophe. Le risque a une valeur structurelle pour la société et les personnes. Réduire la pauvreté, qui est le principal facteur de vulnérabilité, semble donc logique. À cela, s'ajoutent la conscience et la connaissance du risque. La question de la mémoire du risque passe à court terme par un bilan post-crise ainsi qu'un Retour d'Expérience (REX) effectué par

les services adéquats. La mémoire à long terme passe aussi par l'aspect culturel. On peut résumer la gestion du risque en France à travers le schéma suivant :



Figure 6 : La gestion du risque et des crises en France (GASPAR, MEDDTL, BARPI, 2012)

3. L'outil principal : le Plan de Prévention des Risques (PPR)

Le PPR encadre l'aménagement d'un territoire. En cartographiant l'aléa, le PPR est censé rendre accessible une meilleure connaissance pour les élus et les populations. Celui-ci est prescrit par le préfet et rédigé par les services de l'Etat (DDE, DDEA et DREAL) avec des bureaux d'étude, puis est soumis à enquêtes publiques avant validation. Il vaut servitude d'utilité publique. Cet outil vise à réduire les enjeux face aux risques naturels mais présente des failles dans son application (renouvellement sans cesse de décrets, maîtrise et occupation des sols non respectées). Le PPR peut être source de conflit entre les intérêts privés (fonciers), et ceux qui le considèrent comme un frein au développement. Les mesures de gestion s'intéressent désormais à

la réduction des enjeux, c'est-à-dire à l'installation de logements, d'activités économiques et d'infrastructures dans les zones à risque. La prévention vise à mettre en place des outils coercitifs et incitatifs. La délocalisation préventive est possible mais reste rare. À ces outils français, il faut ajouter les normes à échelle mondiale et régionale. C'est le cas pour la construction antisismique à l'échelle internationale. Concernant les inondations, il existe une directive en Europe (DCE). On constate donc un mille-feuille administratif sur le terrain (PPR, SAGE, zonages urbains, Parc National, etc.) qui tend vers une complexité de la prise en compte du risque dans l'aménagement. On observe alors un écart entre les lois et les pratiques locales. « Dans ce contexte les contraintes réglementaires sont multiples et complexes, ce qui rend l'information peu lisible et bien souvent peu respectée, comme c'est le cas des PPR. Les révisions d'aménagement manquent bien souvent de cohérence et de logique durable. Les décideurs et les aménageurs ne prennent pas ou très peu en compte les risques du point de vue spatial et dynamique. La mise en œuvre des schémas et programmes liés aux risques est bien souvent laissée pour compte » (Simon, 2008). Le rôle des bidonvilles, qui représentent 15 % de l'habitat en 2002, a par exemple été identifié comme facteur aggravant des impacts du cyclone Dina la même année (Anger, 2012).

3.2 Applications de cette gestion du risque à La Réunion

À l'origine, la loi d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles de 1982 ne s'applique pas aux DOM, c'est seulement le 25 juin 1990 (après le cyclone Hugo en Guadeloupe) que cette inégalité est réduite. Pour Lambert (2019), les populations des territoires littoraux ultra-marins tropicaux cumulent plus de vulnérabilités sociales, économiques et environnementales que les métropolitains. Et ce, malgré le fait qu'il y ait des actions de gestion de risque d'inondation et de submersion plus conséquentes qu'en métropole (Fontaine et al., 2009). Une partie des installations au niveau du littoral ont été effectuées sans droit ni titre au niveau de la « zone des cinquante pas du Roy », aujourd'hui « zone des cinquante Pas géométriques ». Cette bande de terre à l'origine de 81 m 23 parallèle au rivage depuis la ligne des plus hautes eaux est relative au domaine public maritime (DPM) et ne peut pas faire l'objet de construction privée. Cet espace est pourtant totalement urbanisé depuis les années 1980, à Saint-Gilles on parle même de « bétonnage du littoral » (Le Quotidien, 2017). La Loi littorale a réussi à ralentir quelque peu la

libre occupation des Pas géométriques mais on relève encore des contournements de la loi. Des arrêtés de démolition commencent à être pris, comme ce fut le cas en 2018 pour les paillotes en bord de mer à l'Hermitage. Directement installées sur la plage, elles ne bénéficiaient pas d'un statut réglementé. Les habitants de ces résidences privées en bord de mer ne pouvaient donc pas profiter du Fond Barnier concernant les procédures de relocalisation. Mais une partie de ces occupants payaient une taxe foncière et se considéraient donc propriétaires. L'ambiguïté sur la qualité du propriétaire pose problème lors de cette gestion. À cet effet, la loi « Letchimy » de 2011 met en place un dispositif d'indemnisation de la perte de domicile dans les collectivités d'outre-mer (Code de l'Environnement National) selon plusieurs critères.

Au même titre que les indemnisations pour les catastrophes naturelles, les PER de 1984 ne s'appliquent pas à La Réunion car les gouvernements successifs estimaient que les risques étaient trop importants sur l'île à cause des cyclones tropicaux. Suite au cyclone Hyacinthe, le gouvernement essaie de mettre en place un programme pluriannuel d'endiguement des ravines (PPER). Celui-ci repose sur des financements importants de l'Etat et de l'Europe. Cependant, en 2007 la politique change radicalement suite à des rapports d'expert et des articles de géographes sur les risques d'inondations possibles même en cas d'endiguement. L'Europe instaure donc la Directive Cadre Inondation (DCI) qui freine tout endiguement et favorise un traitement du bassin versant dans son ensemble. Cette directive s'inscrit dans une politique en lien avec les Programme d'Aménagement et de Prévention des Inondations (PAPI) de 2003.

Aujourd'hui, l'Europe joue un rôle clé dans la gestion du risque et impose différentes directives, à cela s'ajoute l'échelle locale à travers laquelle on observe une pluralité d'acteurs à La Réunion qui sont référencés dans la figure ci-dessous :

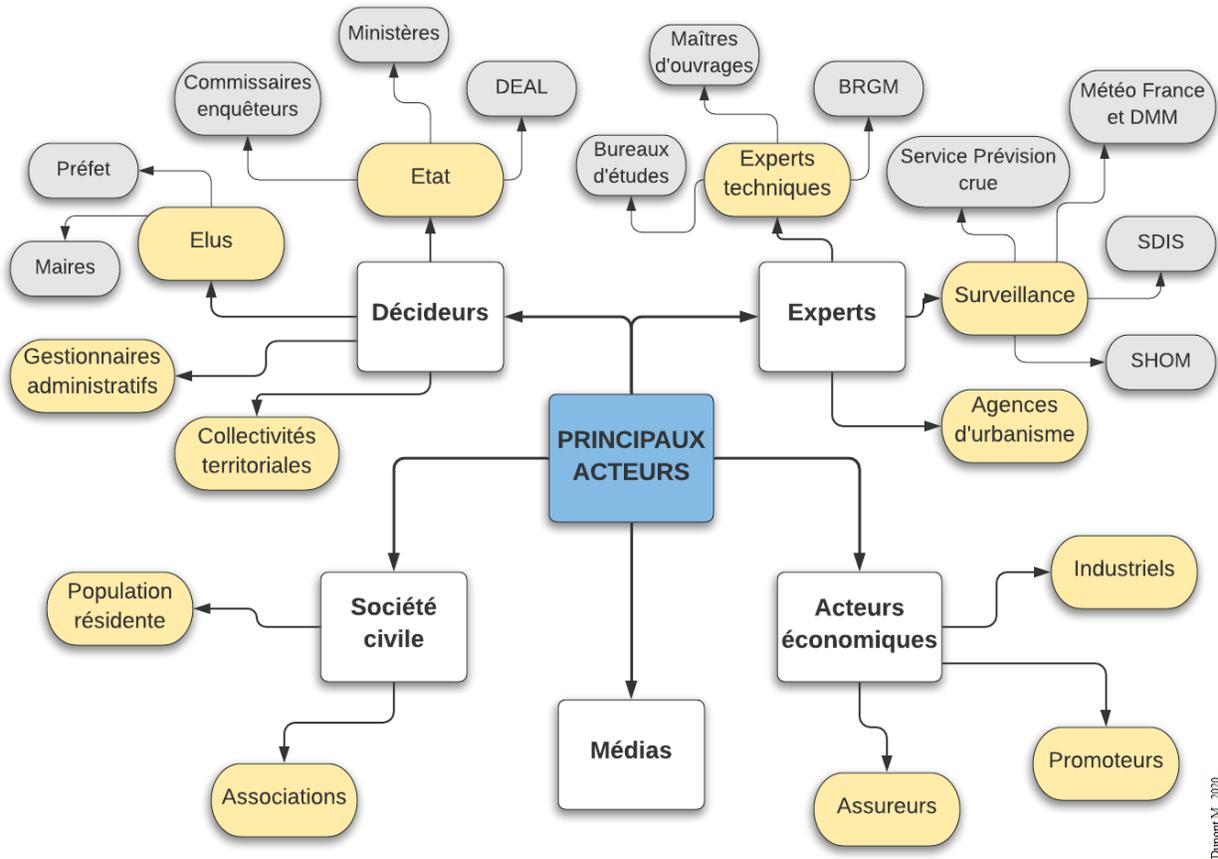


Figure 7 : Les acteurs de la gestion du risque naturel à La Réunion

Il faut comprendre que La Réunion est un territoire à part entière qui doit être appréhendé en tant que tel. La densité moyenne y est par exemple de 340 habitants par km² contre 117 habitants par km² en métropole (INSEE) en 2016. Les méthodes structurelles utilisées, ou « mesures qui cherchent à contrôler l'aléa, souvent par ouvrages de génie civil » (Leone et al., 2010), telles que les digues, barrages, murs de déviation de coulée de lave, etc. entraînent un faux sentiment de sécurité totale pour la population. Cependant, les actions sur les inondations sont par exemple très appréciées et beaucoup pratiquées. Le PPR en ville ne reflète pas le risque de fait, mais bien l'espace accordé au risque par la société (Dupont, 2005). La vulnérabilité face au risque n'est jamais totalement explicable, elle ne dépend pas que de l'aléa, et s'inscrit dans un système complexe dont l'homme est au centre.

Chapitre 4. Trajectoires de vulnérabilité : de la nécessité d'étudier la représentation des risques

La représentation est un aspect de la gestion du risque qui nous paraît hautement important. Cette représentation, conscience et connaissance, est « un élément indispensable du succès de la prévention des risques » (Leone et al., 2010).

4.1 La vulnérabilité et la représentation, travail initial de toute gestion

L'étude de la représentation des risques s'inscrit dans une logique chronologique : après les sciences de la terre, la psychologie cognitive investit le champ des risques naturels durant le XX^e siècle. De nombreuses études portant sur la perception des risques sont effectuées notamment durant les années 1970 avec Fishhoff (1978) ou Slovic (1979, 1980) et se basent sur des questionnaires et des traitements de données statistiques. Ce paradigme psychométrique permet d'élaborer une conception « individuelle » de la perception des risques (Kermisch, 2011). Les années 1980 voient ensuite l'apparition d'une théorie culturaliste de la perception des risques avec Mary Douglas qui se demande « pourquoi les individus ne perçoivent pas les mêmes risques de façon identique ? ». La culture s'ancre dans un système actif. Anthony Giddens (1990) introduit cette culture du risque grâce à une approche à la fois sociologique et économique qu'il résume comme étant : « Un aspect culturel fondamental de la modernité, par lequel la conscience des risques encourus devient un moyen de coloniser le futur. » (Giddens, 1991). Selon le rapport Anziani (2010), cette culture se définit comme : « l'ensemble de connaissances et de pratiques qui permet aux individus d'agir efficacement vis-à-vis des aléas de la nature et d'en limiter les dégâts ». La théorie de l'amplification sociale du risque (Pidgeon, 2003) permet de penser la représentation du risque dans sa dimension individuelle et socioculturelle. La place des médias dans cette représentation va ainsi devenir un modèle de recherche, particulièrement depuis les années 2000 (Kasperson, 2003).

La sociologie prend parallèlement en compte la multiplicité des risques et des réactions de l'homme, notamment par rapport à la société (Beck, 1986). C'est un tournant important dans la définition du risque naturel, que l'on assimile à une production de l'homme. Beck (1986) parle

d'une dilution du politique, qui diminuerait le savoir et le pouvoir dans la gestion des risques, et dénonce le mythe de la maîtrise de ces derniers. Le rôle de la représentation s'affirme, elle devient : « une connaissance socialement élaborée et partagée » (Jodelet et Moscovici, 1984) qui amène à des « amplifications » ou « atténuations sociales » (Pidgeon et al., 2003 ; Poumadère et Mays, 2007). Les tendances à sous-estimer ou surestimer le risque auquel un individu est exposé varient donc selon les âges, sexes, niveaux d'éducation, histoires personnelles ou encore selon les sociétés.

Par la suite, une méthodologie va être impulsée par D'Ercole (1991) en géographie, on parle d'une « école française » de la cartographie des « facteurs de vulnérabilités humaines ». On évalue ainsi la qualité de la représentation des menaces ou de la mémoire, la connaissance des moyens de protection, les types de comportements potentiels, etc. Cela permet d'élaborer des cartographies et de définir les stratégies de prévention prenant en compte la dimension psycho-sociale des risques. Une notion importante dans la définition de la vulnérabilité est l'acceptabilité du risque. Le niveau de risque que les populations sont prêtes à accepter est un aspect fondamental, mais difficile à quantifier (Peretti-Watel, 2001). Le contrôle personnel (réel ou perçu) est par exemple un facteur d'acceptabilité du risque (Dauphiné, 2001). Il peut aussi dépendre des valeurs accordées aux enjeux (Theys, 1991). On peut citer deux approches majeures dans la gestion des risques. La première, traditionnelle, est empirique, inductive et globale de la vulnérabilité. Cette approche multirisque se caractérise par une pratique concrète des individus (transmission orale de savoir-faire) et de fortes pratiques communautaires (liées à des modes de vie agricoles ou religieux). La seconde approche est sectorielle. Elle se fonde sur des données scientifiques et techniques, plutôt centrées sur l'aléa (Leone et al., 2010).

De la représentation du risque découle la réponse sociale. Par exemple à La Réunion les cyclones sont considérés comme un phénomène qui « lave l'île » selon un agriculteur (vidéo Epop, 2019), avec des effets bénéfiques tels que la reconstitution des réserves d'eau, l'élagage de la végétation, une hausse des activités du BTP (occasion de renouveler certaines infrastructures), etc. Ces représentations sont avant tout un héritage et une éducation, et prouvent encore l'intérêt de la mémoire du risque. Une bonne connaissance du risque « permet de mieux comprendre et

admettre les restrictions d'occupation du sol et de mieux juger l'efficacité des mesures [...], de mieux réagir en cas de crise » (Leone et al., 2010). *A contrario*, de mauvaises représentations sont susceptibles d'entraîner des biais ou comportements inadaptés. Ces biais peuvent résulter de trois domaines : la représentation de l'environnement et du risque associé à cet environnement ; la perception des capacités individuelles de faire face à ce risque ; la perception de l'autorité et de sa capacité à répondre aux demandes.

D'Ercole et Metzger (2009) proposent de partir des enjeux majeurs vulnérables du territoire pour évaluer et gérer efficacement le risque. Cela permet ainsi de restituer la dimension politique, les jeux de pouvoir et rapports de force, ainsi que le poids des représentations et des perceptions. S'interroger sur le mode d'appropriation d'un espace est la démarche géographique que l'on essaiera de produire dans le cadre de La Réunion.

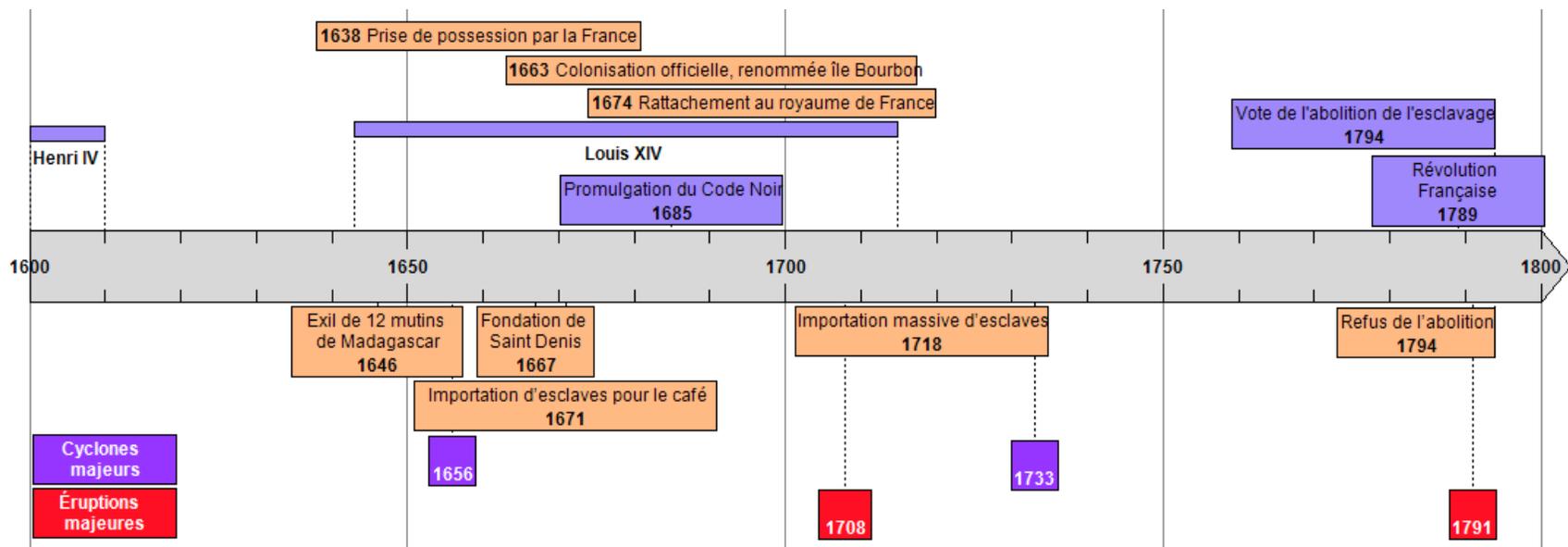
4.2 Une culture créole ou réunionnaise du risque spécifique ?

1. Une identité créole

La fréquence des aléas sur l'île participe à la construction d'une identité, une « île à peur » (Eve, 1992), pourtant les hommes n'en sont pas moins bâtisseurs et occupent le territoire à leur manière. Pour comprendre cela, il convient d'étudier les trajectoires de vulnérabilité (Magnan et al., 2012), c'est-à-dire de placer l'analyse des risques dans son évolution et selon une démarche interdisciplinaire.

La société réunionnaise se pense d'abord à travers son histoire coloniale. En découle une relation à l'autorité qui est particulière. Cette identité qui tient à l'île représente un monde en soi, relatif à l'espace de vie des réunionnais. Ces derniers montrent un fort « attachement à la terre, à leur langue créole et à la communauté créole dans son ensemble » (Mas, 2012), source d'une contestation potentiellement plus forte vis-à-vis des directives métropolitaines. L'île se situe d'ailleurs à environ 10 000 km de la métropole, ce qui justifie pour certain une caractéristique insulaire. On peut aussi définir l'identité créole à travers son brassage social, culturel et multiethnique. On lui associe des origines à la fois française, tamoul, malgache, mahoraise, comorienne et arabe. Cette culture est indissociable de son mode d'expression principal : le

créole. Celui-ci a pendant longtemps été considéré comme un patois, associé à l'oralité, la familiarité et la spontanéité. Langue longtemps interdite et considérée comme honteuse, elle a subi un développement poétique particulier.



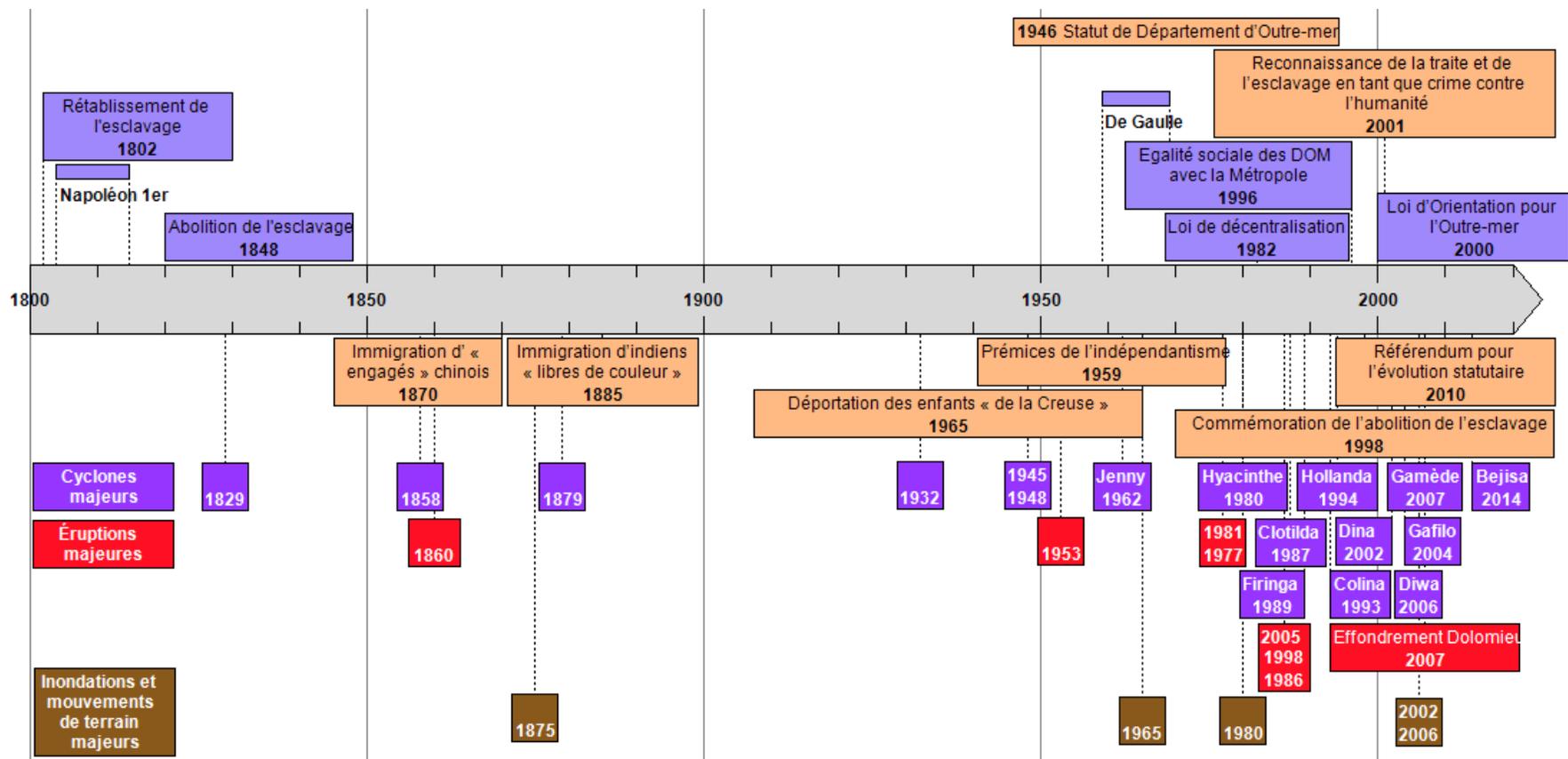


Figure 8 : Eléments constitutifs de l'identité créole réunionnaise et risques naturels associés (inspiré de Mas)

2. Les représentations religieuses et symboliques de la société

La Réunion est aussi reconnue pour son multiculturalisme religieux : les religions présentes sont le christianisme (85 %), l'hindouisme (7 % de tamouls), l'islam (2 % et majoritairement sunnite), le bouddhisme ainsi que le judaïsme et la petite communauté bahá'ie. On retrouve à La Réunion des croyances mêlant à la fois religion, superstition et magie qui sont des savoirs populaires. En découle des liens particuliers avec le territoire. On peut citer par exemple le culte dédié à Saint Expédit, introduit vers 1930, syncrétisme venu de Madagascar et d'Inde. On lui reconnaît de petits autels rouges et des statuettes décapitées qui sont les marqueurs de cette pratique rituelle magique liée à la vengeance. On retrouve un autel comme celui-ci sur la route du volcan. De ce même Piton de la Fournaise, on connaît aussi des légendes comme celle de la Grand-Mère Kal qui aurait quitté Madagascar pour venir vivre au cœur du volcan. Les cyclones peuvent ainsi être interprétés comme un châtement de Dieu ou du Diable, dans ce cas le risque est subi (Veyret-Mekdjian, 2001). Si les croyances populaires sont présentes, le risque n'est pas pour autant vécu comme un fatalisme par tous. Ainsi, un habitant de Cilaos, Charles Les Mares, écrit que le cyclone du 11 mai 1919 est envoyé par Dieu grâce au père Teigny afin de chasser l'épidémie de grippe espagnole (Mayer Jouanjan, 2013). Le cyclone peut alors être considéré comme un mal nécessaire qui rythme la vie réunionnaise.

3. La culture du risque réunionnaise

La fréquence des cyclones à La Réunion fait qu'il existe une véritable culture du risque réunionnaise à la phase d'alerte. La longue habitude des passages des météores cycloniques et leurs dégâts sur les habitations et les infrastructures a créé une attention particulière à l'approche du cyclone. Tous les enfants savent (ou savaient) placer le cyclone sur une carte avec les coordonnées, les familles exécutait les achats et la mise en protection des maisons de manière systématique, certains pouvaient se représenter la force du cyclone en regardant la houle avant même l'arrivée du vent, on lisait une année cyclonique en regardant le nombre de nid de guêpes ou la présence des fourmilles sur l'île. La crainte du passage du cyclone a donc fait naître une véritable connaissance de l'alerte à La Réunion.

Cependant, en une cinquantaine d'années, la population est passée de 200 à 800 millions d'habitants. Aujourd'hui, seulement 10 % de la population a connu le cyclone de 1948. Les grandes inondations de Hyacinthe (1980) ou les vents de Firinga (1989) sont eux aussi quasiment oubliés. Si la population connaît bien l'alerte, elle ne connaît plus les dégâts que peuvent générer un cyclone intense. L'arrivée de nouveaux risques comme les risques d'inondations pluviales dans certaines villes rend cette connaissance plus incomplète du côté de la population.

4.3 L'étude de la représentation des risques à La Réunion

« Les effets destructeurs de ces perturbations de saison chaude, dont la fréquence maximale est constatée en février, sont bien connus, tant sur l'habitat que sur les équipements collectifs ou les cultures. Avec une fréquence moyenne d'un cyclone ravageur tous les dix ans, ils ponctuent l'histoire de l'île en entraînant parfois, lorsqu'ils sont frais dans les esprits, des mesures de précaution que le temps fait progressivement oublier » (Dupont, 1990).

Les études scientifiques sur La Réunion se sont effectuées autour des sciences de la Terre dans un premier temps. Plus tard, en géographie, l'auteur Defos Du Rau (1960) s'inscrit dans l'école vidalienne et présente une véritable monographie de La Réunion. Il parle ainsi de « genre de vie » et de « civilisation » des hauts. La dimension hydrologique est importante à La Réunion et est particulièrement étudiée à travers le prisme climatique, en citant par exemple Robert (1986) ou encore les Atlas climatiques dont celui de Soler publié en 1997. Un ingénieur réunionnais (Pothin, 1992), publie sur les cyclones une classification concernant les « désordres » dont les causes énoncées sont les malfaçons d'exécution, de conception, l'absence d'étude ou de contrôle, la vétusté, le type d'habitat, le planning des travaux, l'intervention de l'homme et la prévention insuffisante. On peut noter ici une volonté d'étudier les vulnérabilités et leurs causes à travers le domaine du génie technique.

La dimension environnementale des risques « naturels » est bien cernée, ou du moins possède une littérature abondante à l'échelle régionale comme mondiale. Historiquement les trois fléaux de l'île de La Réunion étaient les cyclones, les épidémies et les incendies. Aujourd'hui, les risques majeurs probablement les plus étudiés sont les plus spectaculaires, probablement aussi

les plus relayés par la presse : les éruptions volcaniques, les éboulis, la houle et les cyclones (Harris et Villeneuve, 2018).

Les moyens mis en œuvre concernant le risque cyclonique sont sûrement les plus aboutis. La Réunion dispose ainsi d'une alerte Météo-France en quatre niveaux (vert, jaune, orange, rouge) pour vent violent, orage, pluie/inondation. En période cyclonique les articles de journaux, bulletins et émissions à la télévision et à la radio, alertes réseaux sociaux, etc. complètent et accompagnent largement cette prévention. Face à la menace cyclonique, Gay (2008) parle même d'une « culture de l'alerte ». En comparant le cyclone de 1948, qui a fait 165 morts, avec celui de 2002, Dina et ses vents de plus de 200 km/h qui n'ont pourtant pas fait de victime, il est évident qu'une amélioration sur le plan de la gestion est notable. La baisse de la vulnérabilité dans le temps est indéniable. Des Plans de Secours Spécialisés (PSS) et des « alertes fortes pluies » ont été mises en place dans cinq zones de La Réunion, notamment à la rivière des Galets qui a un bassin versant d'une centaine de km² avec un lit majeur de plus de 500 m de large au niveau de l'embouchure. Ses débits peuvent atteindre 1 000 m³/s et causer de gros dégâts.

Dans le contexte actuel de prise de conscience du réchauffement climatique, les dynamiques de submersion du littoral et d'érosion sont récurrentes. Pour les thèses ou mémoires les plus récents sur La Réunion, on retrouve des analyses plus systémiques s'intéressant, à l'échelle du bassin versant, aux notions paysagères (Grondin, 1996), à l'érosion des côtes (Payet, 2015) et à la perception des populations de l'Ouest (Crayet, 2013) ou encore à celles des acteurs agricoles (Teyssède, 1996). Des thèses plus récentes s'intéressent notamment à l'aspect plus culturel de la représentation des risques à La Réunion, sur le risque cyclonique (Mayer Jouanjean, 2013) ou le risque volcanique (Rivé, 2008 ; Morin, 2011 ; Mas, 2012 ; Harris et Villeneuve, 2018) et mettent en valeur l'importance de l'humain dans l'amélioration de la prévention. Mas (2012) indique aussi que ce sont ces risques - cyclone et volcan - sont les plus cités par les populations lors d'enquêtes. Cela pourrait notamment justifier leur appellation de risques « majeurs ». Elle s'intéresse particulièrement à cette culture « créole » du risque. Ces récentes études qui s'appuient sur une méthodologie scientifique permettent d'élaborer des cartes par type de risque. Elle obtient ainsi des cartographies mentales des représentations de la zone menacée par le risque

volcanique à La Réunion selon les variables de la localisation géographique. Cyclone et volcan sont donc les risques les plus connus de la part des populations, ces événements de grande ampleur sont probablement bien mieux représentés dans les esprits que les inondations ou les mouvements de terrain.

La prévention des risques à La Réunion apparaît plutôt dans les années 1990. La gestion des risques s'inscrit auparavant plutôt dans une démarche d'assistance, avec une absence de plans réglementaires et une urbanisation en augmentation, à travers une « utopie sécuritaire » (Lorion, 2006) entre les années 1982 et 2007. On constate en effet que de nombreux quartiers sont très vulnérables aux risques d'inondation, comme le Butor ou le Chaudron à Saint-Denis. Aujourd'hui, la politique de gestion des risques est différente mais la présence même des digues fait que leur utilité et la notion de sécurité sont encore très ancrées dans les mentalités réunionnaises. La prise en compte de la vulnérabilité des populations, du rôle de la gestion et de la perception des populations, et plus particulièrement du point de vue des gestionnaires et décideurs est aujourd'hui mieux mise en évidence. Ces différents travaux permettent d'ouvrir des portes à la voie des représentations et de souligner leur importance dans la gestion du risque naturel.

Si La Réunion est un territoire particulièrement soumis aux risques naturels majeurs, c'est bien l'homme qui a déterminé sa vulnérabilité, à travers notamment l'occupation du sol dans des zones à risque. Une rapide étude de la gestion du risque à La Réunion permet de pointer du doigt certains dysfonctionnements, sans pour autant pousser l'analyse des facteurs profonds de ces prises de risque. Ceux-ci seront mieux compris à travers les notions de représentation et de culture du risque, héritages des sciences cognitives, abordées ici sous l'angle de la Géographie. Afin de comprendre comment aider la population à adopter un comportement adapté face aux risques naturels nous allons, avant toute chose, analyser la culture du risque que possède cette population en se basant sur différentes méthodes d'enquêtes. Notre analyse se penchera davantage sur les inondations et les mouvements de terrain, plus particulièrement dans les communes de Saint-Denis et de Salazie.

Deuxième partie :

Méthodologies de la représentation des risques

La représentation des risques naturels à La Réunion est inscrite dans un système multiscalair que nous allons tenter d'aborder à travers différentes méthodologies. Notre méthode consistera à peindre les représentations du risque aux échelles régionales et communales de La Réunion, puis à travers une analyse par acteurs et une étude plus culturelle, cela par le biais des enquêtes d'archives et d'entretiens. Dans un second temps, nous nous intéresserons à la question de trois territoires bien différents : les vallées de la rivière des Pluies à Saint-Denis, au nord de La Réunion, et de la rivière du Mât à Salazie, à l'est, ainsi que le bassin versant de la Ravine Saint-Gilles dans la commune de Saint-Paul, sur l'ouest. Ces trois terrains sont situés dans un bassin versant caractérisé par des inondations et de forts enjeux pour le premier, de grands mouvements de terrain et une des érosions les plus fortes au monde pour le second, ainsi que des zones inondables par la houle et par ruissellement pour le dernier. Ces trois enquêtes ont été réalisées par questionnaires. Enfin, notre méthodologie s'avancera sur le terrain de l'information et de la communication, à travers une étude de la presse en ligne et écrite.

Chapitre 5. Méthodologie de recherche d'archives et acteurs du risque

Cette méthodologie s'apparente plutôt à un modèle systémique et consiste à étudier les différentes synergies qui composent la représentation des risques à La Réunion. En particulier comment les risques sont perçus à travers l'art, notamment dans les zones étudiées (comme à Salazie).

5.1 La bibliographie et les dossiers communaux

Afin de mieux comprendre les enjeux liés aux risques naturels et à quelle échelle se situent les représentations, nous avons effectué au préalable un travail d'archive qui a permis ensuite de

compléter chaque réponse obtenue lors de la suite des enquêtes. La plupart des dossiers d'archives utilisés au sein de ce mémoire sont répertoriés dans le tableau ci-dessous. Celui-ci liste les principales sources classiques d'information sur les risques naturels en France. À ces derniers seront ajoutées des archives présentées dans les parties suivantes de ce mémoire :

Type de sources	Echelle, classement	Localisation ou nature des informations
Archives privées à caractère technique	International à local	Archives de bureaux d'étude, de géomètres, d'exploitations minières, de grandes entreprises
Archives privées d'associations spécialisées	International à local	Associations de défense du patrimoine, de l'environnement, clubs cartophiles
Archives privées	Local (1/5000)	Érudits locaux, historiens, habitants riverains du site à risque
Archives militaires	National à local	
Archives d'organismes techniques	National à départemental	BRGM, CETE, Cemagref, Météo France, RTM, ONF
Archives administratives	National, régional (1/100000), départemental ou communal (1/25000)	DREAL, DRE, DRAC, DRIRE, DDAF, préfectures
Archives de presse, des médias	National, régional, local	Journaux nationaux, régionaux, locaux, presse généraliste ou spécialisée, INA, chaînes télévisées privées

Archives de musées	National, régional, local	
Archives des SDIS et archives départementales	Départemental	CRSS : Compte rendu de sortie de secours, dossier sur les cyclones
Archives de compagnies d'assurance	National à local	Dossier de sinistres matériels et corporels, bilans consolidés

Figure 10 : Diversité des sources d'information sur les événements naturels dommageables en France (inspiré de FL, NMR, FV, 2010)

Les archives des bureaux d'études techniques (anciennement SOGREAH, BCEOM, Hydrétudes, etc.), sont très nombreuses à La Réunion dans les années 1880 jusqu'en 2007. Ces BET avaient effectivement été missionnées par l'ancienne DDE (Direction Départementale des Équipements) pour réaliser les STPC (Schéma Techniques de Protection Contre les Crues). Il existe donc pour à peu près toutes les ravines et rivières de La Réunion des plans, des études hydrauliques et des scénarios d'aménagement avec des coûts de l'époque. Ces financements étaient assurés par le financement des PPER quinquennaux (Plans Pluriannuels d'Endiguement des Ravines). Il faut cependant noter que l'aspect dommages n'est pas celui abordé dans ce mémoire, qui est centré sur le risque. Les compagnies d'assurance ne sont donc pas étudiées, à la place un travail conséquent s'est plutôt appliqué à l'analyse des dossiers de PPR, de TRI (Territoire à Risque d'Inondation), des PLU, des archives des Ponts et Chaussées, RTM, etc. Le territoire réunionnais est aujourd'hui totalement concerné par des PPR d'inondation ou de mouvement de terrain (excepté Mafate qui est sujet à un Porter à Connaissance bien spécifique) mais ils tendent tous à devenir des PPR multirisque. Des évolutions et des déclassements ont aussi lieu, même après l'approbation du PPR.

Pour la Réunion une autre source d'information intéressante est le site risquesnaturels.re. Il offre une quantité importante de données de sensibilisation sur ces risques naturels ainsi que sur les territoires vulnérables et permet aussi aux particuliers de consulter leur parcelle. Ce site ainsi que PEIGEO (Plateforme d'Échange de l'Information Géographique), initiative concernant surtout des échanges de données utilisables en géomatique, sont réalisés par l'Agorah.

Cette méthodologie d'enquête, relativement simple, nous permet d'obtenir une vue d'ensemble sur le risque à La Réunion. Une fois ce premier travail d'archive réalisé, il nous faut se pencher sur des sources culturelles afin de comprendre au mieux quelles symboliques apparaissent autour de la question du risque à La Réunion.

5.2 Les sources culturelles : le risque à travers la culture réunionnaise

La Réunion est un espace qui a fait couler beaucoup d'encre chez les voyageurs et les poètes. De grands événements ont d'ailleurs marqué l'île. Parmi eux, le cyclone de 1948, le cyclone Jenny de 1962, Firinga en 1989, ou encore le grand éboulement de Mahavel en 1965, l'éboulement du Morne en 1875 et les éboulements fréquents sur la route du littoral. L'île est ainsi vectrice de symboliques particulières que nous essaierons de mettre en lien avec les risques naturels dans ce mémoire.

Notre méthodologie de recherche concernant les sources culturelles nous permet une approche plus immersive de la culture du risque à travers l'art à La Réunion. Celle-ci prend en compte les histoires, légendes, poésies, musiques, peintures, etc. Nous avons choisi, pour des raisons d'organisation, de différencier chaque ressource selon leur genre (poésie, littérature, peinture, etc.). De plus, le support textuel a été favorisé de par sa facilité d'accès, bien que la culture créole se veuille majoritairement orale, car de nombreuses sources étaient disponibles en format papier. Il faut cependant prendre en compte le fait que les sources existantes n'ont pas été épiluchées dans leur intégralité, et que certains auteurs ont été laissés de côté dans nos choix d'analyse, en raison des délais accordés à cette démarche.

1. Littérature et poésie autour du risque

Pour notre étude concernant la littérature, en créole comme en français, nous effectuerons une analyse de corpus par l'utilisation du genre, du registre, de l'organisation, de la structure, du champ lexical, des sons, des figures de style, du rythme, des occurrences et de la langue choisie. Les différents textes sélectionnés seront ensuite comparés entre eux.

Les différentes formes de texte retrouvées au cours de l'étude ont été : la rumeur (forme brève qui se réduit à une seule unité d'information, intitulé de type 'sujet plus prédicat') ; le mythe (histoire sacrée, exemplaire et significative) ; la fable (histoire courte, qui fait appel à des événements extraordinaires ou mythiques pour développer son sujet) ; le conte (histoire destinée à la récitation ou la représentation théâtrale) ; la nouvelle (récit court centré autour d'un seul événement) ; l'air (mélodie ou thème facilement reconnaissable) ; le fait divers (type d'événement dans l'actualité médiatique) ; la poésie (art du langage) ; le roman (œuvre littéraire en prose d'une certaine longueur) ; le livre d'image (texte enrichi d'une image qui fournit un autre récit). Après étude de nombreuses sources, seules les œuvres ayant rapport avec un risque naturel, et plus précisément une inondation, un mouvement de terrain, ou encore concernant un bassin versant (comme un accident au niveau d'une ravine), ont été sélectionnées.

Les œuvres ont été trouvées en feuilletant des recueils de poésies, légendes et contes principalement, disponibles en libre accès sur internet (depuis la bibliothèque numérique Classiques Garnier) ou à la bibliothèque universitaire de Saint-Denis. Pour reprendre les termes récurrents utilisés pour caractériser la culture créole, notre étude s'intéresse à des sources qui se situent entre tradition et modernité. La majorité de ces textes ont été par la suite mis en musique. Ainsi, les auteurs ont été étudiés par ordre chronologique, notamment à travers l'apparition de la langue créole dans le champ littéraire : François Chrestien (1767-1846) ; Auguste Vinson (1791-1851) ; Louis Héry (1802-1856) ; Célimène Odieux (1806-1864) ; Eugène Dayot (1810-1852) ; Georges Fourcade (1884-1962) ; Jean Albany (1917-1984) ; Charles Wetley (1917) ; Daniel Honoré (1939 – 2018) ; Isabelle Hoarau (1955) ; Carpanin Marimoutou (1956) ; Rosemay Nivard (1961). Un dernier champ, celui du livre d'image, nous a permis d'envisager un autre genre artistique à part entière : celui de la peinture et des arts visuels.

2. Arts visuels et street art, une réunion de la culture moderne

On peut avancer, en simplifiant le débat, que l'art ne cherche pas simplement à imiter le réel, mais à l'exprimer. L'art est donc une représentation de l'homme pour lui-même. En ce sens, on peut dire que l'art n'est pas uniquement une question d'esthétique et que du sens peut être extrait de son essence. Le risque dans la peinture et les autres arts visuels a ainsi été considéré. Le manque de données concernant les représentations de risque d'inondation et de mouvement de terrain, contrairement au cyclone et au volcanisme, nous a permis de valider l'hypothèse selon laquelle ces deux derniers risques sont mieux perçus, ou du moins plus représentatifs de La Réunion dans les esprits, que les deux précédents. Les inondations et les mouvements de terrain sont malgré tout régulièrement photographiés. Ces images sont partagées dans les journaux, sur les sites de presse ou encore les réseaux sociaux. Ils sont largement disponibles à tout public. Ces images entrent dans la catégorie des faits divers plutôt qu'artistique et n'ont pas vocation à être réellement admirées, mais à appuyer des propos.

Ainsi, nous avons ensuite choisi de nous pencher sur un autre mode opératoire, ayant une vocation purement artistique : le street art, ou art urbain, qui est à la fois un mouvement et un mode d'expression artistique qui émerge à la fin du XX^e siècle. Il regroupe des formes d'art réalisées dans l'espace public. Le street art nous intéresse ici puisqu'il est une représentation d'un acteur particulier (l'artiste) et qu'il occupe un espace accessible à toute la population. Il n'est pas spécifique à La Réunion et arrive sur l'île vers les années 1990, avec des artistes tels que Konix. L'intérêt du street art à La Réunion est qu'il existe une dynamique réellement particulière chez certains artistes, que l'on peut rattacher à la présence de phénomènes naturels sur l'île, ou plus généralement, d'une culture créole réunionnaise. Les artistes sélectionnés pour notre étude ont été trouvés grâce au site internet streetart-reunion-island.com.

Les principaux graffeurs qui vont nous intéresser seront Kid kreol et boogie, deux artistes réunionnais prônant « la révélation d'un imaginaire créole, prenant racine dans l'Océan Indien et ayant foi en une culture qui s'estompe ». Ils prennent donc le contre-pied d'une culture basée essentiellement sur l'oralité à travers la musique et au sein de cercle familiaux. Ils revendiquent ainsi l'influence de rites, mythes, contes et légendes présents sur l'île.

L'autre artiste qui a éveillé notre attention se prénomme Mégot. Celui-ci travaille plutôt des peintures, il crée ainsi des formes géométriques et son sujet de prédilection est le galet. Ce dernier élément nous intéresse particulièrement puisqu'à travers sa peinture, l'auteur cherche à faire un pont entre le réel et l'imaginaire, entre la nature et l'art. Pour cela, il choisit de peindre sur des éléments tels que les brise-lames, élément placé par l'homme, servant à réduire l'érosion et surtout à diminuer le risque d'inondation par l'action de houle forte et cyclonique.



Figure 11 : *Bloc* de Mégot, figure géométrique sur brise-lame au niveau de la route du littoral

Notre méthodologie consiste donc à analyser les différentes œuvres ayant un lien avec un aléa naturel (et plus particulièrement à l'inondation ou au mouvement de terrain), la façon dont celle-ci est mise en scène, le lieu choisi à cet effet, le message de l'auteur, le moyen de communication utilisé (support, réseau de diffusion, hashtags, etc.). Ces deux études nous permettent d'aborder la question de l'art à travers le risque naturel, élément indispensable pour comprendre la nature des représentations. Suite aux deux études précédentes, il nous a semblé pertinent d'aborder la question du risque à travers des entretiens afin d'obtenir des témoignages directs de la part d'acteurs, notamment des artistes, qui sont concernés par ces risques.

5.3 Entretiens : Les acteurs du risque

La méthode d'enquête qualitative par le biais d'entretiens présente plusieurs intérêts. Elle permet en effet l'approche plus intensive du thème étudié et induit la libre expression du répondant. Afin de se renseigner plus en détail sur certains éléments, des entretiens ont pu être réalisés avec des personnes ressources. Les témoignages directs constituent une valeur méthodologique complémentaire aux deux méthodes précédentes.

Les acteurs interrogés ont tous une place notable dans la gestion du risque à La Réunion (voir figure 11, partie I). Nous avons choisi d'effectuer des entretiens directs ou déambulatoires selon la méthode de contact préalable (entretien directif si prise de contact avant l'entretien et entretiens non directif si rencontre fortuite sur le terrain sans préparation en vue d'un entretien). Chaque entretien est préparé de façon spécifique en fonction de chaque acteur, mais ils suivent tous une ligne directrice déterminée dans le tableau suivant :

Information à récupérer	Détails
Son statut	Son poste et sa fonction, les objectifs de son service, ses partenaires
Informations concernant les risques	Son rapport au risque, son positionnement, les enjeux induits par ces risques
Culture du risque	Son vécu à La Réunion et des risques, ce qu'il a pu observer chez les autres
Prévention des risques	Ce qu'il sait/pense de la prévention, quel rôle elle devrait jouer et quel place lui est réellement accordée, idées d'amélioration

Figure 12 : Guide d'entretien, objectifs généraux et informations à récupérer

Plusieurs difficultés ont pu être rencontrées, notamment la difficulté à contacter certains acteurs et l'absence de réponse d'un grand nombre, malgré des relances régulières. Finalement, nous avons pu interroger neuf personnes, ce qui est un nombre réduit. L'autre difficulté relève des entretiens non directifs, relevant de rencontres qui se sont faites par hasard, et n'ont donc pas été préparées. Si la pertinence des éléments abordés était certaine, le lien avec le sujet s'est parfois affaibli au cours de l'entretien et certaines discussions, bien qu'intéressantes, se sont rallongées

sur des faits non utilisables dans ce mémoire. Les entretiens réalisés à ce jour sont représentés dans le tableau suivant et leur compte rendu est disponible en annexe 1 :

Catégorie	Identité	Statut/rôle	Date et durée de l'entretien	Type d'entretien	Lieu
Société civile	Habitante de Ilet à Vidot	Population résidente	10/10/2020 50 minutes	Entretien non directif (déambulatoire)	Hell-Bourg
	Habitant de Bras Panon	Moniteur de canyoning	22/11/2020 35 minutes	Entretien non directif (déambulatoire)	Mare à Poule d'eau
	Kid creol & Boogie	Artistes	02/02/2021 45 minutes	Entretien directif	Atelier de Saint-Denis
Décideur	Marcel Boyer	Référent du service urbanisme de Salazie	23/10/2020 45 minutes	Entretien directif	Service urbanisme de Salazie
	Pascal Hibon	Service Hydraulique et Gestion du Domaine Public (Saint-Paul)	17/02/2021 10 minutes	Entretien non directif	Par téléphone
Expert	Rudy Souparayapoule	Chargé d'étude en aménagement et environnement à l'Agorah	01/12/2020 1 heure	Entretien directif	Agorah à Saint-Denis
	François Bocquée	Ingénieur hydrologue	19/02/2021 1 heure	Entretien directif	Saint-Gilles les bains
	Bertrand Aunay	Chef de projet au BRGM	24/02/2021 15 minutes	Entretien directif	Zoom

Acteur économique	Pascale Bocchiardo	Directrice de l'aquarium de Saint-Gilles	26/01/2021 10 minutes	Entretien directif	Par téléphone
------------------------------	-------------------------------	---	----------------------------------	---------------------------	----------------------

Figure 13 : Enquêtes qualitatives, tableau des entretiens réalisés

Les études précédentes permettent d'esquisser un premier tableau du risque naturel à La Réunion. Celui-ci nous montre une tendance générale au niveau régional, accompagné de la vision de certains acteurs. Ces enjeux et jeux d'acteurs sont une part non négligeable de la représentation des risques naturels réunionnais. Cependant, les risques qui nous intéressent réellement sont l'inondation et le mouvement de terrain. Pour comprendre comment ils sont perçus à l'échelle d'un territoire donné, nous employons une autre méthodologie : la technique d'enquête par questionnaire.

Chapitre 6. Méthodologie d'enquête : étude des trois bassins versants sélectionnés

Dans un premier temps, nous avons choisi d'étudier le bassin versant de la rivière des Pluies, à cheval sur Saint Denis et Sainte Marie. Cet espace se caractérise avant tout par la présence de ravines et d'espaces fortement anthropisés. Ensuite, notre second terrain d'étude est Salazie, avec la rivière du Mât. Enfin, nous nous sommes intéressés à la ravine Saint-Gilles, dans la commune de Saint-Paul. Notre hypothèse est que la perception du risque par la population est différente entre ces types d'espaces, que sont les plaines alluviales de la rivière des Pluies et la ravine Saint-Gilles, et la rivière et la vallée encaissée de Salazie. Le choix de trois espaces totalement différents provient aussi de leur situation : l'un est un espace en bord de mer, qui pourtant tourne le dos à son littoral (Nord) et est plutôt concerné par des risques d'inondation malgré une forte urbanisation ; l'autre est un espace de montagne, le cirque de Salazie, avec des mouvements de terrain très importants ; le dernier est en bord de mer, avec un littoral corallien plutôt fréquentés, concernés par les inondations et le ruissellement. Ces trois choix sont justifiés par une hypothèse sur la culture du risque que nous souhaitons évaluer grâce à cette méthode. Elle concerne le lien entre connaissances et comportements. Nous supposons que plus une population est protégée par

les aménagements, moins elle connaît les risques qui la concerne, dans le cas présent. « Par connaissance, nous entendons la capacité d'un individu à évaluer l'exposition de son logement à un aléa [...] donné, ainsi que sa connaissance des pratiques de mise en sécurité des biens et des personnes en cas de crise ou hors période de crise (prévention). » (Chionne, 2019).

6.1 Caractéristiques des bassins versants étudiés

1. La rivière des Pluies

Au niveau de la zone tampon entre Saint-Denis et Sainte-Marie se trouve la Rivière des Pluies. Elle prend source vers la planèze de la Roche Ecrite (1 600 m d'altitude) et est en partie alimentée, en amont dans un lit très creusé, ainsi que par des sources et ravines non répertoriées. Les sources proviennent probablement d'écoulements souterrains profonds. On décompte dans sa partie aval plusieurs ravines affluentes, telles que la Ravine Kiwi, la Ravine du Bachelier, la Ravine Mère Canal, le Bras Mussard, la Ravine sèche et la Ravine Cadet. Le bassin versant de la Rivière des Pluies, depuis son bassin d'alimentation jusqu'au niveau du barrage d'Ilet Quinquina (140 m d'altitude), est de 23,5 km² avec une longueur de 18,5 km et est constitué de 5 sous-bassins. Les habitations sont limitées dans la partie amont du versant, mais les zones de Saint-Denis et de Sainte-Marie sont urbanisées. Des îlets sont situés dans la partie médiane (îlet la Pluie et îlet Quinquina). Les formations récentes sont issues des phases III et IV (entre 350 000 et 30 000 ans) de l'activité du massif du Piton des Neiges (avec des coulées de lave à phénocristaux de feldspaths et leurs produits d'altération et de remaniement). Cela étant, on observe certains axes de ravinement favorisés par la concentration des eaux de ruissellement en zone agricole. Les mouvements de terrain y sont aussi fréquents : « en mars 2002, un éboulement de 500 000 m³ de roches volcaniques altérées et d'alluvion anciennes a barré le lit de la rivière, à 2 km en amont du chantier de creusement de la galerie Salazie amont. La rupture du barrage quelques jours plus tard a donné naissance à une lave torrentielle qui emporta trois personnes » (BRGM, 2003). Ces matériaux rejoignent généralement les fonds de talwegs. D'importants dégâts ont aussi été causés par les crues de la Rivière des Pluies entre février et mars 2006 (tempête tropicale Diwa), par exemple une maison en face de l'îlet Quinquina fut emportée en bordure de terrasse.

La rivière des Pluies est l'une des rivières de La Réunion les plus marquées par les activités humaines. Les caractéristiques des quartiers situés dans le bassin versant sont : de grands travaux d'endiguement des ravines (épis, protection de berges, ouvrages de franchissement), des perturbations des écoulements naturels (extractions de matériaux alluvionnaires) et une urbanisation accélérée. Ils sont liés à de forts enjeux au niveau du chef-lieu de La Réunion et à de nombreux franchissements routiers, mais aussi de l'aéroport Gillot Roland Garros en aval de la zone, au niveau du littoral. La piste de l'aéroport est par exemple allongée en 1968 au détriment de 25 ha du cône alluvionnaire de la rivière des Pluies. Lors du cyclone Clotilda en 1987, le débit de la rivière est estimé à 500 m³/s, la piste de l'aéroport est endommagée et une forte érosion se produit en rive droite.

Bassin versant de la rivière des Pluies

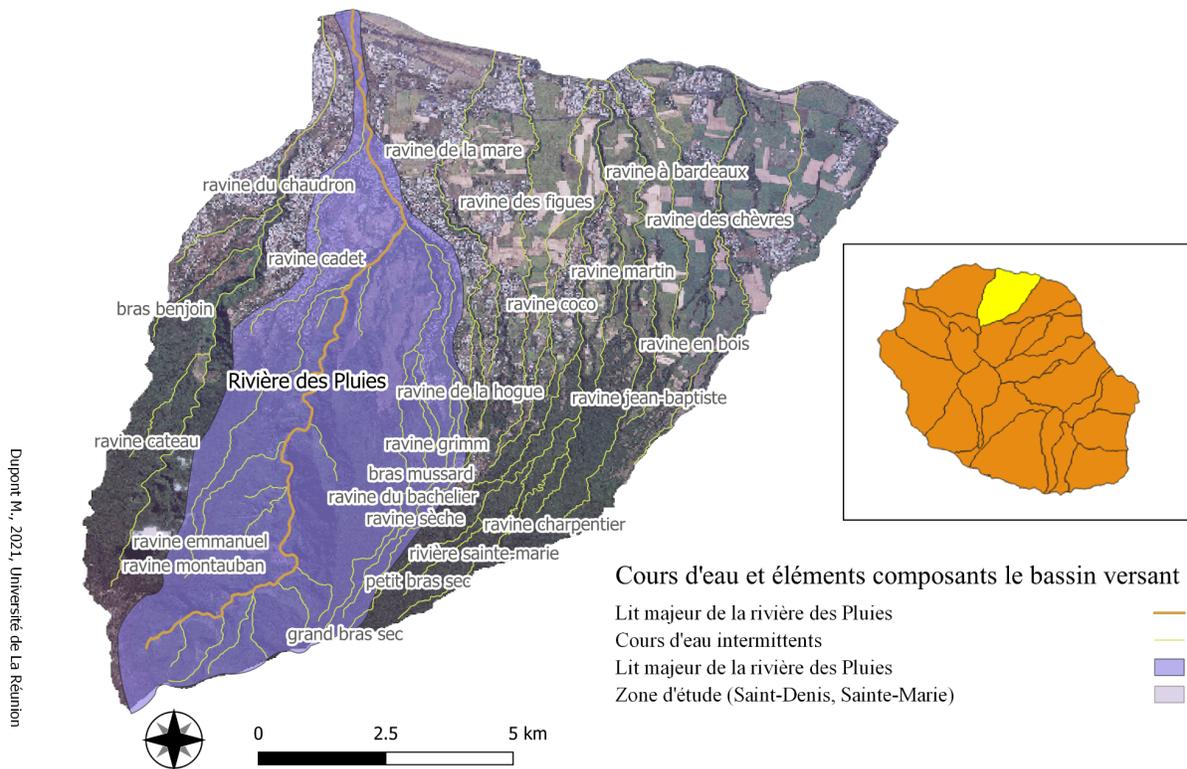


Figure 14 : Délimitation du terrain d'étude, le bassin versant de la rivière des Pluies

2. Le cirque de Salazie, une culture de l'aménagement et des risques naturels

Salazie est située dans le bassin versant de la Rivière du Mât qui prend source au pied du Piton des Neiges et draine tous les écoulements à l'intérieur du cirque. Ce bassin versant d'environ 150 km² est rejoint par de nombreux cours d'eau prenant source dans la forêt de Bélouve et la forêt départementale de la Plaine des Lianes, tels que Bras sec, Bras des Demoiselles, Bras de Caverne, Bras des Lianes. Son affluent principal est la Rivière des Fleurs Jaunes. Pour comprendre l'intérêt de l'étude de ce terrain, il faut se pencher sur son Histoire.

Salazie se caractérise par deux glissements superposés de grande ampleur, Mare à Poule d'Eau et Grand Ilet. Ce dernier est d'ailleurs le plus grand glissement de terrain habité au monde. L'eau y joue un rôle moteur : les nappes d'eau souterraines accélèrent le mouvement de glissement lors des pluies. Ces nappes restent suffisamment hautes en période sèche pour perpétuer le mouvement, mouvement qui se dirige vers la rivière. À Salazie on retrouve ainsi la rivière du Mât et la rivière des Fleurs Jaunes. Ce mouvement permanent peut varier et faire avancer le terrain, à Grand Ilet, de 15 à 55 cm par an.

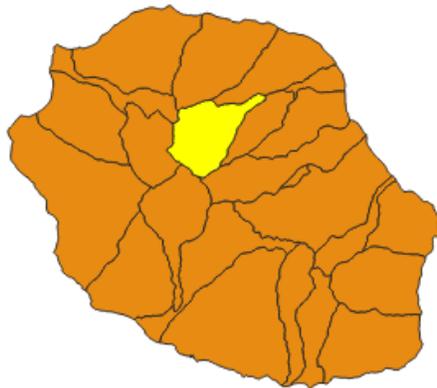


Figure 15 : Délimitation du terrain d'étude, le bassin versant de la rivière du Mât

À Salazie, malgré de nombreuses opérations sur les voies, elles ont souvent été fragilisées par l'instabilité du relief (éboulement, glissement de terrain, etc.) et les crues des rivières. Le pont de Mare-à-Citrons est parfois encore emporté dans la ravine de la Grosse-Roche lors de pluie

cyclonique. Dès lors, les populations se trouvent souvent isolées du reste de l'île. En période de grand cyclone c'est Grand Ilet (Mare à Martin, Bé-Cabot, Casabois) qui est le plus touché, par exemple, suite à la crue de 1993. Depuis le cyclone Hyacinthe, l'ONF (Office national des forêts) s'inquiète des mouvements de terrain à Salazie. En février 1998 plus de 2 mètres d'eau tombent en l'espace de 10 jours. La desserte de Salazie est actuellement fiable et stable, les travaux lors d'éboulis sont rapides et très peu d'accidents sont encore notables. Des entretiens avec des habitants de Salazie montrent qu'ils trouvent ces routes encore un peu menaçantes mais qu'ils ont pris l'habitude de vivre avec ce risque.

Salazie est un des espaces les plus érosifs au monde, c'est un cirque de 110 km² au caractère instable et où les cyclones qui s'y engouffrent voient leur vitesse augmenter, au même titre que les autres cirques de l'île. Les risques naturels tels que les inondations et mouvements de terrain y sont donc fréquents. Mais aux prémisses de la colonisation de Salazie, vivre dans un lieu isolé où personne ne viendrait revendiquer la terre était plus important que la potentialité d'un risque naturel. Cela ne signifie pas que les habitants n'étaient pas conscients de ceux-ci. Au début du XIX^e siècle Charles Léal décrivait déjà à Salazie « des blocs de rochers séculaires prêts à s'écrouler », des chemins où « aucun parapet ne protège les bords de la route ». L'exemple le plus marquant est bien entendu l'effondrement d'une partie du Grand Morne du 26 novembre 1875. Celui-ci fit 62 victimes, dont 32 enfants. Cet événement, appelé l'éboulement de Grand Sable, propose un triste bilan : la destruction de l'ensemble de ces habitations et terres. Cette partie du cirque est depuis inhabitée. Alors considérée comme « la vallée solitaire, la plus reculée », elle attirait auparavant de nombreuses personnes par besoin de subsistance et volonté d'indépendance. Les survivants partirent s'installer à Grand-Ilet.

Les événements notables à Salazie sont nombreux, on pourrait penser qu'ils sont de véritables calamités. Cependant, si la vulnérabilité dépend du choix d'implantation des hommes à un endroit particulier (Dauphiné, 2001 ; Dubois-Maury et Chaline, 2004), ce sont aussi ces mêmes interactions des hommes qui sont à l'origine du géosystème actuel. Salazie présente une réelle identité des « Hauts » sur plusieurs points. C'est un lieu formé uniquement de villages, bourgs et

hameaux ne dépassant généralement pas les 2 000 habitants, justifiant une solidarité et un sentiment d'appartenance plus fort que dans le reste de l'île.

Aujourd'hui la toponymie des mares, « Mare à Poule d'eau », « Mare Vieille Place », « Mare à Martin », nous renseigne sur les grands glissements de terrain. En effet, ils sont fonction de la nature du sol. Les Mares sont des lieux dits correspondant à « des nappes temporaires ou permanentes affleurantes, des zones d'hydromorphie, des dépressions régulièrement inondés » (Lorion, 2006) sur lesquels on ne retrouve pas toujours de mares à proprement parler. Ils sont situés dans des îlets qui correspondent à des surfaces planes et présentent tous un sol argileux qui gonfle facilement et provoque de grands écoulements. Ce sont ainsi des supports déstabilisés, très en pente et imperméables. Après les fortes pluies, des mares se forment et peuvent provoquer des inondations, elles ont donc pris leurs noms après le passage de cyclones et deviennent des ressources naturelles même sans pluie. On observe ces Mares à Salazie comme à Cilaos.

A Salazie, l'Etat a mis en place des plans de développement des Hauts (PAPIR, PAH, TRDP, LOADT) car, en 1999, 38 % des logements des hauts sont dits « de fortune ». Le commune accuse une population qui reste très traditionnelle. Il n'y a cependant plus d'habitations en paillotes depuis plus de 50 ans déjà. Les types d'habitations étaient auparavant les paillotes, pavillons, case-villas et riches demeures. L'arrivée de la tôle est notable depuis le cyclone de 1948. Le constat d'un décalage temporel entre les hauts et les bas en ville témoigne aussi d'un fort ancrage au monde rural (Ledegen, 2001).

3. La ravine Saint-Gilles

La ravine Saint-Gilles correspond à un cas original dans l'ensemble de la région sous le vent à La Réunion. Au sein du contexte climatique tropical humide de La Réunion, la ravine draine le flanc ouest du Piton des Neiges depuis 2 390 m d'altitude, entre le Maïdo et le Grand Bénare, jusqu'à la mer, avec un tracé d'environ 20 km de long et un bassin versant topographique de 32 km². Cette région est hydrologiquement défavorisée. En effet, l'Ouest est à l'écart des précipitations en saison humide et la sécheresse chronique y est tant hydrologique qu'agricole. Le bassin versant de Saint-Gilles est limité au nord par le cap La Houssaye et, au sud, par la

ravine Trois-Bassins. D'est en ouest le territoire s'étend du rempart du Maïdo jusqu'au littoral de l'Ermitage. C'est un des bassins versants filiformes de la planèze du Grand Bénare. L'essentiel de celui-ci (85 % amont) est sec, jusqu'à Saint-Gilles les hauts, et seuls les 15 % aval présentent un cours d'eau pérenne. Les eaux météoriques s'infiltrent dans les coulées de laves associés à la première période d'édification de la phase différenciée (entre 350 et 210 ka). Ces coulées forment dans la zone amont un empilement d'environ 900 m d'épaisseur (Michon, 2017). Les formes ont donc été créées par l'érosion, par l'écoulement des eaux de pluie ou par ruissellement en nappes le long des pentes. Notons aussi que l'érosion chimique joue un rôle dans ces reliefs, ainsi que les fortes températures qui favorisent la destruction des basaltes. Au niveau de cette ravine on retrouve trois bassins : Cormoran, Aigrettes et le bassin à Malheur. Ces derniers correspondent aux zones de résurgences des capacités hydriques. Les précipitations sont irrégulières, variant selon les années et les saisons (saison des pluies ou saison sèche).

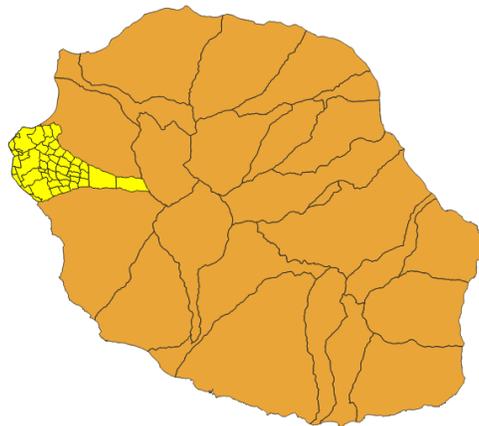


Figure 16 : Délimitation du terrain d'étude, le bassin versant de la ravine Saint-Gilles

Le bassin versant de Saint-Gilles fait partie de la commune de Saint-Paul et se caractérise par la présence du complexe récifal frangeant le plus important de l'île : 9 km de long sur 450 m. Les exutoires correspondent au trois ravines majeures : Saint-Gilles, l'Hermitage et Trois-Bassins, les deux dernières étant à écoulement saisonnier. Les trois bras principaux de la ravine Saint-Gilles sont la ravine Fond Maunier, le Bras Canot et le Bras d'Aïel. Au sein de ce bassin versant l'érosion est un facteur naturel qui joue un rôle majeur. En effet, celle-ci fut amplifiée par les aménagements humains (Ballet et al., 1988) : déforestation, défrichement, construction

d'infrastructures, forte croissance urbaine, activités agricoles, etc. La zone du bassin versant relève de la communauté d'agglomération du TCO et de la compétence Gemapi, qui s'ajoute au PLU, SAGE et SDAGE préalables.

Les zones urbaines concernées par le bassin versant de la ravine Saint-Gilles sont principalement Saint-Gilles les hauts, Saint-Gilles les bains et, pour le littoral, de Boucan Canot à La Saline les bains. L'augmentation de l'urbanisation a entraîné une augmentation de la vulnérabilité de ce territoire, qui est différent de bon nombres d'espaces métropolitains avec des inondations classiques par submersion du lit. En effet, la ravine Saint-Gilles est encaissée sur la plupart de son lit, sauf au niveau des radiers, ce qui en fait une première zone à risque. Pour la ravine principale, les inondations qui concernent vraiment les habitations sont les petits ruissellements sur la planèze et le risque de submersion marine (sachant qu'environ 40 000 réunionnais habitent en amont du lagon de l'Ermitage). Les différentes problématiques qui peuvent expliquer ces ruissellements sont le mitage urbain avec des champs de canne (à la sortie du lotissement, buse qui sort dans un champ de canne) et la multiplication des petites exploitations. Ce ruissellement n'est cependant pas spécifique à ce bassin versant. Les photographies suivantes, issues du PPRI de Saint-Paul, illustrent ces inondations à différentes périodes :



Fortes Pluies Savannah (janvier 2011)



Etang Saint-Paul Hollanda (février 1994)



Les eaux de la ravine de Saint-Gilles ont franchi la digue pour se déverser dans le port.

Saint-Gilles Haliba (mars 2015)



Cap La Houssaye chutes pierre (juillet 1998)

Figure 17 : Photographies des inondations à Saint-Gilles (PPRI Saint-Paul, 2016)

Différents travaux d'aménagement récents viennent s'ajouter au fonctionnement du bassin versant de Saint-Gilles. En premier lieu, l'enlèvement des andains au profit de la Nouvelle Route du Littoral. Secondement, le Papi à Saint-Gilles, qui est un plan de protection concernant l'Hermitage et la Saline-les-Bains, se base sur la construction de digues. Les aménagements concernent donc 1 600 habitations et équipements, ainsi que le lagon. Les digues seront construites en amont de l'ancienne RN1a et sont censées permettre la création de sept bassins d'expansion de crue. Ces mesures en amont du littoral doivent jouer un rôle dans la pollution du lagon. Les ouvrages prévus dérivent ou bloquent certaines ravines en concentrant les écoulements sur le fossé Villa Bourbon, la ravine de l'Hermitage et la ravine Trois-Bassins. À termes, les travaux auront donc un impact sur le ruissellement dans la zone.

6.2 Méthodologie d'enquêtes par questionnaire

Le choix d'effectuer des enquêtes par questionnaire est celui d'une méthodologie hypothético-déductive. La démarche a été de partir d'hypothèses pour inférer en vertu de ces idées selon les données collectées. La valeur de nos hypothèses est ainsi éprouvée. Nos hypothèses principales concernent le lien entre la mémoire du risque et les caractéristiques des habitants (notamment l'âge et l'ancienneté du ménage dans le quartier de résidence).

1. Conception des questionnaires et récupération des données

Pour les trois enquêtes de terrain, une méthode CAP (connaissances, aptitudes, pratiques) a été utilisée. L'enquête CAP est un outil de recherche à la fois quantitatif et qualitatif avec une visée analytique. L'objectif est d'évaluer le niveau de connaissances sur les risques naturels, afin de déterminer les attitudes et de comprendre ce qui motive les pratiques des habitants, et enfin, elle permet aussi d'estimer des pratiques préventives et une meilleure prise en charge des populations cible. Cette démarche holiste concilie à la fois une composante cognitive, émotionnelle et conative (Essi et al., 2013). Les trois enquêtes sont centrées sur un risque spécifique (inondation ou mouvement de terrain) et sur les moyens qui peuvent faciliter la compréhension de ce problème par les habitants, ainsi que sur ce qui pourrait faire obstacle à la réduction des mauvaises pratiques. Évaluer les connaissances, et ses sources, permet de dévoiler la possession des informations exactes sur les moyens de prévenir les risques et les fausses idées concernant ce risque. Pour déterminer les attitudes il faut analyser les perceptions, croyances, représentations et motivations face à ce phénomène. La méthode CAP cherche aussi à identifier les pratiques à risque. Avant de commencer chaque enquête, nous avons réalisé des questionnaires test qui ont été soumis à cinq personnes, puis modifiés selon les remarques avant d'être diffusés pour de bon. Toutes les zones des bassins versants n'ont malheureusement pas pu être étudiées, en raison de leur difficulté d'accès ou d'un manque de desserte, notamment en l'absence de possession d'un véhicule motorisé sur le terrain. Les trois enquêtes ont été analysées via le logiciel Sphinx Declic (version gratuite disponible un an pour les étudiants, avec une limite de 200 réponses par questionnaire). Les questionnaires ont été découpés en sept thèmes, ayant pour but de faciliter le traitement des données par la suite :

Thèmes abordés dans les questionnaires	Analyse des enquêtes CAP réalisée ensuite
<i>Connaissance et représentation des aléas naturels</i>	1) Evaluation des connaissances (et leur source)
<i>Vécu et mémoire des catastrophes</i>	<i>Informations exactes/fausses, moyens de prévention des risques</i>
<i>Réaction en cas de nouvelle crise</i>	2) Détermination des attitudes
<i>Connaissance des processus de surveillance, de communication et d'alerte autour des risques naturels, niveau de confiance accordé aux autorités</i>	<i>Anthropologie, perceptions, croyances, représentations et motivations (spécificités socioculturelles)</i>
<i>Représentation des sources d'information et moyens personnels d'y accéder</i>	3) Pratiques (actes réels accomplis par une personne en situation)
<i>Représentations légendaires et symbolique</i>	
<i>Situation personnelle</i>	<i>Résultat d'exposition au risque</i>

Figure 18 : Tableau des objectifs de recherche des enquêtes par questionnaires CAP

Le choix des questions varie légèrement selon la zone étudiée, et concerne les spécificités de chaque bassin versant, comme le nom des quartiers. Deux questions n'ont pas pu faire l'objet d'une comparaison entre les bassins versants en raison d'un ajout tardif à l'un des questionnaires, une fois les autres déjà remplis. Ces questions concernent la perception des communes de l'île comme étant les plus inondables selon les habitants (pour la rivière des Pluies), et la méthode de préparation avant un cyclone (pour les habitants de Saint-Gilles). Trois questions ont fait l'objet d'un traitement particulier puisque peu de personnes y ont répondu, en raison d'une difficulté de compréhension/formulation (sur les signes précurseurs d'un risque naturel et sur la connaissance de légendes associées) ou de biais évident (« D'après-vous les médias cachent-ils des choses aux populations ? »). Les autres questions ont cependant pu faire l'objet d'une comparaison entre les trois bassins versants.

Dans le cadre de la rivière des Pluies, nous avons opté pour une enquête internet par mail. Le choix de cette méthode s'explique par des raisons pratiques et logiques. Tout d'abord, la grande proportion d'étudiants dans la zone induit qu'une enquête par mail est efficace, chaque étudiant possédant une boîte mail universitaire, c'est un réseau de diffusion simple et à grande échelle. Cependant, en résulte une majorité de réponses venant de la part d'étudiants et de jeunes (qui correspondent respectivement à 96 % et 88 % (ayant entre 15 et 24 ans) des réponses obtenues

par la suite), ce qui n'est pas représentatif du quartier, malgré sa population étudiante élevée. Ensuite, l'enquête en ligne est un avantage technique qui permet de gagner un certain temps. Enfin, les enquêtes par internet en période de pandémie (Covid-19) sont plus respectueuses des gestes barrières et des règles de confinement. Malgré cela, les enquêtes en ligne présentent des limites (pas d'interaction avec la personne interrogée, pas d'observation sur le terrain ni de possibilité de savoir si la personne a effectuée l'enquête sérieusement). L'enquête est constituée de 8 questions ouvertes et de 17 questions fermées. Pour espérer obtenir un échantillon représentatif des ménages, avec une marge d'erreur de 5 %, l'enquête par questionnaire devra atteindre 375 personnes interrogées. Ce nombre a été déterminé à l'aide de la loi normale grâce à Sample size calculator (Raosoft.com). Notre enquête a ainsi été effectuée auprès de 286 habitants, entre juillet et décembre 2020.

L'enquête destinée au risque de mouvement de terrain à Salazie a été effectuée sur le terrain par interaction directe, en déambulatoire, dans les différents quartiers de Salazie (Hell-Bourg, Salazie, Mare à Poule d'Eau, etc.). L'enquête a aussi été diffusée lors de trajets en bus aux passagers. Le questionnaire a été posé via une tablette Samsung Galaxy Tab A 2016 (prêtée par M. Stéphane Arnoux) sur le logiciel Sphinx Declic, permettant de synchroniser en direct les données des réponses. Le questionnaire a aussi été diffusé sur la page Facebook de la mairie de Salazie. Nous avons déterminé qu'il était nécessaire d'interroger au moins 366 personnes afin d'obtenir un échantillon représentatif, avec une marge d'erreur de 5 %. L'enquête, de 8 questions ouvertes et 16 questions fermées, a donc été effectuée auprès de 51 habitants entre novembre 2020 et avril 2021. Pour des raisons de représentativité, les réponses aux questions ont été doublées, nous amenant à 102, afin de faciliter les calculs en pourcentage. Les résultats se basent donc par la suite sur une population de 102 répondants, ce biais doit bien entendu être pris en compte lors de l'interprétation.

L'enquête sur le ruissellement à Saint-Gilles a aussi été effectuée en questionnaire direct, entre janvier et mars 2021, dans le cadre d'un stage de Master 2 au sein du laboratoire Géosciences. Tous les questionnaires ont été récupérés dans la rue, au sein de chacun des quartiers, auprès des passants et des commerçants. Le questionnaire est conçu selon exactement la même

méthodologie que les précédents et répond aux mêmes objectifs. Afin d'obtenir un échantillon représentatif avec une marge d'erreur de 5 %, il aurait fallu interroger 376 personnes mais il compte au total 102 réponses. Le questionnaire est composé de 9 questions ouvertes et de 18 questions fermées. Les trois questionnaires étant à peu près similaires, seul le questionnaire sur Salazie sera disponible en annexe. Les liens pour les trois questionnaires, disponibles en ligne, sont les suivants :

- <https://sphinxdeclic.com/d/s/hgvvdj>
- <https://sphinxdeclic.com/d/s/ft1a2o>
- <https://sphinxdeclic.com/d/s/zie6z>

2. Les populations interrogées

Concernant notre questionnaire sur la rivière des Pluies, un biais principal doit être pris en compte. En effet, 88 % de la population interrogée est composée de personnes ayant entre 15 et 24 ans. Le questionnaire ne peut donc pas prétendre être représentatif de tous les habitants du bassin versant. Les réponses viennent en fait à 96 % des étudiants de l'Université de La Réunion. Bien que majoritaires et en sur-effectifs dans le quartier, ils ne représentent pas une part si élevée dans la zone étudiée. Le niveau de scolarisation des répondants est donc sans étonnement très important et les habitants sont généralement arrivés récemment dans le quartier, mais habitent à La Réunion depuis leur enfance. Une large part habitent seuls, vivent en résidence ou en colocation, le nombre de famille est donc peu élevé.

Pour les réponses au questionnaire de Salazie, la répartition des âges est équilibrée par rapport à la répartition réelle, une majorité de répondants oscille entre 45 et 60 ans, puis se divise entre les 20-29 et les 30-44 ans. Toutes les catégories socioprofessionnelles sont représentées avec une majorité d'employés, mais plus d'étudiants que pour la population réelle (plus de 20 %). Il faut cependant prendre en compte le fait que des jeunes (de moins de 18 ans) ont été interrogés pour ce questionnaire. Les niveaux de scolarisation y sont plus hétérogènes que pour les autres questionnaires : certains n'ont pas été scolarisés, d'autres jusqu'au collège (14 %), même si la majorité est allée jusqu'au supérieur. Notre panel ne présente pas d'habitant tout juste arrivé, plus de la moitié habitent à Salazie depuis au moins 20 ou 40 ans et 20 % depuis moins de 10 ans. La

plupart vivent à quatre dans leur foyer, et sont des familles. Nous avons aussi obtenu les réponses d'habitants de 13 quartiers différents à Salazie, en particulier de Hell-Bourg, Mare à Vieille Place et Ilet à Vidot. Ce questionnaire est représentatif de la population de la commune de Salazie.

La population interrogée pour Saint-Gilles, bien que peu nombreuse pour un questionnaire, est assez représentative de la population générale. La répartition des générations correspond en effet à celle de la répartition de la pyramide des âges à La Réunion, avec une majorité des interrogés de moins de 24 ans (44 %) et entre 30 et 60 ans (47 %). Toutes les catégories professionnelles sont représentées, mais les professions intermédiaires et les ouvriers (totalisant 3 % en tout) sont en sous-effectifs, et les commerçants (21 %) sur-représentés. Ce dernier cas s'explique par la méthode de sélection des personnes interrogées (passants ou commerçants). Le niveau de scolarisation des interlocuteurs oscille entre le lycée et le supérieur pour 95 % des répondants. De plus, 1 an auparavant, 91 % des personnes choisies habitaient dans le même logement. Cela correspond exactement aux chiffres de l'Insee de 2012 (91 %). Finalement, bien que composés de seulement 102 questionnaires, les résultats sont assez diversifiés pour admettre une interprétation correcte, puisqu'une certaine partie de la population, notamment les habitants de Saint-Gilles les bains et les hauts, est quantitativement assez bien représentée.

Parmi les trois questionnaires, deux sont représentatifs de la population totale du bassin versant (Saint-Gilles et Salazie), cependant les réponses ne dépassent pas la centaine. D'un autre côté, le questionnaire avec le plus de réponses est celui qui est le moins représentatif de la population du quartier. On peut donc avancer que ce dernier est représentatif d'une population bien particulière : les étudiants de l'Université de La Réunion. En orientant l'analyse dans ce sens, il est possible de comparer les trois enquêtes.

3. Conception d'une typologie

Les trois enquêtes par questionnaire permettent d'aborder la question plus centrale de la représentation du risque au sein de trois territoires donnés, leurs résultats seront comparés. Cette analyse permet d'élaborer par la suite une typologie de la représentation du risque par espace et par profils, basée sur les critères de questionnement de notre méthodologie CAP.

Ces critères sont donc le risque majeur perçu, la connaissance du risque, le vécu et l'expérience, la réaction en cas de catastrophe, la connaissance des systèmes de surveillance, l'utilisation des sources d'information et la représentation symbolique du risque. Un résultat est donné pour chaque critère. Ces résultats varient entre très développé(e), développé(e), moyen(ne), faible à très faible. Lorsque cela a été possible, ce critère a été basé sur la capacité de la population à répondre à une ou plusieurs questions précises portant sur le thème choisi :

Degré exprimé par les variables	Capacité de la population à répondre à une question précise
Très développé(e)	80 - 100 %
Développé(e)	60 - 80 %
Moyen(ne)	40 - 60 %
Faible	20 - 40 %
Très faible	0 - 20 %

Figure 19 : Tableau des critères de notation ayant déterminés la typologie des résultats aux questionnaires

Afin de compléter cette typologie, une présentation des profils des habitants des bassins versants vis-à-vis du risque naturel sera proposée. Ils seront classés selon les types de comportements face au risque, et donc par niveau de vulnérabilité. Ces profils ont été déterminés à l'aide des réponses aux questionnaires, des entretiens effectués ainsi que des impressions recueillies sur le terrain. Cette méthodologie nous permet d'approcher l'essence des représentations du risque à La Réunion, qui donne sa couleur à notre analyse de la culture du risque. Il nous est maintenant possible de se lancer vers un autre terrain, dont les limites sont parfois plus complexes, qui est celui d'un autre accès à l'information par le grand public : la presse écrite et en ligne.

Chapitre 7. Méthodologie analytique de la presse

Cette dernière méthodologie s'apparente à une approche inductive, qui part de données brutes observées, pour aller vers l'explication de celles-ci. On cherche, à partir des données récupérées sur la presse, à expliquer une tendance générale sur les risques naturels majeurs à La Réunion, et plus particulièrement sur les inondations et les mouvements de terrain.

Notre méthodologie de recherche concernant le traitement de la presse s'inspirera d'études préexistantes et considère la presse comme une base de données conséquente (Mathien, 1986 ; Hilker et al., 2009 ; Petrucci et al. 2010). Afin de couvrir le traitement médiatique des risques naturels d'inondation et de mouvement de terrain, nous avons constitué un corpus d'articles issus de la presse quotidienne locale (de 2017 à 2019), de la presse en ligne d'information ou satirique (de l'année 2020), des consultations régulières des sites web institutionnels [Préfecture ; Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) ; Office National des Forêts (ONF) ; Météo France ; Agence d'urbanisme à La Réunion (Agorah)] ou associatifs [Plateforme d'Intervention Régionale de l'Océan Indien (PIROI) et Croix Rouge] et depuis des moteurs de recherche (Google News, Europresse). Les deux méthodologies présentent des résultats à la fois quantitatifs et qualitatifs, pour les inondations et les mouvements de terrain.

7.1 La presse papier

Afin de cerner la façon dont les risques naturels majeurs sont représentés à La Réunion à travers la presse, deux journaux ont été étudiés en particulier : le *Journal de l'île de La Réunion* (JIR), quotidien régional fondé en 1951, et *Le Quotidien*, fondé en 1976, qui est aujourd'hui le journal le plus vendu du département. Les données référencées portent sur environ deux ans, entre le 1 juin 2017 et le 31 mai 2019 pour le JIR et entre le 1 novembre 2017 et le 31 mai 2019 pour *Le Quotidien*. Chaque journal est épluché de manière à ce que les références à des risques ou catastrophes naturelles soient étudiées une à une. Ce travail a été initialement réalisé par des stagiaires (Huet, 2019) lors d'une recherche concernant la perception des savanes de l'Ouest. Ce travail s'inscrivait dans le projet Fondation « Les savanes de la côte sous le vent à La Réunion. Une approche interdisciplinaire et expérimentale de la connaissance et de la gestion des

environnements littoraux », financé par la Fondation de France (durée 2017-2021). L'interprétation avait pour but d'étudier la savane. Un biais est donc visible ici puisque les articles concernant les inondations et les mouvements de terrain n'étaient pas l'intérêt principal, certains ont ainsi pu être oubliés.

Les données ont été récupérées en format ods puis retravaillées dans le cadre des risques naturels. Le traitement d'un élément prend en compte les critères suivants : date, espace naturel concerné, lieu, numéro de page, taille de l'article, titre, illustration, sujet, détail du sujet, photo, mots clé. Nous avons ainsi pu déterminer la fréquence d'apparition d'articles portant sur les risques naturels, les principaux espaces traités au sein de la presse et les périodes y correspondant. Il faut aussi savoir que *Le Quotidien* a déjà produit des numéros spéciaux destinés au traitement d'un événement tels que les cyclones. Il faut cependant se rendre compte que l'on traite ici d'une catastrophe, et non pas d'un risque, mais ces sources représentent néanmoins une partie de la culture du risque au niveau médiatique.

7.2 La presse en ligne

La même méthodologie a été utilisée dans le cadre des articles en ligne en ajoutant la source et le lien de l'article. Ces ressources en ligne ne se sont focalisées que sur une seule année en raison du nombre important de données et de la diversité des sites recensés. Le nombre d'articles en ligne concernant les inondations et mouvements de terrain étudiés est ainsi de 106, entre janvier et décembre 2020. Ce choix d'article en ligne s'est basé sur une tendance que l'on observe un peu partout au sein des Etats : les journaux papiers seraient de moins en moins utilisés par la population, au profit des sites et blogs en ligne. Concernant la population réunionnaise, cette hypothèse s'est avérée vraie puisque nos questionnaires ont révélé que, à l'échelle des trois bassins versant étudiés, les populations s'informent majoritairement avec la télévision, la radio et sites internet. Les populations les plus jeunes utilisent d'ailleurs plus les sites en ligne que les plus âgés et s'écartent progressivement de la radio et des journaux traditionnels. Cette tendance est donc amenée à s'intensifier au cours des prochaines années.

L'analyse de ces données nous permet par la suite d'évaluer les différents discours portés par la presse, les tendances au niveau des champs lexicaux et les spécificités de chacun des sites

recensés. La démarche choisie s’inspire de la méthode Morin-Chartier développée à l’université du Québec à Montréal (UQAM) pour l’analyse de dossiers de presse (Chaire de relations publiques et communication marketing, 2012). Le contenu est décomposé en « unités de sens » (Leray et Bourgeois, 2016), qui sont des idées au sein de quelques mots ou quelques lignes, évaluées à partir d’un codage constant. Les critères choisis permettent de déterminer si ces unités d’information sont favorables, défavorables ou neutres par rapport au sujet initial. Il est ainsi possible d’obtenir une tendance pour la couverture médiatique du sujet. Les unités de sens choisies dans notre analyse sont des adjectifs, déterminés comme étant des mots clés dans les articles. Le nombre d’articles sélectionnés nous a permis d’analyser chaque adjectifs présents et d’éviter ainsi des biais de jugement ou des sélections (intentionnelles ou non) lors de l’analyse. En l’absence d’utilisation de logiciel, le contournement de ces biais a été réalisé au maximum. Nos critères d’analyse peuvent être résumé ainsi :

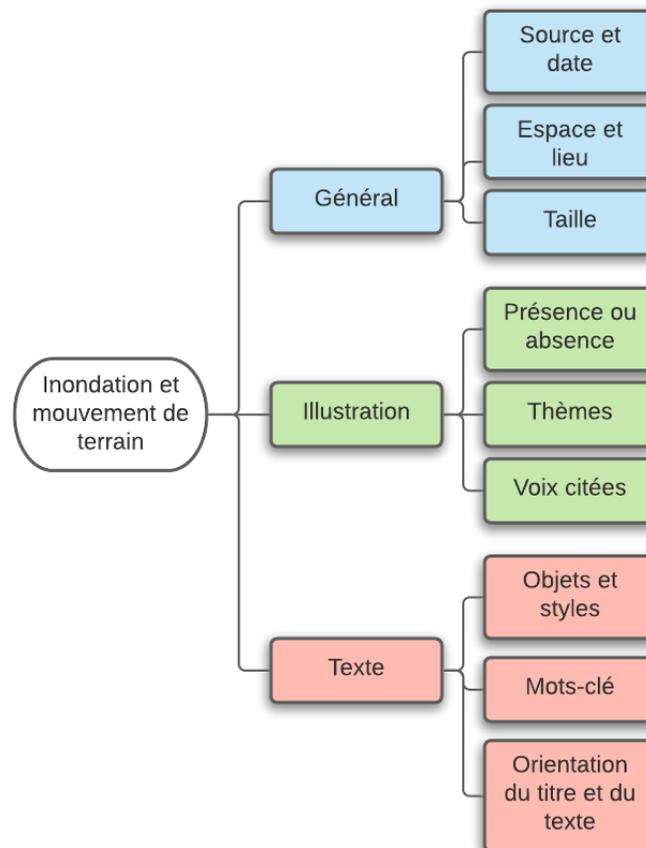


Figure 20 : Schéma des critères d'analyse de la presse en ligne

Les différentes méthodologies utilisées au sein de ce mémoire ont pu être expliquées. L'objectif général étant d'obtenir une gamme d'éléments représentatifs la plus large et la plus précise possible concernant différents points. Ce panel est évidemment limité, et pourrait faire l'objet de précisions antérieures à travers d'autres projets de recherche. Les méthodologies choisies représentent respectivement les dossiers d'archives, l'art, les personnes ressources, les habitants riverains d'un risque, la presse et les médias. Nous rappelons une fois de plus que notre étude s'est centrée sur les risques d'inondation et de mouvement de terrain, ce qui admet de les traiter séparément des autres risques tels que le volcanisme. Ce mémoire ayant pour but de dépeindre une culture du risque réunionnaise, nous nous attèlerons en dernière partie à montrer quels sont les résultats de cette méthodologie, ce qu'ils disent de la représentation des risques naturels des bassins versants de La Réunion, et en quoi ils peuvent être utiles pour comprendre la place des risques au sein de la société réunionnaise de nos jours et pour assurer une meilleure prévention de ces derniers.

Troisième partie :

Les représentations des risques naturels à La Réunion : quelle place pour l'inondation et le mouvement de terrain ?

Au premier abord, le risque est associé à la fatalité, à un fléau de Dieu, on ne sait pas quand, ni comment, ni pourquoi il a lieu. Pour certains, il peut même s'agir d'une punition divine, souvent les lieux saints ont d'ailleurs été épargnés (église de Sainte-Rose, église de Grand Ilet, etc.). Il n'y a là rien de scientifique dans l'évocation du risque, les populations l'acceptent comme un élément parmi d'autres (la pluie, le vent, la pente, l'isolement, le risque, etc.), soit comme un élément de l'histoire des lieux : « Cela fait 40 ans mi habite là, seulement une fois l'eau l'a montée » ou « le cyclone longtemps l'était plus fort que maintenant, aujourd'hui n'a pu de danger ». On décrit ici une négation du risque. Pourtant, à travers notre étude, il nous a été possible de voir que la place du risque est plus acceptée qu'il n'y paraît au sein des populations, et que des stratégies de résilience sont observables selon les lieux et populations étudiés. D'autres schémas de pensée du risque sont donc envisageables à La Réunion. Il conviendra ainsi de se demander si le modèle d'étude de la représentation des risques que nous avons observé à La Réunion est exportable à d'autres espaces, notamment les milieux insulaires.

Chapitre 8. Résultats des recherches

8.1 Exprimer son identité : risque naturel et condition humaine à travers l'art

La religion est primordiale au sein des contes et légendes réunionnaises. La bonne foi est explicative d'une punition ou d'une récompense divine, souvent liée aux intempéries. C'est par exemple le cas dans les Aventures de Phaéton (Héry, 1883) ou dans la légende de la Vierge Noire de la Rivière des Pluies. La croyance apparaît dans beaucoup de contes et légendes datant du XIX^e siècle, remis au goût du jour par Isabelle Hoarau (1990, 2004, 2013). La popularité de ces écrits peut expliquer en partie la pensée selon laquelle les réunionnais seraient fatalistes. C'est en

effet, ce qui transparait au travers de ces histoires. Mais la littérature plus récente montre bien que cette mentalité a largement évolué, notamment à travers la poésie.

Dans les écrits, l'élément naturel qui est cité le plus souvent est la ravine. Celle-ci est associée à la mort, aux pentes et aux précipices sombres, ou plus métaphoriquement, aux enfers. Dans son œuvre inachevée *Bourbon Pittoresque* (1844), Eugène Dayot personnifie les éléments qui sont maîtres de leur volontés : « la voix sourde ou éclatante de l'orage », « la rapidité et la perfidie de ces eaux ». À contrario, certains de ces personnages, Raz-de-Marée et Beautemps, laissent leurs émotions les guider, comme si les éléments naturels étaient réellement à l'œuvre dans la création de leurs personnalités. Dans les contes les plus anciens, un motif qui apparaît est celui du monstre dévorant ou cannibal appelé « Gran Dyab » (ogre), c'est l'expression d'un danger qu'il faut éviter, sous peine de subir sa tyrannie. C'est l'inquiétude de l'homme face à la nature, effrayante ou mystérieuse. Les contes réunionnais s'illustrent dans un contexte particulier, avec une faune et une flore typiquement réunionnaises, des descriptions et des toponymes spécifiques.

L'exemple le plus adapté est Salazie, puisque les voyageurs, poètes, peintres et autres artistes ont beaucoup arpentés le cirque à travers le temps. Cet espace a été vecteur d'une littérature foisonnante, bien plus que pour d'autres régions de La Réunion. Une aura mystérieuse est attachée à ces terres et des légendes en tout genre s'y sont greffées. Parmi les plus connues, on peut citer celle d'Anchain, esclave enfui qui s'installa en haut du piton éponyme. Une connaissance trop sûre du risque naturel est souvent vue comme un défaut. Par exemple, dans la légende du Piton d'Anchain, le malheur du protagoniste est expliqué par son excès de confiance et le doute en sa foi chrétienne. En effet, celui-ci attribue les bruits entendus par sa femme non pas à un message de dieu mais à un simple événement naturel (un éboulement), ce qui est désigné dans la narration comme une faute. On a ici un discours « conservationniste teinté de catholicisme libéral » (Dolbec, 2005), même si les extraits varient selon les auteurs. L'événement de Grand-Sable est de plus évoqué implicitement par Anchain. La compréhension de ce passage prend une tournure ironique pour toute personne ayant vécu après 1875 (la légende se déroule vers 1820) : « Ces éboulis sont fréquents, surtout du côté du Grand-Sable, où les simples d'esprit,

peut-être, un jour, les attribueront à des tremblements de terre qui n'auront jamais existé » (Vinson, 1888).

Cette culture salazienne se caractérise donc à la fois à travers un territoire vecteur de drames (les légendes) possédant cependant des caractéristiques idylliques. C'est pourquoi on note un fort attachement à la terre ainsi que le développement d'une réelle culture du risque par sa population. La doyenne de Salazie, Denise Hoareau (2001) témoigne : « Les gens « écoutaient » les pitons face à Bois de Pomme. Ils entendaient le cyclone depuis Bé Massoune, c'est-à-dire que lorsque le Cap Grand Plate grondait, c'est que le cyclone n'était pas très loin. Et s'il n'était pas là le lendemain, c'est qu'il risquait d'être très gros ». Ce récit se confirme suite à plusieurs évocations des habitants, dont un entretien avec une habitante d'îlet à Vidot qui déclare aussi que l'on « entend les intempéries arriver lorsque l'on est habitué au silence des cirques, contrairement aux gens de la ville ». Une mémoire du risque et son acceptation furent donc érigées rapidement. Les grands événements, comme l'éboulement de Grand Sable de 1875, ont été en faveur de cette prise de conscience. La description suivante évoque les représentations que l'on se faisait du cirque au XIX^e siècle : « Le milieu appartient au chaos ; on dirait un immense entonnoir, dont les bords se dégagent à mesure qu'il se vide. Tout le fond est rempli de matériaux sans cohésion, sable, graviers et galets, débris mobiles et confus d'un vaste écroulement, etc. » (Trouette, 1896). Salazie fut d'ailleurs un lieu d'exil pour le chef marocain Abd-el-Krim (1926), Ranavalona III (la dernière reine de Madagascar) ou encore le prince Vinh San, empereur d'Annam.

Pourtant, une auteure telle que Charles Wetley a pu évoquer Salazie sous un angle totalement différent (*Mon île, La Réunion. Foi et Poésie*, 1982). En effet, étant originaire de la commune, elle mentionne parfois la beauté de l'île et parle de l'eau comme étant « bienfaitrice et utile ». À l'opposé d'une nature répulsive, l'accent est mis ici sur son utilité et peut être largement utilisé dans des discours contemporains commerciaux (« l'île intense »). Ces deux aspects de l'île, tantôt repoussante ou attirante, sont communs au sein des discours d'opposition homme-nature, mais la spécificité réunionnaise réside dans l'acceptation culturelle et contemporaine du risque.

Au carrefour d'une société du risque zéro et du contrôle des éléments naturels, certains artistes de La Réunion ont su réinvestir la culture du risque héritée de leurs ancêtres. Nivard Rosemay, dans *Douleurs et poésie créole* (2004), évoque de façon plus indirecte les éléments naturels à travers les peurs héritées. Elles sont le résultat d'une construction sociale et culturelle liées à la proximité avec la mort, symbolisée par la ravine et, par extension, le cours d'eau ainsi que la pierre. Ces colères et ces peurs prennent corps par le biais des fantômes et croyances ancestrales. La notion de mémoire est non seulement évoquée chez Rosemay, mais aussi dans les écrits de Carpanin Marimoutou (*Approche d'un cyclone absent*, 1991). Dans son poème Non Propre XVIII, il demande par exemple : « Quelle mémoire en ces lieux t'a touché(e) tatoué(e)(s) ? », après avoir évoqué une « boue bleue » que l'on peut associer à différents événements naturels.

D'autres artistes vont jusqu'à façonner cette mémoire du risque pour produire des œuvres visuelles singulières, comme les tags présents aux abords des ravines, canaux et ponts, en passant par les *Gouzou* de Jace représentant un effondrement, ou encore les graffitis de Mégot à même les brises-lames, revendiquant une démarche de transformation de la roche en oeuvre d'art de La Réunion. Pour se rapprocher du thème des inondations, on citera les âmes errantes ou *zamerantes*, esprits de morts cherchant à réapparaître, plus particulièrement au niveau des fonds de ravines ou de croisées de chemin. Ces *zamerantes* sont gravées sur l'île par le biais des graffitis de Kid Kreol & Boogie, comme ici dans un lieu abandonné :



Figure 21 : *Zamerante* de Kid Kreol & Boogie

Les artistes ont aussi travaillé sur le projet 5XP10, en rapport avec le Saint Expédit, culte de La Réunion (Partie 1, Chapitre 4.2.2), et ont ainsi recensé tous les autels et statuettes (en les différenciant de ceux des vierges) afin de les représenter sur une carte en notant leurs coordonnées. Leur approche du risque passe d'abord par l'angoisse et la mort, qu'ils revendiquent comme étant un patrimoine à part entière au sein de leur culture créole. Les travaux de ces artistes ont pu montrer l'intérêt que portent certaines jeunes générations aux souvenirs de leurs ancêtres à La Réunion, leur permettant de se réapproprier à la fois un lieu, l'île, et une culture, celle du risque.

Le *fonnkèr* en créole désigne un état d'âme propre aux réunionnais, associé à un sentiment profond, comme l'amour ou l'amertume. Il est essentiellement utilisé pour désigner la poésie, on le retrouve ainsi en littérature et en musique. Si la culture réunionnaise est plutôt tournée vers des éléments sociétaux qui caractérisent son identité comme le colonialisme, l'esclavage, les inégalités, le patrimoine, l'amour ou la beauté, les thèmes se diversifient aujourd'hui, notamment avec l'apparition du slam et, comme nous avons pu l'observer, le street art. Ces « lignes de conduite » se rattachent à une forme de respect, de mémoire par rapport à l'histoire réunionnaise. Le rapport au risque est ainsi un fait local, bien qu'aujourd'hui les regards se portent davantage sur des thèmes plus extérieurs et plus libres par rapport à la culture créole.

8.2 Résultats des questionnaires

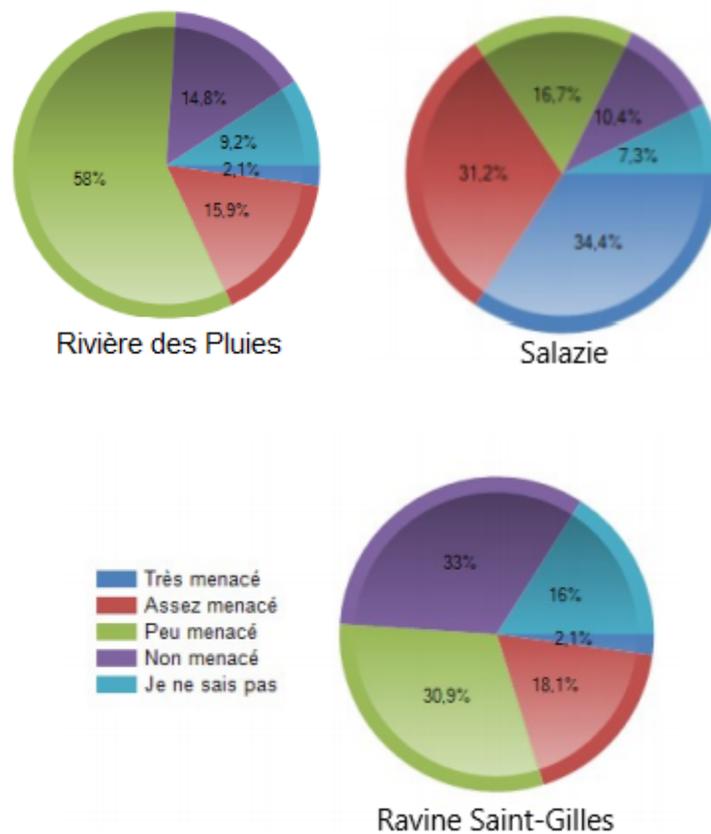
1. Perceptions du risque

a) Hiérarchies du risque

Les résultats de nos questionnaires ont permis de mettre en valeur diverses perceptions des risques à l'échelle des bassins versants à La Réunion. L'analyse comparative des trois questionnaires présentés dans notre partie méthodologie permet d'observer que les hiérarchies du risque opérées par les populations étaient variables selon leur situation géographique. À la rivière des Pluies, d'après les interrogés, le risque le plus présent au sein de leur quartier est l'inondation, le cyclone venant de peu en seconde position. Pour Saint-Gilles les positions

s'échangent, le cyclone est cité avant l'inondation. Dans le cirque de Salazie les réponses diffèrent totalement, c'est le mouvement de terrain qui est principalement désigné, puis le cyclone, l'inondation et les feux de forêt. Le cyclone est donc le risque principalement perçu par les populations à l'échelle de l'île entière, ou en tout cas comme celui qui peut toucher le plus leur quartier. Les inondations et les mouvements de terrain sont souvent considérés comme des conséquences du premier. Les résultats montrent aussi que selon la situation, les habitants ne se sentent pas concernés par un risque naturel de la même façon : à la rivière des Pluies les habitants se disent majoritairement peu menacés, à Salazie très menacés, et à Saint-Gilles non menacés :

Figure 22 : Réponses à la question « Vis-à-vis du risque [d'inondation ou de mouvement de terrain], pensez-vous que votre quartier est »



Les risques que les habitants trouvent les plus présents au sein de leur quartier ne sont cependant pas toujours ceux qui font le plus peur. En effet, à la Rivière des Pluies, le phénomène qui effraie le plus est le cyclone, suivi du tsunami et du séisme. Pour Salazie, le cyclone apparaît aussi en

premier, suivi de tous les risques en lien avec les mouvements de terrain. De la même façon, les habitants de Saint-Gilles classent le cyclone et le tsunami aux premières places, puis la pluie et les inondations en seconde. L'eau est donc vecteur de crainte à La Réunion. Lors des questions ouvertes, un autre thème qui est apparu régulièrement, plus particulièrement chez les jeunes, est le réchauffement climatique. Ces discours normatifs montrent bien une inquiétude générale qui se porte vers l'avenir, et plus seulement sur le risque imminent. Le vent est aussi évoqué comme facteur de dégât potentiel, toujours associé à la pluie. Au final, des récurrences entre les réponses apparaissent, les principaux sont les cyclones, les notions liées à l'eau et les mouvements de terrain comme on peut le voir dans les nuages de mots suivants :

Figure 23 : Nuages de mots en réponse aux questions « Quel(s) phénomène(s) naturel(s) craignez-vous le plus ? »



Rivière des Pluies

Salazie



Saint-Gilles

b) Représentations et mémoires du risque

Les questions ouvertes au sein des questionnaires ont permis de mieux évaluer la mémoire du risque que possédait les habitants. Notre analyse textuelle a montré qu'en réponse à des questions à propos des inondations, les principaux thèmes évoqués étaient les substances liquides et solides, la climatologie, les notions de géographie et relatives au relief. La diversité des thèmes évoqués pourrait permettre d'affirmer que les connaissances dans les aléas sont développées.

Pourtant, seules 20 % des personnes de la rivière des Pluies ont pu citer un dégât des eaux qui s'est déroulé dans leur commune, contre 41 % à Salazie et 13 % à Saint-Gilles. Presque tous ont pu évoquer une ou plusieurs années où un événement s'est produit, et ces expériences ne concernent pas systématiquement un épisode cyclonique. Plus de la moitié des événements recensés sont en effet de fortes pluies, orages ou éboulements qui ne sont pas associés à des cyclones. La majeure partie est arrivée au cours des dernières années (notamment en 2019 et 2020). De leurs côtés, la plupart des habitants de Salazie ont répondu que des événements naturels arrivaient tous les ans, sans distinction. Certains ont pu montrer des photographies ou décrire une année précise mais la notion de risque quotidien est celle qui ressort le plus. Une personne parle par exemple de coulée de boue ayant eu lieu à l'Eperon (Saint-Gilles) suite à un orage et remet en cause la difficulté d'évacuation des eaux. Ces éléments montrent bien que la mémoire relative aux événements naturels est sélective et centrée sur des faits récents. Les habitants ayant subi une petite inondation il y a longtemps et la considérant comme peu dramatique n'ont pas pu citer d'année précise mais les événements mineurs pour le domicile et récurrents comme le ruissellement dans les rues ou les éboulis sur les routes marquent les populations.

Symboliquement pour les populations l'inondation et le dégât des eaux représentent une montée d'eau qui ne s'évacue pas et un préjudice sur les biens matériels. Le lieu évoqué est toujours celui de la maison, et donc de l'intimité, qu'il concerne les hauts ou les bas des bassins versants. Le dégât est dans ce cas associé à une perte de bien matériel, mais très rarement à la mort. L'autre définition donnée à l'inondation est celle du non-respect de la nature et d'une montée des

eaux sur une zone où l'on n'aurait pas dû construire. Dans ce cas, le discours des habitants accuse la gestion du risque, qui présente selon eux une faille. On a donc des idées qui portent à la fois sur les conséquences de l'événement et sur sa cause, à travers des propositions de mesures et des explications du phénomène.

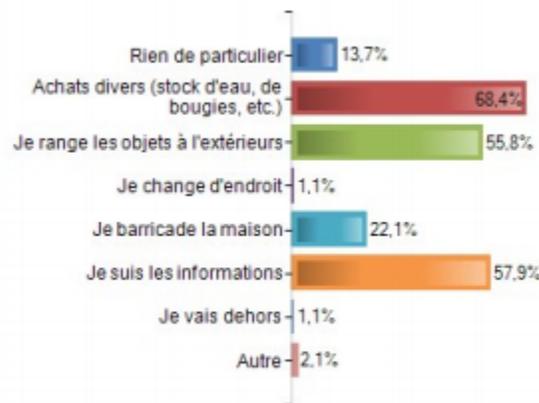
Les symboliques associées au mouvement de terrain concernent plutôt le quotidien, c'est un événement habituel, un déplacement de la terre ou du sol qui n'est pas vécu comme un stress mais reste un risque dont les habitants ont conscience. Ce rapport au risque et la pertinence de certaines réponses montrent bien qu'il existe un réel intérêt et des connaissances certaines par rapport aux risques naturels dans ces zones. En combinant les regards de ces habitants, on obtient donc une analyse systémique du risque naturel relativement complète.

c) Des marqueurs d'une résilience spécifique ?

La capacité d'une population à faire face et à surmonter une catastrophe est primordiale. On peut se demander s'il existe une résilience spécifique à La Réunion, qui serait par exemple liée à l'exposition de l'île aux aléas plus élevés que les autres territoires. Mais sur la rivière des Pluies, la moitié des personnes interrogées déclarent ne pas savoir s'il existe des moyens de se protéger des inondations. À Salazie pour les mouvements de terrain, un quart seulement affirme que l'on peut s'en protéger et 36 % disent que cela n'est pas possible. On peut noter ici qu'un certain fatalisme est présent dans les mentalités, même s'il ne correspond pas à la majorité. Dans le bassin versant de Saint-Gilles, la moitié des interrogés répondent positivement à cette question et un quart certifie que cela n'est pas possible. Les réponses à ce dernier questionnaire sont moins catégoriques et plus nuancées que pour les deux premiers. On peut supposer que cela est lié, dans le cas de la rivière des Pluies, au statut des répondants qui ont majoritairement moins de 25 ans et possèdent moins d'expérience ; et à l'opposé, dans le cas de Salazie, à une trop grande expérience des mouvements de terrain qui peuvent décourager en vertu de leur vitesse de déplacement à l'échelle d'une vie humaine. Ces résultats pourraient nous amener à penser que les habitants savent peu comment se préparer à un risque naturel quand cela concerne une inondation ou un mouvement de terrain.

À cet effet, il est intéressant de noter que les manières de se préparer à un cyclone, qui est le risque le mieux connu, sont diverses et qu'un petit pourcentage des habitants considère effectivement qu'il n'y a rien à faire ou n'ont pas peur, quand plus de 60 % mettent en place divers procédés de stockage (eau, bougies, etc.), de protection (ne pas laisser d'objet à l'extérieur afin d'éviter d'en faire des projectiles) et d'information (suivre les directives) qui correspondent aux méthodes de prévention du risque recommandées par les autorités :

Figure 24 : Réponses à la question « Comment vous préparez-vous avant un cyclone ? » d'après les habitants de Saint-Gilles



En cas de dommage sur leur maison à Salazie, 41 % pensent reconstruire au même endroit et 42 % pour Saint-Gilles. Le sentiment d'attachement des habitants à leur lieu de vie est donc évident et plus particulièrement dans certaines communes, notamment les cirques de La Réunion. Seuls 21 % indiquent cette réponse pour la rivière des Pluies, mais l'âge des sondés étant majoritairement en dessous de 24 ans, on peut présumer que les personnes ayant répondu sont surtout locataires, l'impact de cette réponse n'est donc pas la même.

La résilience dépend aussi de la connaissance que possède la population des systèmes de surveillance locaux. À la rivière des Pluies et Saint-Gilles, 19 % et 10 % des habitants déclarent savoir que leurs cours d'eau sont surveillés. Parmi eux seuls 5 % peuvent indiquer un organisme (Mairie, Office de l'Eau, TCO, DEAL et Gemapi). Les habitants connaissent très mal les systèmes de contrôle des ravines, et les services de distribution (La Créole) ou de traitement des

eaux (Runeo) sont souvent confondus avec ceux de sa surveillance. Ce faible taux de réponse montre bien que la confiance envers les institutions n'est pas vraiment ancrée. À contrario, les habitants de Salazie déclarent à 48 % que les sols de leur commune sont surveillés et la moitié de ces mêmes personnes désignent un organisme (BRGM, ONF, commune et département) en citant même les techniques utilisées (capteurs, sondes, scans, satellites et hélicoptères). On a donc ici deux populations qui n'ont absolument pas la même approche du risque. Celle de Salazie, étant plus concernée par des risques, dispose de sources d'information variées et complètes.

Cependant, 50 % (Rivière des Pluies) et 54 % (Saint-Gilles) des interrogés déclarent tout de même que les scientifiques sont capables de prévoir les prochains événements naturels et certains vont jusqu'à assurer qu'ils sont trop souvent prévenus par les autorités « pour rien », notamment pour les alertes cycloniques et les vigicrues. Cette fois ce sont ceux de Salazie qui déclarent que les mouvements de terrain ne sont pas prévisibles (seulement 31 % pensent qu'ils le sont).

Un autre élément qui peut être désigné comme une capacité de résilience est la capacité d'anticipation d'une population. Celle-ci peut se mesurer d'après les signes précurseurs que la population peut identifier avant un risque. Pour les inondations, après les pluies et les observations concernant le lit de la rivière/ravine, une partie des répondants désignent l'eau qui stagne dans les bouches d'égout, évacuations et caniveaux. Concernant les mouvements de terrain, 32 % des habitants ont pu déterminer des signes précurseurs à cet événement (fissure, sécheresse, affaissement, éboulis, pluie). Ces éléments renseignent sur la capacité de la population à identifier des signaux même au sein de la ville, qui n'est pas un espace naturel. Les habitants s'adaptent donc à leur environnement. Des personnes ont aussi désigné la couleur rouge du coucher de soleil comme le signe d'un cyclone imminent.

Très peu d'habitants font preuve d'un fatalisme total en déclarant qu'un événement ne peut être prévu mais nos données amènent à penser que s'il existe une résilience spécifique relative au risque de cyclone, cela n'est pas le cas concernant les inondations et les mouvements de terrain. Des variations et des particularités locales sont perceptibles entre les habitants des bassins versants mais il ne semble pas y avoir un espace de résilience plus marqué qu'un autre dans l'une des trois zones étudiées.

2. Les quartiers et zones d'intérêt

a) Perceptions des inondations : une dichotomie Est-Ouest à La Réunion

L'analyse des réponses des habitants de la rivière des Pluies (qui sont majoritairement les étudiants de l'Université de La Réunion) a montré qu'il n'existe pas de consensus concernant les communes les plus à risque. En effet, à la question « Quelles sont, selon vous, les communes les plus menacées par un risque d'inondation ? », aucun espace ne ressort à plus de 50 %, comme le montre la carte suivante :

Taux de citation des communes soumises aux inondations d'après les habitants de Saint-Denis

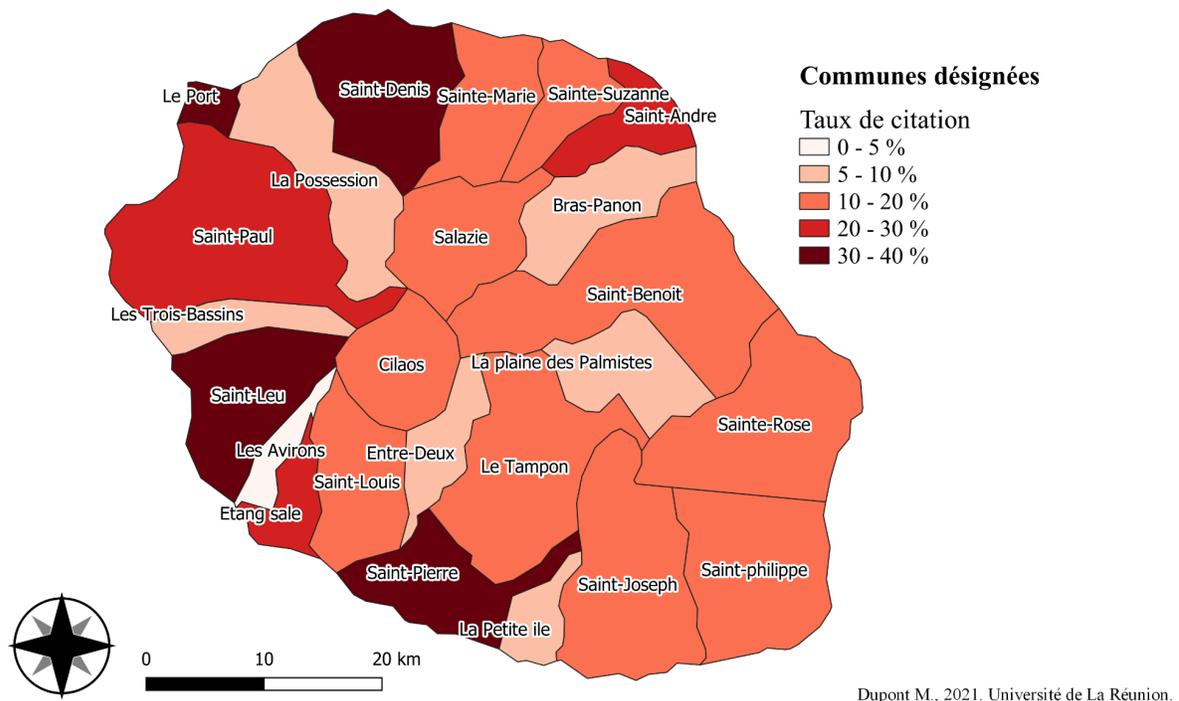


Figure 25 : Cartographie mentale des communes les plus soumises à des risques sur l'ensemble de La Réunion d'après les étudiants de l'Université de Saint-Denis

Les communes les plus désignées sont Saint-Denis, Le Port, Saint-Leu et Saint-Pierre, qui sont aussi les plus densément peuplées de l'île. Ces espaces sont tous situés sur la côte sous le vent à

La Réunion, plus largement associés au Nord et à l'Ouest de l'île. Cette zone est, pour le cas de Saint-Leu et de Saint-Pierre, la bande littoral corallienne. On peut supposer que les inondations ont ici été perçues comme la submersion du littoral. La désignation du Port s'explique par le fait que cette commune soit la seule plane de l'île, et donc qu'elle est particulièrement soumise aux inondations. À l'Est et au Sud, la seule commune qui se démarque est Saint-André. Les autres ne sont pas fréquemment citées comme étant inondables, bien que la côte au vent soit davantage soumise aux précipitations. Il aurait été intéressant de savoir quelle était la commune d'origine des étudiants vivant actuellement à la rivière des Pluies, on peut supposer d'après ces réponses qu'ils viennent principalement de l'Ouest.

b) Écarts au sein des quartiers dans le cirque de Salazie

À Salazie, le différentiel entre les quartiers suit des logiques bien particulières. Les rares habitants qui ont répondu que leur maison ne pouvait pas subir de dommage suite à un mouvement de terrain sont localisés au Plateau Wickers et à l'Ilet à Vidot. Le premier s'explique par sa position, puisque le Plateau est situé presque à l'entrée de Salazie, en amont de L'Escalier, et est donc moins soumis à ces aléas (les routes notamment font l'objet de nombreux éboulis). C'est à Grand Ilet que la plus grande part d'habitants (75 %) a déclaré qu'il n'existait pas de moyen de se protéger des risques. Casabois, situé sur le même glissement de terrain, arrive en seconde position (67 %). On peut supposer que ces habitants, qui vivent sur un glissement de terrain de grande ampleur, observent le développement des mouvements et des failles au fil des années. Ce sont ceux qui déclarent le moins vouloir reconstruire au même endroit si leur maison est endommagée, à 0 % pour Casabois et 20 % pour Grand Ilet. Ils ont donc clairement conscience du risque qui pèse sur leur territoire et semblent globalement prêts à écouter les autorités en cas d'avis d'évacuation. Malgré cette conscience du risque, les habitants des autres quartiers disent vouloir reconstruire leur maison en cas de dommage si cela est possible. Cela rejoint les propos des employés au service urbanisme de la mairie de Salazie, qui déclarent que les évacuations des habitants en zone à risque ne sont pas toujours faciles. Par rapport aux autres bassins versants étudiés, les habitants de Salazie sont très attachés à leur territoire et leur culture. La conscience du risque est cependant moins forte dans certains quartiers, comme le montre la

carte suivante. Celle-ci représente le taux de réponse des habitants par quartiers à la question « quels sont, selon vous, les quartiers de Salazie les plus menacés par un mouvement de terrain ? ».

Taux de citation des quartiers soumis aux mouvements de terrain d'après les habitants de Salazie

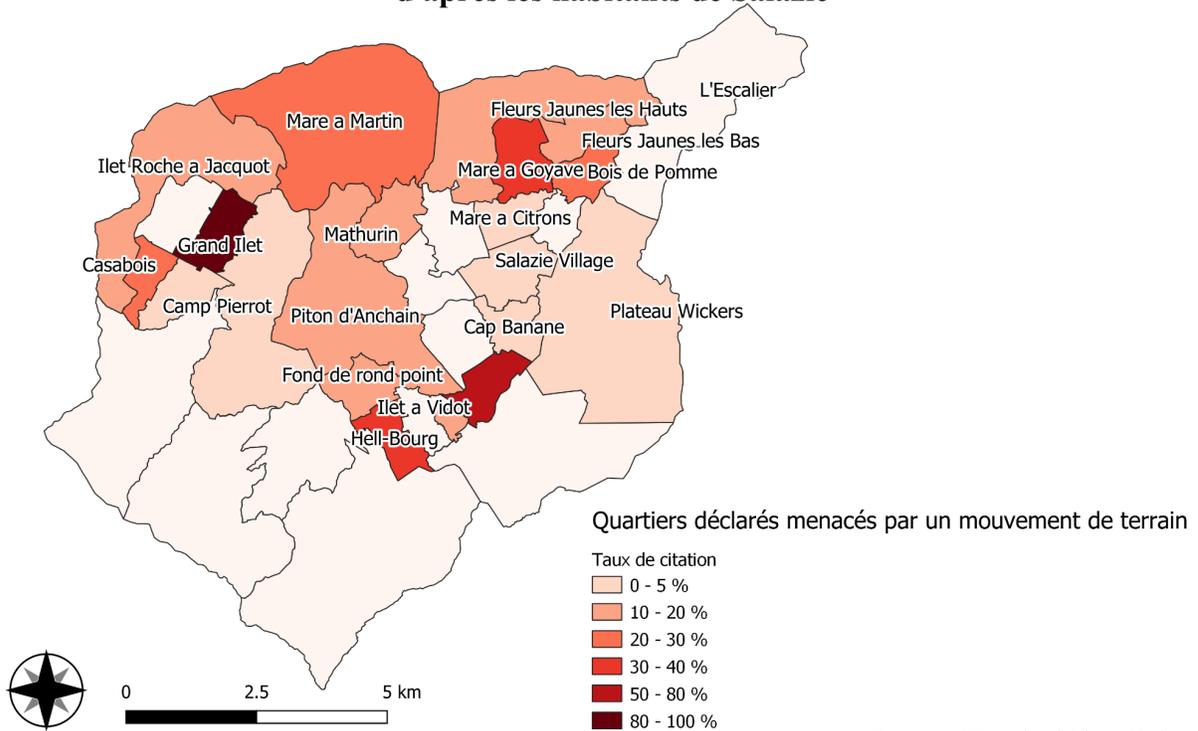


Figure 26 : Cartographie mentale des représentations des quartiers menacés par le risque de mouvement de terrain par les habitants de Salazie

Cette carte nous permet d'observer que le risque vient de la reconnaissance. En effet, Grand Ilet est presque toujours cité comme une zone à risque par la population de l'ensemble du cirque, mais Casabois et Camp Pierrot, qui sont sur le même glissement de terrain de grande ampleur ne sont pas reconnus comme tels par la population. Cela est dû au fait que ce sont des quartiers plus méconnus qui ne sont pas cités lorsque l'on parle du glissement de terrain (dans la presse par exemple). Les autres quartiers les plus évoqués sont Mare à Poule d'Eau, Hell-Bourg et Mare à Goyave. Les études récentes à Salazie ont démontré que les mares jouent un rôle dans les glissements de terrain, de part l'accumulation d'eau. Il n'est pas étonnant que Mare à Goyave ait

donc été beaucoup désignée sachant qu'un programme en cours vise à drainer la mare afin de permettre une meilleure évacuation des eaux (B. Aunay). Une surverse s'était d'ailleurs produite à Mare à Poule d'Eau durant le cyclone Hyacinthe, entraînant une crue composée de boue, de matériaux et d'eau accumulés. Ces mares sont identifiées par les résidents du cirque comme un lieu associé aux cyclones et aux mouvements de terrain. Les habitants de Salazie semblent donc mieux renseignés sur les risques naturels au sein de leur territoire que ceux des autres bassins versants étudiés.

c) Différentiel littoral/intérieur des terres, à travers l'exemple de Saint-Gilles

Nous avons auparavant pu évoquer le cyclone comme étant l'élément majeur qui inquiète les populations du bassin versant de Saint-Gilles, celui qui le seconde est l'habitat intrinsèque et sa situation : 34 % des habitants de Saint-Gilles remettent directement en cause la solidité des bâtiments (fondation, infiltration, fissure, etc.) et leur emplacement. Cette dernière catégorie de réponses se divise entre ceux vivant près de la mer et ceux de l'intérieur des terres, désignés comme des zones sujettes aux ruissellements ou coulées de boue. On peut alors émettre l'hypothèse d'un différentiel de perception du risque entre le littoral et l'intérieur des terres à Saint-Gilles.

On peut observer que parmi les personnes qui pensent que leur quartier est majoritairement concerné par le risque de cyclone, certains secteurs ressortent. En effet, 100 % des répondants de Tan Rouge désigne cet événement, 80 % à Bras Canot et 75 % à Saint-Gilles les hauts. D'autre part, parmi les personnes qui disent que leur quartier est plutôt concerné par les inondations, il y a 75 % des habitants du Guillaume, 67 % de Villèle et 60 % de L'Éperon. Ce sont tous des quartiers de l'intérieur des terres. On peut en déduire que les habitants de l'intérieur des terres se sentent tout de même plus concernés par le risque de cyclone et d'inondation en lui-même que de feux de forêt et, évidemment, de la houle. Au niveau du littoral les habitants ont ainsi désigné principalement la houle. À une question concernant le sentiment de menace du dégât des eaux vis-à-vis du quartier, ces mêmes habitants du littoral se sentent d'ailleurs non ou peu menacés par un dégât des eaux. À l'intérieur des terres, les avis sont plus éclectiques mais au moins quatre quartiers sont désignés comme étant assez ou très menacés :

Perception du risque de ruissellement au sein du bassin versant de Saint-Gilles

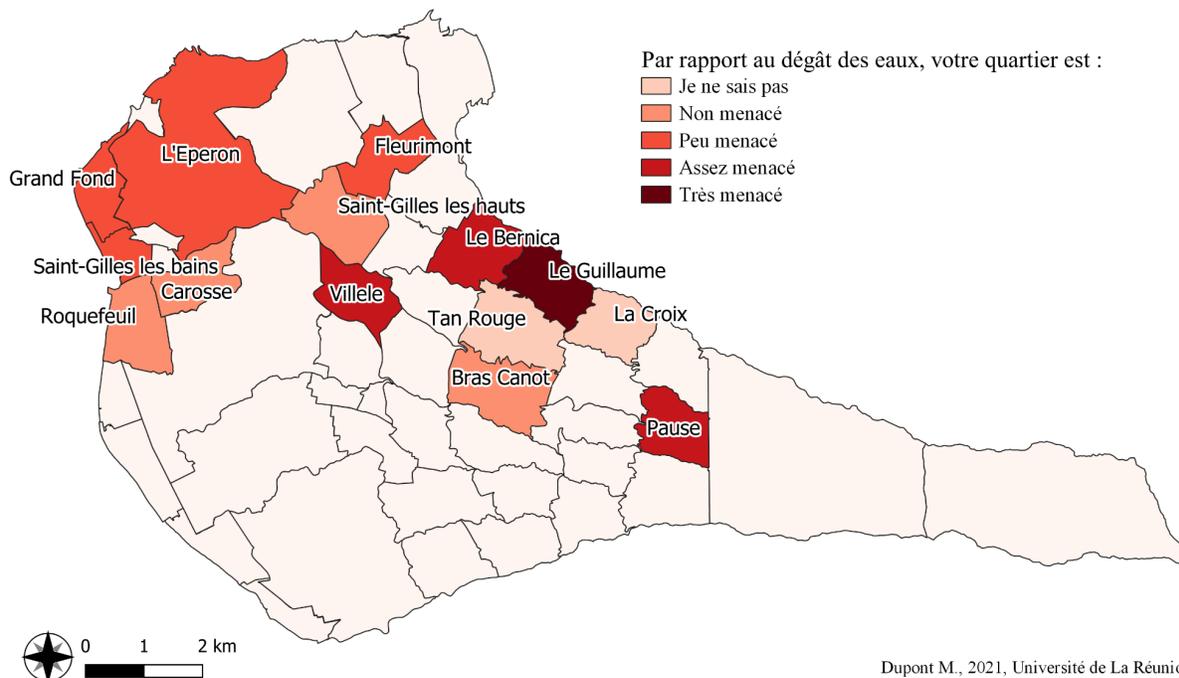


Figure 27 : Cartographie mentale des représentations du risque de ruissellement par les habitants de Saint-Gilles

Dans les plus petits quartiers des hauts, l'élément qui fait systématiquement le plus peur est le cyclone. Notre analyse montre que dans seulement deux quartiers, La Croix et Roquefeuill, les habitants pensent majoritairement qu'un risque ne peut pas engendrer de dommage sur leur maison. Le cas de Roquefeuill est expliqué par la suite. Ces mêmes personnes pensent d'ailleurs qu'il n'existe pas de moyens particuliers pour se protéger des inondations et font preuve d'un certain fatalisme. Cependant, c'est aussi dans l'intérieur des terres que les seuls habitants qui considèrent leur quartier comme très menacés par une inondation sont présents (L'Eperon et Le Guillaume). Au final, il est donc difficile d'évoquer un réel différentiel de perception du risque entre les hauts et les bas, mais plutôt entre le littoral (Saint-Gilles les bains, Carrosse et Roquefeuill) et le reste du territoire. En effet, à Roquefeuill les habitants se sentent plus concernés

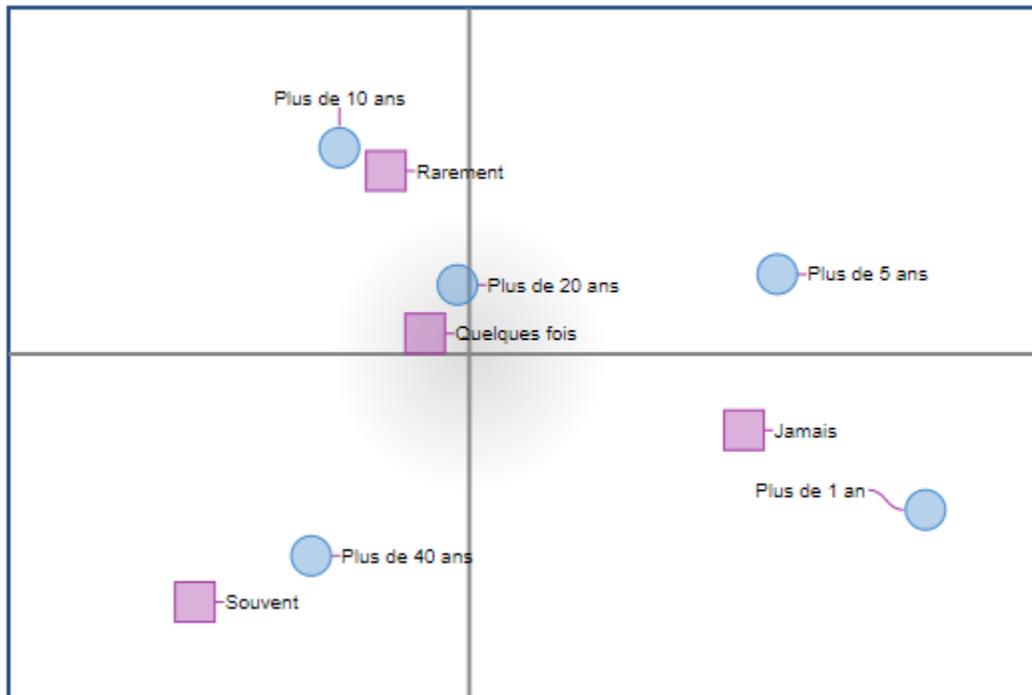
par la houle. On peut ensuite sous-catégoriser l'intérieur du territoire (L'Eperon, Fleurimont, Saint-Gilles les hauts) et les hauts. L'intérieur des terres se divise entre les partisans du cyclone et des inondations, puis dans les hauts les avis sont plutôt mitigés. Les habitants de Pausé désignent d'ailleurs le mouvement de terrain comme étant le risque le plus important, quand ceux de La Croix choisissent les feux de forêt. Une autre tendance générale a pu être observée d'après les réponses à nos questionnaires sur chacun des bassins versants : celle du lien entre l'ancienneté au sein du territoire et la connaissance du risque.

3. Les ménages anciens et récents

Notre hypothèse est que plus une personne habite dans un lieu depuis longtemps, plus elle est au courant des risques potentiels et a pu en faire l'expérience. D'un autre côté, elle est aussi plus susceptible de s'y être habituée et d'avoir développé un sentiment d'acceptation vis-à-vis de ce risque. Au sein des familles, l'évocation d'un dégât des eaux ou d'un événement naturel est faible et concorde plus souvent à des épisodes cycloniques qu'à leurs conséquences réelles. Même à Salazie, seuls 30 % des habitants déclarent parler des risques avec leur entourage souvent ou quelquefois.

Pour Saint-Gilles, les habitants interrogés à l'Eperon semblent discuter en famille plus souvent que les autres des dégâts que pourraient représenter une inondation. Il paraît donc logique qu'ils en aient plus conscience et qu'ils soient mieux informés que les autres populations. Ceux qui font figures de « mauvais élèves », c'est-à-dire qui considèrent que leur quartier est non menacé, ne savent pas ou n'ont pas donné de réponse, sont à Carrosse, Roquefeuil, Bras Canot et La Croix. Les deux premiers sont des quartiers résidentiels récents proches du littoral et à environ 60 m d'altitude, soit suffisamment hauts pour que les habitants subissent très peu les intempéries, qu'ils soient effectivement mieux protégés et se sentent totalement détachés du risque. Ces mêmes quartiers possèdent d'ailleurs une majorité d'habitants ne parlant jamais en famille des risques qui pourraient les concerner. 100 % des interrogés de La Croix habitent dans leur foyer depuis moins de 6 mois, et de ce fait, ont été bien moins exposés au risque que d'anciens habitants.

Figure 28 : Carte des correspondances entre les variables « Depuis combien de temps habitez-vous dans votre foyer ? » et « Vous arrive-t-il de discuter des risques que pourrait représenter un mouvement de terrain en famille ? » à Salazie



La carte des correspondances ci-dessus montre bien que les personnes habitant dans leur foyer depuis plus de 1 et 5 ans ont tendance à ne jamais (à 75 %) parler des risques en famille. Les autres correspondances se font facilement entre les réponses plus de 10 ans/rarement, plus de 20 ans/quelques fois et plus de 40 ans/souvent. Les personnes habitant à Salazie depuis plus de 40 ans sont ainsi celles qui discutent le plus souvent (à 38 %) des risques en famille. Les variables s'accordent donc de façon croissante entre elles et valident notre hypothèse de départ, qui était que l'ancienneté du ménage est corrélée à la conscience du risque. Cependant, pour Saint-Gilles le reste des variables est assez peu différencié et ne permet pas de trancher de façon catégorique. En effet, une habitante récente de Carrosse indique venir d'une famille d'agriculteurs et parler régulièrement des problèmes d'inondation au sein de son foyer, mais la majorité des répondants déclarent ne jamais parler de cela en famille (36 %) ou le faire rarement (30 %). À Saint-Gilles, les différences entre les foyers récents et anciens sont moins marquées.

En effectuant la même correspondance entre les variables « Depuis combien de temps habitez-vous dans votre foyer ? » et « Pensez-vous qu'un risque naturel puisse endommager votre maison ? », on observe que les personnes ayant répondu négativement sont presque systématiquement celles qui habitent dans leur foyer depuis moins de 5 ans pour Salazie et moins de 6 mois pour Saint-Gilles. Un écart de perception du risque se creuse entre les ménages les plus anciens et les plus récents. Il en est de même concernant l'âge des personnes interrogées :

Figure 29 : Réponses à la question « Pensez-vous qu'un événement naturel puisse engendrer des dommages sur votre maison ? » selon l'âge

Rivière des Pluies :

Pensez-vous qu'un é... →	Oui	Non	Je ne sais pas
Quel est votre âge ? ↓	% Rep.	% Rep.	% Rep.
Moins de 15 ans	0%	0%	0%
15-19	54,1%	12,6%	33,3%
20-24	55%	17,1%	27,9%
25-29	52,2%	13%	34,8%
30-44	100%	0%	0%
45-60	33,3%	33,3%	33,3%
Plus de 60 ans	100%	0%	0%
Total	55%	14,4%	30,6%

Salazie :

Pensez-vous qu'un ... →	Oui	Non	Je ne sais pas
Quel est votre âge ? ↓	% Rep.	% Rep.	% Rep.
Moins de 15 ans	0%	0%	0%
15-19	75%	25%	0%
20-24	77,8%	11,1%	11,1%
25-29	100%	0%	0%
30-44	66,7%	33,3%	0%
45-60	91,3%	8,7%	0%
Plus de 60 ans	85,7%	14,3%	0%
Total	81,9%	16%	2,1%

Saint-Gilles :

Pensez-vous qu'un ... →	Oui	Non	Je ne sais pas
Quel est votre âge... ↓	% Rep.	% Rep.	% Rep.
Moins de 15 ans	0%	0%	0%
15-19	55,6%	38,9%	5,6%
20-24	60%	24%	16%
25-29	50%	16,7%	33,3%
30-44	74,2%	22,6%	3,2%
45-60	88,2%	0%	11,8%
Plus de 60 ans	100%	0%	0%
Total	69%	21%	10%

On observe que les habitants de Saint-Gilles les plus âgés sont effectivement plus conscients du risque, ce pourcentage est progressif et dépend de l'âge des répondants puisque ce sont les 15-19 ans qui annoncent le plus que leur maison ne peut pas être endommagée par des risques. À Salazie, davantage d'habitants ont désigné qu'ils étaient concernés par un risque naturel et les écarts de réponses entre les âges y sont moins flagrants. Les catégories d'âges qui disent le plus que leur maison ne peut pas subir de dommage sont dans tous les questionnaires les 15-19 ans et les 30-34 ans. La perception du risque est donc corrélée à une mémoire et à un vécu du risque qui est plus visible chez les habitants âgés ou installés depuis un certain temps.

Par ailleurs, 55 % des répondants de la rivière des Pluies pensent qu'un événement naturel peut engendrer des dommages sur leur maison, contre 78 % à Salazie et 69 % à Saint-Gilles. Les réponses de la rivière des Pluies concernent presque exclusivement des étudiants habitants du quartier arrivés depuis peu, l'analyse des âges supérieurs à 30 ans présente donc des biais (il représentent moins de 5 % des réponses totales). À Salazie, la conscience du risque semble bien plus développée et seulement 10 % considèrent le quartier comme non menacé. Cela peut s'expliquer par la présence plus forte de l'aléa, à de plus grande sensibilisation (engendrer notamment par des actions de prévention) ainsi que par l'âge des répondants. Une réelle culture du risque est présente à Salazie.

Une autre étude intéressante concernant la mémoire du risque au sein des quartiers concerne l'héritage et les liens intergénérationnels. En effet, très peu d'habitants déclarent avoir des histoires de *gramoune*, qui désignent généralement des personnes âgées de plus de 65 ans, à

raconter à propos des risques naturels. Environ 10 % des répondants semblent avoir parlé d'événement avec des personnes de ces âges au cours de leur vie. Certains évoquent des cyclones marquants qu'ils n'ont pas connus, le plus cité est le cyclone Firinga en 1989. Une personne déclare que les *gramounes* ne souhaitent pas partager leur savoir qu'ils garderaient « jalousement », mais cela reste un cas de réponse isolé.

Des écarts de perception du risque au sein des trois bassins versants sont donc perceptibles. Au-delà de la différence concernant l'aléa ciblé dans les questionnaires (inondation, mouvement de terrain et ruissellement), les caractéristiques des populations interrogées (comme l'âge ou l'expérience sur le territoire) jouent un rôle clé dans la représentation mentale du risque naturel. Les caractéristiques dépendent aussi de la situation géographique de l'intéressé au sein du bassin versant (littoral, intérieur des terres ou cirque) et bien évidemment des relations de chacun au sein du quartier et des interactions familiales et entre les générations. Afin de comprendre l'ensemble du système de la culture du risque, la relation au média reste à étudier.

8.3 Des risques inégalement représentés par la presse

La place de la presse au sein des sociétés et dans la construction d'une culture du risque est indéniable. Se pencher sur la façon dont les risques naturels sont relayés à travers la presse papier et en ligne a permis de mettre en valeur certaines informations. Notre étude comparative sur la presse en format papier a montré que, sur trois ans, le nombre de titres faisant référence à un risque naturel est de 18 % (JIR ou Journal de l'île de La Réunion) et de 14 % (Le Quotidien) par rapport à tous les titres référencés. Le volcan tient une place particulière dans ces articles, puisqu'il correspond pour le JIR à un quart des espaces naturels évoqués sur les trois ans étudiés. Le Piton de la Fournaise est d'ailleurs représenté dans les gros titres même lorsqu'il n'est pas en éruption. L'actualité du volcan est donc largement rapportée dans les quotidiens, avant les espaces associés au risque de mouvements de terrain tels que les cirques (13 %) et les sentiers (4 %) ; au risque d'inondation comme les ravines et rivières (7 %) ou étang (2 %) ; au risque de houle avec la plage (14 %) et la mer (11 %) ; ou encore au risque de feux de forêt (11 %). Entre 2017 et 2019, une large part de l'actualité a aussi été dédiée à l'enlèvement des paillotes en bord de plage, notamment dans l'Ouest, qui favorisent l'érosion côtière. Cela explique la

prédominance de la plage (19 %) et de la mer (15 %) parmi les thèmes évoqués dans le second journal étudié (Le Quotidien). Dans les espaces abordés le volcan arrive donc second (17 %), suivi de la forêt (10 %). Au sein du Quotidien, les informations associées aux espaces naturels en lien avec les inondations et mouvements de terrain sont encore moins importants que dans le JIR : cirques (5 %), montagnes et sentiers (4 %), ravines et rivières (6 %), étangs (3 %).

Les cas de types faits divers (noyades, chutes, etc.) sont peu relayés par rapport au volcan, qui d'après les journaux ne semble pas déplorer d'accident sur cette période. On peut y voir ici un lien de causalité, puisque les habitants sont mieux renseignés sur ce risque naturel, ils prennent moins de risques. Celui-ci est bien entendu plus impressionnant, donc plus intéressant pour la presse et les lecteurs réunionnais, qui ont l'habitude de se déplacer pour aller observer les coulées de lave. Il est cependant notable que, dans le Quotidien, un article ait été publié sur une initiative valorisant la ravine Saint-Gilles en chanson, preuve que des associations veillent à la préservation de la mémoire créole ayant attiré aux ravines, donc par extension aux risques dans les bassins versants. Cette culture, toujours orale, est cristallisée par sa rediffusion écrite à travers la presse, lui assurant une certaine visibilité.

On ne peut cependant pas parler de réputation (c'est-à-dire une représentation sociale publique et partagée, issue d'évaluations sociales et condensée dans un nom) pour parler des risques comme les inondations et les mouvements de terrain comme c'est le cas pour le Piton de la Fournaise. Nous avons pu voir que le volcan, à travers cet exemple de la presse, possède à la fois une notoriété, une visibilité, une renommée et une reconnaissance. Ces notions peuvent être décrites ainsi : « [la notoriété est] le degré auquel une entité (nom ou image) est connue, la visibilité comme la capacité à être vu par autrui, directement ou à travers des images (Heinich, 2012, p. 561), la renommée comme une considération sociale de large portée, dans l'espace social et surtout dans le temps, la reconnaissance désigne plutôt une réputation locale et spécifique, issue d'une petite communauté de pairs, ou du moins d'*insiders* ». Le volcan, risque souvent représenté dans la culture réunionnaise, est un élément bien plus ancré dans l'imaginaire que les ravines et inondations, qui font partie de la géographie et du quotidien sans être aussi impressionnants. Les cours d'eau, puisque très encaissés, sont d'ailleurs peu habités. Bien que

vecteur d'une certaine reconnaissance, qui tend aujourd'hui à se développer, les inondations manquent particulièrement de visibilité à La Réunion.

Les résultats de notre enquête qualitative sur la presse en ligne montrent que sur l'année 2020, les événements climatiques en rapport avec les cyclones sont largement relayés, notamment sur les sites internet comme celui de *ipreunion*. Ils représentent ainsi 35 % des titres de la presse. Les espaces particuliers les plus cités sont le Piton de la Fournaise (même si seulement 7 % des articles font références à une éruption volcanique) et la Route du Littoral. Le dernier cas est lié aux éboulements réguliers qui modifient une partie de la circulation. Les voies de circulation sont basculées régulièrement. Si l'on totalise l'occurrence des éboulements (23 %), tremblements de terre (8 %) et mouvements de terrain (7 %), ces risques sont les plus couverts par la presse en ligne, tout d'abord parce que même s'ils sont moins impressionnants, ils restent les plus fréquents avec les inondations (qui sont citées à 9 % par la presse).

Le vocabulaire utilisé au sein des articles, en particulier dans les titres et sous-titres, est caractéristique d'une certaine représentation du risque naturel. Le corpus d'adjectifs et de verbes péjoratifs est plus large et plus recherché que les autres. Des mots porteurs de sens tels que « guerre », « assaut » ou « aberration » vont être utilisés de façon inventive et variée au sein des articles. L'abondance de descriptions dépréciatives et catastrophiques va de pair avec l'enjeu marketing de la peur au sein de la presse. Métaillé J.P. (1993) indiquait dans ce sens que : « L'espace étant devenu un objet de consommation, l'exposition aux risques naturels prend la forme d'une malfaçon [...] pour laquelle on peut demander réparation ». À contrario, le vocabulaire de la prévention, emprunté à la cyndinique, présente des occurrences plus significatives. De mêmes termes très précis seront ainsi très fréquents (comme risque ou vigilance), donnant un aspect spécialiste à l'article. Ils renseignent d'ailleurs sur l'aléa à proprement parler, mais aussi bien souvent sur les réglementations prescrites par les autorités. Un travail de sensibilisation est donc opéré. L'analyse montre ainsi que le contenu des articles est systématiquement descriptif (qui rapporte les faits). Les articles dont le texte dépasse la dizaine de lignes sont aussi prescriptifs (c'est-à-dire qui propose un programme d'action ou rappelle les réglementations existantes). Pour les articles les plus longs, un style évaluatif peut aussi

apparaître (qui évalue si une pratique est valable, souvent par rapport aux réglementations). Les représentations positives du risque naturel ne représentent pourtant que 13 % des termes retenus :

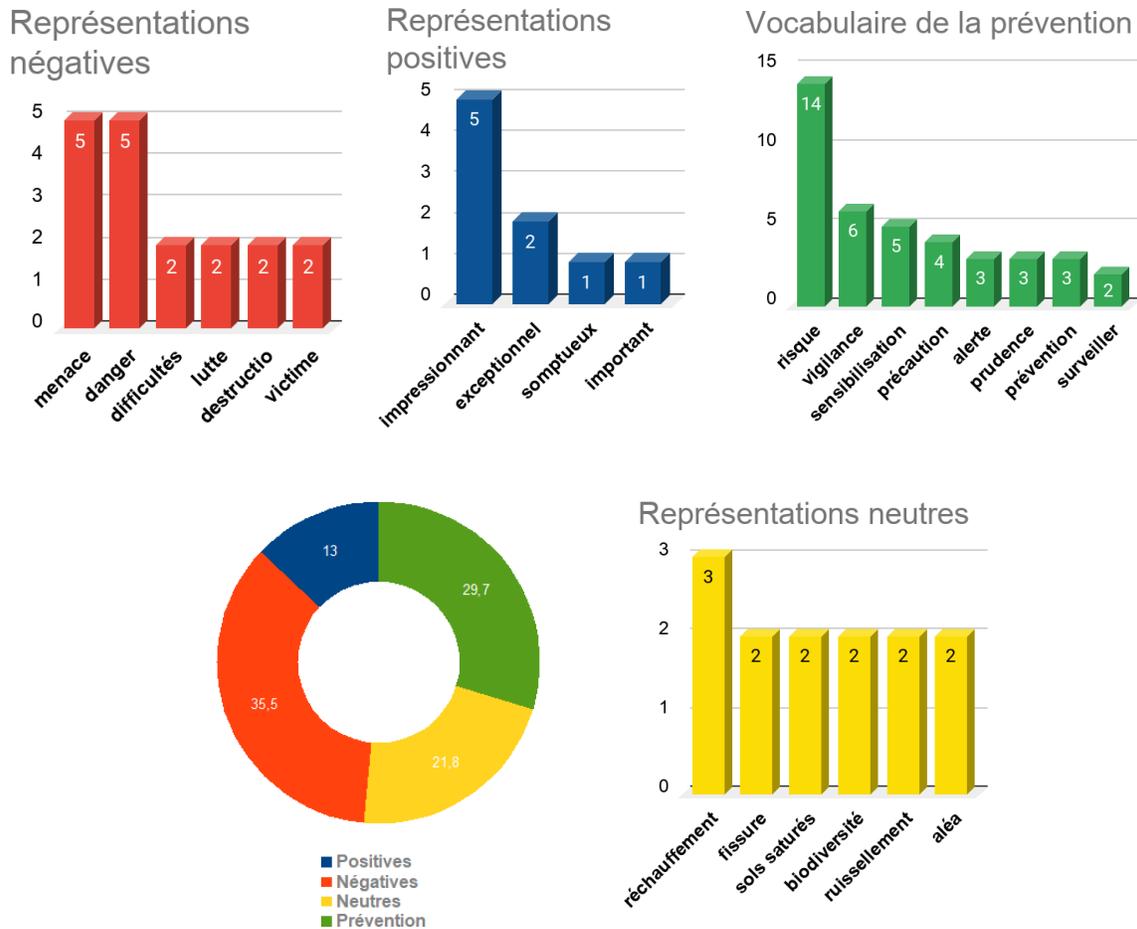


Figure 30 : Vocabulaire récurrent dans les titres et sous-titres de la presse en ligne en 2020 pour désigner les risques liés aux inondations ou aux mouvements de terrain

Le site de presse en ligne qui publie le plus d'informations relatives aux risques naturels à La Réunion est ipreunion, suivi de la1ere, cycloneoi, linfo puis zinfos974. Les événements sont diffusés de façon instantanée sur chaque média, on ne peut donc jamais parler de scoop. Les informations, dans la presse en ligne et papier, sont majoritairement de type brèves ou faits divers. On remarque que les articles, en format papier ou en ligne, portant sur les inondations ou les mouvements de terrain sont bien plus fréquents durant la période cyclonique (et particulièrement en novembre, décembre et janvier). Parmi les articles relevés, ils représentent

75 % des données disponibles. Il n'est cependant pas possible de réduire leur portée à cette saison unique puisqu'on observe par exemple qu'en juillet 2020 plusieurs articles portent sur des éboulements au niveau du Cassé de la Rivière de l'Est.

Les informations liées aux inondations et aux mouvements de terrain représentent une infime part des articles de presse. Nos questionnaires et entretiens ont montré que la population ne désirait pas avoir accès à plus d'information à ce sujet, préférant ne pas avoir affaire à ces risques au quotidien. Ces résultats sont significatifs de la volonté d'oubli qui se croise au sein d'une société ayant vécu des drames, comme le cyclone de 1948 qui est finalement peu connu par les habitants. Si la société réunionnaise montre bien une réponse de mitigation et de réduction au risque d'inondation (endiguement, barrages, etc.), l'impression de maîtrise peut faire oublier son existence.

Chapitre 9. Discussion : Quelle représentation des risques naturels à la Réunion ?

Au sein du chapitre suivant une réponse à notre problématique de base (Comment les risques naturels majeurs sont-ils représentés à La Réunion, et quels sont les facteurs qui influent sur cette culture du risque ?) sera proposé à travers la création d'une typologie, fondée sur les critères socio-spatiaux des résultats obtenus grâce à nos questionnaires principalement.

9.1 Typologie socio-spatiale de la représentation du risque

Cette méthodologie nous a permis d'obtenir un tableau récapitulatif des caractéristiques des types d'espaces étudiés, que sont le littoral, l'intérieur des terres et les cirques. Ces grandes tendances sont ensuite évaluées à travers les spécificités des populations étudiées (âges et ancienneté des ménages sur un territoire). Le choix de ces typologies s'est justifié par la tendance des réponses étudiée lors de l'analyse des questionnaires, cependant il existe des porosités entre chaque classification. Une typologie étant par nature une simplification des éléments observés.

Type d'espace	Connaissance du risque	Vécu et expérience	Réaction en cas de catastrophe	Connaissance des systèmes de surveillance	Utilisation des sources d'information	Représentation symbolique du risque	Bilan
Littoral	Développée	Moyenne	Faible	Faible	Très développée	Développée	Moyenne
Intérieur	Moyenne à développée	Très faible à moyenne	Très faible à faible	Très faible	Très développée	Moyenne	Moyenne
Cirque	Développée	Moyenne	Faible	Moyenne	Très développée	Moyenne	Moyenne
Caractéristique de la population							
Population jeune (15 - 29 ans)	Moyenne	Très faible à faible	Très faible à moyenne	Très faible à faible	Très développée	Très faible à développée	Faible
Population intermédiaire (30 - 60 ans)	Développée à très développée	Faible	Faible	Moyenne	Très développée	Faible à moyenne	Moyenne
Population âgée (60 ans et plus)	Très développée	Très faible	Moyenne	Faible	Très développée	Faible à très développée	Moyenne
Ménage très récent (Moins de 5 ans)	Moyenne	Très faible	Très faible	Moyenne	Très développée	Faible à moyenne	Faible
Ménage récent (5 - 10 ans)	Développée	Très faible à faible	Moyenne	Très faible à faible	Très développée	Moyenne à développée	Moyenne
Ménage ancien (plus de 10 ans)	Développée à très développée	Moyenne	Faible	Faible	Très développée	Faible à moyenne	Moyenne

Figure 31 : Typologie socio-spatiale de la représentation du risque d'inondation et de mouvement de terrain à La Réunion

D'après le tableau précédent, les tendances qui se distinguent le plus sont celles des populations jeunes (15-29 ans) et des ménages très récents (installés depuis moins de 5 ans). Ce sont les deux catégories présentant la culture du risque la plus « faible ». Cependant, les autres résultats montrent que, malgré des différences de fond, les autres catégories d'habitants ont une culture du risque systématiquement moyenne, c'est-à-dire qu'il n'y a ni tendance à la prise de risque extrême ni hyper inquiétude à l'échelle de la population totale. Les attitudes individuelles intéressantes s'observent au sein des thèmes étudiés. C'est par exemple le cas de la connaissance du risque dont la notation croît en fonction de l'âge et de l'ancienneté du ménage. Les populations jeunes présentent une connaissance moyenne du risque naturel au sein de leur quartier quand les résultats des plus de 60 ans indiquent une connaissance très développée.

Au niveau du vécu et des expériences une autre tendance peut être envisagée. En effet, les personnes les plus âgées n'ont pas pu indiquer davantage d'événements naturels que les plus jeunes. Elles l'ont fait pour présenter uniquement des grandes catastrophes (comme Grand Sable), alors que les jeunes indiquent plutôt les événements des deux ou trois dernières années. On peut aussi se demander si l'individu, à travers sa mémoire du risque, sélectionne inconsciemment les événements que l'habitant souhaite oublier afin de ne pas y penser au quotidien. Ce tri serait donc plus opérationnel chez les personnes les plus âgées. On peut d'ailleurs faire remarquer qu'un certain nombre de personnes interrogées ont indiqué (hors questionnaire) « que les gens oublient facilement et ne veulent pas se souvenir ».

Les profils obtenus suite à cette classification permettent de mettre en valeur le risque majeur perçu selon la zone étudiée. Le cyclone est en majorité désigné par les habitants du littoral, ceux de l'intérieur des terres oscillent entre ce premier aléa climatique et les inondations. Les habitants des cirques sont eux plus conscients des mouvements de terrain.

Il semble donc que l'âge et l'ancienneté du ménage soient plus déterminants dans la construction d'une culture du risque que le type d'espace étudié. D'autres caractéristiques semblent jouer des rôles plus secondaires mais non négligeables. La fréquence de discussion des risques naturels au sein d'une famille en est un exemple. Il paraît cependant difficile de conclure de façon catégorique et des analyses croisées avec d'autres méthodologies pourraient être intéressantes.

9.2 Limites de l'approche par bassin versant

Il semble difficile de réellement évaluer le rôle que joue chaque entité (médias, entourage, etc.) dans la culture du risque, en quoi il l'influence et/ou la représente. Notre approche typologique se basant sur une étude par bassin versant présente des limites et des biais, notamment dans le cadre d'une analyse destinées aux sciences sociales. En effet, une approche plus systémique dans le bassin versant est nécessaire. Il existe de nombreuses diversités au sein même du bassin, qui vont au-delà de notre typologie littoral-intérieur-cirque. Il aurait par exemple été intéressant de déterminer l'influence du type de bâti, c'est-à-dire les différents logements dans lesquels vivent les personnes interrogées. Nos résultats montrent que les lieux en hauteur et plus modernes sont considérés comme rassurants. Une autre typologie a ainsi été déterminée, afin de compléter l'approche précédente. Elle permet de caractériser les comportements types vis-à-vis du risque et s'appuie à la fois sur les enquêtes, questionnaires et impressions sur le terrain. Une personne rattachée à un type de comportement peut présenter une ou plusieurs des caractéristiques proposées, mais pas nécessairement la totalité. La typologie se divise entre les catégories suivantes :

L'oubli ou la négation : C'est le désir volontaire ou involontaire de ne pas prendre en compte le risque au quotidien, voire de le nier. Il concerne principalement des personnes âgées (de plus de 50 ans), habituées au risque, avec un fort attachement à leur terre et à leur lieu de vie (refusant par exemple les évacuations). Cette caractéristique a été observée au sein des cirques et des zones sujettes à d'importants aléas.

Les conduites à risque : La personne est vulnérable par prise de risque consciente. C'est-à-dire qu'elle est renseignée et possède certaines connaissances du risque (l'exemple de la cascade du Chaudron, randonnée interdite mais très fréquentée, l'illustre bien). Les cas observés ont entre 15 et 40 ans. Ces prises de risque peuvent faire l'objet de raisons personnelles très diverses (découverte, euphorie recherchée, etc.). Ce cas, plus particulier, concerne le plus souvent des conduites hors du domicile (ravines et sentiers).

La minimisation : La vulnérabilité de l'individu trouve sa source dans une dévaluation du risque. Les caractéristiques des personnes observées sont d'être jeunes (15-30 ans) et assez mal renseignées, de façon volontaire ou non (à travers un réseau d'information faible ou au niveau de l'entourage, pas de discussion à ce propos au sein de la famille). Cette minimisation peut aussi concerner des ménages récents dans le quartier (pas d'expérience vécue ni de retours de la part des voisins), certains randonneurs, etc. Elle apparaît généralement dans des zones peu ou moyennement soumises aux aléas, par des personnes qui n'ont jamais observé de phénomènes naturels à un endroit, ou le nient. Un autre type de minimisation peut être lié au développement de comportements d'identification (supposer le risque d'après le bruit des vents ou la couleur du soleil) ou de réduction du risque, entraînant un sentiment de maîtrise face à l'aléa.

L'inquiétude : Elle se caractérise par de la prudence, et concerne des habitants d'âges moyens (dans la quarantaine), présents dans le quartier depuis 10 ans ou plus, ayant l'habitude du risque (comme au sein des cirques) ou ayant une expérience de l'aléa (comme un petit dégât des eaux). L'entourage joue un rôle (discussion non taboue, famille d'agriculteurs, etc.), l'inquiétude reste modérée et se présente ponctuellement (lors de cyclones ou pluies intenses). Cette tendance n'est pas particulièrement localisée. L'inquiétude concerne aussi des personnes qui se sentent en danger et souhaitent que davantage de mesures soient prises par l'Etat et la commune (digues, protections et routes) et soient visibles, leur procurant un meilleur sentiment de sécurité.

L'hyper-inquiétude ou le fatalisme : Le premier n'a pas réellement été observé cependant, concernant le second, ces tendances semblent en baisse. Les personnes qui ont des représentations fatalistes (ou qui indiquent que le fatalisme est un trait réunionnais) sont généralement âgées de plus de 50 ans et émettent des discours d'amplification du risque (notamment dans l'expérience vécue). Certains discours peuvent relever de la croyance religieuse et, dans ce cas précis, le risque peut être au contraire mieux accepté et perçu comme un choix divin. Le trait commun est la position d'inaction face au risque, entraînant une vulnérabilité plus forte (comme le fait de ne procéder à aucun préparatif avant un cyclone). Il concerne plutôt les habitants des hauts de l'île.

La sublimation : La potentialité du risque est consciente et la personne affirme sa volonté de représenter ce risque (artistes, professionnels de la prévention) à travers une action. Ce comportement peut être observé chez des populations plutôt jeunes (de moins de 35 ans), ayant une posture d'acceptation et de mise en mémoire du risque (discussions familiales et intérêt pour le discours des anciens). Cette conscientisation du risque est donc le fait d'une démarche d'approfondissement des connaissances de l'aléa, ces personnes ont souvent suivi des études supérieures et habitent des espaces particulièrement urbanisées.

À l'échelle d'un individu, l'âge, l'ancienneté du ménage, l'entourage et la situation géographique jouent un rôle principal dans la représentation du risque. D'autres éléments tels que les sources d'information, l'expérience et les capacités économiques jouent un rôle secondaire. À l'échelle de la société réunionnaise, les lois et prescriptions (PPR), décideurs, médias ainsi que les représentations symboliques (religion, contes, légendes, etc.) sont aussi à prendre en compte.

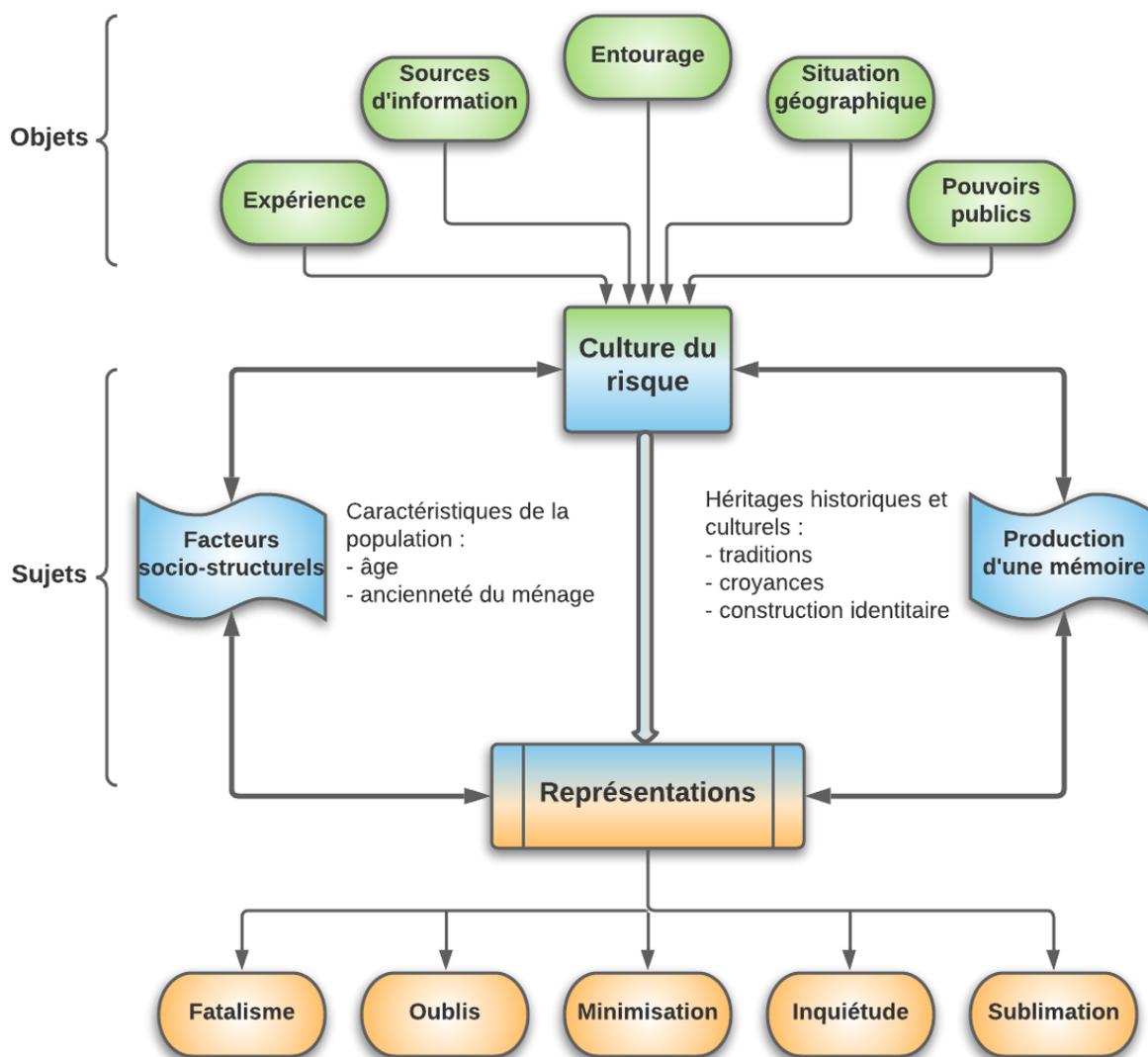


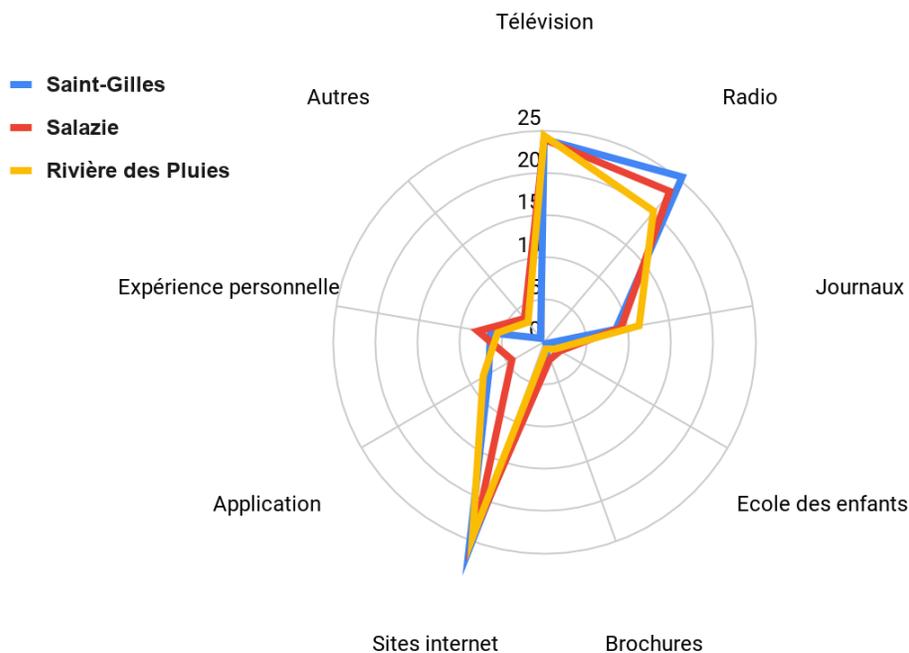
Figure 32 : Schéma synthétique des facteurs déterminants dans la construction d'une culture du risque

Chapitre 10. De la représentation à la gestion : propositions de mesures

10.1 L'information et la prévention

Afin de déterminer les méthodes d'informations les plus adaptées pour la prévention des risques nous avons étudié le rapport des populations interrogées aux médias, à travers le questionnaire CAP. Concernant la relation des habitants aux médias à propos des risques naturels, les avis sont partagés mais les réponses sont similaires d'un questionnaire à l'autre. En moyenne, 13 % des répondants pensent que les informations données sont très suffisantes, 33 % suffisantes, 30 % peu suffisantes et 23 % insuffisantes. D'ailleurs 40 % considèrent que les médias cachent des choses, par omission principalement, aux populations. C'est-à-dire qu'il existe une lacune de la part des médias du point de vue de la population. À contrario, 50 % des interrogés déclarent avoir confiance envers les scientifiques. Presque tous s'informent néanmoins auprès de ces médias, par le biais des sites internet, de la radio et de la télévision principalement. La méfiance ne concerne donc qu'une infime part de la population et se renseigner, ponctuellement ou non est une norme. Il est aussi intéressant de remarquer que la consultation des journaux est en baisse, lorsque celle des applications augmente. Cependant, cette dernière méthode d'information ne paraît pas si développée, la population jeune (15-29 ans) n'utilise d'ailleurs pas beaucoup plus les applications que les plus âgés, et les journaux semblent encore davantage utilisés. La prévention au travers des applications reste un champ à investir à La Réunion :

Figure 33 : Réponses à la question « Comment vous informez-vous en cas d'événement naturel »



Lors de gestion de crise, la performance dépend au préalable de la connaissance des populations sur les consignes, du message lui-même et de son efficacité. En matière de gestion, on investit donc le champ de la persuasion et de l'engagement. Weiss (2011), en se demandant comment trouver les procédures ou techniques susceptibles de conduire au changement de croyances et surtout au changement et au maintien de comportements dans le cas de la prévention des risques majeurs, propose d'effectuer une synthèse des comportements afin de développer une psychologie sociale et environnementale porteuse de solution. Une proposition de formation aux risques naturels peut alors être une solution pour changer les comportements sur le long terme.

À La Réunion de telles opérations existent actuellement, notamment menées par la PIROI (Plateforme d'Intervention Régionale de l'Océan Indien) en partenariat avec la Croix Rouge, en 2020. Le projet s'appelle « *Inondation, Nout kartié lé paré* » (Inondation, notre quartier est paré). Il se traduit par la mise en place d'ateliers de prévention et de formations pour le risque d'inondation à La Réunion, notamment un stage de six jours à Saint-Benoît qui a concerné une centaine de personnes entre le 16 et le 22 octobre 2020, soit quelques jours après le 13 octobre, Journée Internationale de la Prévention des Catastrophes (JIPC). D'autres formations existent,

par exemple en partenariat avec Gens de rivière qui est un organisme de formation, spécialisé auprès des collectivités sur le volet gestion du risque inondation. Des méthodes de prévention et de formation aux risques naturels sont donc en développement et doivent augmenter leurs effectifs afin de se populariser auprès de la population, plus particulièrement auprès des jeunes. Nos regards concernant la prévention des risques se portent donc vers les méthodes de formation et l'alerte via les applications.

10.2 Une prise en compte durable des risques

1. Politiques de gestion du risque

Une meilleure prise en compte du risque dans les politiques est nécessaire. Certains de nos enquêtés ont affirmé que le risque n'est pas bien vu par les élus puisqu'il n'est pas porteur de voix. Informer les élus est donc essentiel malgré certaines réticences. Une personne indique que si cette thématique était mieux acceptée dans l'aménagement du territoire, ses budgets relatifs pourraient être plus élevés et des actions de prévention de plus grandes envergures pourraient être menées.

Des champs d'études liés aux risques sont cependant en développement à La Réunion. Les résiliences (individuelle, organisationnelle, culturelle, alimentaire et écologique, territoriale) constituent par exemple les grands points du manuel de gestion du programme d'action Feder, 2014-2020. C'est ce que l'on peut supposer à travers la création de projet de recherche sur la résilience à La Réunion comme ISOPOLIS 2020-2022 [La Réunion, Cité (Polis) de l'Innovation Sociétale Ouverte (ISO)] mené par l'IRD. Les résiliences sont amenées à être davantage prises en compte dans la gestion du risque naturel.

Les résultats de nos enquêtes peuvent illustrer la résilience individuelle auprès de la population senior. La transmission de l'histoire réunionnaise est centrée sur certaines valeurs, comme les réflexions sur l'esclavagisme. Cependant, les questionnaires auprès des populations montrent que la mémoire du risque naturel n'est pas si déterminante que nous l'avions prévu dans les façons d'être. En effet, peu de personnes sont au courant des traumatismes vécus par les populations plus âgées comme le cyclone de 1948 ou même Hyacinthe en 1980. Bien que l'environnement

ait évolué, cet exemple illustre le manque d'importance accordé à certains pans de la mémoire collective, qui se limite à un bilan sur le temps court (les 20 dernières années) et se projette peu. Des initiatives récentes, comme le projet Epop (Petites Ondes Participatives), visent à donner la parole aux personnes âgées. Il se caractérise par la création d'une capsule vidéo d'environ deux minutes, sous forme d'interview, et porte sur un sujet environnemental, comme les changements physiques (urbanisation, pollution, perte de biodiversité) qui ont pu être observés sur un territoire donné, à travers le temps. Pour l'année 2021 le projet Epop était consacré à La Réunion.

Le risque majoritairement perçu est le risque cyclonique, d'où découle les autres phénomènes (vents violents, éboulements, glissements de terrain, débordements, inondations, etc.). Ces événements sont difficiles à séparer dans les représentations tant ils sont concomitants au passage du cyclone, notamment dans les cirques. Un autre aspect de la gestion du risque, qui doit être pris en compte dans l'approche préventive, découle des deux représentations observées. Ce sont celles du cyclone et du « temps du cyclone ». La difficulté est donc qu'il faut adapter la prévention aux phénomènes non cycloniques (mais de fortes intensité) en sachant que les populations s'attendent moins à subir des dégâts dans ce contexte. La prévention doit s'appuyer sur la réalité du vécu des populations locales et sur cette culture du risque cyclonique, en l'adaptant aux autres phénomènes.

Il serait trompeur d'affirmer que la gestion du risque à La Réunion n'existe pas. De nombreuses techniques de réduction du risque existent (élévations des bâtiments, stries sur les routes, etc.). Cependant, il existe un potentiel de progrès évident. Nous présenterons donc, dans cette dernière partie, des méthodes proposées et suggérées par la population afin d'améliorer cette conduite envers les risques naturels.

2. Des méthodes de gestion plus douces et raisonnées

La proposition des mesures suivantes se base sur les résultats obtenus lors des enquêtes de terrain et entretiens. Plutôt qu'un discours soit disant positif, l'objectif a ici été de faire entendre la parole aux habitants interrogés, mettant en valeur les intérêts conscients émis par la population. Les discours qui ont pu être relevés sont normatifs et s'inscrivent dans les courants de l'époque.

Ils sont ainsi axés sur les méthodes de gestion et d'aménagement en lien avec l'écologie et ont souvent pour objectif de lutter contre le réchauffement climatique. Concernant les méthodes de réduction des dégâts des eaux, quatre groupes d'idées principales émergent :

- L'effort écologique (plantation d'arbres, écoulement naturel des ravines, meilleure prise en compte de la nature, nettoyage des ravines) pour 40 % des interrogés ;
- La meilleure évacuation des égouts et des canalisations (nettoyages réguliers des caniveaux, création de davantage de procédés d'évacuation des eaux) dans 30 % des réponses ;
- La construction de digues et le renforcement des bâtiments présents pour 20 % ;
- La surélévation des maisons dans 10 % des cas.

Du côté des mouvements de terrain, les méthodes de gestions ont été divisées en deux catégories, la première concerne la sphère privée (la maison) :

- Ne pas habiter dans des zones à risque (notamment les zones rouge des PPR) d'après 50 % des habitants ;
- Adapter les constructions (faire des maisons en bois pour remplacer le béton) dans 35 % des réponses ;
- Écouter le cirque (par extension respecter la nature) pour 15 %.

La seconde catégorie de réponse se projette à l'échelle du bassin versant de la commune de Salazie :

- Végétaliser (planter des arbres et adapter les plantations au sol) pour 40 % des réponses ;
- Mieux informer la population (conseiller les sites en ligne adaptés, utilisation de courriers ou de flyer) à 30 % ;
- Interdire ou limiter les constructions ainsi que la venue des plus gros transporteurs (type poids lourds) à 20 % ;
- Construire de meilleures routes (10 %).

Un élément commun entre les différents discours apparaît : ils portent majoritairement sur la rue, qui n'est pas la sphère privée, mais celle de la communauté. Ces éléments montrent bien qu'une

volonté de préservation et d'écoute de la nature est largement présente au sein de la population réunionnaise et que les mesures de protection douces attirent davantage que le tout béton. Cette prise de conscience des habitants résulte notamment de l'accroissement très rapide de l'urbanisation durant les dernières décennies. 90 % des solutions apportées au problème de réduction de tous les risques à l'échelle de la commune sont de cet ordre. Certaines portent encore sur la construction de structures (digues ou routes) mais sont minoritaires. La récurrence la plus observée est d'« arrêter » (d'urbaniser, de bétonner, de construire, de rejeter des déchets, etc.). Certains évoquent d'ailleurs les constructions anarchiques et la multiplication d'habitations dans les hauts. D'autres pointent du doigt la responsabilité de la commune, l'insuffisance de la prévention ainsi que la nécessité d'un calcul des aménagements qui prend en compte des perspectives dans l'avenir (20 à 50 ans). Les propositions des habitants s'orientent donc vers des méthodes de gestion douces et durables.

La gestion actuelle de La Réunion montre bien que l'adaptation des modes de fonctionnement aux discours normatifs de l'époque à un temps de retard. Les adaptations politiques, qui se caractérisent par des méthodes de gestion qui évoluent, se basent sur des modèles déjà critiqués, qui ne seront peut-être plus considérés comme viables au moment de leur mise en œuvre. Malgré la volonté particulière de la population de La Réunion à s'adapter aux risques et à porter, dans une certaine mesure, un jugement critique sur sa gestion, la sphère politique ne semble pas suivre le rythme nécessaire. Cette conclusion à nos résultats ne constitue pas cependant une donnée nouvelle. Il conviendra au lecteur de se faire sa propre opinion, puisqu'il n'est ici question que de suggestions à titre prescriptif.

Conclusion

La représentation du risque naturel, « connaissance socialement élaborée et partagée » (Jodelet, Moscovici, 1984), est un aspect culturel de la conscience du risque duquel découle la réponse sociale de l'individu. L'analyse des représentations est un travail en amont qui permet de mieux comprendre l'ensemble des systèmes liés aux risques. Au travers de ce mémoire nous avons pu déterminer les facteurs qui influent dans la construction d'une culture du risque à La Réunion. Cette analyse s'est focalisée sur les inondations et les mouvements de terrain. Les habitants de ce territoire soumis à de nombreux aléas présentent aussi bien des schémas de fonctionnement de la représentation du risque très classiques par rapport aux études préexistantes que des spécificités d'adaptation propres à son milieu.

Afin d'exprimer leurs représentations du risque, les populations peuvent aborder plusieurs approches. C'est ce que notre étude des archives a mis en lumière. La littérature et la poésie furent les vecteurs d'un monde romanesque particulièrement développé à La Réunion : « Le relief montagneux, accidenté, organise l'espace insulaire et agrmente les discours de l'époque. Le centre de l'île est perçu comme un espace quelque peu effrayant mais aussi extraordinaire et beau. » (Lebon, 2012). Les arts visuels, avec l'art de rue ou les illustrations de contes, fabriquent aussi cet imaginaire qui fascine les habitants. Une « culture du risque » est alors construite et permet aux habitants de vivre avec l'aléa. Ce processus d'acceptation n'est cependant pas une totale mitigation du risque et il convient de mesurer les perceptions des habitants de l'île.

Notre étude concerne trois bassins versants (rivière des Pluies, rivière de Mât, ravine Saint-Gilles) et totalise 490 réponses aux questionnaires ainsi que 9 entretiens. Ces résultats nous ont permis de déterminer que les principaux éléments qui influent sur la culture du risque sont la localisation, l'âge et l'ancienneté du ménage. Nos hypothèses de départ ont ainsi pu être validées. Cependant, il faut aussi prendre en compte l'influence de l'entourage, des médias, des lois et prescriptions ainsi que de l'expérience personnelle des individus.

Le relai de l'information entre les acteurs des sphères privées et publiques est en grande partie assuré par les médias. C'est pourquoi notre analyse s'est aussi basée sur un corpus d'articles de presse papier (2017-2019) et en ligne (2020) qui a pu révéler qu'une certaine importance est donnée au risque à La Réunion. Si une part non négligeable est accordée au cyclone et au volcan, il ne faut cependant pas minimiser la place des autres aléas (inondation et mouvement de terrain). Ceux-ci sont représentés comme des tracas de la vie quotidienne, qu'il faut combattre et éradiquer. La prévention est largement relayée à travers les médias, qui cherchent bien souvent à partager une information prescriptive, c'est-à-dire qu'ils effectuent des recommandations.

À travers ces différentes méthodologies, notre étude a permis de mettre en lumière cinq types de profils dans les façons d'être des habitants au quotidien en considérant le risque naturel : l'oubli ou la négation, la minimisation, l'inquiétude, le fatalisme et la sublimation. On peut ajouter à cette typologie certains comportements à risque des usagers tels que les balades dans des zones interdites d'accès, particulièrement les bassins qui sont très prisés. Ce dernier exemple nous amène à supposer qu'il existe une inadéquation entre les méthodes de gestion du risque actuelles et les perceptions des habitants. C'est selon cette idée que des habitants ont proposé une série de mesures concernant l'aménagement du territoire. Le contenu de ces suggestions montre bien que le réchauffement climatique est une idée acceptée sur l'île, et que les habitants souhaitent le combattre à l'échelle locale, notamment en stoppant les dynamiques d'urbanisation qui ont secoué La Réunion durant les dernières décennies. Dans un contexte de pandémie (Covid-19), l'avenir lié au climat semble inquiéter davantage que le risque sanitaire.

Les résultats présentés dans cet écrit concordent avec ceux des autres recherches sur la représentation des risques. Il existe des similitudes avec les analyses de Lacambre A. (2003) dans ses études sur les Hautes Alpes en métropole. Au niveau des risques il n'y a donc pas de déterminisme en fonction des territoires. C'est bien l'appropriation du lieu par les habitants qui est primordial. L'objectif de ce mémoire est donc atteint, et une approche systémique de la représentation du risque naturel a pu être présentée.

Il serait utile de développer ce travail à travers l'utilisation d'outils et d'évaluer ainsi la place accordée aux discours des décideurs et des scientifiques au sein des médias, de la presse ou encore des réseaux sociaux. Une autre piste de recherche serait d'étudier La Réunion en parallèle avec d'autres territoires. Parmi les espaces densément peuplés, avec des réseaux de déplacement modernes et soumis à de fortes précipitations (durant la mousson), Singapour est un lieu d'étude de la culture du risque intéressant. Cependant, les politiques y sont très différentes. À ce niveau, d'autres territoires tels que les Antilles, la Polynésie Française ou encore Madagascar, ont aussi des similitudes exploitables. La Réunion est en effet un espace pluriel que l'on peut étudier à travers de multiples regards.

Il est intéressant de remarquer que les enjeux du passé font ressortir, trois siècles plus tard, les mêmes émotions chez les habitants, qui sont attachés à leur territoire. Rousseau, dans sa *Lettre à Monsieur de Voltaire*, le 18 août 1756 en parlant du tremblement de terre de Lisbonne indiquait ainsi : « Serait-ce donc à dire que l'ordre du monde doit changer selon nos caprices, que la nature doit être soumise à nos lois, et que pour lui interdire un tremblement de terre en quelque lieu, nous n'avons qu'à y bâtir une ville ? ».

Bibliographie

Astrade L. et al., 2007. « Evolution d'un espace montagnard périurbain et consciences des risques naturels par ces habitants », *Revue de Géographie alpine*, n° 95-2.

Adam J.P. et al., 2020. « 5000 ans de catastrophes », *L'Histoire*, n° 86.

Annette C., 2002. *Les légendes urbaines à La Réunion. Etude de corpus de presses*. Mémoire d'Info-Com réalisé sous la direction de Michel Watin. Université de La Réunion.

Auly T. et al., 2012. *Petit vocabulaire des risques et des catastrophes d'origine naturelle*. Editions Confluences, 96 p.

Aunay B. et al., 2011. « Dynamique des glissements de terrain de très grande ampleur par suivi GPS et modélisation dans le cirque de Salazie (La Réunion) », *Géosciences*, BRGM.

Bardut L. et al., 2004. « Vers une évaluation de la vulnérabilité des activités agricoles aux inondations », *Revue Ingénieries*, n° 39, p. 29-41.

Bart F., 2016. « Ile de La Réunion, quelques enjeux environnementaux contemporains », *Dynamiques Environnementales*, 39, p. 120-139.

Barraqué B., 1994. « Risque d'inondation, urbanisme réglementaire et servitude », *Revue Espace et société*, n° 77, Risques environnement, modernité, L'Harmattan, p. 133-152.

Besson L., 1996. *Les risques naturels en montagne : traitement, prévention, surveillance*. Collection Publialp, Artes, Grenoble.

Becerra S. ; Peltier A., 2009. *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*. Paris, L'Harmattan.

Beck U., 2001. *La société du risque, sur la voie d'une autre modernité*. Flammarion, 521 p.

- Bénard J., 2018. *Le diable au bord du chemin : histoires, contes et légendes de La Réunion*. Editions Il était une feuille.
- Bertrand F. ; Richard E., 2010. « Adaptation des territoires insulaires. Eléments de réflexion à partir de deux îles françaises (Ré et la Réunion) », *Revue VertigO*, vol. 10, issue 3.
- Blaikie P. et al., 1984. *At risk. Natural people's vulnerability and disasters*. London and New York, Routledge, 280 p.
- Bocquée F., 2012. *Le patrimoine hydrologique des hauts de La Réunion*. CD-ROM, Alain Dupuis.
- Bonfanti G., 2002. *L'habitat et les cyclones tropicaux : analyses comparées en région Caraïbe d'un indicateur de la vulnérabilité urbaine*. Thèse de doctorat, Géographie, Université de Rennes II, 390 p.
- Bonnel T., 2011. « *Fonnkèr* » et slam à l'île de La Réunion : rencontres poétiques. Mémoire de Master. Université de La Réunion.
- Borraz O., 2005. « Vers une sociologie du risque », *Risques crises et incertitudes : pour une analyse critique*. Cahiers du GIS risques collectifs et situations de crise, p. 21-67.
- Borraz O. ; Gilbert C., 2008. « Quand l'Etat prend des risques », *Politiques publiques*, n°1, p. 337-357.
- BRGM, 2016. *Plan de prévention des risques naturels « inondations et mouvements de terrain » de Saint-Paul*. Analyse des demandes de précisions de l'enquête publique. Rapport Final.
- Cadet F., 2003. *Atlas de la Réunion*. INSEE, 143 p.
- Callon M. ; Lascoumes P. ; Barthe Y., 2001. *Agir dans un monde incertain*. Éditions du Seuil.
- Chauvin P.M., 2021. « La mise en scène de l'invisibilité. Banksy comme cas-limite d'une sociologie des réputations artistiques », *Réseaux*, n° 225, p. 249 à 282.

Chéreau P., 2008. *La Ravine Saint-Gilles : un exemple hydrologique particulier, des problèmes de pollution*. Mémoire de Master, Université de La Réunion.

Chionne D., 2019. « Contributions géographiques à la définition d'une culture du risque en milieu littoral : le cas des résidents de l'île d'Oléron (Charente-Maritime, France) », *Revue Norois*, n° 250, p. 27-48.

Coanus T. et al., 2010. *Risques et territoires. Interroger et comprendre la dimension locale de quelques risques contemporains*. Lavoisier, Collection Sciences du risque et du danger, série Références, 480 p.

Cournima L.M., 1989. *Cirque de Salazie : étude de géographie humaine*. Mémoire de maîtrise sous la direction de F. Lebourdieu et D. Lefevre.

D'Ercole R., 1994. « Croissance urbaine et risques naturels dans les montagnes des pays en voie de développement : Les vulnérabilités des sociétés et des espaces urbains, concepts, typologie, mode d'analyse », *Revue de Géographie Alpine*, 4, Numéro spécial, p. 87-96.

D'Ercole R. ; Metzger P., 2011. « Les risques en milieu urbain : éléments de réflexion », *Revue EchoGéo*, n° 18.

D'Ercole R. ; Metzger P., 2009. « La vulnérabilité territoriale : une nouvelle approche des risques en milieu urbain », *Revue Cybergeo : European Journal of Geography*, Vulnérabilités urbaines au sud, article 447.

D'Ercole R. ; Metzger P., 2004. « Les enjeux au cœur de la définition du risque. Application à Quito (Equateur). » G. David (dir), *Espaces tropicaux et risques. Du local au global*, Actes des Xe Journées de Géographie Tropicale, Presses Universitaires d'Orléans/IRD, p. 185-196.

D'Ercole R. ; Pigeon P., 1999. « L'expertise internationale des risques dits naturels : intérêt géographique », *Annales de Géographie*, n° 608, p. 339-357.

D'Ercole R. ; Pigeon P., 2000. « L'évaluation du risque à l'échelle internationale : méthodologie et application aux diagnostics préalables aux actions de préparation et de prévention des catastrophes », *Cahiers Savoisiens de Géographie*, n° 1, p. 29-36.

Dauphiné A. ; Provitolo D., 2013. *Risques et catastrophes*. Éditions Armand Colin, Paris, 416 p.

David G. et al., 2005. « L'observation de la terre, révélateur de l'interface Bassins versants / littoral : le projet AGIL à la Réunion », *XIe Journées de Géographie tropicale, Les interfaces : ruptures, transitions et mutations*, Schoelcher, Martinique, Université des Antilles et de la Guyane.

Dayot E., 1852. *Oeuvres choisies*.

DEAL de La Réunion, 2016. *Mission d'appui technique de bassin pour la mise en œuvre de la compétence (GEMAPI)*. Service prévention des risques naturels et routiers.

Delannoy J.J. et al., 2016. *Géographie physique, Aspects et dynamiques du géosystème terrestre*. Edition Vuibert, p. 7-118.

Dion M., 1989. *Grand Ilet : une population blanche des Hauts de l'Île de La Réunion*. Thèse sous la direction d'A. Girard, Université Paris V René Descartes sciences humaines, Sorbonne.

Dongo R. et al., 2007. *Psychologie du risque*. Ouvertures psychologiques, p. 7-42.

Douglas M., 1982. *Risk and Culture. An Essay on the Selection of Technical and Environmental Dangers*. Berkeley, University of California Press.

Douvinet J. et al., 2011. « Les maires face aux plans de prévention du risque inondation (PPRI). », *Revue L'Espace Géographique*, n° 40, p. 31-46.

Dourlens C. ; Vidal-Naquet P., 1992. *La ville au risque de l'eau*. Paris, L'Harmattan, 127 p.

Dubois-Maury J. ; Chalaine C., 2002. *Les risques urbains*. Paris, Armand Colin, 208 p.

Duvat V. ; Magan A., 2014. *Des catastrophes « naturelles ? »*, Essai Le Pommier.

Duvat V., 2012. « Aménagement littoral et gestion des risques littoraux dans les outre-mer français », *Rapport de l'ONERC*, La documentation française, p. 158-174.

Feuvrier J.P., 1995. « Culture et mémoire du risque », *Revue Ingénieries-EAT*, n° spécial Risques naturels, p. 29-34.

Flanquart H., 2012. « An unwelcome user?: Or how to negotiate the use of a risky space », *Journal of Risk Research*, 15, 10, 1261-1279.

Frécaut R., 1982. *Éléments d'hydrologie et dynamique fluviale des régions chaudes et humides des basses latitudes Tome I*. Publication Université Nancy II.

Franchomme M. et al., 2014. « Géohistoire des risques et des patrimoines naturels fluviaux », *Revue Développement durable & territoires*, vol. 5, n° 3.

Gaultier-Gaillard S. ; Louisot J.P., 2014. *Diagnostic des risques, identifier, analyser et cartographier les vulnérabilités*. AFNOR.

Garcin M., 2005. « High rates of geomorphological processes in a tropical area: the Remparts River case study (Réunion Island, Indian Ocean) », *Revue Geomorphology*, vol. 67, n° 3-4, p. 335-350.

Gay C., 2008. *L'Outre-mer français, un espace singulier*. Belin Sup, 232 p.

Geneviève M., 2019. *Analyse du traitement médiatique de la problématique de l'érosion du littoral sur la Côte-Nord*. Maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke.

Ghiglione R. ; Matalon B., 1998. *Les enquêtes sociologiques (théories et pratiques)*. Armand Colin, Paris.

Gilbert C., 2007. « Comment gérer des crises. Les pouvoirs publics face à des risques polymorphes. », *Regard sur l'actualité, l'Etat face aux risques*, La Documentation Française, p. 61-78.

Gilbert C., 2009. « La vulnérabilité, une notion vulnérable ? », *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, Paris, l'Harmattan.

GIML, 2015. *Expérimentation de la gestion intégrée mer littoral (GIML) sur le secteur du Maïdo au large de l'Ermitage*. Rapport final de Mission, CIRAD.

Graham A. Tobin ; Burell E. Montz, 1997. *Natural hazards, explanation and integration*. The Guilford Press.

Grondin M.L., 2012. *Dieu et Diable dans les contes et les légendes de La Réunion*. Mémoire de Master d'Histoire, sous la direction de Prosper Eve. Université de La Réunion.

Ghasarian C., 1988. « Salazie, espace social quotidien d'un village des hauts de La Réunion. » Rôle et enjeux : approches d'anthropologie généralisée. Université de La Réunion.

Guérin D., 1990. *Les échanges entre les hauts et les bas à La Réunion. Exemple de Grand Ilet*. Mémoire de DESS, Aménagement et développement local, Université de droit, d'économie et des sciences d'Aix Marseille.

Harris J.L. ; Villeneuve N., 2018. « Newspaper reporting of the April 2007 eruption of Piton de la Fournaise », *Journal of Applied Volcanology*.

Heitz C., 2005. *Etude de la perception du risque de catastrophes naturelles relatif aux coulées de boue par les acteurs de communes périurbaines. Approche méthodologique et analyse d'enquêtes (Sundgau, Alsace)*. Mémoire de DEA, Laboratoire I.V.E., Université de Strasbourg, 110 p.

Héry L., 1883. « Les Aventures de Phaeton », *Fables créoles et explorations dans l'intérieur de l'île Bourbon*.

- Hilker N. et al., 2009. *The Swiss flood and landslide damage database 1972-2007*. Nat Hazards, Earth Syst Sci.
- Hoarau I., 1990. *Contes de l'île de La Réunion*. Orphie.
- Hoarau I. ; Joly G., 2013. *Contes et légendes de La Réunion*. Orphie.
- Honoré D., 1997. *Légendes créoles*. Editions Udir.
- Jauze J.M., 2003. « Un territoire en cours d'aménagement. » Cregur & Insee, 2003. *Atlas de La Réunion*. Saint-Denis, Insee/Université de La Réunion, p. 88-89.
- Join J.L., 1991. *Caractérisation hydrogéologique du milieu volcanique insulaire : Piton des Neiges, île de La Réunion*. Thèse, Université de Montpellier II.
- Jonas H., 1990. *Le principe de responsabilité*. Paris, Editions du Cerf.
- Kermisch C., 2011. *Le concept du risque : De l'épistémologie à l'éthique*. Lavoisier.
- Labour C., 2013. « Raconter l'inondation : quand les récits de catastrophes se font mémoire du risque », *Revue Géocarrefour*, vol. 88, p. 45-54.
- Lacambre A. et al., 2003. « Connaissance et perception des risques naturels face à une réalité érosive (Hautes-Alpes, France) », *Cahiers de géographie*, collection Edytem, n° 1, p. 203-213.
- Lacaussade A., 1839. *Les Salaziennes*. Ed. de Paris, J.P. Aillaud.
- Lahousse P., 1997. « L'apport de l'enquête historique dans l'évaluation des risques morphodynamiques : l'exemple de la vallée de la Guisane (Hautes-Alpes, France) », *Revue de Géographie Alpine*, n° 1, p. 53-60.
- Lahousse P., 1998. « Essai de cartographie intégrée des aléas naturels en zone de montagne. L'exemple de la vallée de la Guisane (Hautes-Alpes, Briançonnais) », *Annales de géographie*, n° 603, p. 467-486.

Lambert M.L. et al., 2019. « Risques littoraux : à la recherche d'une "juste" indemnisation par le Fonds Barnier », *Revue Juridique de l'Environnement*, n° 44, p. 89-107.

Lammel A. et al. 2012. « L'apport de la psychologie cognitive à l'étude de l'adaptation aux changements climatiques : la notion de vulnérabilité cognitive », *Revue VertigO*, vol. 12, n° 1, 22 p.

Laurens V., 2000. *Délimitation et analyse des objets géographiques structurant le secteur Nord de la commune de Salazie (Ile de La Réunion), carte synthétique des paysages*. Mémoire de DEA, Université Paul Valéry Montpellier.

Le Bourhis J.P., 2007. « Du savoir cartographique au pouvoir bureaucratique. Les cartes des zones inondables dans la politique des risques (1970-2000) », *Genèses*, vol. 3, n° 68, p. 75-96.

Ledegen G., 2001. *Les « parlars jeunes » en zone rurale à La Réunion : une pré-enquête sur le rapport à la ville de la part de jeunes en insertion professionnelle*. Université de La Réunion.

Le Duff M. et al., 2019. « L'approche géohistorique pour la cartographie des risques naturels : application au risque de submersion marine à Ouvéa (Nouvelle-Calédonie) », *Revue Physio-Géo*, n° 14.

Lee D.W. ; Kwon G.H., 2019. « L'influence de la communication des risques sur l'acceptation des politiques relatives aux installations à haut risque en Corée du Sud, et plus particulièrement les effets médiateurs de la perception des risques », *Revue Internationale des Sciences Administratives*, n° 85, p. 349-368.

Leone F. ; Vinet F., 2006. « La vulnérabilité des sociétés et des territoires face aux menaces naturelles : Analyses géographiques », *Publications PM3*, collection Géorisques, 144 p.

Leone F. et al., 2010. *Aléas naturels et gestion des risques*. PUF, 288 p.

Leconte de Lisle, 1854. *Poèmes barbares*.

Lorion D., 2006. « Endiguement et risque d'inondation en milieu tropical. L'exemple de l'île de la Réunion », *Revue Norois*, n° 201, p. 45-66.

Lorion D. et al., 2012. « Erosion insulaire et mouvements de versants, induits et modes de prévention », *Revue Géosciences*, BRGM, p. 84-91.

Mathien M., 1986. *La presse quotidienne régionale*. Paris : Presses Universitaires de France, 127 p.

Mayer Jouanjean I., 2011. *L'île de La Réunion sous l'œil du cyclone au XXème siècle. Histoire, société et catastrophe naturelle*. Doctorat, Université de La Réunion, 474 p.

Magnan A.K. ; Duvat V.K.E., 2016. « Trajectoires de vulnérabilité et adaptation au changement climatique à la Réunion », *Revue Policy Brief*, n° 8, Climat.

Marimoutou C., 1991. *Approches d'un cyclone absent*. PL Poésie.

Mas M., 2012. *Analyse comparative des représentations du risque volcanique en milieu insulaire : Guadeloupe, Martinique et Réunion*. Thèse, Université de Montpellier III.

MEDAD, 2008. « Les rôles des acteurs de la prévention des risques naturels », *Programme d'Information, participation du public, concertation et association dans les plans de prévention des risques*, DPPR, SDPRM.

Meschinet de Richemond N. ; Reghezza M., 2010. « La gestion du risque en France : contre ou avec le territoire ? », *Annales de géographie*, vol. 3, n° 673, p. 248-267.

Michon L., 2017. *Cirque de Salazie*. Rapport technique, Université de La Réunion.

Michon L., 2017. *Détachement de Salazie*. Rapport technique, Université de La Réunion.

Michon L., 2017. *Éboulement de Grand Sable de 1875*. Rapport technique, Université de La Réunion.

- Michon L., 2017. *Bassins de la Ravine Saint-Gilles*. Rapport Technique, Université de La Réunion.
- Morel B., 2000. *L'opinion des Français sur l'environnement et leur perception des risques naturels*. Ifen, Orléans.
- Neboit R., 1986. « L'Homme et l'érosion », *Annales de Géographie*, 529, p. 374.
- November V., 1994. « Risques naturels et croissances urbaines : réflexion théorique sur le rôle et la nature du risque », *Revue de Géographie Alpine*, n° 4, p. 113-129.
- Nivard R., 2004. *Douleurs et poésie créole*. Le Vert-Galant.
- Oliveira M.A., 2014. « Crues éclair et inondations urbaines dans le Sertao du Nordeste brésilien (Rio Grangeiro, Crato, Ceara) : perception et gestion d'un risque naturel méconnu », *Les risques liés à la nature et leur gestion dans les Suds*, n° 91-3, p. 257-275.
- ORSTOM, 1961. *Mission d'étude hydrogéologique à l'île de La Réunion*. Département de La Réunion.
- PAPI, 2018. *Programme d'Action de Prévention des Inondations de l'Hermitage et de la Saline-les-Bains*. Mission GEMAPI, TCO.
- Peretti-Watel P., 2000. *Sociologie du risque*. Armand Colin, Paris, 286 p.
- Peretti-Watel P., 2010. *La société du risque*. Collection Repères, La Découverte, 128 p.
- Petrucci O. et al., 2010. « Landslide damage assessment using the support analysis framework (SAF) : the 2009 landsliding event in Calabria (Italy) », *Geosci*, 26.
- Pigeon P., 2005. *Géographie critique des risques*. Paris, Economica, Anthropos, 218 p.
- Pigeon P. ; D'Ercole R., 1999. « L'expertise internationale des risques dits naturels : intérêt géographique », *Annales de Géographie*, vol. 108 (608), p. 339-357.

Pinchinot H., 1984. *Étude géologique des formations superficielles et du proche substratum à Grand Ilet (cirque de Salazie – La Réunion) application à la cartographie du risque de mouvements de versants*. Thèse, Université de Grenoble.

PPR multirisques, 2016. *Plan de Prévention des Risques de la commune de Saint Paul*. DEAL.

Quenault B. et al. 2011. *Vulnérabilité et résilience au changement climatique en milieu urbain : vers de nouvelles stratégies de développement durable ?* Projet de recherche PIRVE 20-2051. Rapport final.

Quenault B., 2015. « La vulnérabilité, un concept central de l'analyse des risques urbains en lien avec le changement climatique », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n° 110.

Raunet M., 1991. *Le milieu physique et les sols de l'île de la Réunion. Conséquences pour la mise en valeur agricole*. Cirad.

Réchou A. et al., 2019. « Spatio-temporal variability of rainfall in a high tropical island: Patterns and large-scale drivers in Réunion Island », *Revue Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, Wiley.

Robert R., 2003. *Les régions climatiques de l'île de la Réunion, évolution des connaissances depuis quarante ans : 1958-1998*. Collection Réunion, hommes, nature, n° 1.

Seillan H., 2012. « Phénomènes naturels et risques, Quelles responsabilités ? », *Les cahiers de la Préventique*.

Simon T., 2008. « Une île en mutation », *Revue EchoGéo*, n° 7 (décembre 2008/ février 2009).

Solvic P., 2000. *The perception of risk*. Earthscan, 473 p.

Soti V. et al., 2002. « Contribution de la télédétection au suivi de la sensibilité des sols à l'érosion à l'échelle d'un bassin versant (île de la Réunion) », *Revue Internationale de Géomatique*, p. 1-20.

Soti V., 2003. *Apport de la télédétection spatiale à la gestion intégrée du lagon de Saint-Gilles / La Saline à l'île de La Réunion*. CIRAD. Systèmes d'informations localisées pour l'aménagement des territoires.

Tricot A. ; Labussière O., 2008. « Cultures du risque : de la doctrine officielle aux expériences plurielles des cours d'eau », *Revue Géocarrefour*, n° 81, 12 p.

Villeneuve N. ; Bachelery P., 2006. « Revue de la typologie des éruptions au Piton de La Fournaise, processus et risques volcaniques associés », *Cybergeo : European Journal of Geography*, Environment, Nature, Paysage, 336.

Vinson A., 1888. *Salazie ou le Piton d'Anchaine : légende créole*. Ch. Delagrave, Paris.

Veyret Y., 2004. *Géographie des risques naturels en France, de l'aléa à la gestion*. Paris, Hatier.

Wasson J.G. et al., 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 Lyon.

Weiss L. et al., 2006. « Entre connaissance, mémoire et oublis : représentations de l'environnement et réactions face à une catastrophe naturelle », *Psychologie sociale de l'environnement*, PUR, Rennes (2006), p. 145-156.

Weiss K. et al., 2011. « Les comportements de protection face au risque naturel : de la résistance à l'engagement », *Pratiques Psychologiques*, vol. 17, n° 3, p. 251-262.

Wetley C., 1982. *Mon île, La Réunion. Foi et Poésie*.

2000. *Salazie, Histoire d'une commune 1899-1999, Les habitants de l'extrême*. Les éditions Azalées, GRAFOS.

Annexe 1 : Comptes-rendu des entretiens

Compte-rendu de l'entretien réalisé le 10 octobre 2020 (50 minutes) :

Non enregistré. Essentiellement des questions ouvertes.

Habitante d'Ilet à Vidot, foyer de 4 personnes. Elle souhaite travailler prochainement à son domicile en tant que famille d'accueil. Les risques naturels sont pour elle une habitude, mais les routes lui font plus peur que le reste. Le problème est qu'il y a régulièrement des failles. Les routes sont refaites tous les ans mais de façon rapide (2-3h max d'attente lorsqu'il y a des éboulements sur la route). Elle considère que son habitation est solide, deux de ses voisins ont cependant dû détruire leur maison récemment (obligation à cause des mouvements de terrain). Elle est très attachée à Salazie, est d'ailleurs née là-bas. Elle aime la montagne plus que la mer. Elle a déjà vécu une crue soudaine au bassin bleu à Saint-Benoît il y a environ 8 ans. C'est une vieille dame qui les avait prévenus juste avant que l'eau n'arrive, ce qui a permis à tout le monde de sortir à temps. Aussi au Bassin Bœuf (Sainte-Suzanne) il y a 3 ans. Dans les deux cas, il n'y a pas eu de mort mais surtout de la peur. L'habitante a fait preuve d'inquiétude lors du tremblement de terre du 21 septembre 2020, contrairement aux autres qu'elle avait vécu auparavant. Un habitant de Salazie a d'ailleurs eu des failles dans sa maison. Les chiens avaient aboyé avant le tremblement ce qui leur a permis de savoir que quelque chose allait arriver. Ils ont même cru que le Piton de Neige allait se réveiller. L'habitante dit que dans le cirque les gens connaissent les saisons qui « ont une odeur », ils savent quand ils peuvent se baigner ou non et se balader, même s'ils prennent parfois des risques consciemment. Les odeurs, le vent et les bruits peuvent permettre d'anticiper les cyclones, la pluie. Les habitants savent écouter le cirque contrairement aux citadins, ils sont habitués au silence. Quoi qu'il arrive, l'habitante précise qu'elle ne voudrait pas déménager. Elle est chrétienne et l'entraide est pour elle importante. Elle est habituée à vivre avec le risque, le covid-19 fait peur mais, au même titre que les mouvements de terrain, elle ne pense pas que l'on puisse y faire grand-chose. Elle est vraiment inquiète des

récentes sécheresses à la Réunion, la terre sèche absorbe moins bien l'eau et les dégâts risquent d'être plus probables lors des prochaines vraies pluies.

Compte-rendu de l'entretien réalisé le 23 octobre 2020 (45 minutes) :

Non enregistré. Essentiellement des questions ouvertes.

Marcel Boyer, référent au service urbanisme de la mairie de Salazie. Secteur d'intervention : totalité de Salazie (10 384 hectares). Salazie est concerné par les risques d'inondations et de mouvements de terrain. Travail associé avec le BRGM et les bureaux d'études. Beaucoup de changements (classements et déclassements de zonage) ont eu lieu au niveau du PPR entre 2005 et 2019. Un arrêté d'évacuation a déjà dû être donné à Mare à Goyave. Il considère que Salazie est un véritable « laboratoire vivant pour le BRGM », ils ont des GPS partout. Le nouveau PPR de Salazie est le seul de France à faire référence aux glissements de grande ampleur. Sont concernés : Grand Ilet, Mare à poule d'eau, Ilet à Vidot et Mare à Goyave. Certains habitants à Grand Ilet ont l'habitude de mettre de la silicone pour boucher les trous et failles dans leur maison. Il n'est pas habitué aux risques, contrairement aux autres habitants, parfois les gens refusent de partir malgré les arrêtés d'évacuation. Selon lui, les risques s'accroissent avec le temps, il y a plus d'interventions, les assises et conduites d'eau se cassent et les routes constamment refaites, les gabions se déforment, etc. « Avec le temps les gens oublient ». Depuis Hyacinthe, Grand Ilet glisse beaucoup, le cyclone a été un révélateur. Concernant les PPR les gens ne comprennent pas les règlements. Lors de la réunion d'enquête pour la révision du PPR trop de gens sont venus, si bien qu'ils ne pouvaient pas tous entrer dans la salle, cela montre que beaucoup sont curieux à ce sujet à Salazie. Il y a plus de zones constructibles sur le plateau de Bélouve qu'à Salazie. A Ilet à Vidot une route bétonnée a dû être déplacée car un mouvement de terrain a créé un canyon sur son tracé. Malgré la pluralité d'exemples il y a très peu d'accidents car la surveillance est très poussée. 70-80 permis de construire sont délivrés par an. Les sites du fond Barnier sont le radier Maravier, Mare à Citron, aussi la Passerelle à Saint Joseph. A Grand Ilet, « les gens sont fatigués, leur secteur est toujours montré du doigt ». Il y a énormément de

rapports sur Grand Ilet, la zone a été inondée lors de Hyacinthe. Le SAR se fait à la parcelle près car les pressions sur le foncier y sont plus fortes qu'en métropole. Dans les PPR une partie entière est dédiée à l'historique et aux articles de journaux récupérés. Reboisement naturel de l'îlet Moron (2010) suite à des éboulements : des roches étaient tombées sur le toit d'une famille, qui habite toujours au même endroit.

Compte-rendu de l'entretien réalisé le 22 novembre 2020 (35 minutes) :

Non enregistré. Essentiellement des questions ouvertes.

Moniteur de canyoning à Salazie, la quarantaine. Il a grandi à Saint Denis. « Salazie, c'est un endroit très risqué, c'est normal ». « Il faut faire attention lorsque l'on est dans les canyons, l'eau peut monter d'un coup. Ça arrive souvent que les gens se retrouvent coincés ». « C'est pour ça, je fais attention à qui je prends, il faut que les gars soient gaillards, ou sinon ça peut mal se passer ». « Bien sûr ça dépend des canyons ». Il existe en effet plus d'une vingtaine de parcours possibles à La Réunion et même à Salazie. Mais certains ne seraient presque jamais empruntés, contrairement à Trou Blanc. Ce dernier est plus prisé car il y a beaucoup de toboggans, rendant sa traversée plus agréable et facile. Il a déjà eu affaire à de nombreux accidents lors de sa carrière, « comme tout le monde, tout le temps ». Récemment (le 20 novembre 2020), un homme est mort lors d'une descente en rappel suite à une erreur de cordage.

Compte-rendu de l'entretien réalisé le 01 décembre 2020 (1 heure) :

Enregistrement audio. Résumé de l'entretien.

Rudy Souparayapoule, chargé d'études en aménagement et environnement à l'Agorah (agence d'urbanisme à La Réunion), et référent en risques naturels (à travers la mise à jour du site risquesnaturels.re). Champs d'intervention : Thématique des risques naturels croisés à celle de l'aménagement du territoire. L'Agorah menait l'observatoire des risques naturels depuis 2012,

mais depuis 3 ans recentrage de l'activité sur la prise en compte de la thématique risque via le prisme aménagement du territoire (analyse de la donnée réglementaire). L'aménagement du territoire prend le dessus sur la thématique du risque, qui vient au second plan. En charge de la refonte du site risquesnaturels.re (actuellement en ligne) qui a pour but de sensibiliser et d'informer sur l'état des risques naturels à La Réunion. Le site est en refonte totale (nouveau format avec une partie cartographie dynamique, liens vers différents partenaires et rôle de relais). Il devrait être plus accessible au grand public. Suivi des dernières mises à jour des PPR. L'AGORAH, agence d'urbanisme, à un rôle quant à elle d'outil d'aide à la décision permettant d'éclairer les politiques publiques. Avec son expertise, son centre de ressource de donnée, son regard dézoomé du territoire elle pose les réflexions d'aménagement et d'urbanisme dans l'intérêt commun. Le SAR, schéma d'aménagement régional, document cadre de la planification à l'échelle de la réunion, a permis de par son rôle d'insuffler une politique d'aménagement prenant en compte les risques naturels. Il est à noter que plus de la moitié du territoire réunionnais dispose aujourd'hui d'un PPR Multirisques, sauf Mafate qui pose un porter à connaissance bien spécifique, le grand principe c'est d'évoluer tous les PPR, que ça soit inondation ou mouvement de terrain en PPR multirisque. Sur la prévention la PIROI par la Croix Rouge mènent l'action *Paré, pas paré*. Ils interviennent dès le plus jeune âge dans les écoles ou même des weekends biens spécifiques sur les thématiques, il y en a eu à Saint Benoît. En tant que relais, l'Agorah peut partager ce genre d'action via les réseaux sociaux, mais joue plutôt un rôle d'expertise, via l'analyse de données des risques du territoire. Pense que la tendance à la culture du risque n'est pas forcément évidente à s'imprégner pour les nouvelles générations qui n'ont pas vraiment subi de cyclone ou de grosse inondation. Mais il faudrait la faire revivre, comme avec le site risquesnaturels.re.

Compte-rendu de l'entretien effectué le 26 janvier 2021 (10 minutes) :

Enregistrement audio et entretien distancié par appel téléphonique.

Pascale Bocchiardo, directrice de l'aquarium de Saint-Gilles les bains depuis huit ans. Elle indique qu'il y avait de gros problèmes d'infiltration dans le bâtiment dès son achat. Il pleuvait dans le parcours de visite et dans les installations techniques de l'aquarium, dans la boutique, dans les stocks, toute la partie technique arrière pour les animaux. Ce qui a occasionné des départs de feux et soucis avec la préfecture (problème en termes de sécurité et d'hygiène). Elle assure que c'est un problème de construction et d'entretien, actuellement pour refaire l'étanchéité du bâtiment et le remettre hors d'eau. Tous les bâtiments du port ont les mêmes problèmes que l'aquarium. Enjeux : inondation et dégâts des eaux observés il y a quelques années, la zone est effectivement en plein dans le lit de la ravine Saint-Gilles, zone littorale basse, et exutoire soumis à des inondations régulières.

Compte-rendu de l'entretien effectué le 02 février 2021 (45 minutes) :

Entretien directif et enregistré.

Kid kreol & Boogie, deux street-artistes basés sur Saint-Denis. Remise en question de leur pratique qui venait d'un manque d'image, pas vraiment d'image liée à la culture réunionnaise, qui est essentiellement orale. Démarche d'expression de ce qu'ils ressentent sur leur territoire, sur cette ville, etc. Première peinture dans des maisons abandonnées (des *zamerantes*, donc des fantômes). La culture était basée sur du folklore à destination de l'extérieur. Eux ont décidé de faire quelque chose de pas forcément plaisant à voir car les peurs, la mort, font parties du patrimoine réunionnais qui est un peu obscur, sur l'esclavage ou le marronnage, la mort étant un des ciments et un des piliers de celui-ci. Ils travaillent autour de la question d'ancestralité, d'histoires, de superstitions, liées aux esprits. Notamment parce qu'il y a eu beaucoup de morts violentes. Ce rapport leur vient de leurs grands-parents, de sensations transmises. Leur objectif de travail est donc de transmettre un ressenti qui n'est d'habitude pas exprimé de cette manière,

avec l'île comme point de départ. Leur logo est La Réunion : deux triangles vers le haut, avec les deux pitons, des Neiges et de la Fournaise, et trois triangles vers le bas, les trois cirques. Au cours de leur travail, ils ont eu affaire à des historiens ou des conservateurs, des architectes, car ils ont le même vécu de la ville. Ils ont complété leur vision à travers ces discussions. Ils observent que la peur du risque naturel engendre des modifications dans l'architecture. Au niveau de la protection, ils ont effectué un travail sur Saint-Expédit en 2012, à qui on fait une demande dans le quotidien, dans le social, dans la vie de tous les jours (contrairement à la Vierge). Ce projet a consisté à les répertorier tous, avec des cartes IGN comme base, sur La Réunion. Un projet à mis chemin entre le travail scientifique et le travail artistique. A la fin de l'entretien, ils m'ont donné leur livre *5XP10*, qui est l'aboutissement de ce projet. Ils ont aussi représenté des événements comme le cyclone, le volcan, les éruptions. Pour eux, ce sont autant des éléments destructeurs que de renouvellement et de création.

Entretien du mercredi 17 février 2021 (10 minutes) :

Entretien informel par téléphone, non enregistré.

Pascal Hibon, service hydraulique et Gestion Domaine Public (route) à la mairie de Saint-Paul. Discussion sur les désordres hydrologiques en dehors de la ravine et au niveau du bassin versant de Saint-Gilles. Tout ce qui concerne la ravine en elle-même est effectivement gérée au niveau de l'intercommunalité, avec la compétence Gemapi depuis 2019 et le TCO (direction de l'eau). A l'échelle du bassin versant, il y a effectivement des réseaux pluviométriques, avec des buses qui transitent dans les champs. Ce sont des nuisances, comme au niveau des routes ou l'eau déborde. L'eau suit la topographie ou les aménagements. Ce sont aussi des problématiques pour les investissements et la gestion des eaux pluviales. Il existe un schéma des eaux pluviales, la gestion de tout cela revient encore à l'intercommunalité. Sur le site internet de la mairie de Saint Paul il est possible de retrouver ce schéma (SDEP) qui s'ajoute au PLU, au SAGE et au SDAGE. Ce travail est commun avec les services de l'État et les différents partenaires. Karl Lemarchand, Hydretudes, a produit une étude de vulnérabilité aux inondations du quartier Jacquot (2017) à

Saint-Paul. C'est un travail de détail effectué à la parcelle sur le ressenti et les impacts des inondations.

Entretien du vendredi 19 février 2021 (1h10) :

Entretien direct et enregistré.

François Bocquée, ingénieur hydrologue, a travaillé à la Daf, à l'Observatoire réunionnais de l'eau, à l'Office de l'eau, puis au Parc national. A produit le Patrimoine Hydrologique des Hauts de La Réunion. Ensuite, a monté la structure Hydroreex, qui fait des systèmes d'alerte, en partenariat avec Tamarun par exemple. Ce sont des stations électroniques entièrement télécommuniquées en temps réel. A l'observatoire et à l'office de l'eau, il réalisait tous les ans un annuaire, comme celui de 87 (année de Clotilda). Sur la Ravine Saint-Gilles possède une station orientée vers les crues, qui va envoyer un sms à ce qu'on appelle une automate. Si le flash est en marche alors il y a une crue en amont. La mémoire du risque vient de la loi de Bachelot 2003. Il a travaillé à la demande de la Cinor sur la rivière des Pluies (mise en place d'échelle de crue avec une signalétique qui indique à la population d'à côté qu'il y a un danger particulier, que cette zone est inondable). Le principe même d'un ajustement climatique est que ce qui s'est passé il y a longtemps va se repasser. Il y a une approche de continuité des séries. Or le changement climatique peut modifier ces bases. Dans les hauts de Saint-Gilles avec l'urbanisation il y a des surfaces étanches, des toitures, des maisons, des parkings, qui vont ruisseler plus rapidement qu'avant. Avant le sol avait la mémoire de retenue d'eau. Les risques naturels sont des conséquences logiques. Pense que l'un des plus grands enjeux à La Réunion est le fatalisme. L'expression créole dit « *bon dieu i fait tomb la pluie* ». Critique la déresponsabilisation de l'Etat vis-à-vis des risques.

Compte-rendu de l'entretien effectué le 24 février 2021 (15 minutes) :

Entretien par Zoom.

Bertrand Aunay, hydrogéologue au BRGM, chef du projet RenovRisk Érosion sur le cirque de Salazie. Le BRGM s'est intéressé aux mouvements de grande ampleur depuis 1980, suite au cyclone Hyacinthe, cyclone le plus marquant sur le territoire. Thèse de Hervé Pichinot qui a été soutenue en 1984. Depuis il y a eu régulièrement des études sur le fonctionnement des mouvements de terrain à Salazie. Notamment MvTerre (2001), MvTerre2 (2009) et RenovRisk (2018). Certaines des mares de Salazie ont été drainées, c'est-à-dire qu'on a ouvert une dépression fermée pour l'écoulement d'eau. A travers les études réalisées, ils s'aperçoivent que les mares ont un rôle négatif sur le territoire. Notamment sur le secteur de Mare à Goyave. Etat d'esprit : si on évite que l'eau s'accumule, on va réduire l'activité de glissement de terrain et surtout, éviter le phénomène de surverse. C'est-à-dire que la mare se remplit et qu'au bout d'un moment les matériaux qui font le tour de la mare pourraient s'effondrer et former une crue de boue, de matériaux, d'eau, qui viendrait tout détruire sur la partie aval. C'est ce qui s'est passé durant le cyclone Hyacinthe sur la Mare à Poule d'Eau. La population sait que les cailloux bougent donc ils sont plus sensibilisés. Tout comme les habitants de Cilaos. Les gens voient des fissures s'ouvrir dans leur maison, surtout après de gros cyclones, donc sont sensibilisés à ça, et parlent entre eux. La mairie communique aussi dessus.

Annexe 2 : Questionnaire Sphinx sur le risque de mouvement de terrain destiné aux habitants de Salazie

Parmi les risques suivants, quel est d'après vous le plus présent à Salazie :

Cyclone
Éruption volcanique
Inondation
Mouvement de terrain
Feux de forêt
Séisme
Houle

Pouvez-vous citer une année durant laquelle un mouvement de terrain, glissement, éboulement, etc. s'est déroulée à Salazie ?

***Quel est celui qui vous a le plus marqué ?
Pourquoi ?***

Pouvez-vous donner des signes précurseurs d'un mouvement de terrain ?

Personnellement, quel(s) phénomène(s) naturel(s) craignez-vous le plus ? Pourquoi ?

Pensez-vous qu'un de ces risques puissent engendrer des dommages sur votre maison ?

Si oui, pour quel(s) risque(s) et pourquoi ?

Quelles sont, selon vous, les quartiers de Salazie les plus menacés par le risque de mouvement de terrain ?

D'après-vous, existe-t-il des moyens de se protéger de ces risques ?

Oui

Non

Je ne sais pas

Si oui, lesquels ?

Si votre maison était endommagée ou détruite par un risque naturel :

Vous attendez la fin de l'événement et vous reconstruisez à nouveau au même endroit

Vous déménagez dans une autre commune

Je ne sais pas

Vis-à-vis du risque de mouvement de terrain, pensez-vous que votre commune est :

Très menacée Je ne sais pas

Savez-vous si les sols de votre commune sont actuellement surveillés ?

Oui

Non

Je ne sais pas

Si oui, par quel organisme ?

D'après-vous les scientifiques peuvent-ils prévoir quand se produira le prochain événement ?

Oui

Non

Je ne sais pas

Vous arrive t-il de discuter en famille des dangers que pourrait représenter un mouvement de terrain ?

Souvent Jamais

Pensez-vous que la télévision et la radio vous donnent des informations relatives aux risques naturels ?

Très suffisantes Insuffisantes

Pensez-vous que les médias cachent des choses aux populations au sujet de ces risques ?

Oui
Non
Je ne sais pas

Souhaitez-vous avoir davantage d'informations sur les risques ?

Oui
Non
Je ne sais pas

Si oui, par quel moyens ?

Comment vous informez-vous en cas d'événement naturel ?

Télévision
Radio
Journaux
Ecole des enfants
Brochures
Sites internet
Application
Expérience personnelle
Autre

Connaissez-vous des moyens permettant de réduire les risques à Salazie ? Si oui, lesquels ?

D'une manière générale, que symbolise un mouvement de terrain pour vous ?

Connaissez-vous des légendes ou des histoires de « granmoun » à ce propos ? Si oui, lesquelles ?

Quel est votre âge ?

Moins de 15 ans
15-19
20-24
25-29
30-44
45-60
Plus de 60 ans

A quelle catégorie appartenez-vous ?

Agriculteurs exploitants
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise
Cadres et professions intellectuelles supérieures
Professions intermédiaires
Employés
Ouvriers
Retraités
Etudiants

Quel est votre niveau de scolarisation ?

Pas de scolarité
Primaire
Collège
Lycée
Supérieur

Depuis combien de temps vivez-vous à la Réunion ?

Combien de personnes vivent dans votre foyer ?

1
2
3
4
5
6
7 ou plus

Dans quel quartier habitez-vous ?

Bois de Pomme
Cap Banane
Camp Lila
Camp Pierrot
Casabois
Fleurs Jaunes les bas
Fleurs Jaunes les hauts
Fond de rond point
Grand Ilet
Hell-Bourg
Ilet à Vidot
Ilet Roche à Jacquot
Le Bélier
Mare à Citrons
Mare à Goyave
Mare à Martin
Mare à Poule d'Eau
Mare à Vieille Place
Mathurin
Piton d'Anchain
Plateau Sisahaye

Pont de l'Escalier
Plateau Wickers
Salazie Village

Table des figures

Figure 1 : Carte topographique de La Réunion (Bart, 2016)

Figure 2 : Coupe schématique du fonctionnement des systèmes hydrogéologiques de La Réunion (Stieltjes *et al.*, 1988)

Figure 3 : Population exposée aux aléas inondations (a) et mouvements de terrain (b) (DEAL, 2010)

Figure 4 : Profil Nord-Sud de Saint-Denis de La Réunion (Gay, 2008)

Figure 5 : Schéma sur les changements et impacts environnementaux liés à l'homme

Figure 6 : La gestion du risque et des crises en France (GASPAR, MEDDTL, BARPI, 2012)

Figure 7 : Les acteurs de la gestion du risque naturel à la Réunion

Figure 8 : Eléments constitutifs de l'identité créole réunionnaise et risques naturels associés (inspiré de Mas)

Figure 10 : Diversité des sources d'information sur les événements naturels dommageables en France (FL, NMR, FV, 2010)

Figure 11 : *Bloc* de Mégot, figure géométrique sur brise-lame au niveau de la route du littoral

Figure 12 : Guide d'entretien, objectifs généraux et informations à récupérer

Figure 13 : Enquête qualitative, tableau des entretiens réalisés

Figure 14 : Délimitation du terrain d'étude, le bassin versant de la rivière des Pluies

Figure 15 : Délimitation du terrain d'étude, le bassin versant de la rivière du Mât

Figure 16 : Délimitation du terrain d'étude, le bassin versant de la rivière des Pluies

Figure 17 : Photographies des inondations à Saint-Gilles (PPRI Saint-Paul, 2016)

Figure 18 : Tableau des objectifs de recherche des enquêtes par questionnaires CAP

Figure 19 : Tableau des critères de notation ayant déterminés la typologie des résultats aux questionnaires

Figure 20 : Schéma des critères d'analyse de la presse en ligne

Figure 21 : *Zamerante* de Kid Kreol & Boogie

Figure 22 : Réponses à la question « Vis-à-vis du risque [d'inondation ou de mouvement de terrain], pensez-vous que votre quartier est »

Figure 23 : Nuages de mots en réponse aux questions « Quel(s) phénomène(s) naturel(s) craignez-vous le plus ? »

Figure 24 : Réponses à la question « Comment vous préparez-vous avant un cyclone ? » d'après les habitants de Saint-Gilles

Figure 25 : Cartographie mentale des communes les plus soumises à des risques sur l'ensemble de La Réunion d'après les étudiants de l'Université de Saint-Denis

Figure 26 : Cartographie mentale des représentations des quartiers menacés par le risque de mouvement de terrain par les habitants de Salazie

Figure 27 : Cartographie mentale des représentations du risque de ruissellement par les habitants de Saint-Gilles

Figure 28 : Carte des correspondances entre les variables « Depuis combien de temps habitez-vous dans votre foyer ? » et « Vous arrive-t-il de discuter des risques que pourrait représenter un mouvement de terrain en famille ? » à Salazie

Figure 29 : Réponses à la question « Pensez-vous qu'un événement naturel puisse engendrer des dommages sur votre maison ? » selon l'âge

Figure 30 : Vocabulaire récurrent dans les titres et sous-titres de la presse en ligne en 2020 pour désigner les risques liés aux inondations ou aux mouvements de terrain

Figure 31 : Typologie socio-spatiale de la représentation du risque d'inondation et de mouvement de terrain à La Réunion

Figure 32 : Schéma synthétique des facteurs déterminants dans la construction d'une culture du risque

Figure 33 : Réponses à la question « Comment vous informez-vous en cas d'événement naturel »

Table des matières

Sommaire	3
Remerciements	4
Avant-propos	5
Introduction	6
Première partie :	9
Constats sur les risques naturels des bassins versants de La Réunion et leurs modes de gestion	9
Chapitre 1. Des bassins versants exposés aux risques naturels	9
1.1 Généralités sur les bassins versants de La Réunion	9
1. Le géosystème, deux échelles pour comprendre son fonctionnement	9
2. Contexte régional et climat tropical humide	10
3. Les processus d'écoulement dans les bassins versants de La Réunion	12
1.2 Les aléas « naturels » et les vulnérabilités à La Réunion	14
1. Les inondations : caractéristiques et ampleurs	16
2. Les mouvements de terrain : un relief en évolution permanente	18
Chapitre 2. L'anthropisation et les facteurs de vulnérabilité	19
2.1 Les risques naturels et le réchauffement climatique	19
2.2 Vulnérabilité et urbanisation	20
1. Le développement et la concentration des enjeux	20
a) Les risques naturels proches des milieux urbains : stratégies et comportements	20
b) Le développement démographique et urbain à travers Saint Denis : première ville des Outre-mer	22
2. L'impact de l'urbanisation sur les bassins versants	24
Chapitre 3. La gestion du risque naturel à La Réunion	27
3.1 Les méthodes de gestion, un concept « aléa centré »	27
1. Les lois fondatrices depuis la fin du XXe siècle	27
2. L'information et la prévention	28
3. L'outil principal : le Plan de Prévention des Risques (PPR)	29
3.2 Applications de cette gestion du risque à La Réunion	30
Chapitre 4. Trajectoires de vulnérabilité : de la nécessité d'étudier la représentation des risques	33

4.1 La vulnérabilité et la représentation, travail initial de toute gestion	33
4.2 Une culture créole ou réunionnaise du risque spécifique ?	35
1. Une identité créole	35
2. Les représentations religieuses et symboliques de la société	39
3. La culture du risque réunionnaise	39
4.3 L'étude de la représentation des risques à La Réunion	40
Deuxième partie :	43
Méthodologies de la représentation des risques	43
Chapitre 5. Méthodologie de recherche d'archives et acteurs du risque	43
5.1 La bibliographie et les dossiers communaux	43
5.2 Les sources culturelles : le risque à travers la culture réunionnaise	46
1. Littérature et poésie autours du risque	47
2. Arts visuels et street art, une réunion de la culture moderne	48
5.3 Entretiens : Les acteurs du risque	50
Chapitre 6. Méthodologie d'enquête : étude des trois bassins versants sélectionnés	52
6.1 Caractéristiques des bassins versants étudiés	53
1. La rivière des Pluies	53
2. Le cirque de Salazie, une culture de l'aménagement et des risques naturels	55
3. La ravine Saint-Gilles	57
6.2 Méthodologie d'enquêtes par questionnaire	61
1. Conception des questionnaires et récupération des données	61
2. Les populations interrogées	64
3. Conception d'une typologie	65
Chapitre 7. Méthodologie analytique de la presse	67
7.1 La presse papier	67
7.2 La presse en ligne	68
Troisième partie :	71
Les représentations des risques naturels à La Réunion : quelle place pour l'inondation et le mouvement de terrain ?	71
Chapitre 8. Résultats des recherches	71
8.1 Exprimer son identité : risque naturel et condition humaine à travers l'art	71
8.2 Résultats des questionnaires	75
1. Perceptions du risque	75
a) Hiérarchies du risque	75

b) Représentations et mémoires du risque	78
c) Des marqueurs d'une résilience spécifique ?	79
2. Les quartiers et zones d'intérêt	82
a) Perceptions des inondations : une dichotomie Est-Ouest à La Réunion	82
b) Écart au sein des quartiers dans le cirque de Salazie	83
c) Différentiel littoral/intérieur des terres, à travers l'exemple de Saint-Gilles	85
3. Les ménages anciens et récents	87
8.3 Des risques inégalement représentés par la presse	91
Chapitre 9. Discussion : Quelle représentation des risques naturels à la Réunion ?	95
9.1 Typologie socio-spatiale de la représentation du risque	95
9.2 Limites de l'approche par bassin versant	98
Chapitre 10. De la représentation à la gestion : propositions de mesures	102
10.1 L'information et la prévention	102
10.2 Une prise en compte durable des risques	104
1. Politiques de gestion du risque	104
2. Des méthodes de gestion plus douces et raisonnées	105
Conclusion	108
Bibliographie	111
Annexe 1 : Comptes-rendu des entretiens	123
Annexe 2 : Questionnaire Sphinx sur le risque de mouvement de terrain destiné aux habitants de Salazie	131
Table des figures	137
Table des matières	140