

Luc MERLAUD

La construction des savoirs d'adaptation à l'oscillation australe d'El Niño en Nouvelle-Calédonie



Année 2022-2023

Master Transitions Ecologiques

Sous la direction de Catherine Sabinot

Tuteur Sciences Po : Florent Gougeou

DÉCLARATION ANTI-PLAGIAT

1. Ce travail est le fruit d'un travail personnel et constitue un document original qui ne peut pas être suspecté de plagiat.
2. Je sais que prétendre être l'auteur d'un travail écrit par une autre personne est une pratique sévèrement sanctionnée par la loi.
3. J'atteste que les citations d'auteurs apparaissent entre guillemets dans le corps du mémoire.
4. Les écrits sur lesquels je m'appuie dans ce mémoire sont systématiquement référencés selon un système de renvoi bibliographique clair et précis.
5. Je déclare avoir obtenu les autorisations nécessaires pour la reproduction d'images, d'extraits, figures ou tableaux empruntés à d'autres œuvres.
6. Conformément au règlement des études, le non-respect de ces dispositions me rend passible de poursuites devant la section disciplinaire de l'établissement.

NOM : Merlaud.....Prénom : Luc.....

DATE : 30 juin 2023...

Signature :



Table des matières

I.	Les savoirs sur le changement climatique en Nouvelle-Calédonie.....	9
1)	Les savoirs écologiques peuvent-ils permettre de percevoir et prévoir la météo et le changement climatique ?	9
2)	Les savoirs scientifiques sur le changement climatique	14
II.	Présentation du terrain et méthode	17
1)	Le terrain	18
2)	La méthodologie choisie	19
III.	La construction d'une diversité de perception de l'ENSO	21
1)	Une perception qui se base sur les souvenirs des sécheresses et grosses pluies passées	22
2)	L'existence d'un lien entre ces événements et l'ENSO transmis par les médias... ..	23
3)	La compréhension de l'ENSO par les populations	24
4)	La réception des savoirs scientifique sur l'ENSO	24
5)	L'importance du lieu de vie et des activités dans les perceptions, jugements de valeurs associées aux différentes phases	25
IV.	Le rôle des perceptions de l'ENSO dans la construction des stratégies d'adaptation aux événements extrêmes, l'exemple de la tribu de Koh.....	26
1)	Description du système agricole de Koh et de sa sensibilité à l'ENSO.....	26
2)	Stratégie adoptée selon les phénomènes	28
3)	Construction d'une prévision climatique locale	31
	Conclusion.....	33
	Bibliographie	35
	Annexes	38

Lors de l'ouverture des chemins coutumiers pour nous permettre de réaliser notre enquête sur les terres de la tribu ¹de Koh, un responsable coutumier nous a dit « L'eau, elle chante, quand j'entends le grondement, je sais qu'il va souffler ce soir où que ça annonce une grosse pluie ». Cette manière de lire l'environnement témoigne d'un rapport sensible entretenu par les populations mélanésiennes avec leurs territoires. Divers sens sont ainsi mobilisés pour lire dans l'environnement des signes annonçant un changement dans les conditions atmosphériques. En langue xârâcùù², langue parlée dans cette tribu, ces signes sont nommés « faaharë », la référence, le repère, quelque chose que l'on regarde.

Les savoirs basés sur l'expérience et l'observation de l'environnement sont intimement liés au territoire dans lequel ils se construisent et sont donc particulièrement sensibles aux changements environnementaux qu'il peut connaître. Le changement climatique en cours, qui impacte et impactera l'environnement dans le monde entier, interroge la conservation ou la transformation de ces savoirs d'une part, leur utilité dans la capacité des populations à s'y adapter d'une autre. Ces savoirs étant basés sur des repères pris dans un environnement qui est aujourd'hui modifié par le changement climatique, la manière de les utiliser pourrait se retrouver altérée. Cependant, ayant servi pendant plusieurs siècles à s'adapter aux variations du climat, ils peuvent aussi se révéler utile pour s'adapter à un nouveau climat.

Le changement climatique est un fait largement discuté dans le monde et en Océanie. La question de son impact sur les îles et atolls du Pacifique ainsi que des capacités de leur population à s'adapter est prégnante. Un récent rapport de l'IFRI³ rappelle qu'entre 50 et 70 % des habitants de la région dépendent de la pêche et de l'agriculture pour leur subsistance (Pajon 2022). Les populations insulaires particulièrement tributaires de leur environnement sont de fait sensibles aux perturbations touchant ce dernier. L'agriculture rythme également la vie culturelle des Mélanésien, le champ est un élément important dans leur sociabilité. Dans cette région la sociabilité repose encore beaucoup sur la coutume, l'ensemble des normes transmises par l'oralité qui reposent sur des relations de dons et de contre-dons, survenant lors de divers événements sociaux au sein desquels le don des différents tubercules tropicaux, socle de leur agriculture est priorisé. La culture de ces tubercules, et en particulier celle de l'igname dans la société kanak nommée « civilisation de l'igname » (Haudricourt 1964), pouvant être impactée par le changement climatique, c'est tout un pan de la vie culturelle des Mélanésien qui peut être menacée. Ainsi le dernier rapport du Pacific Island Climate Change monitor (PICC 2022),

¹ En Nouvelle Calédonie, le terme tribu renvoie à une entité administrative issu de l'organisation coloniale en 1867 à la quelle était associée une « propriété territoriale » ou « réserve ». Une tribu est constituée de plusieurs clans. Le concept de tribu a largement été réapproprié par les populations depuis les années 1970 (Le Meur 2013)

² Nom de l'aire coutumière où se situe la tribu de Koh, sur la commune de Kouahah sur la côte est de la Nouvelle-Calédonie, qui est aussi le nom de la langue et des habitants de cette région.

³ Institut français des relations internationales

rappelle qu'au-delà de la sécurité alimentaire, ce sont aussi des cultures et des savoirs qui sont en jeu.

Face au changement climatique, les divers États et territoires ultramarins se mobilisent, tant sur la scène internationale (Ourbak, Quinquis, et Cristofari 2019) que dans leurs territoires, afin de s'adapter à cet enjeu. C'est dans ce contexte qu'est né le projet CLIPSSA (Climat du Pacifique, Savoirs locaux et Stratégies d'Adaptation). Dans ce projet de recherche financé par l'Agence Française de Développement (AFD), l'Institut de la Recherche pour le Développement (IRD) et Météo France visent à modéliser finement l'avenir du climat du Pacifique Sud d'une part, et à comprendre la construction des savoirs d'adaptation au changement climatique d'autre part. Ce projet porte sur le Vanuatu et les différents territoires français du Pacifique (Nouvelle-Calédonie, Polynésie Française, Wallis-et-Futuna) qui ont ensemble identifié l'adaptation au changement climatique de l'agriculture comme axe d'étude prioritaire.

Au niveau local, les connaissances sur l'avenir du changement climatique sont encore en construction. Le manque de séries longues et des modèles du GIEC mal adaptés aux réalités insulaires rendent actuellement difficile la compréhension du climat futur dans les divers archipels du Pacifique (PICC 2022). De plus, le climat de la région est tributaire de divers mécanismes couplés océan atmosphère qui peuvent le rendre très variable. Parmi ces phénomènes, l'oscillation australe d'El Niño (ENSO : El Niño southern oscillation) est très importante dans la variabilité naturelle du climat du Pacifique sud mais aussi à l'échelle globale. Faisant alterner des phases normales avec des phases plus sèches, El Niño, ou plus pluvieuses, La Niña, ce cycle pouvant s'étendre sur plusieurs années, est plus important dans la variabilité du climat du Pacifique sud que le changement climatique à l'heure actuelle. Ce phénomène, nommé par des pêcheurs péruviens au XIXe siècle, associant le courant chaud apparu sur leurs côtes à la période de Noël, et donc à la naissance de Jésus, *El Niño* (l'enfant), joue un rôle important dans l'apparition d'épisodes de sécheresses ou de pluies intenses (Menkès dans Bonvalot, Gay, Habert 2012). Ces deux événements extrêmes qui tendent à s'accroître avec le changement climatique ainsi que les cyclones, sont les trois phénomènes préoccupants retenus par les climatologues du projet.

Ces différents événements extrêmes peuvent être problématiques pour les agriculteurs, le manque ou le trop-plein d'eau ainsi que des vents violents étant dommageables pour la plupart des cultures. Les sécheresses et les grosses pluies étant influencées par les épisodes El Niño ou La Niña, la gestion de ces différentes périodes par les agriculteurs est un enjeu crucial dans l'adaptation au changement climatique. Le mode de vie des insulaires de la région, basé sur une expérience répétée de l'environnement et de ses aléas auxquels ils ont fait face, leur a permis de développer des « cultures du risque » (David 2004). Celles-ci sont basées sur un ensemble de savoirs et savoir-faire locaux ajustés à leur milieu, permettant de s'adapter, notamment dans l'agriculture, aux variabilités climatiques et d'assurer une viabilité des communautés ainsi que des relations sociétés-environnements saines. La caractérisation de ces savoirs peut être diverse, ils sont régulièrement nommés « Traditional ecological knowledge » ou « Indigenous knowledge » (Dudgeon et Berkes 2003) dans la littérature anglophone. Afin de

mieux rendre compte du dynamisme de ces savoirs ainsi que pour permettre à plus de communauté de se reconnaître dans cette définition, la présente étude fait le choix d'éviter le mot traditionnel, préférant utilisé le concept de « Local Ecological Knowledge » (LEK) tel que présenté par C. Sabinot et N. Lescureux (2019). Cette définition considère les hommes et les vivants non humains comme des acteurs locaux en interaction dans un territoire. Le fait de vivre dans un territoire et d'en avoir une expérience régulière permet de développer un point de vue interne à celui-ci pour les humains qui l'habitent. Cette interaction permanente contribue à « l'éducation de l'attention » (Ingold 2000), permettant de tirer des conclusions à partir de l'observation du comportement des non-humains avec lesquels est partagé le territoire. Le partage et l'apprentissage de ces savoirs de génération en génération crée une somme de connaissance qui est alimentée tout au long de la vie de l'individu, par ses propres interactions avec le territoire. Ces savoirs sont donc dynamiques. D'une part ils sont ajustés par la répétition constante de l'expérience du territoire lui-même modifié au gré des divers changements environnementaux comme le changement climatique. D'autre part les évolutions du contexte politique, social ou culturel peuvent modifier les LEK. Ainsi, l'arrivée sur un territoire de nouvelles populations s'accompagnent de l'arrivée de nouveaux savoirs. L'introduction d'une nouvelle religion, de nouveaux savoirs scientifiques, des chamboulements politiques comme la colonisation avec des déplacements de populations et une intégration à marche forcée dans une économie coloniale sont autant de facteurs modifiant les savoirs écologiques locaux d'une population.

Dans le cas de la Nouvelle-Calédonie, au cours d'une histoire parfois violente, différentes communautés sont venues partager les terres de l'archipel avec les Kanak, premiers occupants de ce territoire, qui représentent aujourd'hui 41,2 % de la population (ISEE 2019). Européens, Asiatiques et Océaniens issus d'autres archipels, ils ont participé à un certain métissage des peuples et des savoirs. Ce brassage a créé une multitude de savoirs locaux, englobant les différents LEK développés sur le territoire, ceux importés de leurs territoires d'origine, les savoirs scientifiques, scolaires, institutionnel... De nouveaux savoirs et lieux ou moments d'apprentissage voient alors le jour au rythme des transformations sociales, culturelles, économiques ou encore politiques. Les moyens d'accès aux savoirs comme les acteurs impliqués dans la transmission des savoirs évoluent également. Les perceptions que des individus peuvent se faire de tel ou tel événement sont construites à partir des différents savoirs intégrés précédemment. Ainsi, la transformation des savoirs locaux peut influencer la manière dont est perçu le changement climatique.

Dans un contexte où les LEK sont transformés tant par des changements socio-politiques qu'environnementaux et où les capacités d'adaptation des agriculteurs doivent être renforcées, le projet CLIPSSA soulève trois questions majeures : Comment les différents savoirs s'intègrent dans la construction des perceptions locales du changement climatique ? Quel peut-être l'impact de ces perceptions sur l'adaptation des pratiques agricoles ? Enfin, comment les savoirs et perceptions construites localement peuvent être intégrés dans une politique publique efficace ? Considérant que le dialogue entre les savoirs scientifiques et les savoirs écologiques locaux peut être un levier d'adaptation, CLIPSSA s'attache ainsi à comprendre d'une part comment ces différents savoirs se conjuguent, se confrontent ou se

construisent et d'autre part quels critères encouragent ou fragilisent la transmission ou la création de savoirs et pratiques agricoles.

Pour comprendre le rôle des différents savoirs dans les stratégies d'adaptation aux sécheresses et épisodes de pluies intenses, la présente étude propose de rendre compte des perceptions que les populations rencontrées se font du changement climatique et de l'ENSO. À ces fins, elle s'intéresse à la manière dont les perceptions se construisent en analysant la place qu'occupent les différents savoirs dans ce processus. Nous tenterons également de comprendre l'impact que ces perceptions peuvent avoir sur les pratiques agricoles, notamment celles associées aux tubercules tropicaux.

Dans une première section, une analyse portera sur la littérature traitant dans temps du lien entre savoirs locaux, savoirs scientifiques et prévisions météorologiques. Dans un second temps elle portera sur les connaissances scientifiques actuelles en matière de climat. Enfin nous aborderons la littérature traitant de la mobilisation des savoirs scientifiques dans une politique publique (i). Une seconde section présentera le terrain où s'est déroulé l'enquête ainsi que la méthode et les outils mobilisés (ii). Dans une troisième section la construction des perceptions locales de l'ENSO seront analysées (iii). Enfin, la dernière section cherchera à mesurer leur rôle dans les stratégies d'adaptations des pratiques agricoles mises en place dans la tribu de Koh sur la commune de Kouaoua (iv).

I. Les savoirs sur le changement climatique en Nouvelle-Calédonie

Le changement climatique est une notion appréhendée différemment selon les acteurs. Dans cette partie, nous verrons quels sont les différents savoirs mobilisés par la population et les scientifiques pour décrire les changements observés. La première section discutera du rôle des savoirs écologiques et scientifiques dans les perceptions locales du changement climatique ainsi que dans la prévision de l'évolution du temps et du climat. Nous aborderons dans une seconde section la construction des stratégies d'adaptations qui en découlent afin de comprendre comment ces différents savoirs peuvent s'agencer dans le but de rendre plus efficace une politique publique d'adaptation. La seconde partie présentera quant à elle un rapide état de l'art des savoirs scientifiques sur le climat passé et futur du Pacifique Sud occidental. Les notions de perceptions et de représentations animent le débat scientifique (Bédard 2017; Laugier 2003). Il ne sera cependant pas fait de distinction entre ces deux termes dans cette étude, ils sont ici tous deux considérés comme des manières personnelles de comprendre un phénomène.

1) Les savoirs écologiques peuvent-ils permettre de percevoir et prévoir la météo et le changement climatique ?

Les perceptions du changement climatique

Les observations et documentation des changements environnementaux locaux sont utiles mais ne constituent qu'une des sources d'information. Les études anthropologiques ont longtemps négligé l'étude de la réception des discours scientifiques sur le changement climatique, ne s'intéressant majoritairement qu'aux « notions locales des changements environnementaux » et non à la réception des savoirs exogènes, notamment les sciences étrangères du climat (Rudiak-Gould 2011a). Pourtant les savoirs scientifiques se retrouvent aujourd'hui dans la plupart des sociétés, transmis par les médias et le bouche à oreille. Ils s'entremêlent aux connaissances et croyances locales, comme peuvent l'être les savoirs écologiques ou la religion, estompant alors la frontière entre les deux types de savoirs et créant alors une « perception particulièrement locale du changement climatique » (Rudiak-Gould 2011a). La diversité des savoirs mobilisés semble donc impacter la création des perceptions locales. P. Rudiak-Gould (2011b) a notamment montré aux îles Marshall que l'appropriation des savoirs exogènes sur le climat joue un rôle dans l'éducation de l'attention. L'auteure montre qu'une personne sensibilisée aux notions de changement global peut être huit fois plus susceptible qu'une personne non renseignée de remarquer les divers changements environnementaux. Ainsi, la réception des savoirs scientifiques telle qu'elle est ici décrite semble impacter le concept « d'éducation de l'attention » théorisé par T. Ingold (2000). La connaissance des discours scientifiques sur le changement climatique joue pour l'auteur un rôle sur les perceptions locales des changements environnementaux et par conséquent sur les adaptations qu'elles induisent. Impactant les stratégies d'adaptation mises en place, la compréhension des perceptions locales du changement climatique, basées sur la diversité des savoirs locaux (englobant tant les LEK que les réceptions des discours scientifiques) est un élément clef pour construire une politique locale efficace d'adaptation. Il importe également de

comprendre le contexte historique, géographique, politique ou encore économique dans lequel ces perceptions se sont construites (Rudiak-Gould 2011b). Ainsi les perceptions se construisent et se modifient au gré des divers savoirs appris, qu'ils soient expérientiels, transmis à travers les générations ou encore issus de discours scientifiques.

Langues, compréhensions et perceptions du changement climatique.

Lors d'un court terrain ethnographique mené dans l'aire coutumière xârâcùù, dont provient le nom de la langue qui y est parlé, j'ai observé que lorsque les personnes s'entretenaient dans leur langue – elles n'utilisaient le français que pour s'adresser à moi – certains mots étaient formulés en français, pour nommer des concepts ou objets introduits plus récemment dans leur culture comme la voiture ou le téléphone mais aussi le climat. En discutant de cela avec un ami drehu (nom donné aux habitants de Lifou, une des îles de l'archipel calédonien), il m'a confirmé qu'il n'y avait pas non plus de mot dans sa langue exprimant la notion de climat. Il s'agit pour lui d'une notion venant d'une autre culture, acquise en français à l'école. Il connaissait cependant un mot utilisé pour parler de la météo, du temps qu'il fait, auquel la notion de changement est associée pour concevoir le changement climatique. Il s'agit donc du « temps qui change », une expression entendue de nombreuses fois dans mes enquêtes.

Il existe trois façons de parler des variations atmosphériques : la météo, les saisons et enfin le climat. Ces trois notions rendent compte d'échelles temporelles différentes, allant de quelques jours pour la météo, à quelques mois pour les saisons et jusqu'à des centaines, voire milliers d'années pour le climat. Néanmoins, ce dernier terme est souvent absent du lexique vernaculaire. Aux îles Cook, la météo semble être quelque chose de concret que la langue parvient à exprimer, à l'inverse de la notion de climat (Glory 2019b). Cela peut s'expliquer par le fait que la météo est ressentie physiquement alors que le climat nécessite une certaine projection dans le temps, futur lorsque l'on parle du changement climatique à venir, qui ne fait pas toujours sens. La notion de saison caractérisée par l'orientation globale des conditions atmosphériques sur une certaine échelle de temps permet d'approcher celle du climat. Les témoignages permettent même d'identifier que cette conceptualisation peut remonter loin dans le passé et permet de prévoir les saisons mais cela uniquement dans un futur proche. La faculté à comprendre les conceptions des saisons, pouvant être diverses selon les cultures, est une clef pour comprendre comment le passage du moyen au long terme, de la météo au climat, peut faire sens dans les compréhensions locales des variabilités atmosphériques. Cette transition n'est pas sans question sur l'avenir des savoirs écologiques associés aux représentations actuelles, certains auteurs pensent que cela entraînera une disparition de ces LEK, d'autres pensant qu'ils intégreront les nouveaux savoirs et s'y ajusteront (Glory 2019a). Bien qu'étrangers, des termes scientifiques peuvent être assimilés s'ils sont compris et considérés comme utiles.

Cela a été observé à Thio en Nouvelle-Calédonie où les problèmes d'engravement de la rivière liés aux activités minières ont donné lieu à un grand nombre d'études sur les dynamiques hydro fluviales. Le contact régulier avec les scientifiques et leurs études a mené à la construction d'un langage commun avec les populations locales qui se sont appropriées le savoir scientifique produit, en particulier dans un contexte de revendications envers les sociétés

exploitant le nickel (Gosset, Sabinot, et Worliczek 2019). Ces cas d'études montrent que la diversité des langues joue un rôle dans la capacité à mobiliser la diversité des savoirs disponible sur l'environnement.

Les différents types de savoirs liés à la météo

Nous avons vu jusqu'ici le rôle des différents savoirs dans la construction des perceptions locales des changements environnementaux. Il s'agit désormais de voir la manière dont peuvent être mobilisés les LEK dans l'optique cette fois de prévoir les conditions atmosphériques et leurs impacts sur la terre et la mer. Comme vu précédemment, les savoirs écologiques locaux peuvent fournir des indications sur les impacts des variations climatiques déjà vécues, ce qui peut être utile dans la prévision des futurs impacts, mais ont plus de mal à concevoir et d'autant plus à prévoir l'évolution du climat sur les prochaines décennies. Nous nous concentrerons donc ici sur les prévisions météorologiques portant sur quelques jours et sur l'orientation globale des prochaines saisons.

La capacité à prévoir la météo étant primordiale pour décider des pratiques agricoles les plus adaptées à mettre en place face l'évolution continue des conditions météorologiques, il convient d'étudier la manière dont les savoirs écologiques locaux peuvent contribuer à ces prévisions ainsi que les réceptions de celles réalisées à partir de savoirs exogènes.

L'utilisation des LEK dans les prévisions de la météo et des saisons est quelque chose communément pratiqué à travers le monde (Chand et al. 2014). Basées sur l'observation d'indicateurs écologiques, ces prévisions peuvent être affectées par le changement global, perturbant les cycles des migrations animales ou des floraisons.

Au Vanuatu, les communautés qui sont restées le plus à l'écart de l'influence des missionnaires à l'époque coloniale, sont celles où les LEK sont les plus utilisés dans la prévision des événements météorologiques (Chand et al. 2014). Elles sont capables, à partir du comportement de certains insectes de déterminer que des pluies arriveront dans les prochains jours mais peuvent également avoir des indications sur les tendances saisonnières grâce à la densité de fleurissement de certains arbres. En 1997-98, le flétrissement des diadia, nom vernaculaire donné à un arbuste présent sur l'île de Pélé au Vanuatu, était interprété localement comme un signe d'une sécheresse à venir. Cette interprétation était juste car cette période correspond à l'un des épisodes El Niño les plus intenses jamais enregistrés et ayant provoqué d'importantes sécheresses dans l'ouest du Pacifique. Ces différents savoirs peuvent être attribués à des changements dans l'océan et l'atmosphère tels que la pression barométrique et hydrostatique, l'humidité et la température de l'air (Chand et al. 2014).

Bien qu'elles aient accès aux savoirs des sciences du climat transmis par la météo à la radio, les habitants de l'île Pélé ne peuvent parfois pas les utiliser pour différentes raisons : une forte dépendance aux connaissances issues des LEK et la persistance de méthodes éprouvées, une suspicion enracinée envers les savoirs extérieurs ou encore une méconnaissance ou mauvaise compréhension des prévisions fournies (Chand et al. 2014). L'agence de météorologie australienne propose une méthode pour intégrer aux mieux les différents types de savoirs dans les décisions prises par les agriculteurs. Il s'agit de documenter les LEK portant sur les

prévisions météorologiques et d'essayer de tester leur véracité via des méthodes scientifiques. L'objectif est ensuite de les incorporer à un produit capable d'être rendu aux communautés. Chand et al (2014) attirent l'attention sur le fait que la relation de confiance entre les parties prenantes et le respect de la propriété intellectuelle des détenteurs de LEK est essentielle pour mener à bien un tel projet.

Les savoirs liés à la pratique agricole

Une étude menée au Vanuatu (Calandra 2017) montre que les savoir-faire horticoles se transmettent, sans distinction de sexe, dès le plus jeune âge et ceux directement dans le jardin. Ces savoirs ne faisant pas partie de connaissances formelles ou institutionnelles, c'est par les expériences de l'environnement de l'individu que ces savoirs s'acquièrent (Calandra 2017), ils ne peuvent donc s'acquérir que dans le contexte où ils ont été transmis (Ingold 2000). Cet apprentissage n'est possible que par ce que l'apprenant maîtrise la grille culturelle relative à l'environnement avec lequel il interagit. L'apprentissage se fait au long de la croissance de l'enfant, en allant du jeu et tâches simples vers des tâches plus complexes (Calandra 2017). Dans la culture kanak, cultiver des ignames étant une quasi obligation sociale, une ligne d'igname peut être donnée à l'enfant dès sa naissance (Haudricourt 1964). Au Vanuatu, l'enfant accompagnera des aînés, le plus souvent son père, dans la réalisation de plus en plus complexe au fil des ans des diverses tâches associées à la gestion de ces tubercules (Calandra 2017). Au vu du profond ancrage de ces techniques chez les individus, elles conservent une certaine irrationalité, quelque chose de l'ordre de l'inné, même une fois l'âge adulte atteint. Cet apprentissage des techniques est aussi un apprentissage du corps, s'adaptant continuellement aux tâches qu'on lui demande d'accomplir (Calandra 2017).

Bien que les savoirs et savoir-faire associés à la culture des tubercules soient largement partagés, des spécificités entre les individus existent. Une partie de ces différences s'expliquent par les variétés cultivées. Les savoirs sont associés à différentes variétés de tubercules, or du fait de leur mutation végétative, il en existe un grand nombre et certaines ne sont cultivées que par un groupe très restreint de personnes, se transmettant entre eux les clones des cultivars de celles-ci (Haudricourt 1964). Ainsi il arrive qu'une famille cultive une gamme de variétés évoluant très peu et pouvant être différente de celles de ces voisins, les savoirs transmis au sein de la cellule familiale seront donc différents d'une famille à une autre. À cela s'ajoute une autre variable, les dispositions idiosyncrasiques des individus. Cela englobe la force, la dextérité ou la capacité de travail, une même action avec des dispositions différentes produisent des résultats différents dans les jardins. (Calandra 2017)

Au-delà du fonctionnement de ces savoirs particulièrement endogènes, l'intégration de nouveaux savoirs étrangers modifie également la pratique. Les événements historiques comme peuvent l'être la colonisation avec les déplacements des populations, l'intégration à marche forcée des populations dans l'économie coloniale ainsi que l'importation des savoirs et outils européens sont autant d'éléments qui ont modifié en profondeur les savoirs locaux (Specq 1995). L'agriculture demandant une compréhension de l'environnement englobant aussi bien

les sols que l'atmosphère, les savoirs issus des sciences agronomiques sur les tubercules mais aussi ceux issus des sciences du climat, contribuent à ces modifications.

Etudier les pratiques agricoles nécessite une approche qui ne mesure pas uniquement les rendements mais plutôt une approche qui considère l'agriculture comme une performance (Richards 1989). Paul Richards qui a travaillé sur la culture du riz en Afrique de l'Ouest, a théorisé une analyse des pratiques agricoles similaires à l'analyse musicale, qui ne se contente pas de mesurer la hauteur, la durée et l'intensité des notes mais de véritablement appréhender l'expression, l'interprétation et les compétences des musiciens, ainsi que leur aptitude à s'adapter aux fluctuations et aux aléas lors de leurs performances. Il s'agit également d'adopter une approche plus holistique, intégrant les dimensions sociales et culturelles de l'agriculture, afin reconnaître la diversité des pratiques agricoles locales. L'agriculture peut alors être envisagée comme un art complexe et créatif, dont les capacités d'adaptations des agriculteurs à des conditions variables et imprévisibles, comme peut l'être le changement climatique, se fondent sur des connaissances et des compétences propres aux spécificités sociales et culturelles du territoire.

L'intégration des savoirs locaux dans les politiques publiques

Un des principaux freins à l'intégration des LEK dans les politiques publiques est la mauvaise documentation de ces derniers, du fait entre autres que la transmission de ces savoirs est majoritairement orale (Fletcher et al. 2013). La construction d'une base de données des LEK rencontre certaines difficultés dans le fait qu'elle doit être pérenne et mobilisable par les communautés locales (Chambers et al. 2017). Il ne semble pas exister actuellement de bases de données facilement mobilisables et rependues à travers le Pacifique ou même dans les différents territoires ultramarins français de la région. Le SPREP (Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme) a commencé ce travail avec la collecte dans le Pacifique occidental de savoirs locaux associés aux prévisions météorologiques saisonnières afin de les mettre en relation avec les prévisions des différents services météorologiques nationaux de la région. Dans de nombreux territoires du Pacifique, les systèmes de gouvernance traditionnels peuvent rester importants et jouer un rôle dans la gestion locale des risques (Saldanha 2004) comme peuvent le faire les relations familiale et inter-familiale également (Fletcher et al. 2013). Selon McNamara et Buggy (2017), une bonne compréhension et une intégration de ces structures est ainsi nécessaire à la création d'une politique publique efficace. Dans une revue de littérature concernant les stratégies d'adaptation basées sur les populations locales, les auteurs indiquent en effet que lorsque ces dernières sont pleinement impliquées dans la planification et la mise en œuvre des mesures d'adaptation, les résultats de la stratégie sont plus susceptibles d'être positifs. Ils indiquent aussi que la collaboration entre les gouvernements locaux, les organisations non gouvernementales, les chercheurs et les membres de la communauté est essentielle pour développer des stratégies efficaces. Grâce à leur fine connaissance du contexte social et géographique de leur territoire ainsi que l'ensemble des savoirs locaux qu'elles détiennent, les populations locales ont déjà développé des capacités d'adaptation. Il s'agit de renforcer celles-ci à partir de savoirs exogènes, comme les sciences du climat ou des savoirs locaux appartenant à une autre communauté. La construction de ces savoirs relevant de

contextes bien spécifiques, l'intégration des LEK dans une politique publique nécessite donc l'intégration des communautés les détenant à celle-ci et un effort dans la compréhension de leurs manières de recevoir d'autres savoirs.

Le dialogue entre les différents savoirs est un processus complexe mais nécessaire à la réalisation d'une politique publique adaptée aux savoirs et perceptions locales. Cela demande de documenter et comprendre les différentes perceptions du changement climatique en portant un intérêt particulier à la réception des discours scientifiques.

2) Les savoirs scientifiques sur le changement climatique

Un difficile lien entre changement observé et réchauffement global

Les savoirs précis sur l'évolution du climat dans le Pacifique et rendant compte des particularités insulaires sont actuellement en construction. Le manque de série longue est un élément nécessaire à toute étude du climat, or ces données manquent malheureusement dans le Pacifique. L'hémisphère sud étant globalement moins instrumenté et depuis moins longtemps, la connaissance du climat et de ses variations au cours des derniers siècles est moins bonne que dans l'hémisphère nord. De nombreux pays océaniques éprouvent encore aujourd'hui des difficultés à maintenir un réseau de mesures fiables, malgré une moyenne revue à la hausse par les données récoltées par l'Australie, la Nouvelle Zélande, la France et les Etats-Unis. (PICC 2022)

Les études d'attribution, servant à savoir si certains phénomènes sont imputables ou non au changement climatique, sont complexes à mener dans le Pacifique Sud. Ce réchauffement est spatialement inégal et ne se fait pas au même rythme partout dans le monde, de plus en plus rapide autour du pôle Nord ou même de la France métropolitaine, il est plus lent dans le Pacifique. Cette différence est due entre autres à la prédominance de l'eau en Océanie, qui se réchauffe moins vite que la terre (IPCC 2021). De plus, de grandes variabilités internes au système climatique du Pacifique comme l'ENSO viennent complexifier ces études d'attributions. Le manque de séries longues et des moyens considérables nécessaire à la tenue de telles études comme c'est le cas en Europe, en Australie ou aux USA où les enjeux sont élevés et les moyens à la hauteur, sont autant d'autres freins à la bonne réalisation de ces dernières (Cho 2021). La difficulté à mener ces études invite donc à une certaine prudence dans l'attribution de certains événements au changement climatique.

Enfin, au-delà du manque de connaissance sur le climat général du Pacifique, les modèles actuels du GIEC ne peuvent rendre compte de la topographie des différentes îles dans leurs simulations. Sur ces modèles, la Nouvelle-Calédonie, plus grande île du Pacifique, apparaîtra mais il sera impossible de discerner les différences entre les deux côtes de l'île ainsi qu'avec la chaîne centrale, trois climats pourtant bien différents. Quant aux îles plus petites comme certaines de Polynésie, elles n'apparaîtront tout simplement pas, rendant impossible l'étude des impacts futurs (IPCC 2021). Afin de dépasser ces contraintes, les climatologues de CLIPSSA travaillent actuellement sur une descente d'échelle, pour obtenir des modèles atteignant des précisions entre 25 et 2 km de précision.

Après avoir étudié les difficultés à attribuer des événements au changement climatique dans le Pacifique, nous allons maintenant nous intéresser à la principale variabilité interne au système climatique de la région, l'ENSO.

L'ENSO, pendule climatique du Pacifique et du monde

L'atmosphère est la partie nerveuse du système climatique, celle qui réagit rapidement aux différentes variations de l'océan qui lui emmagasine la chaleur sur de bien plus longues périodes, constituant une forme de mémoire du système avec des phénomènes climatiques océaniques pouvant s'étendre sur des durées allant de l'ordre du millénaire. (Menkès dans Bonvallot, Gay, Habert 2012) Cette différence de temps de réaction entre l'océan et l'atmosphère est la cause du déséquilibre constant du système climatique, dont sont issues les oscillations naturelles du climat comme l'ENSO (ibid)

Au centre du Pacifique, au niveau de l'équateur, les eaux chaudes de surfaces sont habituellement déplacées par les alizés soufflant de l'est, formant ce que l'on nomme une *warm pool* (piscine d'eau chaude en français) au niveau des îles Salomon et qui a une superficie comparable à celle des Etats-Unis d'Amérique. C'est ce phénomène qui est responsable de la température de l'eau plus élevée dans cette région, impactant également les eaux de Nouvelle-Calédonie, qu'au niveau des côtes péruviennes, où à l'inverse un upwelling vient remplacer les eaux de surfaces déplacées par les alizés. Cette grande masse d'eau chaude s'évapore rapidement du fait de la basse pression de cette zone, créant un air chaud et humide avec de plus fortes précipitations que dans la partie orientale du Pacifique. Cet air va retourner vers cette dernière où il redescendra avant d'être à nouveau charrié par les vents tropicaux. C'est ce que l'on nomme la circulation de Walker et qui constitue la « machine climat atmosphère mondiale » dans sa phase normale (ibid).

Lorsque les alizés s'estompent voire s'inversent, les eaux chaudes sont charriées vers l'Amérique latine, il s'agit du désormais célèbre courant El Niño, pendant que les eaux du côté de la Nouvelle-Calédonie se rafraichissent. La température des eaux jouant un rôle majeur dans les régimes de précipitation, cette situation donne lieu à un inversement de ces régimes, provoquant un temps plus sec à l'ouest et plus pluvieux à l'est. Ces épisodes El Niño jouent un rôle primordial dans les sécheresses pouvant impacter les États insulaires de l'ouest du Pacifique. La Niña correspond à une phase globalement inverse, les alizés se renforcent et réchauffent d'autant plus les eaux occidentales, provoquant alors des épisodes bien plus pluvieux que la moyenne pouvant eux-mêmes provoquer plus d'inondations ou d'érosion. Ces trois phases, pouvant durer plusieurs années chacune, affectent donc le comportement des saisons sur de longues durées et peuvent nécessiter une adaptation des pratiques agricoles. Comprendre et prévoir ces phénomènes est donc quelque chose d'important. Les connaissances sur cette oscillation ont fortement augmentées, ces variations perçues mais mal comprises ont pu être de mieux en mieux expliquées à partir des progrès dans les observations satellitaires à partir des années 1970 (Doumange 2023). Les climatologues sont aujourd'hui en capacité de prévoir l'évolution de cette oscillation. Pour le prévoir, les climatologues s'appuient sur une série d'indicateurs. Grâce à divers indices, dont l'Oceanic Niño Index (ONI) constitue l'un des

plus suivis, les climatologues sont capables de prévoir avec une certaine fiabilité la venue de telle ou telle phase sur une période de quelques mois, une durée pertinente dans le cadre d'une réflexion sur l'adaptation des pratiques agricoles.

Les événements extrêmes

Les sécheresses

Une recherche croisant la littérature sur les sécheresses passées et celles sur les sécheresses futures montre que les modèles climatiques actuels suggèrent une augmentation de la fréquence et de l'intensité des sécheresses dans les îles et atolls du Pacifique et que ces dernières menacent les ressources en eau ainsi que la sécurité alimentaire (Iese et al. 2021).

L'oscillation australe d'El Niño (ENSO) et la localisation/phase de la zone de convergence intertropicale (ITCZ) et de la zone de convergence du Pacifique Sud (SPCZ) sont les phénomènes climatiques intervenant dans les variabilités extrêmes de la pluviométrie. Elle indique que l'ENSO est le phénomène le plus important dans la variabilité hydro climatique multiséculaire.

La littérature mobilisée dans cette étude montre qu'il est difficile d'avoir une connaissance précise des sécheresses passées dans ces territoires. Mis à part certains récits anecdotiques de sécheresse précoloniale qui ont entraîné des famines ou d'autres épisodes renseignés par les premiers colons, les séries longues de données hydro climatiques (plus que 100 ans) manquent. Une étude des sécheresses météorologiques liées aux épisodes El Niño des années 1982-1983, 1997-1998 et 2015-2016 a montré qu'elles ont pu durer entre 2 et 27 mois. Cependant le manque de données sur l'impact local des sécheresses agricoles complique la planification des interventions d'urgence. L'exemple concret des Fidji en 2015-2016 illustre cette problématique, où l'absence de données a rendu difficile l'identification des régions touchées par une sécheresse agricole intense ainsi que le nombre d'agriculteurs affectés. Cela a entraîné des retards dans la mise en œuvre de mesures en réponse à la sécheresse.

Afin de répondre aux sécheresses futures, l'article met en évidence l'importance de renforcer la résilience des communautés locales face à la sécheresse. Il recommande la mise en place de programmes éducatifs et de sensibilisation sur la gestion de l'eau et l'adaptation aux changements climatiques. Impliquer activement les communautés dans la prise de décisions et encourager la coopération entre les gouvernements locaux, les chercheurs et les acteurs locaux sont des éléments essentiels pour élaborer des stratégies adaptées aux besoins spécifiques de chaque île ou atolls (Clarke et al. 2019).

Les pluies intenses

Un autre événement climatique préoccupant pour les populations sont les épisodes de pluies intenses. Ces derniers peuvent causer de sérieux dommages en Nouvelle-Calédonie, comme des inondations rapides ou d'importants dépôts de sédiment dans le lagon. La variabilité interannuelle des pluies est fortement liée à l'ENSO dont l'impact sur le régime des pluies pourrait croître dans le futur. (Dutheil et al. 2021). Même si la moyenne des pluies peut rester stable ou décroître, les conditions climatiques plus chaudes favoriseraient la fréquence et

l'intensité des épisodes intenses dans la majorité des territoires tropicaux océaniques, dont ceux se trouvant dans le Pacifique sud occidental comme la Nouvelle-Calédonie (PICC 2022).

Les cyclones

Le nombre de cyclones dans le Pacifique sud ne devraient ni augmenter ni diminuer à l'avenir. Ils seront cependant plus nombreux à être intense (de catégorie 3 à 5) et plus pluvieux du réchauffement des températures de l'air et de la mer (PICC 2022).

L'impact du changement climatique sur ENSO

L'ENSO étant un phénomène couplé océan-atmosphère, l'élévation générale des températures dans ces deux espaces pourrait impacter l'intensité de cette oscillation. Cependant des biais dans les modèles climatiques actuels nous invitent à faire preuve de prudence à ce sujet. Les précipitations associées à l'ENSO pourraient être augmentées et le pic d'intensité maximal des épisodes El Niño décalé de l'hiver vers le printemps. Au vu des importances socio-économiques de cette variabilité, comprendre son comportement futur est un élément important pour atténuer ses dommages potentiels (Carreric 2019).

Ainsi, bien que les savoirs scientifiques soient prédominants dans les prévisions des services, nationaux météorologiques, une plus grande diversité de savoirs continue à être mobilisée. D'une part, certaines populations s'appuient sur leurs LEK pour prévoir l'évolution de la météo et apprécier les différents changements environnementaux passés. D'autre part, certains scientifiques, pour pallier au manque de séries longues et de documentation sur l'évolution passée du climat dans la Pacifique, s'intéressent aux récits faits par les différentes populations des événements climatiques antérieurs (Iese et al. 2021). La fine connaissance et l'observation continue du territoire dans lequel les populations vivent constituent une variable pouvant être importante dans les perceptions locales du changement climatique qui elles-mêmes influent les différentes stratégies d'adaptation.

En conclusion, en Nouvelle-Calédonie, l'attribution au réchauffement global des changements environnementaux observés reste difficile. Cependant des tendances autour de l'évolution des événements extrêmes émergent. Deux de ces derniers, les sécheresses et pluies intenses, sont intimement liés à l'ENSO et font partie des préoccupations des agriculteurs. En adoptant une approche anthropologique et en mobilisant des données de seconde et de première main, nous nous intéresserons à la manière dont les populations locales comprennent ce phénomène et mobilisent les médias qui se font les relais des savoirs scientifiques produits.

II. Présentation du terrain et méthode

La présente étude mobilise des entretiens menés sur différents sites du sud et du centre de la Nouvelle-Calédonie. Cette section a pour objectif de décrire comment les choix méthodologiques et géographiques ont été réalisés. Une première partie présentera les différents terrains étudiés et une seconde la méthode d'enquête utilisée.

1) Le terrain

La Nouvelle-Calédonie : des provinces, deux côtes, des îles et des montagnes

La Nouvelle-Calédonie est un archipel situé dans la partie occidentale du Pacifique Sud, à quelque 1500 km à l'est de l'Australie. La Grande-Terre, longue de 400 km et large de 50 km, en est l'île principale ainsi qu'une des plus grandes îles du Pacifique. Au sud se trouve l'île des Pins et à l'est les îles Loyauté, Ouvéa, Lifou et Maré. À ces îles s'ajoute deux îles plus petites (Belep et Tiga) ainsi qu'une myriade d'îlots coralliens. Ce territoire a été peuplé il y a environ 3 000 ans par l'expansion du peuple Lapita, des marins ayant découvert les îles inhabitées du Pacifique sud occidental et central, puis a vu les européens arriver avec le voyage de James Cook de 1774. La France prit possession de la Grande Terre en 1853 et la transforma en colonie de peuplement avec une colonisation pénale ainsi qu'une importation de main d'œuvre depuis d'autres îles du Pacifique. La Grande Terre peut être divisée de deux manières, entre l'ouest et est et entre le nord et le sud. La côte ouest est la plus grande et la plus plate, la seule région du territoire pouvant accueillir une agriculture moderne (Bonvallot, Gay, Habert 2012). Cette côte est également la plus sèche de par sa position sous le vent (Dutheil et al. 2021), à l'abri de la chaîne de montagne centrale. Cette chaîne s'étendant du nord au sud de la Nouvelle-Calédonie pouvant s'élever à 1629 m pour le mont Panié au nord et 1618 m pour le mont Humboldt au sud, sépare les deux côtes. La côte est, plus étroite entre la chaîne et la mer, est la plus humide. Les Kanak ont été déplacés de la côte ouest vers les montagnes et la côte est suite à la prise de possession de leurs terres par les colons.

Les accords de Matignon en 1988 créent deux provinces sur la Grande-Terre (et une dans les Loyautés) qui illustrent une deuxième partition du territoire, cette fois entre le nord et le sud. La Province Nord étant historiquement peuplée majoritairement de Kanak et la Province Sud d'européens. Ces Provinces disposent d'un vaste champ d'action, l'article 2 des accords de Matignon déclare « l'administration et le développement du Territoire fédéral de la Nouvelle – Calédonie sont organisés dans le cadre des trois provinces ». L'accord de Nouméa de 1998, organisant le processus de décolonisation de la Nouvelle-Calédonie, crée des institutions propres à l'archipel (Congrès, Gouvernement, Sénat coutumier, Conseil économique social et de l'environnement et Conseils coutumiers) reconnaissant également la double organisation entre ces institutions et l'organisation sociale kanak (clans, chefferies, aires coutumières).

La première partie de l'enquête s'est déroulée sur divers territoires, une première série entre Dumbéa et la Foa sur la côte ouest dans la Province Sud et une autre à Canala, sur la côte Est et dans la Province Nord, enfin une dernière partie s'est déroulée dans la tribu de Koh sur la côte est. La zone autour de Dumbéa, à proximité de Nouméa est caractérisée par la présence d'une rivière pouvant provoquer des inondations. La zone de la Foa est connue pour son agriculture plus intensive qu'ailleurs et pour son exposition aux sécheresses. Enfin la zone de Canala est caractéristique de la côte est et de ses fortes pluies, elle se trouve dans une plaine alluviale en aval de la vallée de la Négropo. En amont de cette rivière se trouve la tribu de Koh.

La tribu de Koh : les creeks, les pentes, la forêt, les maquis miniers

Selon le responsable coutumier m'ayant guidé à travers les terres de la tribu afin de rencontrer les agriculteurs qui y vivent, Koh en langue xârâcùù ferait référence à l'idée de se cacher. La tribu viendrait au départ de celle de Ceynon, placé de l'autre côté de la montagne. Suite à des conflits entre les clans, certains seraient partis se réfugier sur les terres actuelles de la tribu de Koh il y a environ un siècle. Peuplée de 160 habitants et avec 130 non résidents s'en réclamant (ISEE 2019) la tribu est rattachée administrativement à Kouaoua, la 33^e commune Calédonienne, la dernière créée en 1995 la séparant administrativement de Canala avec laquelle elle reste cependant coutumièrement liée. Cette tribu, marquée par une diversité de sols et de reliefs, bénéficie d'un climat particulier du fait de sa situation à l'interface entre la chaîne centrale plutôt et les plaines alluviales. D'une part il y a du côté de la chaîne une forêt étendue sur plusieurs collines où coulent plusieurs creeks⁴ dans des vallées très humides. D'une autre part il y a le début d'une plaine alluviale avec la vallée de la Négropo, rivière prenant sa source dans les montagnes de Kouaoua et coulant le long des anciens maquis miniers jusqu'à son embouchure dans la mangrove de Canala. La manière dont les habitants de cette tribu appréhendent et s'adaptent aux variations de l'ENSO dépend grandement de ces spécificités. C'est en s'appuyant sur la méthode qui suit que nous nous attacherons à comprendre l'agencement des différents savoirs dans la compréhension de ce phénomène ainsi que dans les réponses qui y sont apportées.

2) La méthodologie choisie

Cette étude en sciences humaines et sociales s'inscrit dans le projet CLIPSSA qui cherche à se positionner dans la transdisciplinarité mais aussi dans le dialogue sciences – société, le but étant de croiser sciences humaines et sciences du climat afin de nourrir les futures politiques publiques d'adaptation au changement climatique. Faisant partie de l'Objectif 2 du projet visant l'analyse des vulnérabilités et potentialités des ressources et des acteurs locaux, cette étude cherche donc à croiser les données fournies par les acteurs des sciences du climat et des sciences agronomiques avec les celles recueillies sur le terrain avec les méthodes des sciences humaines et sociales. La finalité de ces enquêtes doit servir à orienter aux mieux les résultats et les politiques publiques d'adaptation par rapport aux vulnérabilités et potentialités des populations locales.

Intégration dans CLIPSSA

Les sciences du climat et sciences agronomiques

En se basant sur les connaissances acquises par la littérature des sciences du climat, de l'agronomie ainsi que les interrogations que se posent les différents scientifiques sur la

⁴ Nom donné aux plus petits cours d'eau en Nouvelle-Calédonie

réception des savoirs qu'ils créent, cette étude s'est construite en cherchant à être pertinente vis-à-vis de l'état des connaissances dans ces disciplines et des attentes formulées par certains scientifiques.

Répondre à l'AFD, les sciences politiques

Afin de contribuer aux futurs plans d'adaptation au changement climatique et au dialogue entre les territoires, cette étude doit être facilement mobilisable par les politiques publiques. Ainsi, bien qu'il s'agisse d'un travail de recherche sur la construction des savoirs d'adaptation, son orientation et les résultats présentés se doivent de garder cet objectif en tête afin de répondre aux attentes de l'AFD, dont le rôle est principalement opérationnel.

De l'anthropologie aux sciences politiques

Ancré dans les méthodes classiques de l'anthropologie, ce travail s'appuie sur des observations (parfois participantes), l'analyse de 45 heures d'entretiens menés et transcrits par Lucie Gosset et 20 heures d'entretiens réalisés pendant cette étude.

Travail sur des données de secondes mains

Trois séries d'entretiens exploratoires ont été menées par Lucie Gosset dans le sud de la Nouvelle-Calédonie. Une première avec les deux climatologues de CLIPSSA basés à Nouméa, une seconde sur des participants et animateurs de la fresque du climat⁵ à Nouméa et enfin une troisième avec différents agriculteurs principalement dans la commune de Dumbéa. L'objectif de la première série était de mieux comprendre les attentes des scientifiques vis-à-vis du volet CLIPSSA portant sur les vulnérabilités des sociétés du projet ainsi que leur perception des savoirs. La première série d'entretiens a permis de mieux comprendre les attentes des scientifiques vis-à-vis de la partie SHS du projet ainsi que leur perception des savoirs. Les deux autres séries à comprendre quels savoirs sont mobilisés, d'une part dans le choix des pratiques agricoles et d'une autre dans les perceptions du changement climatique en Nouvelle-Calédonie. Les trois séries d'entretiens ont été analysées en mobilisant le package QDA du logiciel R, en assignant à chaque extrait d'entretiens des mots-clefs permettant par la suite d'extraire uniquement les textes auxquels ont été associés les dits mots-clefs. Ces mots-clefs⁶ ont été déterminés et discutés après la lecture des premiers entretiens sur la fresque du climat et auprès des agriculteurs et ont ensuite été ajustés au fur et à mesure des premières analyses.

⁵ Animation créée par une association française du même nom qui vise à travers un jeu de carte à comprendre les causes et conséquences du changement climatique dans le but de sensibiliser divers publics à cet enjeu.

⁶ Les mots clefs utilisés sont présentés en annexe

Construction des entretiens semi-directifs

Guide d'entretiens

En s'appuyant sur ces deux ressources, des guides d'entretiens semi-directifs ont été élaborés. Leur but était d'une part de comprendre les pratiques agricoles des personnes interrogées et d'une autre leurs perceptions des différents événements climatiques. Ont également été étudiés les savoirs mobilisés par les agriculteurs pour adapter leurs pratiques aux sécheresses ou aux grosses pluies.

Chronogramme des événements climatiques majeurs

Ces guides d'entretiens étaient complétés par un chronogramme des événements climatiques majeurs, comportant l'historique des épisodes pluvieux notables, des années sèches ou humides ainsi que la succession des différentes phases de l'ENSO. Ce document avait pour but de replacer le plus précisément possible dans le temps un événement raconté par les interrogés.

Le terrain, relais institutionnel et ouverture des chemins coutumiers

Après avoir testé et affiné les guides d'entretiens avec ma directrice de mémoire et des étudiants de l'université de Nouvelle-Calédonie (UNC), des premiers entretiens ont été menés sur deux des territoires cibles de la Grande Terre en binôme avec G. David ou C. Sabinot. Une première série auprès des différents agents de l'antenne de la Province Nord à Canala et une seconde aux près d'agriculteurs à la Foa. Dans un second temps, nous avons participé à la présentation de l'ensemble du projet auprès de la mairie de Canala complété de deux ouvertures de chemins coutumiers. Ces moments ont eu pour but de présenter le projet aux différentes tribus de Canala, et celle de Koh à Kouaoua. Ces temps de rencontre se sont terminés par la réalisation d'un geste coutumier dans l'objectif d'être autorisés à mener une longue enquête sur les terres de ces tribus. À chaque présentation, nous avons pu recueillir quelles étaient les attentes des représentants coutumiers et communaux à l'égard de CLIPSSA. Les échanges qui ont eu lieu avec les membres de la tribu de Koh nous ont poussé à choisir ce territoire comme terrain pour une courte ethnographie exploratoire. La relative petite taille de cette tribu comparée à celles des tribus de Canala la rendait plus adaptée au faible temps que nous pouvions consacrer au terrain dans le cadre de ce Master 1.

Ethnographie exploratoire de la tribu de Koh

Suites aux premiers éléments ressortant des différents moments d'enquête, une enquête très ciblée sur le rôle des savoirs lié à l'ENSO dans l'adaptation des pratiques agricoles a été conduite durant 4 jours fin mai. Cette dernière expérience de terrain ainsi que les autres moments de revue de bibliographie, d'enquête, d'analyse, d'échange avec des chercheurs issus de divers champs académiques mais aussi ceux d'observation participante ou de discussions informelles avec de nombreux Calédoniens ont nourri la question des savoirs d'adaptation traitée dans cette étude.

III. La construction d'une diversité de perception de l'ENSO

Considérant l'ENSO comme un phénomène important pour les agriculteurs, nous avons cherché à appréhender les représentations qu'ils s'en font. Il s'agit ici de comprendre comment la diversité de ces représentations se construisent et quel est le rôle des différents savoirs dans ce processus. La première section s'intéressera au rôle des souvenirs et des expériences des événements passés. La seconde partie abordera le rôle des médias dans le lien entre ces événements et l'existence de l'ENSO. La troisième dressera un panorama des différents degrés de compréhension de l'oscillation par les populations. La réception des savoirs scientifiques sera abordée dans la quatrième section. Enfin la dernière section montrera l'importance du lieu de vie et des activités pratiquées dans la construction de représentations locales de l'ENSO. Pour ce faire, nous mobiliserons l'ensemble des données de terrain récoltées en Grande Terre et tâcherons de les mettre en dialogue.

1) Une perception qui se base sur les souvenirs des sécheresses et grosses pluies passées

Les manifestations les plus palpables de l'ENSO étant les sécheresses et les grosses pluies, les perceptions de cette oscillation se basent en partie sur les souvenirs, vécus ou transmis, de ces événements passés. Les pluies intenses qu'a connue la Nouvelle-Calédonie entre 2020 et 2023 semblent nouvelles pour tous. Aucune personne interrogée n'a dit avoir déjà vu l'apparition d'épisodes si intenses s'étendre sur d'aussi longues durées, notamment en dehors de la saison des pluies.

« On n'a jamais entendu les vieux parler de périodes comme ça » un agriculteur de 73 ans à Koh

Les sécheresses semblent quant à elle mieux connues. Celles, très importantes entre 2015 et 2019 sont dans toutes les mémoires. Concernant les sécheresses antérieures, plus de différences apparaissent entre les deux côtes. La plus ancienne évoquée date du début du XXe siècle, le souvenir d'une année particulièrement sèche dans les années 1920 s'est transmis à travers les générations dans la tribu de Koh. Un membre du conseil des chefs âgé de 73 ans raconte cette année où « il faisait tellement sec avec le vent et tout, il n'y a plus rien qui poussait, les Vieux ils ont mangé les *magnana*, l'igname sauvage qu'on mangeait dans la nuit des temps ». Ainsi, bien que la côte soit connue pour ne jamais manquer d'eau et rester très humide, la mémoire d'une année particulièrement sèche subsiste chez certains, rappelant que ce type d'événement reste possible. Les sécheresses du début des années 2000, ainsi que celles du début et de la fin des années 90, ont surtout été mentionnées sur la côte ouest, plus sensible à ce genre d'événement que la côte est. A Koh, un seul interrogé a mentionné spontanément ces sécheresses, quelques-uns étaient capables d'en parler de manière évasive lorsque qu'ils étaient questionnés précisément sur ces événements, la plupart disaient n'avoir jamais connu de sécheresse avant 2015. Dans cette tribu, la perception de leur exposition à de tels phénomènes se construit en partie en opposition avec d'autres territoires : ils se disent protégés des sécheresses car elles touchent plus la côte ouest, et protégés des inondations car elles impactent plus la plaine de Canala.

Dans cette tribu, un consensus semble émerger pour dire que 2015 constitue un tournant, que le climat et plus largement l'environnement sont différents depuis. Cette période correspond

à une succession de périodes sèches avec deux épisodes Niño intense en 2015 et 2018 suivis d'une Niña à la longueur record, qui ont grandement impacté le climat calédonien. C'est également une période de prise de conscience, principalement par le biais des médias, de la dangerosité des feux de forêt, des impacts du changement climatique mais aussi de l'existence d'El Niño et de La Niña. Comme l'a mis en avant Rudiak-Gould aux îles Marshall, le fait d'être sensibilisé sur le sujet du changement climatique rend plus susceptible de remarquer des changements dans son environnement (Rudiak-Gould 2011a). Ayant été exposés aux discours scientifiques sur ces sujets, les habitants de Koh peuvent être alors plus susceptibles de remarquer des changements auxquels ils prêtaient moins attention avant.

2) L'existence d'un lien entre ces événements et l'ENSO transmis par les médias

Les médias ont en effet largement contribué, en relayant la parole des scientifiques, à faire connaître l'ENSO. Bien que cet acronyme ou l'appellation complète « oscillation australe d'El Niño » ne sont que très rarement utilisés dans les médias, les termes « El Niño » et « La Niña » semblent eux avoir été largement diffusés. Ces noms hispaniques utilisés par les scientifiques pour décrire deux des trois phases de l'ENSO semblent avoir été introduits très récemment dans le vocabulaire des calédoniens. Bien que les phénomènes en tant que tels puissent avoir été remarqués récemment par les interrogés, l'attribution de ces derniers à El Niño ou La Niña est encore plus récente, comme en témoigne une résidente du sud de la Nouvelle-Calédonie :

« Non, ni la Niño là, El Niño j'ai jamais entendu. Nous c'est... d'ailleurs dans les journaux on le voyait hein, 'la sécheresse est là'. Tu vois ? un truc... non j'ai jamais entendu parler de La Niña et El Niño. A quel moment c'est arrivé dans le pays, sur le territoire ? est-ce que c'est un nom donné par les scientifiques récemment ? » une résidente de Dumbéa originaire du Vanuatu.

La plupart des interrogés disent avoir découvert le terme « El Niño » entre 2015 et 2019, seuls deux disent avoir entendu ce terme lors de sécheresses antérieures. Concernant La Niña, comme le phénomène auquel est associé le nom, n'était pas connu avant 2020. Une agricultrice de Boulouparis s'exprime ainsi à ce propos quand lui est posée la question du moment où elle a entendu parler de La Niña pour la première fois : « Mais [c'est] surtout en 2021. Et en fait on nous a tout le temps dit 'c'est normal c'est La Niña qui est là'. » Pour ces deux termes, la totalité des interrogés indiquent avoir découvert l'existence de ces phénomènes par les médias, notamment la radio qui est la plus suivie.

Une rapide recherche sur la couverture médiatique de ces événements a été menée sur la presse accessible en ligne, bien qu'elle ne puisse prétendre refléter parfaitement la couverture qui en a été faite à la radio. Toutefois, cette recherche porte majoritairement sur le traitement réalisé par le principal média public en ligne de Nouvelle-Calédonie qui est aussi la principale radio d'information du territoire. Les informations transmises sont régulièrement similaires, laissant présager des tendances similaires dans le traitement de l'ENSO entre les versions écrites et radio. L'objectif de cette recherche est d'avoir un aperçu de l'évolution du traitement médiatique de l'ENSO depuis les années 2010. Ainsi, les termes « El Niño » et « La Niña » suivis de « Nouvelle-Calédonie » ont été rentrés dans le moteur de recherche Google en

appliquant différents filtres concernant les dates des résultats, avant le 1^{er} janvier 2014, le 1^{er} janvier 2015, 1^{er} janvier 2016 et le 12 juin 2023. Avant 2014, seuls des liens vers des travaux scientifiques mobilisaient ces deux termes. À partir de 2014 et 2015 quelques médias publient des articles concernant El Niño en Nouvelle-Calédonie, notamment le 21 mai 2014 avec l'article « El Niño est de retour ! »⁷ publié par le média public *Nouvelle-Calédonie la 1ere*. Les articles parus en 2015 étaient plutôt consacrés aux feux causés par cette sécheresse. Quant à La Niña, son traitement médiatique semble commencer à partir de 2019 puis 2020, dont l'article paru dans le même média le 20 octobre 2020 « La Nouvelle-Calédonie sous l'effet de La Niña pour 2020/2021 »⁸ qui donne au passage un aperçu des représentations d'alors avec cet extrait : « Bonne nouvelle pour nos milieux naturels très exposés au risque incendie, La Niña s'apprête à influencer les vents qui deviendront plus faibles ».

3) La compréhension de l'ENSO par les populations

Cette diffusion dans les médias des discours scientifiques de l'ENSO a entraîné différents degrés de compréhension du phénomène. Les noms des différentes phases semblent être aujourd'hui connus de tous, leurs caractéristiques le sont globalement aussi. Mis à part deux personnes âgées rencontrées dans la tribu de Koh, tous les interrogés associaient El Niño à un temps sec et La Niña à un temps pluvieux. Le rattachement de l'ENSO au changement climatique n'est pas clair pour les interrogés. Certains le rattachant explicitement, l'un étant au courant de l'existence de cette variabilité, beaucoup l'associant à l'ensemble des changements dans l'environnement qu'ils remarquent sans explicitement les rattacher au réchauffement global. L'engrèvement des rivières, les feux de forêt ou encore la prolifération des cerfs sont autant de changements observés depuis quelques années auxquels l'ENSO se rajoute. Bien que les phases de l'oscillation soient bien identifiées, les durées potentielles de celles-ci ne le sont pas. Une agricultrice de Boulouparis nous a ainsi dit : « c'est censé de ce qu'on nous a dit, mais je ne sais pas comment avoir les infos, c'est censé durer 9 ans : Qu'on va avoir 9 ans de Niña ? ». Ces mêmes questions se sont posées en juin 2023 quant à la durée potentielle de l'épisode El Niño annoncé par les différents organismes météorologiques et relayé par les médias. Ce questionnement montre une lacune dans la compréhension des savoirs scientifiques sur l'ENSO par la population ainsi que la difficulté qu'elle peut rencontrer pour trouver cette information.

4) La réception des savoirs scientifique sur l'ENSO

La mauvaise compréhension du phénomène, un accès difficile à l'information ainsi qu'un manque de confiance envers Météo-France sont autant de freins à une bonne réception des prévisions réalisées par les organismes météorologiques sur le comportement de l'ENSO

⁷ Angela Palmieri • Publié le 21 mai 2014 à 15h47, mis à jour le 21 mai 2014 à 15h49
<https://la1ere.francetvinfo.fr/nouvellecaledonie/2014/05/21/el-niño-est-de-retour-dans-le-pacifique-154311.html>

⁸ Lorelei Aubry, Martine Nollet et Cédric Michaut (avec L.C) • Publié le 20 octobre 2020 à 11h59
<https://la1ere.francetvinfo.fr/nouvellecaledonie/la-nouvelle-caledonie-sous-l-effet-de-la-niña-pour-2020-2021-884256.html>

pendant les prochains mois. Du fait de ses prévisions quotidiennes parfois jugées défectueuses, Météo-France a parfois une mauvaise réputation, engendrant une certaine méfiance à l'égard de ses prévisions. Une personne âgée de la tribu de Koh nous a ainsi confié « j'ai entendu El Niño à la radio, mais je sais pas si c'est vrai, je fais plus confiance ». Pour la majorité des interrogés cependant, malgré des propos parfois très durs envers Météo-France, une différence est faite entre les prévisions quotidiennes et les prévisions du comportement de l'ENSO. La confiance envers ces dernières n'est cependant pas toujours totale, ainsi un agriculteur de la tribu Koh a cherché à faire corroborer l'annonce entendue à la radio de l'arrivée d'El Niño avec ses observations avant d'accorder du crédit à cette prévision. Après avoir observé que certains pieds de plantes étaient selon lui plus secs que la normale cette année, il en a déduit que Météo-France pouvait avoir raison et a donc considéré qu'El Niño arrivait. Toutefois ces prévisions ne sont effectives qu'à l'échelle de quelques mois et ne sont pas infaillibles. La date de fin de La Niña annoncée a ainsi été retardée plusieurs fois, exaspérant certains agriculteurs.

« Pour nous petit public, mais sur la radio tu vois, tu entends « ah el Niña va continuer jusqu'au mois de décembre », 'bon okok'. 15 jours après, machin, je sais pas qui.. Météo France où je sais pas quoi, 'El Niña va continuer jusqu'à février'. En janvier 'ah ça va continuer jusqu'en avril'. 'ah ça va continuer jusqu'en juin'. Et là, ah ben on en a encore jusqu'à l'année prochaine » Un jeune agriculteur de la Foa

Cet agacement montre d'une part l'importance pour les agriculteurs d'avoir une vision sur l'évolution des différentes phases mais également que des jugements de valeurs peuvent être associés à chacune. Ces jugements de valeurs diffèrent et dépendent grandement du lieu de vie et des activités pratiquées.

5) L'importance du lieu de vie et des activités dans les perceptions, jugements de valeurs associées aux différentes phases

En effet les lieux de vie et les activités pratiquées jouent un rôle important sur l'attention portée à l'ENSO et aux perceptions de ses différentes phases. Vivre dans des terres propices à la sécheresse ou aux inondations, cultiver la terre ou travailler à la mine, sont autant de variables poussant à s'intéresser ou non à l'ENSO et à préférer telle ou telle phase. Ainsi, d'un versant à l'autre d'une montagne ou de part et d'autre d'une vallée, les perceptions de l'ENSO peuvent changer. Ces perceptions peuvent également se fonder sur la comparaison avec un ailleurs qui serait plus sensible, comme l'exemple pris précédemment où les habitants de Koh se comparaient à la côte ouest. Au sein d'un même espace géographique, que l'on travaille au bord de la rivière ou en montagne, que l'on cultive plus de taros ou plus d'ignames, le jugement de valeur associé aux différentes phases de l'ENSO varie. Certaines personnes satisfaites de la venue de La Niña ramenant de l'eau après une sécheresse causée par El Niño peuvent être aujourd'hui satisfaites par le retour probable d'El Niño qui devrait mettre fin à ce trop-plein de pluie ressenti par endroit. Les appréciations portées sur ces différentes phases évoluent donc également au fil de l'évolution de l'ENSO en elle-même. Enfin, la peur des feux qui s'est particulièrement développée durant l'épisode El Niño 2015-2016, est un sentiment très présent dans la construction des perceptions d'El Niño. Cette évolution dans les perceptions des feux a également eu un impact sur les pratiques agricoles, notamment celle du brûlis, qui apparaît

désormais souvent comme dangereuse. Un exemple que nous retrouverons dans la prochaine partie.

El Niño et La Niña semblent être des noms intégrés très récemment au vocabulaire des calédoniens pour décrire des phénomènes observés eux-mêmes relativement récemment. Les discours scientifiques transmis par les médias et le souvenir des événements passés jouent un grand rôle dans la création des perceptions de l'ENSO. La diversité des lieux de vie et des activités pratiquées est constitutive de la pluralité des perceptions observées, y compris à une échelle géographique parfois très fine. Une question émerge alors : en quoi cette diversité des perceptions de l'ENSO peut avoir un impact sur les pratiques agricoles ? Afin d'y répondre, la prochaine partie se fonde sur une courte ethnographie exploratoire de la tribu de Koh menée en juin 2023.

IV. Le rôle des perceptions de l'ENSO dans la construction des stratégies d'adaptation aux événements extrêmes, l'exemple de la tribu de Koh

Avant d'étudier l'adaptation de l'agriculture à l'ENSO dans la tribu de Koh, il convient de dresser un rapide panorama du système agricole en présence, ce que nous ferons dans une première section. Partant du constat que l'agriculture est un art de l'adaptation constante (Richards 1989), nous montrerons dans une deuxième section comment les agriculteurs de la tribu de Koh ont ajusté leur système agricole, en particulier face au manque ou à l'abondance de pluie. Ils combinent pour cela une diversité de savoirs acquis par la multitude de canaux de transmission auxquels ils ont accès. Au sein de ces différents savoirs, ceux des sciences climatiques occupent une place importante dans la prise de décisions. C'est la manière dont ces savoirs s'intègrent et se conjuguent dans la construction d'un choix de pratique agricole qui sera étudiée dans la dernière section.

1) Description du système agricole de Koh et de sa sensibilité à l'ENSO

Comme beaucoup de tribus de Nouvelle-Calédonie, la tribu de Koh a une part importante de son économie tournée vers la subsistance (Guyard et al. 2014) et est sensible aux aléas tels que les sécheresses, les fortes pluies ou les cyclones. Il s'agit de tenter de définir quelles sont les vulnérabilités des pratiques agricoles observées à Koh face aux sécheresses et aux grosses pluies avant de voir les réponses qui y sont apportées

Une logique hybride entre le marchand et le non-marchand

L'agriculture est tournée, comme c'est souvent le cas sur la côte est, vers une logique hybride entre le marchand et le non-marchand (Bouard et Sourisseau 2010). Les frontières entre une agriculture professionnelle assurée par la CAMA⁹ visant à s'insérer sur le marché et une

⁹ Caisse d'Assurance Mutuelles Agricoles

agriculture uniquement destinée à l'alimentation et la coutume sont floues. Les agriculteurs évoluent entre des cultures destinées à être récupérées par un colporteur afin d'être acheminées vers Nouméa ou vendues au marché, d'autres destinées à se nourrir ou être échangées au sein de leurs différentes échelles de cellules familiales et enfin d'autres destinées à être offertes lors des coutumes. Les logiques commerciales, de dons-contre-dons, et de solidarité coexistent ainsi.

Une agriculture diversifiée

L'agriculture de la tribu de Koh est diversifiée. Sont cultivés des arbres fruitiers, des tubercules ainsi que des plantes maraichères. Plusieurs espèces et variétés de tubercules sont cultivées, poussant à des rythmes différents, ce qui permet de subvenir à une part importante des besoins alimentaires de la population tout au long de l'année. Ces cultures sont parfois associées dans ce qui peut ressembler sous certains aspects à de l'agroforesterie. Les champs se trouvent à flanc de collines ou sur les plaines alluviales.

Approche de l'ENSO par les risques

La variabilité de l'ENSO et les événements extrêmes qu'elle induit peuvent être considérées comme un risque l'agriculture telle qu'elle est pratiquée à Koh. Concernant les sécheresses, bien que la culture de certains tubercules comme les ignames soit peu gourmande en eau, un temps trop sec, notamment dans la première phase de leur croissance, peut amoindrir les futures récoltes. Concernant les taros d'eau, ils sont par définition sensibles à la sécheresse. D'après les interrogés, le bunchy top, maladie virale affectant les bananiers (Agripedia 2020) se propagerait plus par temps sec qu'humide. Les champs à flanc de collines et sur des grandes parcelles débroussées sont aussi, pour les habitants de Koh, plus sensibles à la sécheresse. Les feux de forêt, plus nombreux et plus forts pendant le dernier épisode El Niño, ont marqué la mémoire des habitants, les amenant parfois à reconsidérer le risque des pratiques associées au feu comme la culture sur brûlis.

Bien que les nombreux creeks de la tribu de Koh continuent à couler lors de ces événements, les habitants ont constaté une différence notable de leur niveau entre les épisodes El Niño et La Niña, modifiant alors certains de leurs usages. Concernant les longues périodes de pluies et les épisodes de pluies intenses d'autres problèmes se posent. Celui du bunchy top diminue sur les bananiers mais celui de l'anthracnose sur l'igname augmente. Le contexte très humide est propice à la prolifération de ces champignons, créant des taches brunes et noires sur les feuilles des tubercules qui peuvent sérieusement l'affecter. Plus généralement, un sol trop gorgé d'eau peut faire pourrir l'igname sous terre. À l'inverse, d'après certains agriculteurs, les taros n'ont jamais été aussi gros pendant La Niña et les bananiers n'ont jamais autant donné. « Il y avait limite trop de bananes » nous a dit un agriculteur de la tribu.

Les événements pluvieux extrêmes de la période Niña ont quant à eux provoqués des inondations, plus fortes et régulières qu'à l'accoutumée : « J'ai jamais vu d'inondation aussi forte, le bruit des cailloux c'était comme une usine » raconte un agriculteur de Koh proche des 60 ans.

Selon plusieurs agriculteurs rencontrés, ces inondations ont détruit ou sérieusement endommagé les récoltes en plaines alluviales et ont parfois détruit de manière durable certaines parcelles en arrachant des pans de terre importants. Un agriculteur raconte avoir vu ses cultures et une grande quantité de terre être emportées par une inondation, l'empêchant encore aujourd'hui de replanter sur sa parcelle habituelle. Ces inondations sont aggravées par des éléments externes aux variabilités climatiques comme l'engravement des rivières, les feux de forêt et la prolifération des cerfs ayant asséché la forêt.

Il est important de préciser que, malgré ces sensibilités, la tribu de Koh est relativement protégée par le fait qu'elle se trouve en partie dans la chaîne centrale. Ainsi elle garde toujours un relatif accès à l'eau par ces creeks, tout en ne se trouvant que rarement dans des grandes plaines inondables. Comme nous l'avons vu plus haut, les perceptions du risque par les habitants de la tribu se font souvent en opposition à la côte ouest ou à Canala jugées plus sensibles aux inondations et aux sécheresses. On observe toutefois la mise en place de changement de pratiques d'adaptation, décrites ci-dessous, montrant qu'un certain nombre d'agriculteurs prend en compte ce risque.

2) Stratégie adoptée selon les phénomènes

Certains agriculteurs ont mis ou remis en place des pratiques agricoles qu'ils associent explicitement au besoin de s'adapter aux variations de l'ENSO. À partir des pratiques mises en place lors de l'épisode El Niño de 2018-2019 et l'épisode La Niña de 2020-2023, ainsi que celles mises en place en prévision de l'épisode El Niño annoncé pour 2023, cette section décrit la diversité des stratégies d'adaptation observées. Ces dernières tournent autour de quatre axes majeurs : la sélection des espèces, le lieu de culture, l'irrigation et le travail de la terre. Nous présenterons à chaque fois les savoirs sur lesquels la stratégie se base ainsi que les éléments freinant sa mise en place.

La sélection des espèces, l'importance des savoirs

Comme dit plus haut, l'igname et le taro réagissent différemment au manque ou à l'abondance de pluie. Ainsi certains agriculteurs annoncent planter plus de l'un ou de l'autre selon les phases de l'ENSO. L'igname reste cependant trop importante culturellement pour être arrêté et le choix de mettre plus de taro semble également dépendre de la valeur gustative que chacun lui attribue. Au sein de chacune de ces deux espèces, un choix sur les variétés peut également s'opérer, certaines étant plus adaptées à une des phases de l'ENSO. Cette sélection demande une fine connaissance des tubercules qui s'est parfois perdue au fil des générations. La perte de la maîtrise de la langue locale et la faible présence de vieux sont des facteurs limitant cette transmission. De plus, certaines personnes ne cultivent que les variétés que leurs parents cultivaient avant eux et qu'ils ont toujours appris à maîtriser. Le marché est un lieu où peuvent s'échanger les variétés, cependant, à l'exception de certains passionnés, très peu sont en recherche active de nouvelles variétés.

Des agronomes de l'Agence de Développement Économique de Nouvelle-Calédonie cherchant entre autres à accompagner les agriculteurs dans des pratiques innovantes, ont créé

une variété d'igname, le *butu*. Cette igname censée être plus productive, a été plantée une année mais n'a que peu ou pas été replantée les années suivantes, comme en témoigne ces deux agents de la Province Nord : « On ne voyait que cette igname aux coutumes, on se demandait où étaient nos ignames à nous » ; « J'en ai récolté mais j'ai tout mangé et rien replanté ». Les raisons de la non-pérennité de la culture du *butu* sont en grande partie liées à son manque de valeur coutumière et la perte des variétés locales qu'elle aurait causée, rappelant une fois plus la nécessité d'adapter les solutions techniques aux contextes culturels locaux.

Le lieu de culture, un choix parfois contraint

Certains agriculteurs disent alterner entre planter en montagne lors de La Niña et planter en bords de rivière lors d'El Niño. Comme nous l'avons vu dans la section précédente, ces lieux peuvent en effet s'avérer utiles ou dangereux selon la phase de l'oscillation en cours. Cependant l'accès à une diversité de parcelles ayant une terre propice à l'agriculture est parfois impossible. Un jeune agriculteur rencontré aurait aimé pouvoir cultiver en montagne pendant la dernière Niña mais habite dans un maquis minier, où les seules terres fertiles sont en plaine alluviale. De plus, la pratique d'un champ en montagne demande plus de temps, notamment de transport, ce qui rend difficile son accès. La modification des activités exercées par les populations avec le salariat laisse moins de temps à consacrer à l'agriculture, la culture en montagne étant plus chronophage, certains investissent alors dans un tracteur afin de travailler plus vite ces parcelles, d'autres les délaissent en partie. De plus la pratique en pentes est plus fatigante et n'est pas adaptée à tout le monde « j'ai plus l'âge de monter » nous a confié un agriculteur de plus de 70 ans.

L'irrigation, un besoin de capital

L'irrigation est une pratique mise en place par certains agriculteurs lors du dernier El Niño. Certains techniciens agronomes conseillent cette pratique. Cependant tous n'ont pas pu la mettre en place faute de capital à investir dans un système coûteux. Un agriculteur rencontré a réparé, afin de le remettre en place, un système dont il disposait précédemment mais qui ne marchait plus faute d'entretien. Il associe explicitement cette action au dernier phénomène El Niño et avait rangé cette installation pendant les trois années de La Niña. Comprenant qu'un épisode El Niño se dessine à nouveau pour 2023, il a ressorti ses tuyaux et sa motopompe pour parer à une éventuelle sécheresse.

Une transition du brûlis au paillage

La mise en place de la pratique du paillage semble la plus liée aux alternances de l'ENSO. Cette pratique sert à garder l'humidité dans le sol, ce qui est particulièrement utile en Niño mais problématique en Niña. Il est donc important d'avoir une idée du régime climatique des prochains mois afin de déterminer s'il faut pailler ou non. Le discours des interrogés montre que cette pratique serait inspirée des techniques qu'utilisaient parfois les vieux, mais qu'elle aurait disparue pendant des années avant de revenir lors du El Niño de 2018. En effet la plupart

des interrogés ayant pratiqué cette technique datent sa première mise en place à cet événement. Ces mêmes agriculteurs disent avoir arrêté cette pratique pendant les trois années sous La Niña et prévoient de la reconduire avec l'annonce du retour d'El Niño en 2023.

Le processus d'adoption de cette pratique, qu'il serait intéressant d'approfondir dans une prochaine étude, semble être un mélange de plusieurs facteurs.

- Pour certains interrogés la pratique du paillage s'inscrit dans une revitalisation des savoirs anciens, face aux dérèglements qu'ils observent dans leur environnement et auxquels certains attribuent une origine anthropique. Selon eux, le salariat et l'accès à ce qu'ils nomment « la facilité », les tracteurs et autres débroussailleurs, ont permis de cultiver de plus grands champs, notamment sur le plat, motivant alors à se rapprocher des plaines et à délaisser la montagne, mais aussi à désherber les parcelles de manière plus intense. Ces deux pratiques auraient modifié l'organisation des champs avec la forêt et la rivière ainsi que la composition des sols
- La mise en place du paillage s'appuierait également sur une prise de conscience de la dangerosité des feux. Ainsi plusieurs interrogés qui pratiquaient habituellement la culture sur brûlis (pratique fréquente dans de nombreux territoires tropicaux qui consiste à brûler une parcelle pour la défricher et cultiver sur les cendres), disent avoir grandement diminué si ce n'est arrêté ce mode de culture, notamment lors du dernier El Niño. D'une part il leur paraissait trop dangereux de brûler dans un environnement sec, d'une autre ils préféraient garder un certain couvert végétal afin de conserver de l'humidité.
- L'amélioration des connaissances agronomiques notamment celles du paillage peuvent aussi selon nos enquêtes avoir été acquises via les techniciens agronomes. En effet, des sensibilisations autour du paillage ont été réalisées il y a quelques années par des techniciens. Bien que le lien ne soit pas fait dans tous les cas, il est possible que le bouche-à-oreille suite à ces formations ait eu un rôle non négligeable.

Le cumul de divers facteurs est probablement à l'origine de l'adoption de la pratique du paillage et il importerait de mener des entretiens complémentaires dans différents sites pour analyser plus en profondeur ce processus.

Manière d'apprendre et de transmettre ces stratégies et freins

Les pratiques d'adaptation observées semblent s'apprendre à partir de divers savoirs locaux associés à de nouvelles connaissances en agronomie ainsi que celles produites par les sciences du climat sur lesquelles nous reviendrons. L'échange ou l'apprentissage de pratiques exogènes semble facilité par des interventions extérieures, internet, le contact avec des agriculteurs plus intensifs à la Foa qui louent des terres à des personnes de Kouaoua ou encore les techniciens de la province ou d'associations. Concernant les conseils agronomiques, qu'ils soient transmis par des techniciens ou par internet, un problème qui est revenu est l'impossibilité de mettre en place certaines solutions proposées en raison du contexte social, culturel et économique des agriculteurs. C'est le cas la variété d'igname *butu*, pas adaptée au contexte culturel. L'installation de systèmes hydrauliques qui a été conseillée à certains agriculteurs n'est également pas toujours adaptée à leur contexte économique. Pour un jeune

agriculteur rencontré qui cherche sur internet de nouvelles pratiques agricoles, la Nouvelle-Calédonie est en retard avec sa plateforme Agripédia¹⁰, il préfère se référer à des vidéos sur la permaculture en Europe ou sur l'équivalent d'Agripédia en Polynésie Française. Cet agriculteur doit donc chercher à adapter ce qu'il apprend sur internet aux plantes et au climat de Nouvelle-Calédonie

Les champs sont considérés comme des biens de familles, mais dès 1956, Barrau identifie « un comportement individualiste » vis à vis de ces derniers (Barrau 1956) ce qui peut freiner le partage des pratiques agricoles. Ce manque de communication autour des pratiques agricoles semble également être un frein à la transmission des savoirs qui y sont associés. La transformation des structures sociales des tribus dont les principes de solidarités se seraient estompés selon certains interrogés, donne alors moins l'occasion d'aider les autres dans leurs champs et ainsi créer des moments de partage autour des pratiques agricoles. Sans aller jusqu'à parler de tabou, les pratiques agricoles semblent relever de l'inné pour les différentes personnes rencontrées, ils considèrent alors que chacun pratique selon ses propres principes ancrés profondément et qu'il n'est donc pas spécialement bien vu de comparer ses pratiques à celles des autres ou de les juger. Les moments de partage semblent exister mais être rares ou se restreignant à de très petits groupes. De plus chaque tribu, chaque clan ayant leurs spécificités, les interrogés semblent peu enclins à aller chercher comment les choses se font ailleurs.

Au-delà des contraintes économiques, sociales et techniques pouvant être des freins à la mise en place de telles stratégies (capacité d'investissement, accès à différentes parcelles fertiles, connaissances de techniques agronomiques.), l'autre facteur clef est la capacité d'anticiper les évolutions dans les conditions atmosphériques pour ajuster sa pratique à celles-ci. Autrement dit, pour adapter ses pratiques agricoles aux fortes variabilités causées par l'ENSO, il faut certes maîtriser des techniques d'adaptation ajustées à chacune de ses phases, mais il faut aussi être capable de prévoir leur venue et de leurs évolutions

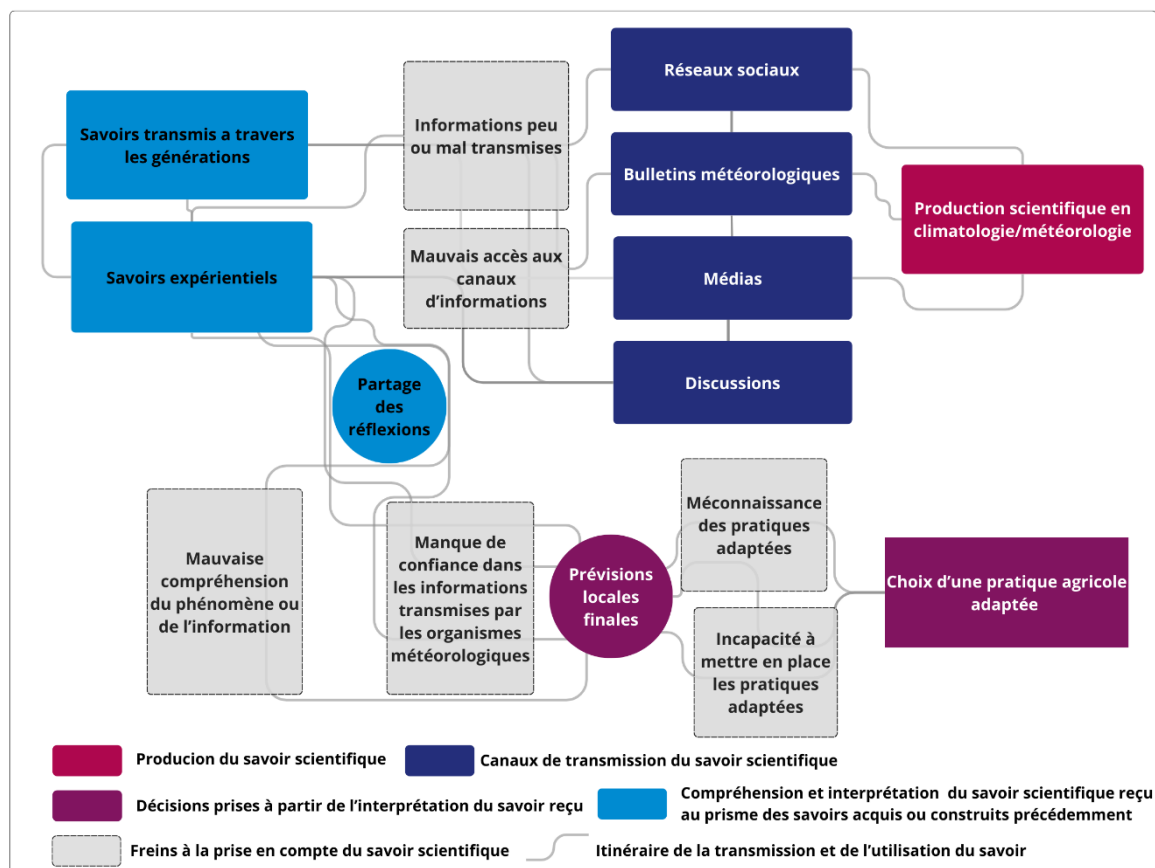
3) Construction d'une prévision climatique locale

Itinéraire de construction d'un choix de pratique agricole

Nous analyserons dans cette section comment une prévision de l'évolution de l'ENSO réalisée par les scientifiques peut conduire à un choix de pratique agricole. Comme vu précédemment, c'est la production d'un savoir scientifique sur l'ENSO et sa transmission par les médias ainsi que par le bouche à oreille qui est la base de la connaissance des populations sur l'évolution de ce phénomène. Nous avons également observé que cette information, peut être utilisée par les agriculteurs pour adapter leurs pratiques. Cependant, de la production du savoir scientifique au changement de pratique, l'itinéraire n'est pas simple et « direct ». Ce savoir passe par plusieurs filtres avant d'être accepté ou rejeté, partiellement ou totalement, par les populations.

¹⁰ Encyclopédie en ligne des connaissances techniques dans le domaine de l'agriculture en Nouvelle-Calédonie

La Figure 1 s'attache à décrire l'itinéraire emprunté par un savoir scientifique jusqu'à ce qu'il conduise à un changement de pratique.



Réalisation : L. Merlaud, C. Sabinot, K. Bussonne

Figure 1 Itinéraire de la création d'un choix de pratique agricole adaptée à une prévision météorologique

Dans le schéma est nommé « prévision locale finale » le résultat de ce processus (la bulle violette), la prévision sur laquelle la pratique agricole sera ajustée. Il s'agit de ce que les gens pensent qu'il adviendra au niveau des conditions météorologiques dans les prochains jours ou prochains mois selon les phénomènes, concernant l'ENSO l'échelle de temps est plus saisonnière que quotidienne. Ainsi les différentes prévisions peuvent être pour El Niño : qu'il va arriver, que ce n'est pas sûr qu'il va arriver, ou qu'il ne va pas arriver. Mais aussi qu'il fera très sec, un peu sec, pas du tout sec. L'origine de cette variété de prévisions locales finales dépend de la manière dont est transmis le savoir scientifique (en rose) par les différents médias (radio, bulletin officiels, réseaux sociaux, discussions... représentés en bleu foncé). Il dépend aussi de la manière dont il est reçu par la population aux prismes de leurs savoirs locaux et de leurs perceptions (en bleu clair). L'appréciation de l'intensité du phénomène et de son impact sur leur culture dépend des perceptions qu'ont les populations d'El Niño, basées sur leurs souvenirs des événements précédents, leurs discussions et leurs réceptions des discours scientifiques. Le savoir scientifique sera compris différemment selon le niveau de connaissance

du phénomène par les agriculteurs et selon leurs savoirs locaux, pouvant venir confirmer ou infirmer cette prévision. Ainsi un agriculteur interrogé nous racontait avoir entendu à la radio qu'El Niño revenait et qu'il observait personnellement déjà que certaines plantes étaient plus sèches que d'habitude à la même saison. Selon lui ces deux informations confirmaient le fait qu'El Niño arrivait. La confiance accordée aux organismes météorologiques joue un rôle important dans le niveau de prise en compte du savoir transmis. Certains comme l'agriculteur cité ci-dessus cherchent à confirmer par leurs observations les prévisions scientifiques, d'autres leur accordent une confiance totale, d'autres plus rares n'y accordent aucun crédit.

Impact des prévisions de l'ENSO par les organismes météorologiques sur les stratégies d'adaptation et freins à cet ajustement

Certains entretiens montrent que les prévisions faites par les scientifiques de l'évolution de l'ENSO peuvent avoir un impact sur les pratiques agricoles. Lors du choix du terrain, des espèces et variété, de la mise en place d'un système hydraulique ou encore de l'utilisation du paillage, c'est la connaissance de la venue des différentes phases de l'ENSO qui a guidé la mise en place de ces pratiques. Toutefois tous les agriculteurs n'ont pas changé leurs pratiques ou n'ont pas opté pour des changements adaptés aux conséquences causées par El Niño ou La Niña. Cette inégalité des adaptations montre l'existence de freins entre la production d'un savoir scientifique et la mise en place de pratiques agricoles en tenant compte. Pour passer de la connaissance du contenu de la prévision à une adaptation des pratiques, trois freins semblent ressortir. Les deux premiers directement liés aux savoirs météorologiques sont la mauvaise compréhension du phénomène et le manque de confiance accordée aux prévisions réalisées par les organismes météorologiques. Si le savoir reçu n'est pas ou mal compris ou s'il n'est pas considéré comme fiable, il a moins de chance d'être considéré et de conduire à un changement de pratique. La question de l'accès aux prévisions est également importante. Même si tout le monde semble avoir entendu qu'El Niño arrivait, les détails concernant son arrivée étaient peu connus, ce qui peut réduire la justesse des adaptations possibles. Enfin le troisième frein concerne la capacité à mettre en place une pratique adaptée. Bien qu'un agriculteur sache avec précision comment peut évoluer l'ENSO pendant les prochains mois, il ne pourra opter pour un choix de pratique agricole adaptée à cette prévision que s'il connaît ces pratiques (paillage, irrigation, planter en montagne, en plaine...) et qu'il dispose des moyens nécessaires à leur mise en place.

Conclusion

Le succès d'une stratégie d'adaptation à un phénomène climatique dépend d'une part de la bonne prévision de ce phénomène et de ces impacts locaux, d'une autre de la capacité à mettre en place des pratiques agricoles ajustées à la prévision. Les perceptions qu'ont les populations de l'ENSO sont construites au travers des différents savoirs locaux à propos de cette oscillation, résultant d'un dialogue entre savoirs écologiques locaux produits et savoirs scientifiques reçus. La prise en compte de ces perceptions est importante pour une politique publique souhaitant renforcer les capacités d'adaptation des populations.

La réception des savoirs scientifiques sur l'ENSO sont importantes dans la mise en place des stratégies d'adaptation observées. Comme expliqué par le schéma, la production d'un savoir scientifique n'induit pas directement un changement de pratique, ce savoir doit être transmis, reçu et compris, les populations doivent également être en mesure de prendre en compte ce savoir dans leur pratique. Ainsi, décrypter et analyser la manière dont sont perçus les différents phénomènes climatiques et la manière dont les savoirs scientifiques s'intègrent aux savoirs locaux et orientent les pratiques locales, agricoles en particulier est une approche clef pour appréhender les stratégies d'adaptation mises en place. Il convient dans chaque cas d'identifier les freins et potentialités dans la prise en compte des savoirs scientifiques par les populations et dans leurs capacités à adapter leurs pratiques agricoles. Ces stratégies doivent être adaptées aux contextes environnemental, économique, culturel locaux pour être efficaces.

Si la recherche se poursuit en M2, nous envisageons de consolider l'échantillon de personnes enquêtées et de renouveler les observations dans les zones déjà étudiées et d'élargir à d'autres sites pilotes de CLIPSSA afin d'identifier les similarités qui se dégagent et de tenir compte des spécificités de chaque territoire. Nous aimerions en particulier mieux comprendre comment ont évolué les pratiques de paillage et de brûlis, en lien avec l'ENSO. De plus, nous proposons d'analyser le traitement médiatique de l'ENSO, ainsi que la réception des savoirs scientifiques relatifs au climat par la population et les acteurs des différentes institutions. Nous pensons ainsi pouvoir contribuer à appréhender le rôle que ces savoirs scientifiques jouent dans la construction des perceptions locales du changement climatique et dans les stratégies mises en œuvre au niveau local, provincial ou gouvernemental.

Bibliographie

- Barrau, Jacques. 1956. « Le milieu et l'agriculture traditionnelle en Mélanésie ». *Annales de Géographie* 65 (351): 362-82.
- Bédard, Mario. 2017. « Réflexion sur les perceptions, conceptions, représentations et affections, ou la quadrature des approches qualitatives en géographie 1 ». *Cahiers de géographie du Québec* 60 (171): 531-49. <https://doi.org/10.7202/1041221ar>.
- Bonvallot, Gay, Habert, J, J-C, É. 2012. *Atlas de la Nouvelle-Calédonie*. IRD Editions. Marseille.
- Bouard, Séverine, et Jean-Michel Sourisseau. 2010. « Stratégies des ménages kanak : hybridations entre logiques marchandes et non marchandes ». *Natures Sciences Sociétés* 18 (3): 266-75.
- Calandra, Maëlle. 2017. « JARDINS DE TERRE, JARDINS DE MER À TONGOA (VANUATU) Une anthropologie de la nature domestique dans un milieu affecté par la catastrophe ». Thesis, Paris, EHESS. <http://www.theses.fr/2017EHES0165>.
- Carreric, Aude. 2019. « LA DIVERSITÉ D'ENSO ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ». Phdthesis, Université Toulouse III - Paul Sabatier. <https://theses.hal.science/tel-02481637>.
- Chambers, Lynda, Roan Plotz, Tom Dossis, David Hiriasia, Philip Malsale, David Martin, Rossy Mitiepo, Khadiza Tahera, et Tile Tofaeono. 2017. « A database for traditional knowledge of weather and climate in the Pacific ». *Meteorological Applications* 24 (juin): 491-502. <https://doi.org/10.1002/met.1648>.
- Chand, Savin S., Lynda E. Chambers, Mike Waiwai, Philip Malsale, et Elisabeth Thompson. 2014. « Indigenous Knowledge for Environmental Prediction in the Pacific Island Countries ». *Weather, Climate, and Society* 6 (4): 445-50. <https://doi.org/10.1175/WCAS-D-13-00053.1>.
- Cho, Renee. 2021. « Attribution Science: Linking Climate Change to Extreme Weather ». Columbia Climate School. *State of the Planet* (blog). 2021. <https://news.climate.columbia.edu/2021/10/04/attribution-science-linking-climate-change-to-extreme-weather/>.
- Clarke, Tahlia, Karen E. McNamara, Rachel Clissold, et Patrick D. Nunn. 2019. « Community-Based Adaptation to Climate Change: Lessons from Tanna Island, Vanuatu ». *Island Studies Journal* 14 (1): 59-80. <https://doi.org/10.24043/isj.80>.
- David, Gilbert. 2004. « La gestion des risques comme base de la viabilité des sociétés de l'Océanie insulaire ». In *David, G. (DIR.) Espaces tropicaux et risques : du local au global. Actes des Xe Journées de Géographie Tropicale des 24/26 septembre 2003*, Presses Universitaires d'Orléans, IRD, 353-64. Orléans.
- Doumange, Jean-Pierre. 2023. « Le fait climatique et son impact géopolitique, dans le monde comme dans le Pacifique » *Revue Juridique Politique et Economique de Nouvelle-Calédonie* (41): 14-42.
- Dudgeon, Roy C., et Fikret Berkes. 2003. « Local Understandings of the Land: Traditional Ecological Knowledge and Indigenous Knowledge ». In *Nature Across Cultures: Views of Nature and the Environment in Non-Western Cultures*, édité par Helaine Selin, 75-96. Science Across Cultures: The History of Non-Western Science. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-0149-5_4.
- Dutheil, Cyril, C. Menkes, M. Lengaigne, J. Vialard, A. Peltier, M. Bador, et X. Petit. 2021. « Fine-Scale Rainfall over New Caledonia under Climate Change ». *Climate Dynamics* 56 (1-2): 87-108. <https://doi.org/10.1007/s00382-020-05467-0>.

- Fletcher, Stephanie M., Jodi Thiessen, Anna Gero, Michele Rumsey, Natasha Kuruppu, et Juliet Willetts. 2013. « Traditional Coping Strategies and Disaster Response: Examples from the South Pacific Region ». *Journal of Environmental and Public Health* 2013 (décembre): e264503. <https://doi.org/10.1155/2013/264503>.
- Glory, David. 2019a. « « Yes it's because of the climate change but... what does it mean climate? ». La temporalité du changement climatique en question à Ma'uke (îles Cook) ». *Journal de la Société des Oceanistes* n° 149 (2): 257-66.
- . 2019b. « “Is it climate change or not ?” ou comment le rapport aux scientifiques influence la perception du changement climatique à Ma'uke et Manihiki (Îles Cook) ». *ethnographiques.org*, n° 38 (décembre). <https://www.ethnographiques.org/2019/Glory>.
- Gosset, Lucie, Catherine Sabinot, et Elisabeth Worliczek. 2019. « Quand cyclones, pluies et pollution interrogent les liens des Kanak à leurs rivières et participent au renouvellement des savoirs écologiques (Thio, Nouvelle-Calédonie) ». *ethnographiques.org*, n° 38 (décembre). <https://doi.org/10.25667/ethnographiques/2019-38/004>.
- Guyard, Stéphane, Leïla Apithy, Séverine Bouard, Jean-Michel Sourisseau, Michel Passouant, Pierre-Marie Bosc, et Jean-François Belieres. 2014. « L'agriculture des tribus en Nouvelle-Calédonie ». Nouvelle-Calédonie: IAC. http://www.iac.nc/images/sampled/2014-GUY_agri_tribus_vf.pdf.
- Haudricourt, André-Georges. 1964. « Nature et culture dans la civilisation de l'igname : l'origine des clones et des clans ». *Homme* 4 (1): 93-104. <https://doi.org/10.3406/hom.1964.366613>.
- Iese, Viliamu, Anthony S. Kiem, Azarel Mariner, Philip Malsale, Tile Tofaeono, Dewi G.C. Kirono, Vanessa Round, et al. 2021. « Historical and Future Drought Impacts in the Pacific Islands and Atolls ». *Climatic Change* 166 (1): 19. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03112-1>.
- Ingold, Tim. 2000. « The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill ».
- IPCC. 2021. « Chapter 10: Linking Global to Regional Climate Change ».
- « ISEE ». 2019. 2019. <https://www.isee.nc/population/recensement/communautes>.
- Laugier, Sandra. 2003. « La perception est-elle une représentation ? » In *Philosophies de la perception*, 291-313. Travaux du Collège de France. Paris: Odile Jacob. <https://doi.org/10.3917/oj.bouve.2003.01.0291>.
- « Le bunchy top du bananier | Agripedia ». s. d. Consulté le 17 juin 2023. <https://www.agripedia.nc/conseils-techniques/productions-vegetales/sante-du-vegetal/le-bunchy-top-du-bananier>.
- Le Meur, Pierre-Yves. 2013. « Locality, mobility and governmentality in colonial/postcolonial New Caledonia : the case of the Kouare tribe (xua Xaragwii), Thio (Coo) », *Oceania*, 83 (2): 130-46.
- McNamara, Karen Elizabeth, et Lisa Buggy. 2017. « Community-Based Climate Change Adaptation: A Review of Academic Literature ». *Local Environment* 22 (4): 443-60. <https://doi.org/10.1080/13549839.2016.1216954>.
- Ourbak, Timothée, Bran Quinquis, et Charlotte-Fleur Cristofari. 2019. « L'Océanie, championne de la lutte contre les changements climatiques sur la scène internationale ? » *Journal de la Société des Océanistes*, n° 149 (décembre): 211-21. <https://doi.org/10.4000/jso.10804>.

- Pajon, Céline. 2022. « Systèmes alimentaires dans le Pacifique : Relever les défis en coopération avec l'Europe », Ifri, .
- PICC. 2022. « Pacific Climate Change Monitor: 2021 », Pacific Islands - Regional Climate Centre Network (PI-RCC) Report to the Pacific Islands Climate Service (PICS) Panel and Pacific Meteorological Council (PMC), .
- Richards, Paul. 1989. « Agriculture as a performance. » In *Farmer first. Farmer Innovation and Agricultural Research*, Intermediate Technology Publications. Londres.
- Rudiak-Gould, Peter. 2011a. « Climate Change and Anthropology: The Importance of Reception Studies (Respond to This Article at [Http://Www.Therai.Org.Uk/at/Debate](http://www.therai.org.uk/at/debate)) ». *Anthropology Today* 27 (2): 9-12. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8322.2011.00795.x>.
- . 2011b. « Climate Change and Anthropology: The Importance of Reception Studies (Respond to This Article at [Http://Www.Therai.Org.Uk/at/Debate](http://www.therai.org.uk/at/debate)) ». *Anthropology Today* 27 (2): 9-12. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8322.2011.00795.x>.
- Sabinot, Catherine, et Nicolas Lescureux. 2019. « The Local ecological knowledge and the viability of the relations with the environment ». In *Barrière et al (dir), Co-viability of Social and Ecological Systems : Reconnect Man to the Biosphere in a Global Era of Change*, Springer Nature Editions, 1 The foundations of a new paradigm:pp211-222. Springer Editions.
- Saldanha, Cedric. 2004. « Strategies for Good Governance in the Pacific ». *Asian-Pacific Economic Literature* 18 (2): 30-43. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8411.2004.00146.x>.
- Specq, Hélène. 1995. « Evolution et perspectives de l'agriculture dans la commune de Koumac (Province Nord, Nouvelle Calédonie) ».

Annexes

Annexe 1 : Guides d'entretien

Comment ils ont appris à faire chaque action qu'ils font à chaque phénomène météo, identifier les "ruptures" qui ont conduit à un changement de comportement. Se baser sur l'expérience des dernières grosses pluies, demander ce que ça a changé et ce que ça changerait si ça continuait. A chaque fois demander comment/où/grâce à qui cela a été appris et à qui cela a été ou sera appris. Aborder la coutume, le vivrier, le commerce. Partir des quatre leviers d'adaptation : Tuteur, travail du sol, type de sol, semences/variété. La préparation semble le plus important et donc la prévision. Parler de distance/temps dans l'accès au champs (rapports aux pluies/coutume/salariat). Identifier ce qui fait l'exceptionnalité d'un phénomène pour les interrogés et pousse à changer de pratique. Identifier ce qui pousse à un changement par interactions sociales.				
Thématiques	Questions générales			
Question de départ :				
Agriculture				
Pratiques agricoles				
Type d'agriculture	Modèle? Espèces cultivées ? But ? Quoi vendu a qui ?			
sociologie des agriculteurs	qui cultive ? Pour igname et taro ? Les jeunes ?			
prise de décision	qui décide, pourquoi, grâce à quoi			
Préparation de la plantation	Indicateurs, choix, contraintes			
but de la culture	alimentation ? coutume? Commercialisation ? Quoi pour quoi ?			
Succès de la récolte	quelle notion du succès de la récolte, pour les 3 secteurs, la dernière année, pendant, les pluies la sécheresse, les cyclones. De quoi replanter	Des événements exceptionnels ? => Changement de pratique		
techniques de plantation				
Outils	passés et présents ? Tuteurs, des changements ? Pourquoi ?			
compétences valorisées	bonne connaissance du sol ? Du climat ? Bon cultivateur ?			
territoires de plantation				
statut	valeur de ce territoire pour les personnes/pourquoi a-t-on choisi ce territoire ? Lieux favoris pour planter	Comment ils ont appris tout ça		
type de territoire	aspects paysagers, habitat, type de sol, climat			
foncier	Qui peut y accéder/planter ? Problèmes ? Evolutions ? Volonté d'autres champs ? Pêche			
relation avec les autres éléments du territoire, pluriactivité	lieux de chasses, de pêches, éléments coutumiers du paysage, autres activités			
Distances	Distance entre la maison, les champs, la pêche, la vente. Fréquence, récurrence, contraintes			
transmission des savoirs				
apprentissage de la méthode de culture	à quel âge ? Avec qui ? Comment ? A qui il a appris ? Déjà changé ? Qu'est-ce qui pourrait le faire changer ?	SE FOCUS SUR UN SAVOIR D'ADAPTATION EN		
Connaissance des savoirs anciens	Comment c'était avant? Veux en savoir plus ?			
Accès aux savoirs	Quel accès à quels savoirs ?			
Prise en compte de savoir extérieurs	A quel point c'est pris en compte ? Pour chaque acteurs			
Autres savoirs écologiques	Connaissance d'autre savoir			
Diffusion du savoir	Qui peut l'apprendre			

Condition sclimatiques		
Manière de se renseigner	Météo ? Observation ? Durée ? Intérêt long terme ?	
Phénomènes préoccupants	Quel menace pour quels objets	
Sécheresse	Changements, noms, conséquences, adaptation, exceptionnalité	Exceptionnalité
Grosse pluie	Changements, noms, conséquences, adaptation, exceptionnalité	
Cyclones	Changements, noms, conséquences, adaptation, exceptionnalité	
Nino/Nina/Cycles	Du déjà vu ? Connaissance ? Nom ? Exceptionnalité ?	
Cause des changements		
Mesures d'adaptation possibles	Nécessité ? Comment s'adapter ? Si ça continue ? Prévisions ? Avant, pendant, après ?	
Repercussions de ces changements	Changements provoqués, vente, achat, coutume, alimentaire, pêche, salariat	
Savoirs écologiques		
Savoirs sur les tubercules et les pratiques de culture		
Taxinomie vernaculaire	noms donnés aux espèces/variété, combien	
espèces	description des espèces connues	
Quantité	Quantité chez vous, quantité autour de chez vous (passé, présent, prévision)	
comportement	Manière de planter/pousser	
Lieu de culture	Type de sol ? De climat	
menaces	Mauvais climat, parasitisme, maladies, manque de personne	
Prévision d'événements extrêmes	indicateurs prévenant les phénomènes	
Prévision du calendrier cultural	Modification dans le calendrier ? indicateurs des différentes étapes de culture, modification ? Impact sur plantes ? coutume ? Cause du changement ? (Pluie ? Social ?)	
préparation de la culture face aux phénomènes extrêmes	manière de s'adapter avant un phénomène	Difficultés, capacités, marges de manœuvre
Gestion pendant le phénomène	manière de s'adapter pendant un phénomène	
réparation après les phénomènes	manière de s'adapter après un phénomène	
Conservation	Comment conserver ? Des changements/adapt?	
Autres savoirs écologiques	Connaissance d'autres savoirs ?	
Comment ça marche ?	Qui peut l'apprendre ?	
Adaptation		
menace estimée	Qu'est-ce qui t'inquiète le plus ? Clim ? Ou autre ? Ca pourrait te faire changer de pratique ? Tâches noires	Exceptionnalité d'un événement (clim ou non)
Connaissances supplémentaires souhaitées	Sciences ? Vieux ? Agroforest ?	
mesures de protection souhaitées	De la part d'instit ? Assurance ? Formations ? Aides ?	

Figure 2 Grille d'entretien

Annexe 2 : Outils d'enquête complémentaire

Années	Régime nino/nina			
1961				
1962				
1963				
1964				
1965				Olga long/pluvieux
1966				
1967				Glenda et Dany 03-04 1967, +longs/pluvieux
1968				
1969				
1970				
1971				
1972	El nino majeur 72-73	La sécheresse de 1972-1973		
1973				
1974				
1975				
1976	EL Nino			
1977				
1978				
1979				
1980				
1981				Gyan long/pluvieux
1982	El Nino majeur + 82-83			
1983				
1984				
1985				
1986	El Nino	La sécheresse de 1986-1987		
1987				
1988				Année pluvieuse
1989				
1990				Pluies centenales Bourail
1991				
1992		La sécheresse de 1992/1993 07/92 12/93		
1993				
1994	El Nino			
1995	La Nina			
1996				Betty pluvieux
1997	El Nino majeur + 97-98			
1998				
1999				
2000				
2001				
2002				
2003				
2004				
2005		La sécheresse de 2005/2006 09/05 01/06	Feux de brousse à La Coulée fin 2005 début 2006	
2006			Chaleur de début janvier 2006	
2007	La Nina modérée	La sécheresse de 2006/2007 12/06 11/07		
2008			Chaleur en Nouvelle-Calédonie 03/01/2008 10/01/2010	
2009	El Nino modoki	La sécheresse de mars à septembre 2010	Chaleur en Nouvelle-Calédonie décembre 2010	Depression Tropicale forte long et assez pluvieuse
2010				
2011				
2012				
2013				
2014				
2015	El Nino majeur + 14-16		Vague de chaleur début 2015	
2016				
2017		Épisode de sécheresse météorologique 06/17 12/17		
2018	El Nino faible			
2019				
2020				
2021				
2022	La Nina modérée		Vague de chaleur début juillet 2022	Un des hivers les plus pluvieux et les plus chauds depuis 1970
2023				

Figure 3 Tableau des phases de l'ENSO

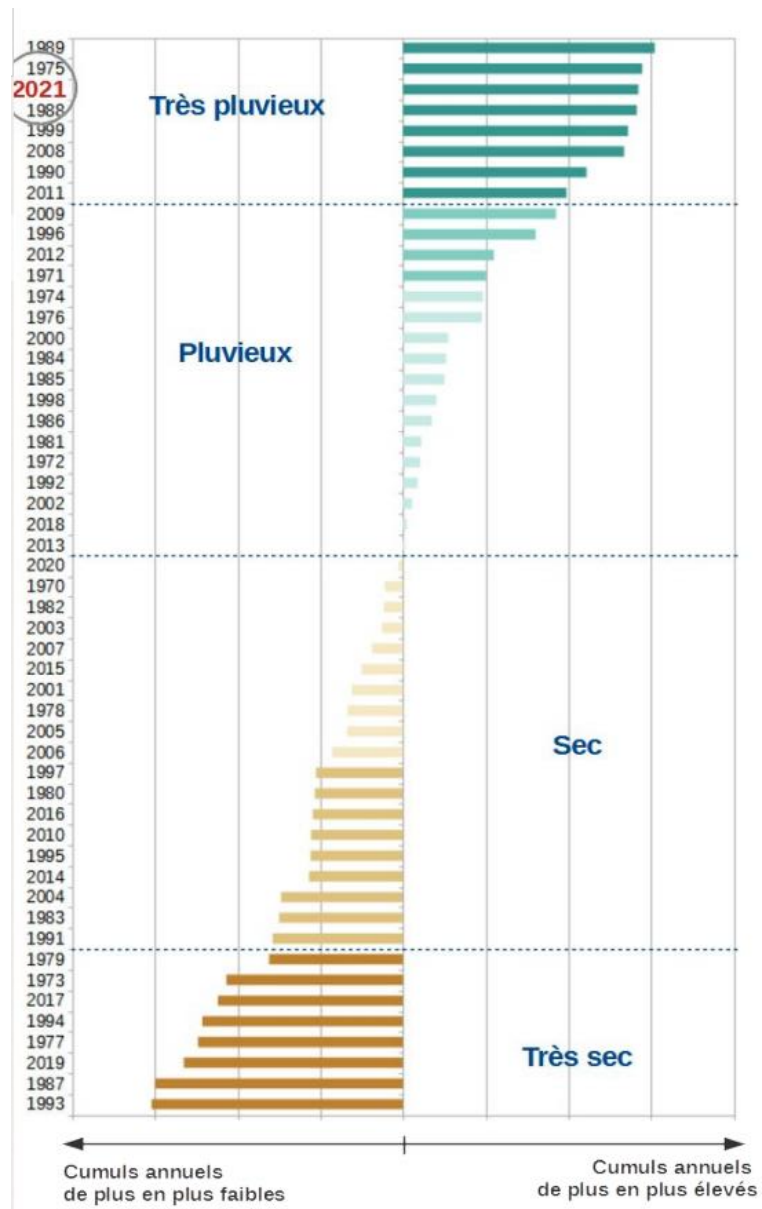


Figure 4 Pluviométrie par année (Source Météo-France)

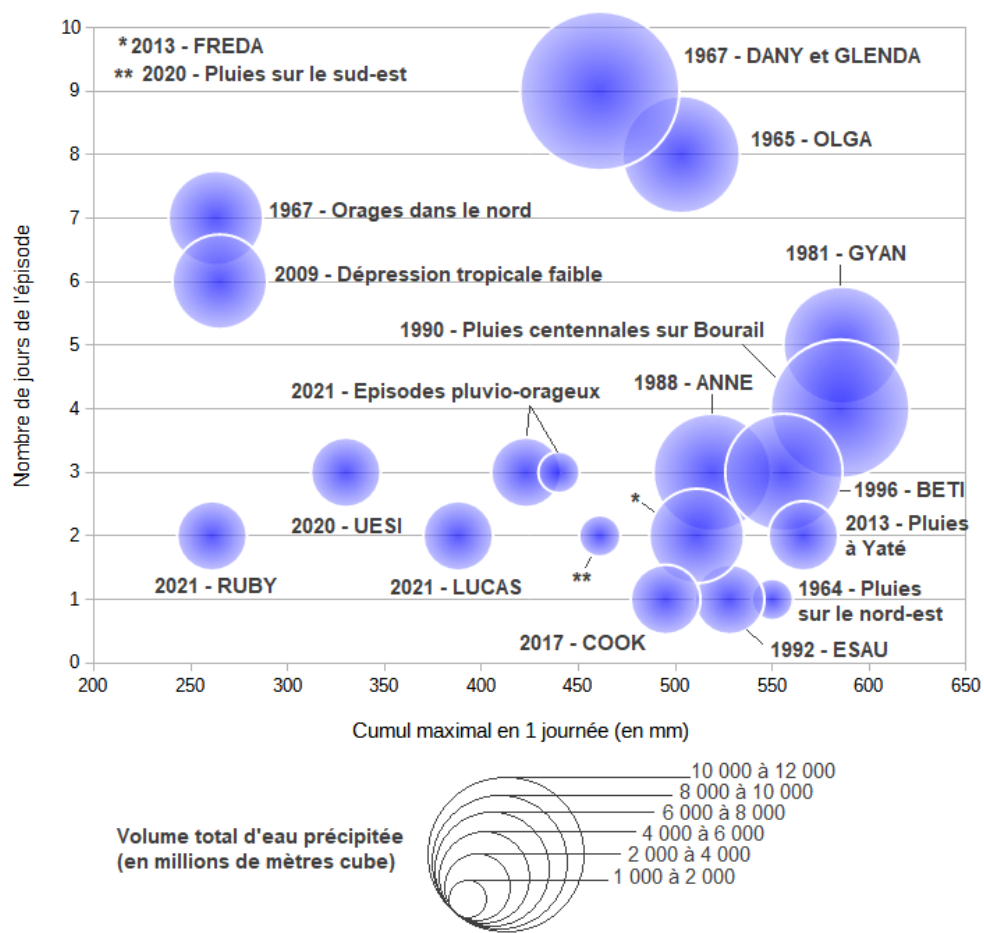


Figure 5 Historique des cyclones et épisodes de pluies intenses

Annexe 3 : Codes mobilisé pour classer les extraits d'entretiens

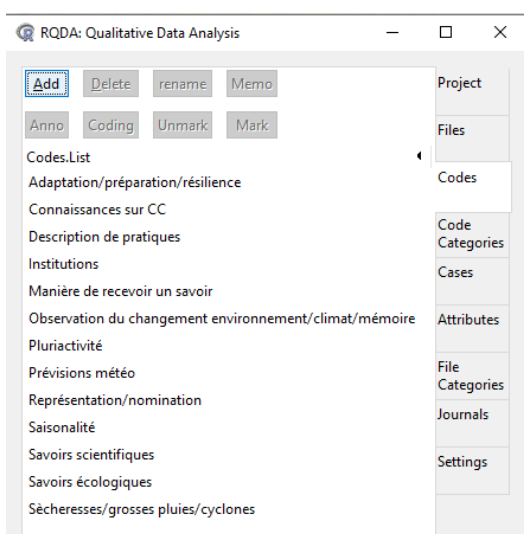


Figure 6 Liste des codes utilisés sur R