

## La perception des risques naturels et du changement climatique dans les hautes terres de l'Ouest Cameroun (Cas de Fonakeukeu)

**Auteur :** Marcoty, Pauline

**Promoteur(s) :** Schmitz, Serge

**Faculté :** Faculté des Sciences

**Diplôme :** Master de spécialisation en sciences et gestion de l'environnement dans les pays en développement

**Année académique :** 2018-2019

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/6884>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---



**ULiège - Faculté des Sciences - Département des Sciences et Gestion de l'Environnement**

**UCL - Faculté des bioingénieurs**

**La perception des risques naturels et du changement  
climatique dans les hautes terres de l'Ouest  
Cameroun (cas de Fonakeukeu)**

**PAULINE MARCOTY**

**MÉMOIRE PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME DE MASTER  
DE SPÉCIALISATION EN SCIENCES ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT  
DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT**

**Nature et territoire**

**ANNÉE ACADEMIQUE 2018-2019**

**(CO)-PROMOTEUR(S) : Serge Schmitz**





*Toute reproduction du présent document, par quelque procédé que ce soit, ne peut être réalisée qu'avec l'autorisation de l'auteur et de l'autorité académique\* de l'Université de Liège et de l'Université catholique de Louvain. \* L'autorité académique est représentée par le(s) promoteur(s) membre(s) du personnel enseignant de l'ULiège et/ou de l'UCL.*

*Le présent document n'engage que son auteur.*

Auteur du présent document : MARCOTY Pauline  
pauline.marcoty@student.uliege.be



**ULiège - Faculté des Sciences - Département des Sciences et Gestion de l'Environnement**

**UCL - Faculté des bioingénieurs**

**La perception des risques naturels et du changement  
climatique dans les hautes terres de l'Ouest  
Cameroun (cas de Fonakeukeu)**

**PAULINE MARCOTY**

**MÉMOIRE PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME DE MASTER  
DE SPÉCIALISATION EN SCIENCES ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT  
DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT**

**Nature et territoire**

**ANNEE ACADEMIQUE 2018-2019**

**(CO)-PROMOTEUR(S) : Serge Schmitz**

## **Remerciements**

Je voudrais remercier toutes les personnes ayant rendu possible la réalisation de ce mémoire. Tout d'abord, je voudrais remercier mon promoteur, Monsieur Schmitz, pour m'avoir permis de mettre en pratique mes compétences dans le cadre du projet Personaz de l'UR Sphères dans le but de réaliser mon mémoire. Je le remercie pour le très bon suivi et accompagnement qu'il a mis en place tout au long de ma recherche. Je voudrais également remercier Messieurs Ozer et Bruckmann pour leurs conseils dans la réalisation de mon mémoire et de mon terrain.

Je remercie l'Université de Dschang d'avoir permis mon voyage au Cameroun. Je remercie tout particulièrement Dieudonné Lekane d'avoir organisé mon accueil dans son village et d'avoir tout mis en œuvre pour que mon terrain se déroule dans les meilleures conditions. Je le remercie également, ainsi que sa famille, pour le temps qu'ils m'ont accordé.

Je remercie Papa Michel et Béa pour m'avoir accueillie dans leur maison durant les deux semaines qui ont constitué mon terrain. Le temps qu'ils m'ont accordé me fut précieux pour réaliser mon travail dans les délais impartis et dans les meilleures conditions possible.

Enfin, je remercie tous les membres de mon entourage pour leur patience, leur soutien et leur aide tout au long de la réalisation de mon master complémentaire et, surtout, de mon mémoire.

## **Résumé**

Cette étude traite de la perception du changement climatique et des risques naturels dans la province de l'Ouest-Cameroun et plus particulièrement dans le village de Fonakeukeu dans le contexte des chefferies Bamiléké. Des enquêtes et entretiens ont été réalisés dans le but de voir quelle est la perception des populations locales – dont l'activité principale est l'agriculture – par rapport aux changements que subit leur environnement. C'est principalement sur les femmes que se centre cette étude étant donné leur rôle prédominant dans l'agriculture de subsistance et leur dépendance aux ressources naturelles. On remarque une certaine unanimité autour de la question des pluies, perçues comme en augmentation. Les conséquences sur les cultures sont nombreuses. Les conditions agricoles se dégradent ; une grande proportion de la population féminine a remarqué la forte dégradation des sols, l'attribuant principalement aux pluies et à la surexploitation des terres. Les vents violents sont aussi un sujet récurrent contrairement aux glissements de terrain pour lesquels les avis sont mitigés. On remarque une difficulté à se projeter dans le futur, qui pourrait avoir un impact sur l'adaptation. Le manque de moyens est aussi un frein à l'adoption de techniques d'adaptation principalement centrées sur l'utilisation d'engrais chimiques et biologiques.

## **Abstract**

This study is focused on the perception of the climate change and natural hazards in the Western province of Cameroon and more precisely in the village of Fonakeukeu in the context of the Bamiléké chiefdoms. Surveys and interviews were used to assess what perception do local people – whom main activity is agriculture – have about the changes occurring in their environment. This study is focused on women because of their predominant role in the subsistence agriculture and thus, their dependence on natural resources. We notice certain unanimity on the topic of rainfalls seen as increasing. The consequences on the crops are numerous. The agricultural conditions are worsening; a great proportion of the women population notices a deterioration of the soil which they attribute mainly to the rainfalls and the overexploitation of the lands. The strong winds are also a recurring subject unlike landslides for which the population is more mitigated. We notice some difficulties to project in the future which could have an impact on adaptation. The lack of financial resources is also an obstacle to the adoption of adaptation strategies mainly focused on the use of chemical and biological fertilizers.



## Table des matières

Remerciements .....	V
Résumé .....	VI
Table des matières .....	VII
Liste des figures et tables .....	IX
Introduction .....	1
1. Champs d'étude, contexte et méthodologie .....	3
1.1. Champs d'étude.....	3
1.1.1. Le changement et les risques climatiques en Afrique.....	3
1.1.2. La perception des risques et du changement climatique .....	5
1.1.3. Adaptation aux changements.....	12
1.1.4. Les femmes face au changement climatique .....	15
1.2. Contexte de la zone d'étude .....	19
1.2.1. Le Cameroun .....	19
1.2.2. Les Hautes Terres de l'Ouest-Cameroun.....	20
1.3. Méthodologie .....	33
2. Résultats.....	36
2.1. Fréquences.....	36
2.2. Analyse des correspondances multiples .....	40
2.3. Données météorologiques .....	43
3. Discussion .....	44
3.1. Discussion par thématiques .....	44
3.1.1. Pluies et saisons.....	44
3.1.2. Températures .....	47
3.1.3. Risques naturels .....	48
3.1.4. Conditions agricoles.....	51
3.1.5. Végétation .....	53
3.1.6. Causes.....	54
3.1.7. Adaptation .....	58
3.2. Analyse des correspondances multiples .....	61
4. Limites .....	67
Conclusion.....	68
Bibliographie .....	i
Annexes .....	v
Annexe 1 : Carte des zones climatiques du Cameroun.....	v
Annexe 2 : Questionnaire .....	v

Annexe 3 : Tableau croisé - « La surface occupée par la forêt sacrée est restée la même » - « La surface occupée par la forêt sacrée a diminué » .....	viii
Annexe 4 : Liste des histoires de vie .....	ix
Annexe 5 : Tableau croisé - « La saison sèche sera plus longue » - « La saison des pluies sera plus longue » .....	ix
Annexe 6 : Tableaux croisés – corrélation entre les perceptions passée et future des saisons .....	ix
Annexe 7 : Tableau croisé – « Les températures vont augmenter » - « Changement climatique ».....	x
Annexe 8 : Tableau croisé – « Les températures n’ont pas changé » - « Les températures vont augmenter ».....	xi
Annexe 9 : Tableau croisé – Corrélation entre le fait d’avoir vécu des vents violents et la perception d’une augmentation de la fréquence des vents violents.....	xi
Annexe 10 : Tableau croisé – Corrélation entre le nombre de vents violents vécus et la perception d’une augmentation de la fréquence des vents violents.....	xi
Annexe 11 : Tableau croisé – Corrélation entre le nombre de vents violents vécus et la perception d’une augmentation future de la fréquence des vents violents.....	xii
Annexe 12 : Tableau croisé – « Les vents violents sont plus fréquents » - « Il y aura plus de tempêtes désastreuses ».....	xii
Annexe 13 : Tableau croisé – « Il y a eu moins de glissements de terrain » - « Il y a eu plus de glissements de terrain » .....	xii
Annexe 14 : Tableau croisé – « La surface occupée par la forêt sacrée a diminué » - « La forêt sacrée va disparaître » .....	xiii
Annexe 15 : Tableau croisé – « Certaines plantes ont disparu » - « Il y aura moins de sortes de plantes différentes ».....	xiii

## Liste des figures et tables

- Carte 1 : La région de l'Ouest-Cameroun.....	21
- Carte 2 : Zone Yemba au sein du département Bamiléké.....	21
- Figure 1 : Profil paysager du système agricole Bamiléké.....	25
- Photo 1 : Système agro-forestier.....	26
- Photo2 : Association vivrier – bananier et bas-fonds.....	26
- Photo 3 : Association vivrier (maïs) – bananiers.....	26
- Photo 4 : Culture du légume sur billons.....	26
- Tableau 1 : Fréquences des réponses aux questions sur les perceptions du changement climatique et les risques naturels concernant l'année 2018 par rapport aux cinq années précédentes.....	36
- Tableau 2 : Fréquences des réponses aux questions sur les perceptions du changement climatique et les risques naturels concernant les années à venir.....	38
- Tableau 3 : Fréquences des réponses aux questions sur les causes des changements climatiques et des risques naturels.....	39
- Tableau 4 : Fréquences des réponses aux questions sur l'adaptation future aux changements climatiques et aux risques naturels.....	39
- Graphique 1 : ACM des variables de la perception passée et des variables personnelles selon les dimensions 1 et 2.....	40
- Graphique 2 : ACM des variables de la perception passée et des variables personnelles selon les dimensions 2 et 3.....	40
- Graphique 3 : ACM des variables de la perception future et des variables personnelles selon les dimensions 1 et 2.....	41
- Graphique 4 : ACM des variables des causes et des variables personnelles selon les dimensions 1 et 2.....	41
- Graphique 5 : ACM des variables des causes et des variables personnelles selon les dimensions 2 et 3.....	42
- Graphique 6 : ACM des variables d'adaptation et des variables personnelles selon les dimensions 1 et 2.....	42
- Graphique 7 : ACM des variables d'adaptation et des variables personnelles selon les dimensions 2 et 3.....	42
- Tableau 5 : Totaux mensuels des précipitations et nombre de jours de pluie pour les années 2012 à 2016.....	43

## **Introduction**

Ce travail, réalisé dans le cadre d'un mémoire, se focalise sur la perception des risques naturels et du changement climatique au sein des populations locales. Ce cas d'étude porte sur la population du village de Fonakeukeu situé dans la région de l'Ouest, près de la ville de Dschang, au Cameroun.

La question de la perception du changement climatique et des risques est une question qui a beaucoup été abordée dans la littérature au cours des dernières années. En effet, il est considéré que cette perception peut expliquer les prises de décision au niveau de l'adaptation au changement climatique. Il serait important de connaître les perceptions des populations locales pour pouvoir mieux intervenir et offrir de meilleures conditions permettant l'adaptation (Ehiakpor & al., 2016 ; Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013 ; Rankoana, 2018 ; Amadou & al., 2015). Le focus se fait généralement sur les populations rurales travaillant dans l'agriculture étant donné leur vulnérabilité plus importante (Juana & al., 2013).

Dans le cas présent, il m'a paru intéressant de m'attarder sur la perception des femmes rurales. La question du genre est une question très répandue actuellement et je pense qu'elle a sa place dans ce cadre également. Les femmes jouent un rôle important au niveau du maintien de la famille ; celles-ci, dans les zones rurales, consacrent la majorité de leur temps à l'agriculture vivrière qui permet de subvenir aux besoins de leur famille. De plus, les femmes font partie des tranches les plus vulnérables de la population (Owusu & al., 2018 ; Röhr, 2007). Cette double position fait qu'il me paraît important de s'attarder sur leur perception de manière plus ciblée. Il me semble que jusque maintenant, les études de perception n'ont considéré le genre que comme un facteur pouvant influencer la perception sans s'attarder sur la perception des femmes en soi.

Dans le cadre de cette recherche, le choix du village de Fonakeukeu, situé dans l'Ouest-Cameroun, résulte de deux éléments. Dr. Dieudonné Lekane, qui a réalisé sa thèse à l'Université de Liège, a été ma personne de contact au Cameroun, pays où l'Université de Liège mène un projet nommé Personaz, dans le cadre duquel se déroule cette recherche. Il est lui-même issu de ce village et a pu rendre possible ce terrain par sa proximité avec la population de Fonakeukeu. De plus, il savait que ce village serait un bon choix pour réaliser

un terrain sur les perceptions du changement climatique, ayant lui-même préalablement identifié les différents éléments pour lesquels un changement avait eu lieu au cours des années précédentes. Ces changements sont l'augmentation des températures, la disparition de certains végétaux, la réduction de la superficie de la forêt sacrée et l'envasement des talwegs ou bas-fonds. C'est donc, entre autres, sur ces éléments que s'est basée cette étude des perceptions. Dieudonné Lekane avait également remarqué l'occurrence de glissements de terrain. Tous ces éléments ont fait que Fonakeukeu a été choisi comme zone d'étude.

Ce travail se découpe en différentes parties. Dans la première partie, il s'agira de donner des éléments théoriques ainsi que des éléments de contexte. Le sujet du changement climatique et des risques naturels en Afrique sera abordé. En complément, y sera réalisé un passage en revue de la littérature sur la perception du changement climatique ainsi qu'un point sur l'adaptation aux changements. Un court point sur les femmes face au changement climatique sera également développé. Cette première partie se terminera par des éléments de contexte concernant le Cameroun ainsi que la région de l'Ouest et le système agricole bamiléké et les enjeux le concernant. La méthodologie sera également abordée.

Les deuxième et troisième parties de ce travail reprendront les résultats et la discussion. Il s'agira d'y analyser les données obtenues lors d'un terrain de deux semaines au sein du village de Fonakeukeu. Je tenterai d'y déterminer quelles sont les tendances en termes de perception au sein de ce village et ce, plus particulièrement parmi les femmes. Enfin, dans une quatrième partie, j'aborderai les limites du terrain et les limites méthodologiques de ce travail.

# **1. Champs d'étude, contexte et méthodologie**

## **1.1. Champs d'étude**

### **1.1.1. Le changement et les risques climatiques en Afrique**

Que ce soit au niveau du ménage ou à un niveau global, le changement climatique est un des plus grands challenges contemporains auxquels l'humanité doit faire face. C'est un grand défi pour les hommes ainsi que leurs activités socio-économiques, la santé, les moyens de subsistance et la sécurité alimentaire (Rankoana, 2018 ; Foguesatto & al., 2018 ; Ayanlade & al., 2016). Les régions d'Afrique, surtout l'Afrique sub-saharienne, et leurs populations rurales comptent parmi les plus vulnérables face à ce changement climatique. Cette vulnérabilité est due à divers facteurs agissant à différents niveaux ainsi qu'à une capacité d'adaptation limitée, une pauvreté importante, un faible développement technologique et infrastructurel et une forte dépendance à l'agriculture pluviale (Foguesatto & al., 2018 ; Amadou & al., 2015 ; Ayanlade & al., 2016).

Le changement climatique provoque des variations, principalement dans les températures et la pluviométrie. Divers auteurs remarquent une augmentation des températures de 0,7 ou 0,5°C au cours du 20<sup>e</sup> siècle. Selon l'IPCC (2014), durant le 21<sup>e</sup> siècle, les températures augmenteront plus vite en Afrique par rapport aux températures moyennes globales. Au niveau des pluies, on remarque une diminution des pluies pour l'Afrique de l'Ouest et le Sahel et une tendance à la hausse pour l'Afrique Centrale, de l'Est et les tropiques (Juana & al., 2013 ; IPCC, 2014 ; Ayanlade & al., 2016).

On associe souvent au changement climatique une fréquence accrue des sécheresses et des inondations (Juana & al., 2013 ; Ayanlade & al., 2016). Ces deux éléments font partie des événements climatiques extrêmes qui seraient en augmentation avec le changement climatique. Parmi ceux-ci, on retrouve également l'érosion, les tempêtes et ouragans, les vagues de chaleur, etc. Ces événements vont augmenter dans les années à venir, tant en fréquence qu'en intensité (Ayanlade & al., 2016 ; Foguesatto & al., 2018).

Les secteurs les plus vulnérables face au changement climatique sont les ressources en eau, l'agriculture, la santé, les écosystèmes, la biodiversité, les forêts et les zones côtières. Les impacts sur les populations ne sont pas les mêmes selon les groupes socio-économiques. Les agriculteurs sont les plus vulnérables (Juana & al., 2013). Le changement climatique a mené à une réduction de la production agricole dans la plupart des régions du monde (Ehiakpor & al.,

2016). Cela a un impact important sur la sécurité alimentaire. C'est surtout l'augmentation des températures et les changements dans la pluviométrie qui impactent les activités agricoles (Foguesatto & al., 2018 ; Amadou & al., 2015). Les maladies sur les cultures sont en augmentation, surtout dans les hautes terres d'Afrique de l'Est, à cause de cette augmentation des températures (IPCC, 2014). De plus, le changement climatique peut provoquer une diminution du nombre de terres fertiles disponibles (Juana & al., 2013).

Les écosystèmes sont aussi fortement touchés même s'il est difficile de déterminer la part du changement climatique dans leur dégradation étant donné l'importante part de l'homme dans celle-ci (IPCC, 2014). Néanmoins, on note que les terres semi-arides et les déserts s'étendent, que les zones de végétation se contractent et que les fonctions et services écosystémiques sont impactés (Juana & al., 2013 ; IPCC, 2014). Dans les années à venir, les changements continus dans les précipitations, les températures et la quantité de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, associés au changement climatique, mèneront probablement à d'importants changements dans les écosystèmes terrestres africains mais aussi dans les écosystèmes fluviaux et maritimes (IPCC, 2014).

C'est également la santé qui se voit impactée par le changement climatique. Avec l'augmentation des températures, on remarque une augmentation des maladies transmises par les insectes, telle que la malaria. C'est donc le taux de mortalité qui se voit augmenter (Juana & al., 2013 ; Foguesatto & al., 2018). Le changement climatique affecte surtout la portée géographique et la fréquence de la malaria ainsi que d'autres maladies (IPCC, 2014).

Enfin, le changement climatique affecte l'économie des pays et provoque une diminution du PIB (Foguesatto & al., 2018 ; Juana & al., 2013) ainsi que la destruction d'infrastructures telles que des barrages, des ponts, les systèmes d'alimentation en électricité et en eau, etc. (Juana & al., 2013).

### Les glissements de terrain

Au-delà du changement climatique, ce travail porte aussi sur les risques naturels. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des vents violents et des tempêtes provoquées par le changement climatique a déjà été brièvement mentionnée précédemment. Mais il y a un autre sujet que ce mémoire aborde qui est celui des glissements de terrain.

Mertens et al., qui ont réalisé une étude en Ouganda, en 2016, concernant l'impact des glissements de terrain sur les revenus des ménages, définissent les glissements de terrain

comme le mouvement d'une masse de roches, de débris ou de terre le long d'une pente<sup>1</sup>. Ceux-ci contribueraient à 17% des accidents mortels dans le monde ; il s'agirait ainsi de la septième catastrophe naturelle la plus mortelle. Cependant, ils sont largement sous-répertoriés (Mertens & al., 2016).

Les causes des glissements de terrain sont les activités sismiques et les pluies intenses et prolongées. La vulnérabilité d'une région aux glissements de terrain dépend de la topographie et de la lithologie ainsi que du type de sol et de la couverture du sol (Mertens & al., 2016). Un milieu fragile est constitué de fortes pentes et subit des pluies fréquentes et intenses ainsi que des changements dans la couverture végétale du sol (Ngouanet, 2010). La vulnérabilité augmente avec la pente, l'accumulation d'eau et l'imperméabilité du sol (Mertens & al., 2016). Les dégâts provoqués par les glissements de terrain touchent particulièrement les vies humaines, l'habitat, les équipements collectifs, l'agriculture, l'élevage et l'environnement. En effet, ils provoquent des dégradations du sol à grande échelle, des pertes de capital et d'infrastructures (Ngouanet, 2010 ; Mertens & al., 2016). En Afrique sub-saharienne, ils affectent surtout les pauvres dans des zones reculées avec peu d'infrastructures. Leur revenu se voit impacté par la perte d'une maison, de cultures et de la fertilité des sols et ce, même si la plupart des glissements de terrain y sont petits et locaux affectant peu de champs à la fois (Mertens & al., 2016).

### **1.1.2. La perception des risques et du changement climatique**

Ce travail portant sur la perception des risques et du changement climatique, il paraît judicieux de réaliser une revue de la littérature sur cette thématique. La littérature concernant la perception des populations locales sur le changement climatique s'intéresse particulièrement à la perception des populations rurales travaillant principalement dans l'agriculture. Cet attrait pour les populations rurales peut être expliqué par le fait que ces populations comptent sur des moyens de subsistance plus enclins à être touchés par le changement climatique que les personnes ne travaillant pas dans le domaine agricole. Les agriculteurs ont donc plus de probabilité de prêter attention à ces changements que les individus menant des activités non-agricoles (Hitayezu & al., 2017).

Nombreuses sont les références où le manque d'études sur la perception des communautés locales est signalé. Néanmoins, au vu du nombre important d'articles disponibles sur cette thématique, on peut dire que ce vide a largement été comblé. Au cours

---

<sup>1</sup> Traduit de l'anglais : « The movement of a mass of rock, debris or earth down a slope ».



des dernières années, les chercheurs se sont rendu compte de l'importance qu'avaient les perceptions des populations locales sur leur environnement. En effet, pour pouvoir mettre en place des stratégies d'adaptation adéquates et adaptées à chaque situation ainsi que pour adopter des politiques promouvant cette bonne adaptation, partir des perceptions locales est essentiel (Rankoana, 2018 ; Amadou & al., 2015).

Les études réalisées sur la perception des changements climatiques mènent presque toutes à la conclusion que les populations locales, surtout les populations rurales agricoles, ont conscience des changements qui se produisent au sein de leur environnement. Selon Rankoana, cela tient au fait que « leurs moyens de subsistance, leur culture, leur spiritualité et leurs systèmes sociaux sont connectés à leur environnement local »<sup>2</sup> (Rankoana, 2018 : 1).

Ces études se centrent principalement sur deux variables pour lesquelles un changement pourrait avoir été perçu. Il s'agit de la température et de la pluviométrie. Ces deux variables sont généralement sélectionnées car c'est de celles-ci que dépendent principalement les cultures. Un changement dans ces variables aurait une influence sur les cultures que les agriculteurs ne devraient pas manquer de noter. Aussi, si le but est de comparer la perception des communautés locales avec des données observées, ce type de données est relativement facile à obtenir. De manière générale, les personnes interviewées ou enquêtées ont remarqué qu'il y avait eu un changement concernant ces deux variables au cours des années précédentes (Ehiakpor & al., 2016 ; Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013 ; Rankoana, 2018 ; Foguesatto & al., 2018 ; Amadou & al., 2015).

Il est important de noter que le fait de percevoir un changement ne signifie pas que cette perception corresponde à la réalité. Foguesatto & al., dans leur revue de la littérature sur les études de perception, remarquent qu'il existe deux groupes de personnes. De manière générale, la perception de l'augmentation des températures est juste, mais celle des précipitations ne l'est pas. Les auteurs divisent donc les études disponibles entre convergentes et divergentes. Les deux types d'étude mettent en évidence une perception réelle des changements de températures mais ce n'est pas le cas des changements de précipitations concernant les études divergentes. Souvent, les précipitations sont perçues comme tendant à la baisse alors que ce n'est pas nécessairement le cas (Foguesatto & al., 2018 ; Ehiakpor & al., 2016 ; de Longueville & al., 2015 ; Amadou & al., 2015).

---

<sup>2</sup> Traduit de l'anglais : « [...] their livelihoods, culture, spirituality and social systems are connected to their local environment ».

Certaines études sur les perceptions abordent d'autres thèmes que les changements de températures et de précipitations. Ces études s'attardent aussi sur les changements dans les saisons et sur les épisodes de sécheresse. Les populations locales perçoivent le changement dans les dates de début et de fin de saison, elles perçoivent un démarrage tardif de la saison des pluies, le fait que l'été soit plus long et que l'hiver soit plus court et plus chaud. Certains remarquent une cessation des pluies au milieu de la saison de croissance. Les périodes sèches de plus en plus longues et une récurrence des sécheresses sont aussi perçues par les populations locales. Enfin, les pluies sont perçues comme moins fiables et suivant un modèle inhabituel (Amadou & al., 2015 ; Ayanlade & al., 2016 ; Rankoana, 2018).

Comme mentionné précédemment, les perceptions des communautés locales peuvent être erronées. Cela peut se justifier par le fait que la perception est influencée par les processus socio-psychologiques, institutionnels et culturels. Elle est aussi structurée par les expériences individuelles (Rankoana, 2018 ; Hitayezu & al., 2017). Ainsi, « des tendances climatiques similaires peuvent mener à des perceptions différentes »<sup>3</sup> (Hitayezu & al., 2017 : 125). Par ailleurs, la perception est basée sur les observations réalisées par les individus qui se centrent principalement sur les plus récentes. La perception est donc influencée par les expériences récentes mais aussi par d'autres individus à travers des interactions et partages d'expériences (Ehiakpor & al., 2016). Au-delà des facteurs socio-culturels, les données socio-démographiques peuvent aussi être prises en compte lorsque l'on cherche à justifier une divergence dans la perception des individus. Le genre, l'orientation politique, le niveau d'éducation, etc. sont tant de variables qui peuvent être prises en compte (Hitayezu & al., 2017).

Hitayezu & al., dans leur article publié en 2017 à l'issue d'une étude réalisée auprès des paysans de KwaZulu-Natal en Afrique du Sud, tentent de déterminer quels sont les facteurs influençant la perception des risques et des changements climatiques. Pour les auteurs, la perception doit faire l'objet d'une approche à double obstacle (« *double-hurdle approach* »). Cette approche considère qu'il y a deux obstacles à franchir pour parvenir à une perception juste. Il y a tout d'abord la perception basée sur l'expérience (« *experience-based perception* ») qui repose sur la disponibilité de l'information qui veut que les individus calculent les risques en fonction de l'information disponible dans leur mémoire. Les individus se basent donc sur des événements météorologiques extrêmes récents pour construire leur perception, ce qui peut mener à une surestimation. La perception basée sur l'expérience tient

---

<sup>3</sup> Traduit de l'anglais : « [...]similar trends in climate can lead to different perceptions [...]. »

également compte de l'affectif qui veut que le court terme provoque des images mentales émotives plus que le long terme (Hitayezu & al., 2017).

Le deuxième obstacle réside dans la perception basée sur la description (« *description-based perception* »). Celle-ci se fonde sur les informations reçues par des experts ou autres délégués sociaux ainsi que sur les connaissances individuelles. L'assimilation des informations fournies va dépendre de deux facteurs. Tout d'abord, l'attention, qui dépend elle-même de nos valeurs personnelles ancrées dans une vision du monde définie par des attitudes socio-culturelles et politiques envers le monde. Ces visions du monde sont au nombre de quatre : égalitarisme, individualisme, hiérarchie, fatalisme. Ensuite, la confiance influence l'assimilation des informations. Selon les auteurs, les réseaux de confiance sont un canal important pour la diffusion des informations environnementales (Hitayezu & al., 2017).

#### Facteurs influençant la capacité de perception :

Comme mentionné en début de section, les études sur la perception ont principalement concerné les populations rurales agricoles. Beaucoup des facteurs influençant la perception des risques et des changements climatiques recensés sont donc liés aux activités agricoles. Cependant, d'autres facteurs peuvent être pris en compte tels que des facteurs socio-démographiques et culturels.

Parmi les facteurs socio-démographiques, on retrouve l'âge, le sexe, le niveau d'éducation et on peut y ajouter la vision du monde. Concernant le genre, les études disent qu'il y aurait plus d'individus capables de percevoir les changements dans les ménages où le chef de famille est une femme. Cela se justifie par le fait qu'elles s'occupent des tâches centrées sur la maison et sur les activités sensibles au climat. En effet, ce sont généralement les femmes qui s'occupent de l'agriculture vivrière, de l'approvisionnement en eau et en énergie, etc. (Amadou & al., 2015). Pour reprendre l'étude de Hitayezu et al., les femmes ont également une vision du monde plus égalitaire que les hommes, ce qui fait qu'elles ont plus de chances de percevoir un changement environnemental contrairement aux personnes ayant une vision du monde individualiste (Hitayezu & al., 2017). La capacité à percevoir les changements augmenterait aussi avec le niveau d'éducation car cela rend les individus plus capables d'analyser et de traiter des informations nouvelles. Cependant, l'éducation donne aussi des opportunités nouvelles en termes d'emploi. Les personnes avec un niveau d'éducation plus élevé ont accès à des métiers en dehors de l'agriculture, moins touchés par le changement climatique. Elles prêteraient donc moins attention au climat que les personnes

moins éduquées travaillant dans l'agriculture (Hitayezu & al., 2017). Enfin, l'âge influencerait positivement la capacité à percevoir les changements. En effet, les personnes âgées en savent plus sur les schémas climatiques passés et ont une mémoire fiable quant aux observations et expériences des phénomènes climatiques passés (Hitayezu & al., 2017 ; Rankoana, 2018 ; Amadou & al., 2015). De même, les personnes âgées ont plus d'expérience dans l'agriculture. Or, plus on a d'années d'expérience dans le travail agricole, plus on a de capacité à percevoir les changements (Juana & al., 2013 ; Amadou & al., 2015).

D'autres facteurs influençant la capacité à percevoir des changements concernent la taille du foyer et de la ferme. En effet, plus la ferme dont disposent les individus est grande, plus ils seraient capables de percevoir les changements. Cependant, plus le foyer est petit, plus un individu serait capable de percevoir les changements (Ehiakpor & al., 2016). La situation du foyer peut aussi jouer. La valeur de la pente et l'élévation de la localisation du foyer peuvent influencer la perception des changements. Selon une étude, les paysans vivant sur des plateaux ont une meilleure vision des changements. Cependant, cela ne correspond pas aux résultats d'autres recherches (Amadou & al., 2015). La situation du foyer par rapport aux opportunités d'accès au marché et aux infrastructures a aussi un rôle à jouer. En effet, un meilleur accès à ces derniers diminue les risques et accentue une vision du monde plus individualiste. Cela diminue les craintes environnementales et donc la probabilité de percevoir un changement (Hitayezu & al., 2017).

Enfin, la capacité à percevoir les changements peut être améliorée ou non de deux façons. Participer à des formations à la gestion de la ferme et recevoir de l'information environnementale par des agents de vulgarisation améliore les capacités et le niveau de connaissance et donc la capacité à percevoir un changement (Ehiakpor & al., 2016 ; Amadou & al., 2015). Par contre, être membre d'une organisation de fermiers pourrait influencer négativement la capacité à percevoir les changements car ces organisations se centrent sur l'intégration au marché, les arrangements contractuels et l'accessibilité des inputs. Elles ne sont pas orientées vers le problème de la variabilité climatique (Ehiakpor & al., 2016).

Dans le cadre de cette étude et compte tenu du temps réduit à disposition, réaliser une étude de l'ampleur de celle de Hitayezu et al. n'est pas faisable. La vision du monde des individus ne sera donc pas une variable prise en compte. C'est sur des variables de type socio-démographiques que se centrera principalement cette étude. Le niveau d'éducation, l'âge, le genre et le type d'activité principale réalisés par les individus seront pris en compte. La

localisation de la maison sera aussi une variable d'intérêt ainsi que le fait que l'individu ait toujours vécu, ou non, dans le village. Le nombre de jours passés au champ par semaine ainsi que le nombre de parcelles travaillées seront aussi traités comme potentiels facteurs.

#### Facteurs pouvant expliquer une perception du changement climatique erronée :

Bien que les individus soient capables, de manière générale, de percevoir les changements, cela ne signifie pas que les changements soient bien perçus. Il existe des facteurs et processus pouvant mener à une mauvaise perception des changements climatiques.

Selon l'étude de Hitayezu et al., la perception sera proche de la réalité chez les personnes plus éduquées et celles avec un réseau de confiance élargi. Les personnes qui perçoivent mal les changements, contrairement à ce qu'il a été dit plus haut, sont les personnes plus âgées car elles se basent plus sur leur propre expérience que sur ce qu'il se passe réellement. La perception est aussi erronée chez les personnes qui se basent sur des événements locaux car la proximité de ceux-ci les amène à surestimer les risques. C'est surtout le cas des individus vivant près d'une rivière, ces derniers étant plus soumis aux conséquences des fluctuations pluviométriques. Ces auteurs émettent une autre hypothèse quant à une perception divergente de la réalité. Il se pourrait que les agriculteurs se souviennent plus de la production que du climat en lui-même et basent leur perception sur la récolte plus que sur leurs observations météorologiques (Hitayezu & al., 2017).

Suite à leur travail de revue de la littérature, Foguesatto et al., ont cherché à comprendre pourquoi il existait une telle divergence entre les perceptions des individus et les données climatiques, et ce, plus particulièrement, concernant la pluviométrie. Pour eux, deux éléments peuvent mener à une mauvaise perception. Tout d'abord, la théorie de l'utilité espérée (« *expected utility theory* ») veut que les individus comparent la valeur attendue de leur utilité en ayant pour but de la maximiser. Ensuite, l'heuristique de disponibilité (« *availability heuristic* ») concerne la mémoire d'occurrence des événements. Ces deux éléments combinés mènent à la conclusion qu'une variation négative dans l'utilité du paysan, c'est-à-dire un changement attendu dans son bien-être, et un événement particulier considéré comme marquant peuvent affecter la perception. Par exemple, la fréquence et la sévérité croissante des sécheresses peuvent mener à une perception erronée d'une diminution des pluies. Le manque de récolte peut également avoir cet effet ainsi que la croissance démographique menant à une demande croissante en eau (Foguesatto & al., 2018). L'idée que les événements marquants présents dans la mémoire peuvent influencer négativement la

perception est confirmée par Amadou et al. Ceux-ci disent que l'augmentation des périodes sèches et le début tardif de la saison des pluies entraînent une perception erronée des changements dans les précipitations. Une autre justification pourrait résider dans le fait que les paysans donneraient plus d'importance à la variabilité intra-annuelle de la saison des pluies qu'à la variabilité interannuelle (Amadou & al., 2015).

#### Impacts perçus du changement climatique :

Au-delà de la perception des changements climatiques, il est intéressant de s'attarder un instant sur les impacts provoqués par le changement climatique perçus par les populations locales. Ce sont surtout les impacts sur les cultures que les individus ont remarqués. Les paysans mentionnent une production vivrière plus faible, une augmentation des maladies dans les cultures et des échecs de récolte ainsi qu'un impact des vents et tempêtes sur les champs. La production du bétail est également en déclin. Ils remarquent aussi un impact sur les ressources naturelles comme une diminution des ressources alimentaires indigènes, des plantes pour l'énergie ainsi que des plantes médicinales. Il y a aussi moins d'eau dans les barrages, rivières et forages alors que la demande en eau des cultures augmente. Tout cela mène à des pertes perçues de revenus et à un bien-être amoindri (Rankoana, 2018 ; Juana & al., 2013).

Pour conclure cette section sur la perception des risques et du changement climatique, il est important de noter que la plupart des études menées mentionnent l'importance qu'a la perception des individus dans leur prise de décision pour une éventuelle adaptation. En effet, la perception influence la décision de s'adapter en elle-même mais aussi le type de stratégie d'adaptation que l'on va adopter (Ehiakpor & al., 2016 ; Bunting & al., 2013). De Longueville et al., en parlant de la migration comme stratégie d'adaptation, disent que la décision de s'adapter serait prise en fonction de la perception des changements plutôt que des changements eux-mêmes (de Longueville & al., 2015).

La décision de s'adapter dépend de la perception, mais les capacités d'adaptation dépendent d'autres éléments tels que le point auquel un risque est compris, la capacité à pouvoir y répondre et la perception de comment une menace peut impacter le foyer et les moyens de subsistance (Bunting & al., 2013).

### 1.1.3. Adaptation aux changements

La littérature sur la perception des risques et des changements climatiques fait généralement le lien avec l'adoption de stratégies d'adaptation à ces changements par les populations rurales. Dans le cadre de ce travail, cette question de l'adaptation est également brièvement abordée. Une courte revue de la littérature à ce sujet s'impose donc.

Il existe un nombre relativement important de stratégies que les populations locales, en Afrique subtropicale plus particulièrement, peuvent adopter et mettre en place pour augmenter leurs capacités à faire face au changement climatique. Voici une liste non exhaustive reprenant les stratégies adaptatives mentionnées dans la littérature :

- Utilisation de graines améliorées (Ehiakpor & al., 2016).
- Utilisation de pesticides et de fertilisants industriels et traditionnels (Ehiakpor & al., 2016 ; Brou & al., 2005 ; Molua, 2006).
- Mise en place de systèmes culturaux mixtes : en utilisant d'autres types de plantes, on peut améliorer l'humidité du sol et fournir de l'ombre aux autres plantes ainsi qu'empêcher l'évapotranspiration (Ehiakpor & al., 2016 ; Brou & al., 2005 ; Molua, 2006).
- Changement des dates de plantation : il s'agit d'une des techniques adaptatives les plus mentionnées dans la littérature. Les paysans tendent de plus en plus à attendre la saison effective des pluies plutôt que de se baser sur le calendrier habituel (Ehiakpor & al., 2016 ; Fosu-Mensah & al., 2012 ; Brou & al., 2005 ; Juana & al., 2013 ; Amadou & al., 2015 ; Ayanlade & al., 2016).
- Changement et diversification des cultures : technique mentionnée à de multiples reprises dans la littérature. Avec le rétrécissement de la saison des pluies, les paysans tendent à abandonner les cultures à cycle long pour privilégier les cultures à cycle court. Ils peuvent également choisir des cultures plus résistantes aux aléas (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Brou & al., 2005 ; de Longueville & al., 2015 ; Juana & al., 2013 ; Foguesatto & al., 2018 ; Amadou & al., 2015 ; Molua, 2006).
- Augmentation de la superficie des terres cultivées : il s'agit d'une stratégie d'adaptation en soi mais cela peut aussi être favorisé par le fait que certains agriculteurs passent à une culture attelée et mécanisée. Cependant, cela peut avoir des conséquences négatives. En effet, un système de production extensif est dévoreur de forêt (Brou & al., 2005 ; de Longueville & al., 2015).

- Diversification des activités économiques : il peut s'agir de la mise en place de nouveaux types de culture, comme le maraîchage que l'on orientera plus vers le marché que vers la subsistance. Il peut aussi s'agir de nouvelles activités salariales non-agricoles (Brou & al., 2005 ; Juana & al., 2013 ; Tiamgne, 2015).
- Mise en valeur de nouvelles ressources foncières : mise en culture des pentes et des bas-fonds (Brou & al., 2005).
- Vente du bétail (de Longueville & al., 2015).
- Changements des choix de style de vie (Foguesatto & al., 2018) : adaptation des habitudes alimentaires et diminution des rations alimentaires (Brou & al., 2005 ; de Longueville & al., 2015) et migrations temporaires et permanentes permettant la diversification des moyens de subsistance (de Longueville & al., 2015 ; Ayanlade & al., 2016).
- Autres techniques respectueuses de l'environnement : techniques de conservation de l'eau et des sols, agroforesterie, *mixed-cropping*, paillage, rotation des cultures, irrigation, etc. (Juana & al., 2013 ; Foguesatto & al., 2018).

La mise en place de ces différentes stratégies ainsi que la décision d'adopter celles-ci dépendent de divers facteurs. Les individus doivent, tout d'abord, connaître les risques potentiels du changement climatique, évaluer les implications des stratégies, fournir des conditions favorables pour un bon processus d'adaptation et mobiliser des ressources pour mettre en place les stratégies (Ehiakpor & al., 2016). Les capacités qu'ont les individus à s'adapter dépendent de la mesure dans laquelle le risque est compris, de la capacité de répondre et de la perception de la manière dont une menace peut impacter un foyer et ses moyens de subsistance (Bunting & al., 2013).

Les facteurs permettant l'adoption de stratégies d'adaptation sont plus ou moins les mêmes facteurs que ceux favorisant la perception. Cela s'explique par le fait que la perception de la variabilité climatique est, en elle-même, un facteur favorisant l'adoption de stratégies adaptatives (Ehiakpor & al., 2016 ; de Longueville & al., 2015).

Parmi ces facteurs, on retrouve de nouveau des facteurs socio-démographiques. L'âge du chef de famille en est un. Plus une ferme est vieille, plus les effets négatifs se sont accumulés, la mise en place de stratégies d'adaptation est donc nécessaire (Ehiakpor & al., 2016 ; Juana & al., 2013). Le genre également. Comme les femmes travaillent plus dans l'agriculture, le fait qu'elles soient à la tête du foyer joue sur la mise en place de techniques



adaptatives (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013). Le niveau d'éducation est aussi repris. Plus on est éduqué, plus on a accès à de l'information sur les technologies améliorées. Les années d'expérience comptent également. Plus on a de l'expérience, plus on a de connaissances sur le changement climatique et donc sur la nécessité de s'adapter (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013 ; Ayanlade & al., 2016 ; Juana & al., 2013).

Le régime foncier a aussi son importance. Les propriétaires ont plus tendance à s'adapter que les locataires étant donné que les terres leur appartiennent. Les investissements réalisés sur ces terres leur reviendront forcément. Les droits de propriété peu fiables sont donc une barrière à l'adoption de stratégies d'adaptation. Le manque de terres et la fragmentation de celles-ci sont d'autres barrières à l'adaptation. Les disputes à leur sujet également (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013).

Le manque de ressources est un frein à l'adoption de stratégies d'adaptation. Les stratégies que l'on pourra adopter vont donc dépendre du revenu dont on dispose. Un indicateur est la taille de la ferme : plus elle est petite, plus on est pauvre (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013 ; Ayanlade & al., 2016). De plus, l'adoption de stratégies d'adaptation demande une main d'œuvre importante, un petit foyer dispose de peu de main d'œuvre ce qui constitue aussi une barrière à la mise en place de ces stratégies (Ehiakpor & al., 2016 ; Juana & al., 2013).

Le problème du manque de ressources peut être comblé via un bon accès aux prêts et crédits, ceux-ci permettront d'acheter des inputs permettant l'adaptation. Cependant, il faut tout de même que les inputs soient disponibles et restent abordables financièrement pour que les mesures puissent être mises en place (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013). L'accès à des semences appropriées doit aussi être facilité pour permettre l'adaptation ainsi que l'accès à l'eau et aux marchés (Juana & al., 2013). Enfin, disposer de sols fertiles est nécessaire. En effet, plus la fertilité est faible, plus les individus tendront à s'orienter hors du domaine agricole et donc à ne pas s'adapter (Fosu-Mensah & al., 2012).

Enfin, être membre d'une organisation paysanne permet le partage d'idées et l'obtention d'une aide technique qui favorise la mise en place de techniques d'adaptation (Ehiakpor & al., 2016). L'accès aux services de vulgarisation permet de s'éduquer sur les meilleures pratiques agricoles et augmente le niveau d'adaptation des technologies (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013).

Pour conclure cette section, il est intéressant de mentionner que les politiques publiques ont un rôle à jouer dans l'adaptation des populations rurales au changement climatique. Ces politiques doivent aider les paysans à adopter des techniques d'adaptation (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Foguesatto & al., 2018 ; Juana & al., 2013). La disponibilité et le coût des inputs doivent faire l'objet de politiques gouvernementales. Les termes d'accès aux crédits doivent être rendus plus flexibles. L'accès à l'information doit être facilité ; il faut former plus de personnel vulgarisateur et rendre les services de vulgarisation plus accessibles (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013). Au-delà des politiques publiques, l'adaptation peut également dépendre de la coopération au niveau local (Foguesatto & al., 2018).

#### **1.1.4. Les femmes face au changement climatique**

Dans cette étude, c'est surtout la perception des femmes qui est ciblée. Il est donc opportun de réaliser une brève revue de la littérature. Cela permettra de mieux comprendre la situation dans laquelle se trouvent les femmes dans un contexte touché par le changement climatique.

Comme montré dans les deux sections précédentes, la majorité des études sur les perceptions du changement climatique prend le genre en compte en tant que facteur influençant la perception et les capacités d'adaptation. Cependant, selon certains auteurs, cette approche est une approche binaire, focalisée sur une catégorisation conventionnelle du genre. Or, hommes et femmes ne sont pas des groupes homogènes, il faut ainsi prêter attention aux liens qui existent entre le genre et d'autres différenciations sociales telles que l'âge, la classe, le niveau d'éducation, etc. (Owusu & al., 2018).

Le genre joue un rôle important dans un contexte de changement climatique, il est un déterminant de la vulnérabilité étant donné qu'il interagit avec d'autres variables socio-économiques, institutionnelles et situationnelles dont l'influence sur les perceptions a été traitée aux sections précédentes (Owusu & al., 2018 ; Röhr, 2007). Hommes et femmes détiennent différents rôles, responsabilités et pouvoirs de décisions qui mènent à un certain désavantage pour les femmes face au changement climatique (Röhr, 2007).

Malgré ce constat, les aspects de genre sont rarement pris en compte dans les politiques qui traitent du changement climatique. L'impact des instruments et des mesures de protection climatique et d'adaptation n'est pas le même pour les hommes et pour les femmes. Aussi, ces mesures ne prennent pas en compte les besoins pratiques et stratégiques des

femmes étant donné que leur participation dans les prises de décisions sur les politiques climatiques est très faible (Röhr, 2007).

Les hommes et les femmes sont affectés de manière différente par les effets du changement climatique. Cela se justifie par divers éléments comme le fait qu'ils ont des responsabilités différentes par rapport aux activités de soins et aux activités rémunérées, qu'il y a une dépendance et un accès différents par rapport aux ressources naturelles et que les différences dans l'accès à l'éducation et aux systèmes d'information influencent les connaissances et les capacités de réaction de chacun (Röhr, 2007). Les femmes font partie des groupes considérés comme vulnérables au sein de la population mondiale. Celles-ci sont ainsi plus vulnérables au changement climatique, elles ont moins de capacité à s'y adapter et sont plus sensibles et plus affectées par les impacts de celui-ci. Cette situation s'explique, en partie, par leur dépendance aux ressources naturelles. Les femmes sont souvent cantonnées à un rôle domestique et leurs activités principales tournent autour de la subsistance. De ce fait, la dégradation de la forêt, des sources d'eau et des terres agricoles que peut provoquer le changement climatique, ont un impact important sur la vie des femmes et sur leur capacité à réaliser leurs tâches quotidiennes. De plus, les femmes sont victimes d'inégalités structurelles dans le contrôle et l'accès aux terres et aux ressources. Elles se voient généralement octroyer les terres les moins fertiles (Owusu & al., 2018 ; Röhr, 2007).

Parmi les impacts que les femmes subissent à cause du changement climatique et des catastrophes qui peuvent en découler, on retrouve principalement des impacts sur leur charge de travail et sur leur santé. Les femmes doivent réaliser un nombre important de tâches variées. Elles sont responsables des tâches domestiques et des soins à destination des enfants et des personnes âgées. Elles doivent fournir la nourriture, l'eau propre et l'énergie comme le bois de chauffage. En plus de toutes ces activités, elles doivent mener une activité génératrice de revenus pour pouvoir remédier à une pauvreté grandissante. De ce fait, l'épuisement des ressources naturelles et de la productivité agricole impacte fortement leur vie. En effet, pour pouvoir trouver ces ressources et produire de la nourriture dans les conditions créées par le changement climatique, le temps de travail se voit multiplié. Cela a pour conséquence que le temps qu'elles pourraient consacrer à la participation aux prises de décisions et à des activités rémunérées est fortement réduit. (Röhr, 2007).

Au niveau de la santé, on remarque qu'avec l'augmentation des températures provoquée par le changement climatique, les maladies hydriques et à vecteur sont en

augmentation. Parmi ces maladies, on retrouve la malaria qui a un impact particulièrement important sur les femmes enceintes. En effet, l'anémie provoquée par la malaria est responsable du quart de la mortalité maternelle. En plus de l'impact de ces maladies, la baisse de la productivité agricole entraîne une malnutrition et la faim. L'augmentation de la charge de travail n'est pas non plus sans conséquences sur la santé des femmes (Röhr, 2007).

Les risques naturels ont également un impact différent sur les femmes. La prévention des catastrophes ne touche pas les femmes de la même façon qu'elle touche les hommes. En effet, souvent, les systèmes d'avertissement précoce n'atteignent pas les femmes. Suite à des événements catastrophiques, la charge de travail des femmes double voire triple et la génération de revenus s'en voit impactée. Cela s'explique par la baisse des ressources en eau et en bois et par le rôle de *care-giver* qui revient aux femmes. Le taux de mortalité est généralement plus élevé chez les femmes durant l'événement. Cependant, il est plus élevé chez les hommes pendant la recherche de survivants. Cela est dû à la division des rôles selon le genre qui veut que les femmes apportent les soins aux blessés et que les hommes soient sur le terrain, dans l'action (Röhr, 2007).

Le changement climatique, au-delà d'avoir des impacts différents sur les hommes et les femmes, est perçu de manière différente par ceux-ci. Comme mentionné précédemment, il y aurait plus de personnes capables de percevoir les changements ayant lieu dans l'environnement dans les ménages qui ont une femme pour chef de famille. Cela se justifie par les tâches qui leurs sont attribuées, fortement dépendantes du climat (Amadou & al., 2015). De plus, comme vu précédemment, les femmes ont une vision du monde plus égalitaire que les hommes, ce qui augmente leurs chances de percevoir les changements contrairement aux personnes individualistes (Hitayezu & al., 2017). Les femmes auraient également une perception plus élevée des risques (Röhr, 2007).

Owusu et al., dans leur étude sur la perception du changement climatique dans les bidonvilles d'Accra au Ghana, mettent en évidence ces différences de perception entre les genres en y appliquant une approche d'intersectionnalité (« *intersectionality approach* »). Cette approche tient compte du genre en prenant en considération d'autres dimensions sociales telles que l'âge et le niveau d'éducation. Selon leur étude, 52% des hommes disent avoir des connaissances sur le changement climatique contre 41% des femmes. Cela se justifierait par un meilleur accès aux technologies de l'information et par le fait que les hommes ont plus d'opportunités pour participer aux réunions communautaires durant

lesquelles ce sujet est abordé. Par ailleurs, il y aurait une proportion plus élevée de femmes qui disent avoir entendu parler du changement climatique sans le comprendre. Cependant, lorsque l'on ajoute la dimension de l'âge dans ce tableau, on se rend compte que, pour les personnes âgées de plus de 50 ans, il y a une plus grande proportion de femmes que d'hommes qui ont des connaissances sur le changement climatique (Owusu & al., 2018).

Il faut également établir une distinction de genre concernant l'adaptation au changement climatique. Comme vu dans la section précédente, le fait d'avoir une femme à la tête du foyer serait un des facteurs permettant l'adoption de stratégies d'adaptation. Comme les femmes travaillent dans l'agriculture, secteur fortement dépendant du milieu naturel, il peut paraître logique que, si elles se trouvent à la tête du foyer, les décisions s'orientent vers l'adaptation (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013). Cependant, les femmes sont limitées dans leurs capacités à s'adapter au changement climatique de par leur rôle social et leurs responsabilités concernant les enfants, la collecte de l'eau, la cuisine, etc. (Owusu & al., 2018). Le manque de contrôle des terres affecte également la capacité à s'adapter en changeant les cultures par exemple. Aussi, l'accès restreint aux ressources économiques, comme vu plus tôt, est une des barrières majeures à l'adaptation. Or, on l'a vu, les femmes sont les plus concernées par ce manque de revenus étant donné le temps qu'elles doivent consacrer à leurs tâches quotidiennes non-génératrices de revenus (Röhr, 2007). Enfin, le manque de ressources politiques mène à une faible participation des femmes dans les projets et programmes de développement ainsi que dans la gouvernance communautaire de l'adaptation et à une faible reconnaissance de leurs besoins pratiques et stratégiques. Tout cela limite les capacités d'adaptation des femmes (Owusu & al., 2018 ; Röhr, 2007).

Cette étude est réalisée dans le cadre de la région de l'Ouest du Cameroun. Certains des constats posés précédemment s'y retrouvent. En effet, les femmes y sont limitées à la production pour la subsistance de leur famille tout en devant subvenir aux besoins monétaires de celle-ci en vendant une partie de leur production et ce, plus particulièrement suite à la crise du café que j'aborderai dans la section suivante. Cette situation mène à un élargissement de leur autonomie et de leur pouvoir de décision mais aussi à un alourdissement de leur charge de travail. On remarque, dans cette région, qu'il y a également des difficultés quant à l'accès à la terre (Guillermou, 2007).

## **1.2. Contexte de la zone d'étude**

### **1.2.1. Le Cameroun**

Cette étude sur la perception des risques et du changement climatique se déroule dans le contexte du Cameroun, et plus précisément, dans la région de l'Ouest aux abords de la ville de Dschang. C'est dans le cadre d'un projet de l'Université de Liège nommé Personaz, que ce mémoire est rédigé.

Le Cameroun est un pays situé entre l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique Centrale et qui couvre une superficie de 475.442 km<sup>2</sup>. Il existe dix régions dont deux anglophones et huit francophones. La population est de 24 millions d'habitants et la densité est de 50,03 habitants/km<sup>2</sup> en moyenne (PopulationData). Ce pays détient beaucoup de ressources dont des ressources agricoles. Plus d'un tiers de la population vit sous le seuil de pauvreté (Nations Unies au Cameroun).

Le Cameroun se divise en trois zones climatiques (Cf. Annexe 1). La zone équatoriale, au sud du pays, se caractérise par une pluviométrie importante (2.000 mm/an) et par des températures de 25°C en moyenne. La zone soudanienne connaît une longue saison sèche (six mois), une température moyenne de 22°C et 1.000 mm de pluie sur toute l'année. Enfin, la zone soudano-sahélienne, au nord du pays, se caractérise par une longue saison sèche et peu de précipitations. Il est intéressant de noter que le changement climatique a tendance à complexifier cette division (Institut National de la Statistique, 2015).

L'économie du pays est principalement basée sur le secteur agricole. Celui-ci joue un rôle central dans le développement économique. Cependant, 80% des pauvres du pays vivent dans des zones rurales et mènent des activités agricoles (Peach Brown & al., 2015). Selon Morin, l'agriculture aurait un fort impact sur le milieu naturel. En effet, les aménagements agricoles seraient ce qui modifie le plus le milieu naturel camerounais (Morin, 1981).

Les fortes densités humaines ainsi que les grands travaux d'aménagement, l'urbanisation mal contrôlée et les activités rurales ont également un impact sur les conditions d'évolution des milieux naturels au Cameroun. Cet impact important pourrait mener à une destruction irréversible du patrimoine naturel de ce pays (Morin, 1981).

La croissance démographique rapide et la croissance économique faible ainsi que de gros problèmes sociaux, les maladies et l'extension des zones urbaines sont de grands

challenges pour le Cameroun. La situation pourrait être aggravée par des pratiques agricoles et d'exploitation forestière non-durables qui peuvent mener et mènent à une dégradation des terres, à un déclin des écosystèmes et au changement climatique (Bele & al., 2011 ; Tsobeng & al., 2009).

Durant ces dernières décennies, le climat du Cameroun a été très variable (Bele & al., 2011). On remarque, tout d'abord, une tendance à la hausse des températures. Cela peut être pris comme une preuve du changement climatique, selon Molua, qui travaille sur des données allant de 1960 à 2000. Selon lui, les températures annuelles auraient augmenté de 0,05°C par décennie durant le 20<sup>e</sup> siècle. C'est durant la saison sèche que ce réchauffement serait le plus marqué (Molua, 2006).

On aurait également remarqué une diminution des pluies. Durant les mois de décembre à février, la sécheresse serait plus importante. Cela pourrait retarder le début de la saison des pluies (Molua, 2006). Le volume et la prédictibilité des pluies diminuent. Bele et al. remarquent une diminution de 2% par décennie depuis 1960 (Bele & al., 2011). Ces changements ont des conséquences sur la disponibilité alimentaire et sur les revenus des agriculteurs (Molua, 2006).

Le changement climatique se fait ressentir au Cameroun mais celui-ci dépend de la géographie et du relief. Ses conséquences varient donc d'une région à l'autre (Molua, 2006). Cependant, quelle que soit la région, le Cameroun est un pays assez vulnérable au changement climatique. Cela est dû à la pauvreté, au fait que les moyens de subsistance des populations dépendent fortement des ressources sensibles, au climat et à la faiblesse des capacités d'adaptation (Bele & al., 2011).

### **1.2.2. Les Hautes Terres de l'Ouest-Cameroun**

Cette étude se déroule plus précisément dans la province de l'Ouest, dans les Hautes Terres du Cameroun. Le village où j'ai réalisé un terrain de deux semaines est celui de Fonakeukeu, situé dans le département de la Menoua, près de la ville de Dschang, en royaume Bamiléké. Le dialecte principalement parlé par les Bamiléké est le Yemba mais la grande majorité de la population parle le français.



Carte 1 : La région de l'Ouest-Cameroun  
(Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9gion\\_de\\_l%27Ouest\\_\(Cameroun\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9gion_de_l%27Ouest_(Cameroun)))



Carte 2 : Zone Yemba au sein du département Bamiléké  
(Source : <http://eveilyemba.org/environnement/localisation-de-la-zone-yemba/>)

La région de l'Ouest a une superficie de 13.892 km<sup>2</sup> et comprend 1.921.590 habitants (PopulationData). Les Hautes Terres de l'ouest sont une juxtaposition de hauts plateaux et de bassins déprimés qui se situent entre 900 et 3.100 mètres d'altitude autour d'une dorsale volcanique (Morin, 1994 ; 1981). La région comporte beaucoup de pentes avoisinant les 40%. Un peu plus de 50% de la superficie totale contient des versants dont la pente est supérieure ou égale à 25% (Fotsing, 1993 ; Tchawa, 1993).

Le climat y est de type équatorial ou subéquatorial selon les auteurs. Il s'agit aussi d'un climat tropical de mousson et d'altitude. Il est caractérisé par une forte humidité et une certaine fraîcheur (Ngouanet, 2010 ; Guillermou, 2007 ; Fotsing, 1993). La température moyenne dans la région est de 20°C, elle peut varier de 10-15°C à 25-28°C (Ngouanet, 2010 ; Tiamgne, 2015).

Dans la région des Hautes Terres, la pluviométrie est importante. Le taux annuel de précipitations varie de 1.500 et 2.500 mm. Il n'y a qu'une seule saison des pluies qui s'étend sur plus ou moins huit mois, de mi-mars à mi-novembre. Août et septembre sont les mois où la pluviosité est la plus importante (Fotsing, 1993 ; Ngouanet, 2010 ; Morin, 1981 ; Tsoheng & al., 2009 ; Tiamgne, 2015). Certains versants des Hautes Terres reçoivent le flux de mousson. Il s'agit surtout des versants sud-ouest et ouest. Le versant oriental subit plutôt des tornades, il y pleut moins. Il existe deux types d'averses, les averses violentes de début d'hivernage et les pluies moins intenses de mousson. Les précipitations journalières qui dépassent les 200 mm se produisent à peu près tous les vingt ans – tous les 10 ans à



Bafoussam – et celles supérieures à 40 mm/h arrivent environ cinq fois par an (Morin, 1981 ; 1994). On note que la pluviométrie est devenue imprécise (Tiamgne, 2015).

À Dschang, la pluviométrie annuelle est d'environ 2.000 mm (Ngouanet, 2010 ; Morin, 1981). La moyenne annuelle est de sept précipitations journalières de 50 mm et plus. Avec approximativement 10 mm par jour, Dschang est la ville ayant la plus faible intensité journalière de pluies du Cameroun (Fotsing, 1993).

Il existe peu de stations météorologiques dans la zone d'étude. Et la plupart des stations sont fort récentes, ou encore sous-équipées (Ngouanet, 2010). Cela rend difficile l'obtention de données météorologiques. Dans le cas de cette recherche, il n'y a plus de thermomètres disponibles, ce qui rend impossible le suivi des températures. Il faudra se contenter de données pluviométriques sous forme de totaux mensuels et de nombre de jours de pluie par mois.

La densité de population, dans la région des Hautes Terres du Cameroun, est très élevée : de 90 à 300 habitants/km<sup>2</sup> (Tiamgne, 2015). Dans le centre du plateau, les densités tombent rarement en dessous des 100 habitants/km<sup>2</sup>. Cette région subit donc une forte pression démographique. Cela n'est pas surprenant étant donné le fait que celle-ci a connu la présence de populations humaines depuis des temps très anciens, et ce de façon continue (Fotsing, 1993).

Au sein de cette population dense, les activités agricoles sont intenses. En effet, la région de l'Ouest, avec celle du Nord-Ouest, comprend 25,2% des exploitations agricoles de tout le pays (Tiamgne, 2015). Cette densité de populations rurales très anciennes peut s'expliquer par le fait que ce milieu présente de grandes potentialités agricoles (Morin, 1994). En effet, les sols y sont riches et fertiles (Guillermou, 2007 ; Tiamgne, 2015). Cependant, cette fertilité est en baisse, notamment à cause d'un raccourcissement notable de la jachère (Tiamgne, 2015).

Concernant la forêt, la région de l'Ouest connaissait un écosystème forestier dense que les besoins en terres agricoles et en bois ont petit à petit dégradé (Tiamgne, 2015). Alors que les régions les moins peuplées du Cameroun connaissent un recru de la forêt dans les années 80, celle des Hautes Terres voit cette tendance freinée voire inversée par les activités humaines (Morin, 1981). Les rebords du plateau étant peu peuplés, la forêt y était fortement présente mais cette forêt a petit à petit évolué en savane boisée à la suite de déforestations et

de feux (Gautier, 1996). Actuellement, il reste quelques forêts mais celles-ci sont fortement dégradées (Tiamgne, 2015). Dans le Bamiléké méridional, les réserves forestières sont occupées à 90% et ce, déjà depuis les années 90. Les forêts reliques des Hautes Terres ont déjà disparu. La végétation que l'on retrouve sur le plateau est ainsi fortement anthropisée. Seules les forêts sacrées conservent des essences forestières et les haies et concessions sont, elles, enrichies d'arbres fruitiers (Morin, 1994).

Salpeteur a étudié les forêts sacrées de l'Ouest-Cameroun dans leur composante rituelle et politique. Selon lui, les forêts sacrées, seuls massifs forestiers subsistant dans la région, sont de deux types. Il y a tout d'abord les forêts de chefferie que l'on retrouve autour du palais royal jusqu'aux bas-fonds. Cet espace est divisé en différents secteurs. On y retrouve le cimetière royal où se trouvent les cases avec les crânes des chefs passés, un enclos pour les initiations, les maisons des sociétés secrètes et conseils qui gèrent les affaires de la chefferie et un tribunal coutumier associé à une entité invisible qui punit les personnes jugées coupables. Le deuxième type de forêts sacrées sont les forêts associées à un lieu sacré, à des sanctuaires dédiés aux divinités tutélaires du territoire ou aux ancêtres. Plus le site sacré est important, plus le massif forestier est grand. Ces lieux sont aménagés pour pouvoir recevoir les participants à diverses cérémonies ainsi que des offrandes. Les entités assurent la protection des habitants contre des forces néfastes. Ces lieux sont aussi des lieux de guérison (Salpeteur, 2010).

Contrairement à ce que l'on pense, les forêts sacrées résultent d'un processus dynamique. Selon Salpeteur, la théorie selon laquelle elles sont des reliques d'un ancien couvert forestier ne tient pas. En effet, il est arrivé, au court du temps, de devoir déplacer une chefferie suite à un conflit. Une nouvelle forêt sacrée devait alors être créée autour du nouveau palais royal. Les forêts de chefferie abandonnées sont, par la suite, conservées comme sanctuaires associés aux divinités tutélaires. Les sanctuaires boisés sont ainsi, avant tout, des constructions culturelles (Salpeteur, 2010).

Les forêts sacrées sont gérées d'une façon particulière. Les prélèvements y sont autorisés, dans une certaine mesure. On peut prélever du bois de chauffe, du bois mort, des plantes et écorces médicinales, des fruits et condiments, du miel et du petit gibier. Mais ce qu'on prélève ne peut être commercialisé. Ces forêts sont protégées par un ensemble d'interdits. On ne peut y cultiver ; seules les bordures peuvent l'être. Pour faire des prélèvements dans la forêt, il faut d'abord faire des offrandes comme du sel et de l'huile de

palme. Les sanctions, en cas d'infraction à ces règles, sont données par les divinités tutélaires. Il peut s'agir de maladies ou d'emprisonnement sur le lieu de la forêt (Salpeteur, 2010).

Les forêts sacrées connaissent beaucoup de problèmes. Tout d'abord, leur superficie diminue à cause de la pression sur les terres. Vu qu'il n'y a pas de limitation physique de ces forêts, les cultures empiètent, chaque année, de plus en plus sur l'espace boisé. Ces forêts connaissent aussi un problème de surexploitation de leurs ressources. La conversion religieuse pose aussi problème car les personnes converties à d'autres religions ne respectent plus les interdits. Malgré ces menaces, les forêts sacrées sont mieux préservées que les réserves forestières créées par l'État (Salpeteur, 2010).

### L'organisation et le système agricole bamiléké

Les hommes occupent les hauts plateaux de l'Ouest au moins depuis le Néolithique. Ils se sont organisés en chefferies ou en royaumes et ont fondé leur système social et politique autour de cela (Morin, 1994 ; Guillermou, 2007). Les chefs détiennent une certaine autorité, notamment pour ce qui ne concerne pas le droit pénal, comme les questions foncières et de succession (Salpeteur, 2010). L'organisation familiale est basée sur la règle de l'héritier unique et sur la fondation de nouveaux lignages à chaque génération (Guillermou, 2007). L'héritage se fait par le chef de famille à un seul de ses fils. Ce dernier est choisi pour ses qualités et sa sagesse, les autres doivent aller fonder de nouveaux lignages sur d'autres terres (Gautier, 1996).

La chefferie s'organise autour du lieu de commandement. On y trouve tout d'abord les habitations des femmes et serviteurs. Ensuite, on retrouve une densité élevée d'habitations qui reprend les lignées fondatrices de la chefferie. Plus loin, les habitats ruraux sont plus dispersés. Au-delà, le statut foncier devient flou, on trouve alors les pâturages (Gautier, 1996).

Les Bamiléké ont développé, sur les hauts plateaux, des activités agro-pastorales et du commerce de longue distance (Morin, 1994). L'agriculture mise en place est intensive avec une occupation presque continue du sol et une mobilisation régulière de la force de travail familiale. Les Bamiléké ont valorisé leur position de carrefour en développant des réseaux d'échanges importants (Guillermou, 2007).

Dans le système agricole bamiléké, le sol appartient aux ancêtres. C'est le chef qui est chargé de la gestion des terres et qui doit les distribuer entre les membres de sa communauté. Une terre est appropriée lorsqu'elle porte les signes d'une occupation tels que des cultures,

des arbres et des haies. Sans cela, la terre est considérée comme faisant partie du domaine communautaire, c'est le cas des sommets de colline et des terres marginales (Morin, 1994). La nécessité de marquer l'occupation des terres par des arbres et arbustes, notamment, donne au paysage un aspect forestier (Fotsing, 1993). Avec la mise en place de haies, c'est un paysage bocager qui s'est petit à petit mis en place en royaume bamiléké. Le bocage et les haies mixtes, au-delà de marquer l'appropriation, servent aussi à protéger les champs du bétail et des voleurs et à lutter contre l'érosion (Morin, 1994).

Le système bamiléké se caractérise par une certaine dispersion de l'habitat en concessions que Gautier définit comme une « exploitation individuelle attribuée par le chef et transmise de droit aux héritiers » (Gautier, 1996 : 174) dont les limites sont marquées par des haies du sommet au fond de vallée. Ces concessions se transmettant à un fils unique, elles ne sont, en principe, pas divisées à chaque génération. Les surfaces agricoles sont assez morcelées – de 1,3 à 1,8 ha en moyenne – et le système agroforestier est complexe. Au sein de ces concessions, les individus mettent en valeur un espace en bandes verticales dans le sens de la pente. Cette façon de faire permet de subvenir aux besoins de la famille, de limiter les risques écologiques et économiques et de répartir le travail au sein de la famille. Cela leur permet également d'avoir accès à toutes les potentialités d'un versant (Gautier, 1996). Les paysans disposent ainsi de trois unités topographiques indispensables qui sont les bas-fonds où l'on retrouve les raphiales, le versant destiné aux cultures et le sommet de colline destiné à l'élevage (Fotsing, 1993 ; Gautier, 1996).

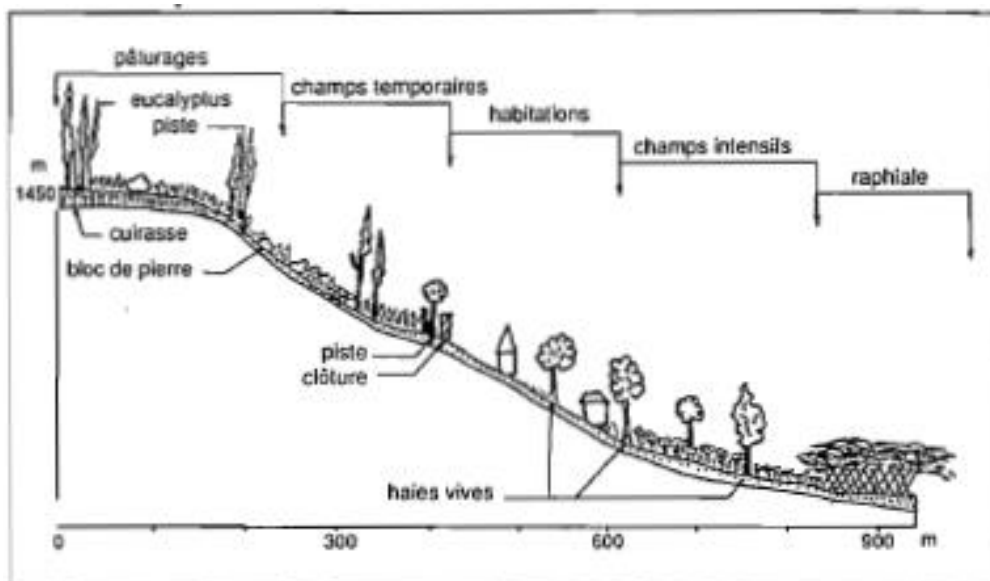


Figure 1 : Profil paysager du système agricole Bamiléké (Source : Fotsing, 1993)

Traditionnellement, bas versants et fonds de vallée sont exploités. Les sommets des collines ont un statut foncier collectif et sont donc réservés au pâturage. Cependant, ils peuvent être parfois valorisés par une mise en culture anarchique. L'usage du feu pour le défrichage est fréquent sur les sommets (Morin, 1994 ; Gautier, 1996 ; Fotsing, 1993). Sur les versants, on retrouve un système agroforestier et une agriculture intense et durable avec une intégration agriculture-petit élevage. L'association culturale est basée sur le vivrier, le bananier et les arbres. Le versant est divisé en deux avec le vivrier vers le haut et les caféiers – culture de rente importante dans cette région jusque dans les années 80 – en bas de pente (Gautier, 1996 ; Fotsing, 1993).



*Photo 1 : Système agro-forestier (Source : P. Marcoty, novembre 2018, Fonakeukeu)*



*Photo2 : Association vivrier – bananier et bas-fonds (Source : P. Marcoty, novembre 2018, Fonakeukeu)*



*Photo 3 : Association vivrier (maïs) – bananiers (Source : P. Marcoty, novembre 2018, Fonakeukeu)*



*Photo 4 : Culture du légume sur billons (Source : P. Marcoty, novembre 2018, Fonakeukeu)*

Ce système agricole intense n'est possible que grâce à des techniques agricoles ancestrales adaptées au milieu. Les populations bamiléké ont su mettre en place des techniques permettant le maintien de la fertilité des sols telles que la jachère, l'affectation des parcelles récoltées au pâturage du petit bétail, l'utilisation du fumier sur les parcelles cultivées, le recyclage de la biomasse, etc. Une technique fortement utilisée est celle des billons que l'on peut alterner avec les sillons. Les sillons reçoivent les déchets domestiques et les résidus végétaux (Fotsing, 1993). Le billonnage est aussi une technique antiérosive qui

permet le maintien des sols malgré l'intensité des pratiques agricoles. La culture sur billon peut se faire dans le sens de la pente ou en damier. Les haies mixtes délimitant les parcelles et l'enfouissement d'engrais verts sont d'autres techniques qui assurent la protection du sol contre le ruissellement et le ravinement (Gautier, 1996 ; Morin, 1981 ; Fotsing, 1993).

Dans la région de l'ouest, les populations sont familières avec le phénomène de migration. En effet, avec le développement du commerce, les migrations de longue distance sont régulières. La région connaît aussi les migrations de courte distance dues au fait que les femmes doivent parfois mener leurs activités agricoles au sein d'autres chefferies (Morin, 1994).

Les femmes ont un rôle important dans l'agriculture bamiléké. Ce sont elles qui s'occupent des cultures vivrières. Les hommes, eux, s'occupent des cultures pérennes et de l'élevage (Fotsing, 1993). Les femmes, de par leur production vivrière, assurent la subsistance du groupe. Celles-ci fournissent aux hommes de lourdes prestations de travail sans contreparties (Guillermou, 2007).

Ce système bamiléké que je viens de décrire est toujours, en partie, d'actualité comme l'illustrent les photos présentées. Cependant, il connaîtra une certaine évolution avec la vogue du café des années 50. L'explosion démographique, la création de routes et l'installation d'habitats vont avoir de nombreux effets. Notamment, le fait que les pâturages et les longues jachères vont être de plus en plus accaparés pour être mis en culture (Morin, 1994).

### Évolution du système agricole

L'agriculture bamiléké a été marquée par l'arrivée de la caféiculture comme culture de rente. Celle-ci est arrivée avec la colonisation et ses grandes plantations détenues par des européens. Les paysans bamiléké vont, cependant, fortement s'intéresser à cette culture, concurrencer les plantations coloniales et, début des années 60, les dépasser. Jusque dans les années 80, c'est la caféiculture qui dominera et qui soutiendra l'économie. Les Bamiléké introduisent le caféier dans un système polyculturel stratifié qui associe vivrier, rente et petit élevage. On y retrouve, avec les caféiers, bananiers et arbres fruitiers. Les plantations coloniales ne se consacraient pas non plus entièrement au caféier. Seuls 42% de la surface y étaient consacrés, l'élevage bovin était également pratiqué pour utiliser le fumier organique (Ngouanet, 2010 ; Uwizeyimana, 2009 ; Guillermou, 2007).

Fin des années 80, la production de café connaît un effondrement (Ngouanet, 2010 ; Guillermou, 2007). Celui-ci est dû à différents facteurs tels que l'ouverture du marché, la production décroissante des caféiers avec l'âge, l'explosion de la demande urbaine, etc. (Uwizeyimana, 2009). C'est le vivrier marchand qui va prendre le dessus sur la caféiculture. Les individus dont les ressources issues du café diminuent, se tournent vers ce type de culture et répondent ainsi à la demande urbaine croissante (Ngouanet, 2010 ; Uwizeyimana, 2009).

Avec cet engouement pour le vivrier marchand et la forte demande urbaine, les petites exploitations familiales s'étendent et les paysans se ruent sur les terres, jusqu'alors restées inexploitées. La colonisation agraire ne peut se faire que vers le haut et vers le bas. Les zones d'altitude et de forte pente sont défrichées et mises en culture, l'exploitation des bas-fonds permet une troisième récolte (Ngouanet, 2010 ; Uwizeyimana, 2009, Morin, 1994 ; Gautier, 1996). L'agriculture devient spéculative et prédatrice, peu de soins sont apportés à la terre car les cultivateurs n'en sont pas les détenteurs (Morin, 1994).

L'agriculture est maintenant pratiquée sur les trois territoires indispensables, à savoir, les bas-fonds, les versants et les sommets de collines. Les exploitations sont situées dans des zones inappropriées à l'agriculture (Ngouanet, 2010). En plus de la ruée vers les terres, provoquée par l'essor du vivrier marchand, le mode d'héritage unique accentue cette situation. Celui-ci provoque un contexte d'habitat dispersé car les fils qui n'ont pas hérité doivent s'installer sur d'autres terres (Fotsing, 2010). Malgré ce mode d'héritage, les exploitations familiales se morcellent et se parcellisent tout de même de génération en génération. On se trouve donc dans une situation où l'espace rural est saturé, la base foncière est faible et où il y a un manque de terre important. (Ngouanet, 2010 ; Fotsing, 1993 ; Morin, 1994 ; Tiamgne, 2015). La surface moyenne des exploitations diminue de plus en plus. On n'en trouve pas qui soient supérieures à 3 hectares, selon Ngouanet (Morin, 1994 ; Ngouanet, 2010).

Cette situation mène à une agriculture familiale à risque dans la région de l'Ouest-Cameroun. Déjà en 1994, Morin remarque le manque de terres cultivables, l'usure des sols, la destruction des systèmes agraires, la concurrence pasteurs-agriculteurs, l'urbanisation, les effets des aléas climatiques et les reprises d'érosion comme des facteurs de risque dans la région (Morin, 1994). À ces derniers, on peut ajouter aujourd'hui, les changements climatiques, la dégradation des versants et ses effets sur l'eau et les sols ainsi que les mauvaises pratiques, la perte de biodiversité, la pression démographique et l'érosion hydrique

qui constituent des pressions exercées sur l'environnement. L'utilisation croissante d'engrais et de pesticides peut aussi s'avérer nocive et avoir un impact sur les activités agricoles réalisées dans les bas-fonds qui dépendent fortement de ce qui se passe en amont et sur les versants. Ce qui rend aussi l'agriculture familiale moins certaine, c'est que les possibilités d'extension et d'augmentation de la production agricole diminuent. La marge de manœuvre des agriculteurs face aux risques de dégradation est donc faible (Tiamgne, 2015).

### Dégradation des milieux et glissements de terrain

Dans ce travail, la perception des risques est également un sujet d'intérêt. Un des risques naturels les plus courants dans la région de l'Ouest-Cameroun est le glissement de terrain. Celui-ci peut être dû à la dégradation des milieux et des sols en cours actuellement. La littérature trouve les causes de la dégradation des sols dans les activités anthropiques plus que dans des causes naturelles.

Selon les lectures réalisées, les sols étaient assez stables jusque dans les années 90. En effet, malgré les fortes pentes et la pluviométrie importante qui caractérisent cette région, les hautes terres n'étaient pas confrontées à une forte érosion. L'érosion hydrique y était assez discrète car le ruissellement était peu efficace (Morin, 1994). Les glissements de terrain et les coulées de boue étaient rares (Morin, 1981). Cela peut s'expliquer par les techniques agricoles ancestrales utilisées.

Le bocage et le billonnage sont les éléments structurants de l'agriculture bamiléké traditionnelle. Les billons – réalisés dans le sens de la pente la plus grande en bas de versant ou en damier sur pente faible en bas de colline – ainsi que les haies mixtes, permettent d'assurer une bonne protection contre le ruissellement et le ravinement et donc contre l'érosion (Morin, 1981 ; Morin, 1994 ; Fotsing, 1993). Le maintien des résidus de la récolte sur les billons protège le sol de l'ensoleillement, du vent et des pluies. Les déchets laissés dans les sillons réduisent le ruissellement. Les haies permettent de freiner la course de l'eau, piègent les transferts solides, brisent la force des vents et ralentissent la chute des gouttes de pluie (Fotsing, 1993).

Dans le système agricole bamiléké, la végétation est souvent conservée et les cultures vivrières sont associées à des plantes pérennes qui fixent le sol et le protègent des premières pluies. La jachère et l'enfouissement de la matière organique sont d'autres techniques



utilisées. Toutes ces techniques inhibent le ruissellement et assurent la stabilité des versants (Morin, 1981 ; Fotsing, 1993 ; Morin, 1994 ; Tchawa, 1993).

Depuis les années 90, on constate des reprises d'érosion. Elles sont dues à l'installation durable des hommes, aux grands défrichements par le feu, à l'abandon des techniques traditionnelles de conservation des sols, à la mise en culture et au passage du bétail (Morin, 1994 ; Tchawa, 1993 ; Siakeu & al., 1993). L'érosion résulte principalement du ruissellement. Des filets creusent des petites rigoles qui deviennent de plus en plus grandes. On constate des indices d'érosion dans la région avec ce qu'on appelle des coups de cuillères (mouvements de masse) (Siakeu & al., 1993).

Le milieu qui correspond à celui des hauts plateaux est un milieu intrinsèquement favorable à la dégradation des sols. En effet, les fortes pentes et la pluviométrie importante favorisent l'érosion et la dégradation des sols par ruissellement et donc les glissements de terrain (Morin, 1981 ; Ngouanet, 2010 ; Mertens & al., 2016). En ce qui concerne la pente, dès qu'elle dépasse 25%, on peut observer une érosion intense. Or, on l'a vu, plus de 50% des pentes dépassent ce seuil dans cette région. Les pluies, elles, sont le principal facteur de l'érosion (Fotsing, 1993 ; Morin, 1994). Au-delà de 20 mm, une pluie unitaire peut être à l'origine de l'érosion. Or, à Bakou, plus de la moitié des précipitations remplit cette condition et 20% dépassent les 40 mm (Tchawa, 1993). De plus, des précipitations de plus de 200 mm se produisent en moyenne tous les 20 ans, tous les 10 ans à Bafoussam (Morin, 1994). Selon Fotsing, une pluie est érosive lorsqu'elle s'abat sur un sol peu couvert (Fotsing, 1993).

Dans la région de l'Ouest-Cameroun, le couvert végétal est en forte diminution, ce qui favorise le ruissellement et donc l'érosion. La déforestation accompagne la colonisation agraire vers les collines et les haies et les boisements se simplifient avec la généralisation du maraîchage et les bas-fonds sont défrichés (Fotsing, 1993 ; Ngouanet, 2010 ; Morin, 1994). De 1988 à 2003, la forêt a connu un recul de 15% au profit de la savane, des sols nus et des habitats. Même les forêts sacrées commencent à être touchées, comme vu précédemment. Les sols nus en forte pente favorisent les événements catastrophiques (Ngouanet, 2010 ; Mertens & al., 2016).

Cette perte de couvert végétal résulte en partie de la mise en valeur des zones marginales provoquée par la colonisation agraire. Les pâturages sont de plus en plus mis en culture et les jachères aussi. De plus, les terres servent de plus en plus à se construire une

propriété digne, ce qui diminue la disponibilité en terres et pousse donc à mettre en culture des zones marginales (Siakeu & al., 1993).

La situation provoquée par ce manque de couvert végétal a été aggravée par les programmes de reboisement basés sur l'eucalyptus (Fotsing, 1993). J'ai pu remarquer, lors de mon terrain, la présence importante de l'eucalyptus sur le territoire de Fonakeukeu. Cet arbre déstabilise et appauvrit les sols, a une transpiration annuelle élevée et provoque un assèchement. De plus, tout comme l'eucalyptus, le café qui était présent dans le tiers inférieur des versants, n'est pas apte à protéger le sol du ruissellement. Enfin, ces plantations empiètent sur l'espace voué au pastoralisme qui s'en voit impacté (Siakeu & al., 1993 ; Tchawa, 1993).

Or, dans la littérature, le pastoralisme est considéré comme une des grandes causes de la dégradation des sols et des glissements de terrain (Fotsing, 1993). En effet, celui-ci mènerait à la déforestation, à l'apparition de terrassettes et de sols nus, au tassement des sols, à la création de ravines favorisant le ruissellement et à une hydromorphie superficielle due au piétinement du bétail et à ses déjections (Morin, 1981 ; Morin, 1994 ; Siakeu & al., 1993). Cependant, le surpâturage est principalement dû à la réduction des parcours suite à la colonisation agraire et les dégradations qui en résultent sont moindres que celles de la mise en culture des hauts versants (Morin, 1994 ; Siakeu & al., 1993).

L'abandon des techniques traditionnelles est également une des causes principales de la dégradation des sols dans la région des hauts plateaux. Les femmes, principalement, abandonnent ces techniques car elles se voient concéder des terres sans appropriation et très éloignées. La plantation d'arbres et d'arbustes marquant la propriété y est interdite et le bocage n'est pas mis en place. Il y a donc moins de végétation permettant de fixer le sol (Morin, 1994). L'abandon des haies met à mal la conservation des sols car l'approvisionnement en matière organique diminue et la dégradation subaérienne est facilitée (Tchawa, 1993 ; Siakeu & al., 1993). On constate également une diminution de la jachère qui est passée de 6 à 2-3 ans en quelques années (Siakeu & al., 1993 ; Tchawa, 1993 ; Fotsing, 1993 ; Tiangne, 2015). De plus, fumiers, déchets et cendres domestiques ne sont plus utilisés dans les champs (Siakeu & al., 1993). Certaines techniques ancestrales ne sont pas bien utilisées. Le billonnage dans le sens de la pente la plus forte est une menace car il a pour conséquence la saturation rapide des sols en eau (Ngouanet, 2010 ; Morin, 1994 ; Tchawa, 1993 ; Siakeu & al., 1993).

D'autres choix réalisés dans l'agriculture provoquent la dégradation des sols, comme par exemple l'utilisation de plantes sarclées à cycle court qui recouvrent peu le sol au moment des premières pluies de l'année, l'usage du feu, le désherbage, le calendrier agricole mal pensé qui fait que le billonnage, qui laisse le sol nu, est réalisé au moment des premières fortes pluies. La couche superficielle du sol est rendue plus perméable. Enfin, les agriculteurs utilisent de plus en plus d'engrais chimiques et minéraux (Tchawa, 1993 ; Fotsing, 1993 ; Siakeu & al., 1993 ; Ngouanet, 2010 ; Morin, 1994).

De plus, les populations sont réfractaires à l'adoption de techniques antiérosives modernes tels que les haies antiérosives, le billonnage et les fossés de rétention selon les courbes de niveau (Tchawa, 1993 ; Morin, 1994). Ce faible engouement pour les techniques modernes peut s'expliquer par des raisons culturelles, un maintien des équilibres traditionnels (Morin, 1994). L'absence de révolution technique est accompagnée d'une crise démographique et foncière (Tchawa, 1993).

La densité de population est également un élément à prendre en compte. C'est dans les zones densément peuplées que se créent, aux abords des routes et des maisons, des rigoles facilitant le ruissellement (Fotsing, 1993). Les glissements de terrain se produisent surtout dans les secteurs fortement anthropisés (Morin, 1994).

Les conséquences de l'érosion sur la qualité des sols sont importantes. On retrouve, dans les zones touchées, des sols chimiquement pauvres, une fertilité médiocre, des sols pauvres en matières organiques facilement emportées par le ruissellement (Siakeu & al., 1993).

Les glissements de terrain font partie de la vie des populations dans ces régions. Proférer envers un ennemi qu'un glissement de terrain l'emporte est une grande malédiction (Morin, 1994).

### Perception et adaptation

Selon une étude déjà réalisée sur la perception du changement climatique, dans la région des Hautes Terres, 99% des paysans sont au courant de ce qu'est le changement climatique et ont observé un changement au sein de leur environnement sur les cinq dernières années. Selon les paysans, les éléments affectés par le changement climatique sont les pluies, perçues comme plus irrégulières et en diminution, le vent, perçu comme plus irrégulier et les températures, perçues comme en augmentation (Tsobeng & al., 2009).

Concernant l'adaptation, on remarque que diverses stratégies sont mises en place. Parmi celles-ci, on retrouve l'intensification de la plantation d'arbres, les changements des habitudes alimentaires, la diversification des sources de revenus, l'intensification des systèmes basés sur les arbres et la lutte contre les feux de brousse. Ces dernières actions sont actives, il existe également des stratégies passives telles que les prières et les plaintes auprès des chercheurs. Il semble que les femmes seraient plus passives face au changement climatique. Cela peut être expliqué par le fait qu'elles seraient moins informées sur le changement climatique étant donné leur niveau d'éducation généralement plus faible que celui des hommes (Tsobeng & al., 2009).

### **1.3. Méthodologie**

La plupart des études sur la perception des risques et du changement climatique adoptent une méthodologie de type quantitatif. Généralement, les chercheurs passent une enquête par questionnaire auprès d'un échantillon plus ou moins grand. Parfois, ces enquêtes sont accompagnées d'entretiens avec des personnes source comme des présidents d'association, de gouvernement local, etc.

Dans le cadre de cette recherche, c'est une méthodologie similaire qui a été adoptée. Lors d'un terrain de deux semaines dans le village de Fonakeukeu dont la population est estimée par Dieudonné Lekane à 3.000 individus (7.000 en comptant la diaspora), j'ai passé un questionnaire (Cf. Annexe 2) auprès de 60 personnes dont une bonne partie avec l'aide d'une personne faisant la traduction. Celles-ci ont été choisies de façon à obtenir trois tranches d'âge plus ou moins égales. Parmi la population, 15% d'hommes et 85% de femmes ont été consultés. Étant donné le désir d'étudier la perception des femmes, la surreprésentation de celles-ci dans cet échantillon était volontaire.

L'échantillon est réparti entre trois tranches d'âge. On retrouve 33,3% d'individus ayant moins de 40 ans, 38,3% ont entre 40 et 59 ans et 28,3% ont 60 ans et plus. Parmi ces personnes, on retrouve des niveaux d'éducation différents. 50% des enquêtés ont un niveau d'éducation secondaire. Les 50% restants sont répartis comme suit : 8,3% sans éducation, 36,7% d'éducation primaire et 5% d'éducation supérieure. 70% des personnes enquêtées sont originaires de Fonakeukeu. Parmi celles-ci, 57% ont vécu ailleurs à un moment de leur vie.

73% de cette population se consacre principalement à l'agriculture. Les 27% restants travaillent dans l'agriculture mais ont une autre activité principale. La couture, la coiffure, les

métiers d'institutrice et d'infirmière, les études et la gestion d'un magasin sont les autres activités pratiquées par les femmes du village de Fonakeukeu. Plus ou moins 30% des personnes enquêtées travaillent moins de trois jours au champ ou cinq jours et plus. 37% y travaille entre trois et quatre jours. La majorité de l'échantillon (66%) dispose de moins de cinq parcelles agricoles et 76% mènent également des activités sur moins de cinq parcelles.

Les questionnaires ont permis d'obtenir des données quantitatives sur la perception des changements climatiques et des risques et ce avec l'aide d'une échelle de Likert allant de « pas d'accord » à « tout à fait d'accord » en passant par « ni en désaccord, ni d'accord ». Les questions portaient sur les changements environnementaux ayant eu lieu dans le village et sa périphérie durant les cinq dernières années. Les différents aspects environnementaux concernés par un changement avaient été communiqués au préalable par Dieudonné Lekane, informateur sur le terrain. Il s'agit de la fréquence des glissements de terrain, de l'augmentation des températures, de la disparition de certains végétaux, de la réduction de la superficie des forêts sacrées et de l'envasement des talwegs ou bas-fonds.

Des questions sur les potentiels changements dans les années à venir ont également été posées. Cela dans le but de voir comment les individus se positionnent par rapport à leur avenir dans leur environnement. Les causes de ces changements ont également été abordées ainsi que des questions concernant l'adaptation passée et future à ces changements.

En plus de ces questionnaires, des histoires de vie ont été réalisées auprès des femmes du village, six entretiens ont été menés. Les chercheurs étant souvent des hommes, il est difficile d'obtenir les témoignages des femmes dans ce type de recherches. Il était donc opportun de profiter du fait que je suis une femme pour donner la priorité à la perception de ces dernières sur le changement climatique et sur les risques environnementaux. Les histoires de vie permettent d'obtenir plus d'informations qu'un questionnaire. De plus, ces informations sont moins biaisées que lorsqu'elles sont orientées par une question fermée.

Les données des questionnaires ont été analysées statistiquement à l'aide du logiciel statistique PSPP. Les fréquences de réponse aux questions ont ainsi été obtenues, permettant de voir quels sont les points sur lesquels les perceptions sont relativement homogènes au sein de la population et quels sont les points plus mitigés. À partir des questions de contrôle, ces fréquences ont parfois été recalculées en retirant les réponses incohérentes. Il était également intéressant de regarder s'il existait une corrélation entre les perceptions sur le passé et celles sur le futur.

Une analyse des correspondances multiples (ACM) a également été réalisée avec le logiciel R et le package FactoMineR (Lê & al, 2008). Cette analyse permet de trouver des corrélations entre les différentes variables et de dégager différentes dimensions rassemblant plus ou moins les individus de l'échantillon. À l'aide de cette méthode, il est possible de déterminer l'influence des facteurs socio-démographiques et personnels tels que l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, l'expérience personnelle, etc. sur la perception du changement climatique en les attribuant aux dimensions retenues.

Durant ces deux semaines de terrain, j'étais logée au sein d'une famille dont le moyen de subsistance principal est l'agriculture. Cette situation m'a permis de faire un peu d'observation participante et de parler de manière informelle avec les gens. Les observations ainsi réalisées, ainsi que les informations tirées de conversations non-formelles, sont d'autres éléments pouvant être ajoutés à l'analyse.

En plus de cela, il aurait été intéressant de pouvoir réaliser de l'observation participante lors du travail au champ. Malheureusement, la période de terrain ne le permettait pas. En effet, le travail du sol au champ ne commence qu'au mois de décembre. Durant le mois de novembre, les femmes passent peu de temps sur leurs parcelles et celles qui n'en disposent pas dans les bas-fonds n'ont pas de cultures donc ne consacrent pas leur temps au champ. Le peu de temps passé au champ est destiné à la récolte des denrées nécessaires à la préparation du repas. Le temps passé à préparer les sols ou à s'occuper des cultures avec les femmes aurait pu apporter des informations supplémentaires et aurait pu permettre la construction d'une relation de confiance avec elles.

Dans le but de déterminer si les résultats obtenus sur les perceptions des individus sur les changements ayant eu lieu dans leur environnement correspondent aux changements ayant réellement eu lieu, il fallait tenter d'obtenir des données météorologiques observées. Étant donné le manque de stations météorologiques au Cameroun, cela n'a pas été simple. Cependant, Dieudonné Lekane a réussi à obtenir des données auprès de l'Institut de Recherche agronomique pour le développement (antenne de Dschang). Les données obtenues concernent les pluies pour les années allant de 2012 à 2016.

## 2. Résultats

### 2.1. Fréquences

Les premiers résultats présentés sont ceux concernant la perception du changement climatique et des risques naturels de l'année 2018 par rapport aux cinq années précédentes. Le tableau suivant montre les fréquences de réponse aux différentes questions :

<b>Cette année, par rapport aux cinq dernières années... (n=60)</b>	<b>Pas d'accord</b>	<b>Ni d'accord, ni en désaccord</b>	<b>D'accord</b>	<b>Ne sait pas</b>
<b>Pluies et saisons</b>				
Il pleut moins	81,7%	0%	18,3%	0%
Il pleut plus	11,7%	0%	88,3%	0%
La saison des pluies démarre plus tard	73,3%	0%	26,7%	0%
La saison des pluies dure plus longtemps	10%	0%	88,3%	1,7%
<b>Températures</b>				
Il fait plus chaud durant la saison sèche	31,7%	1,7%	66,7%	0%
Les températures n'ont pas changé	66,7%	1,7%	31,7%	0%
<b>Risques naturels</b>				
Les vents violents sont plus fréquents	38,3%	0%	61,7%	0%
Il n'y a pas plus de vents violents	51,7%	0%	48,3%	0%
Il y a eu moins de glissements de terrain	42,4%	6,8%	49,2%	1,7%
Il y a eu plus de glissements de terrain	45%	0%	50%	5%
<b>Conditions agricoles</b>				
La qualité des sols s'est dégradée	15%	0%	83,3%	1,7%
La qualité des sols ne s'est pas dégradée	76,7%	0%	20%	3,3%
Vos cultures ont été moins productives	23,3%	0%	76,7%	0%
Vos cultures ont été plus productives	70%	1,7%	28,3%	0%
Les bas-fonds se sont envasés	40%	0%	56,7%	3,3%
<b>Végétation</b>				
Certaines plantes ont disparu	18,3%	0%	81,7%	0%
La surface occupée par la forêt sacrée est restée la même	20%	0%	73,3%	6,7%
La surface occupée par la forêt sacrée a diminué	51,7%	0%	43,3%	5%

Tableau 1 : Fréquences des réponses aux questions sur les perceptions du changement climatique et les risques naturels concernant l'année 2018 par rapport aux cinq années précédentes (Source : PSPP)

L'intervalle de confiance pour cet échantillon est de 0,064. Cela signifie que, rapportés à la population de Fonakeukeu, estimée à 3000 habitants, les résultats peuvent varier de 6,4% en plus ou en moins par rapport aux résultats présentés pour l'échantillon. Cet intervalle de confiance est assez important, cela s'explique par la taille de l'échantillon qui est plutôt faible.

Le tableau précédent montre que la majorité de la population (88%) perçoit qu'il pleut plus cette année 2018 par rapport aux cinq dernières années. Cela se confirme par le fait que 82% des sondés ne sont pas d'accord avec le fait qu'il pleut moins. C'est également le cas pour l'allongement de la saison des pluies où 88% pensent que celle-ci dure plus longtemps. Cela se confirme par le fait que 73% ne sont pas d'accord avec le fait que la saison des pluies démarrerait plus tard. Ces résultats sont en opposition avec les résultats obtenus par Tsobeng et al. dans leur étude réalisée en 2009. Selon ces derniers, les populations de la région des Hautes Terres de l'Ouest perçoivent une diminution des pluies et une baisse de leur régularité. Dans cette étude, la population a également été interrogée sur la régularité des pluies mais j'ai pu me rendre compte du manque de compréhension du concept de régularité. Cette question a donc été retirée pour l'analyse des résultats. Mais selon le chef du village de Fonakeukeu, les pluies seraient moins régulières. Cependant, contrairement à la majorité de la population, ce dernier perçoit une baisse de la quantité des pluies.

Concernant les températures, la tendance est moins marquée que pour les pluies mais 67% des répondants pensent que les températures ont changé et qu'il fait plus chaud durant la saison sèche.

La question des risques naturels est moins tranchée. Il y a une tendance vers la perception d'une augmentation des vents violents mais la question de contrôle dément cela. Après rejet des réponses incohérentes, on arrive à 58% d'individus qui pensent que les vents violents sont plus fréquents. Mais la double négative de la question de contrôle peut avoir causé des confusions. Concernant les glissements de terrain, les résultats sont très partagés.

Les résultats concernant les conditions agricoles sont plus tranchés. 83% des individus pensent que la qualité des sols s'est dégradée et 76% pensent que leurs cultures ont été moins productives. Il semble qu'une majorité de la population perçoive une dégradation des conditions agricoles.

82% des individus perçoivent que des plantes ont disparu mais la question de la forêt sacrée est plus mitigée. Les fréquences obtenues sont peu cohérentes au regard de la question



de contrôle (Cf. Annexe 3). Après retrait des réponses incohérentes, on arrive à 63% (au lieu de 73%) d'individus qui pensent que la surface occupée par la forêt sacrée est restée la même et à 25% (au lieu de 43%) d'individus qui pensent qu'elle a diminué.

Les résultats concernant la vision de l'avenir se trouvent dans le tableau ci-dessous :

<b>Dans les années à venir,... (n=60)</b>	<b>Pas d'accord</b>	<b>Ni d'accord, ni en désaccord</b>	<b>D'accord</b>	<b>Ne sait pas</b>
<b>Pluies et saisons</b>				
La saison sèche sera plus longue	36,7%	1,7%	56,7%	5%
La saison des pluies sera plus longue	31,2%	0%	64,3%	3,6%
<b>Températures</b>				
Les températures vont augmenter	18,3%	5%	75%	1,7%
<b>Risques naturels</b>				
Il y aura plus de glissements de terrain	48,3%	3,3%	43,3%	5%
Il y aura plus d'inondations	56,7%	0%	43,3%	0%
Il y aura plus de tempêtes désastreuses	46,7%	0%	53,3%	0%
<b>Conditions agricoles</b>				
Il y aura plus de sécheresses	41,7%	1,7%	50%	6,7%
Il y aura plus d'érosion	28,3%	0%	66,7%	5%
Les bas-fonds seront totalement envasés	61,7%	0%	36,7%	1,7%
Il y aura moins d'eau pour l'agriculture	35%	1,7%	61,7%	1,7%
<b>Végétation</b>				
Des endroits vont devenir désertiques	43,3%	0%	55%	1,7%
Il y aura moins de sortes de plantes différentes	31,7%	0%	66,7%	1,7%
La forêt sacrée va disparaître	80%	0%	16,7%	3,3%

Tableau 2 : Fréquences des réponses aux questions sur les perceptions du changement climatique et les risques naturels concernant les années à venir (Source : PSPP)

De manière générale, les réponses aux questions concernant les années à venir sont assez mitigées au sein de la population. Ce sont surtout les thématiques des pluies et saisons et des risques naturels pour lesquelles la population est la moins tranchée. On remarque une tendance, parmi les individus, concernant les conditions agricoles pour lesquelles plus ou moins 60% pensent qu'il y aura plus d'érosion et moins d'eau pour l'agriculture mais ne pensent pas que les bas-fonds seront totalement envasés. Les questions tranchées sont celle

des températures où 75% des individus pensent qu'il fera plus chaud dans les années à venir et celle de la forêt sacrée où 80% de la population ne la voient pas disparaître dans l'avenir.

Les résultats concernant les causes de ces changements sont repris ci-dessous :

<b>Les changements de l'environnement sont dus... (n=60)</b>	<b>Pas d'accord</b>	<b>Ni d'accord, ni en désaccord</b>	<b>D'accord</b>	<b>Ne sait pas</b>
À un pastoralisme trop intensif	55%	0%	45%	0%
À la croissance de la population	53,3%	0%	46,7%	0%
Aux techniques agricoles utilisées	33,3%	0%	63,3%	3,3%
Au changement climatique	18,3%	0%	81,7%	0%
Aux politiques	56,7%	0%	35%	8,3%
À la déforestation	21,7%	0%	78,3%	0%
Aux feux de brousse	19,3%	0%	80,7%	0%

*Tableau 3 : Fréquences des réponses aux questions sur les causes des changements climatiques et des risques naturels (Source : PSPP)*

On peut retirer de ce tableau quatre causes principales qui ont été identifiées par une majorité de la population comme provoquant les changements survenus dans leur environnement. Ces causes sont les techniques agricoles utilisées, le changement climatique, la déforestation et les feux de brousse. Il est important de noter, dans le cadre de ce travail, que le changement climatique est l'item faisant le plus l'unanimité avec près de 82% des individus associant celui-ci aux changements mentionnés. Le pastoralisme trop intensif, la croissance de la population et les politiques sont des causes sur lesquelles la population est fortement partagée.

Concernant la question de l'adaptation aux changements et aux risques, on constate que seuls 46,55% des individus ont changé leur façon de pratiquer l'agriculture. L'intention de s'adapter dans l'avenir est reprise dans le tableau suivant :

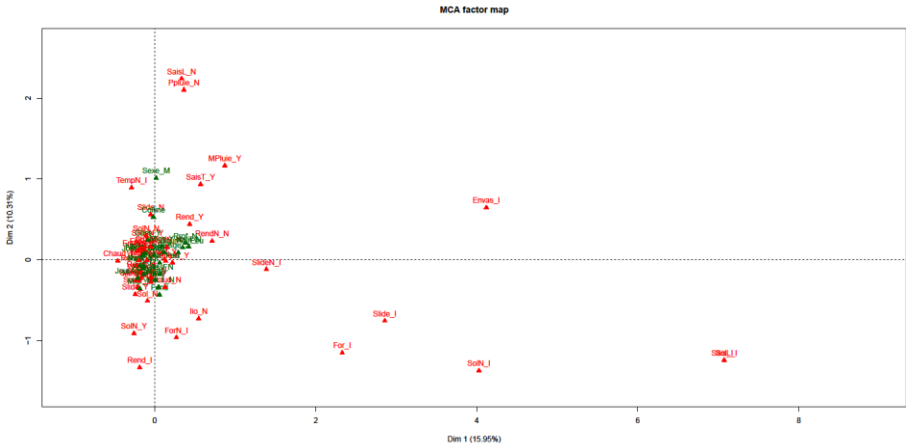
<b>Dans les années à venir,... (n=60)</b>	<b>Pas d'accord</b>	<b>Ni d'accord, ni en désaccord</b>	<b>D'accord</b>	<b>Ne sait pas</b>
Vous (ou un membre de votre famille) allez devoir migrer vers une grande ville	30%	1,7%	68,3%	0%
Vous allez être forcé de changer de maison	83,3%	0%	16,7%	0%
Vous allez modifier votre manière de faire l'agriculture	22,1%	0%	78%	0%

*Tableau 4 : Fréquences des réponses aux questions sur l'adaptation future aux changements climatiques et aux risques naturels (Source : PSPP)*

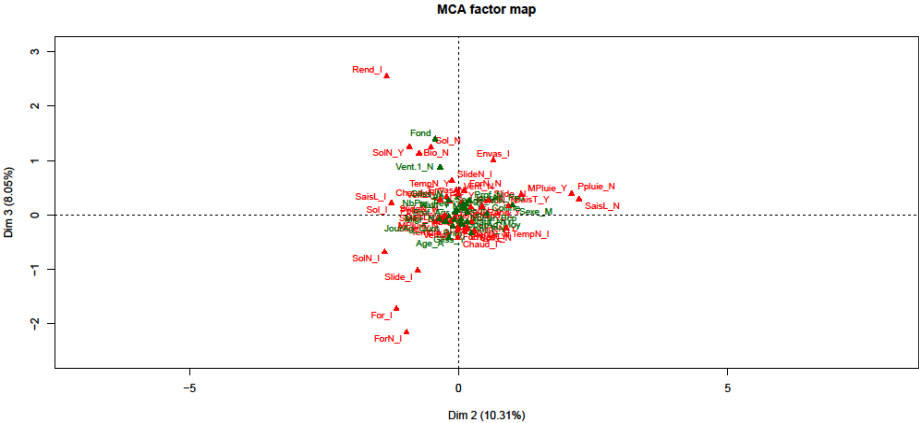
Dans les années à venir, les individus ont majoritairement tendance à penser qu'ils vont devoir migrer vers une grande ville et changer leur façon de faire l'agriculture en regard aux changements qui ont lieu dans leur environnement. Par contre, la majorité de la population ne pense pas qu'elle sera un jour forcée de changer de maison face aux risques naturels qui menacent la région.

## 2.2. Analyse des correspondances multiples

À partir de tous ces résultats, une analyse des correspondances multiples a été réalisée. Les différentes variables reprises dans les tableaux précédents ont été utilisées comme variables principales (en rouge) alors que les variables de types socio-démographique et personnel ont été considérées comme variables supplémentaires (en vert). Dans un premier temps, ce sont les variables concernant les perceptions sur les cinq années précédentes qui ont été analysées. Voici les graphiques qui en ressortent :

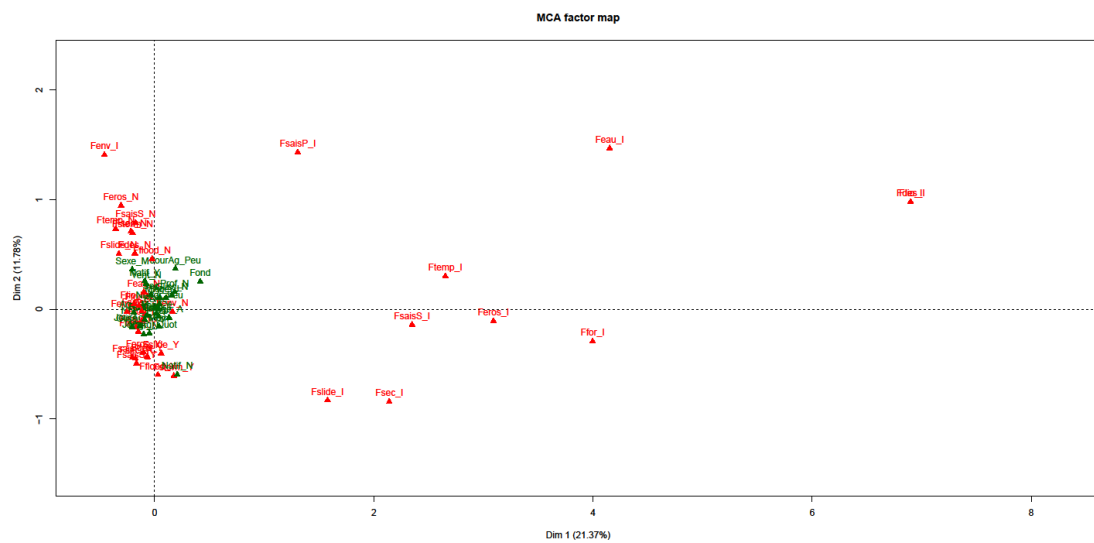


Graphique 1 : ACM des variables de la perception passée et des variables personnelles selon les dimensions 1 et 2 (Source : R-FactoMineR)



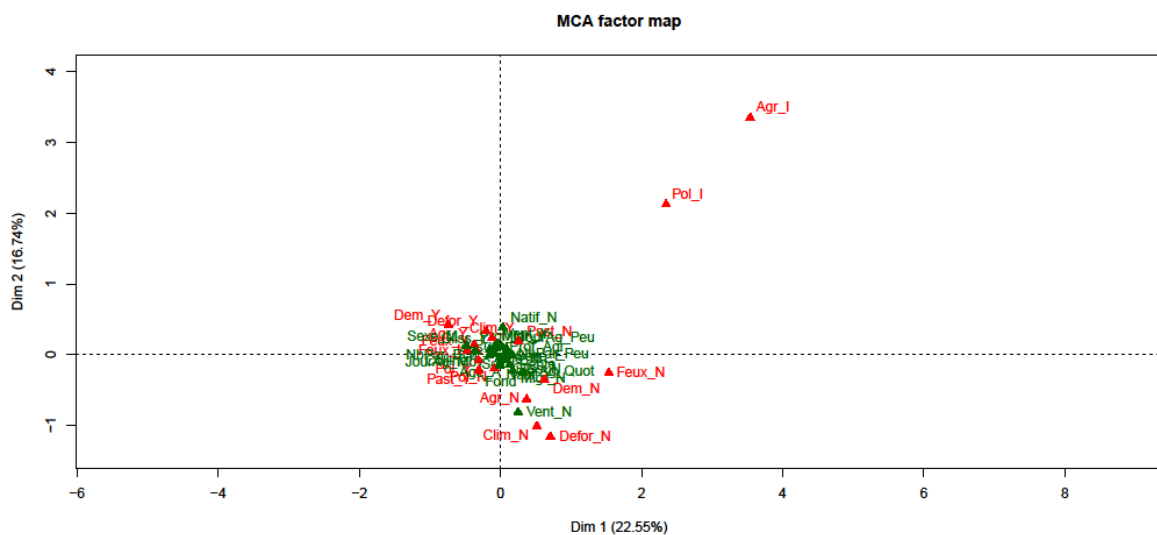
Graphique 2 : ACM des variables de la perception passée et des variables personnelles selon les dimensions 2 et 3 (Source : R-FactoMineR)

Ensuite, le même procédé a été utilisé pour les variables sur la perception des années à venir. Le graphique qui en ressort est le suivant :

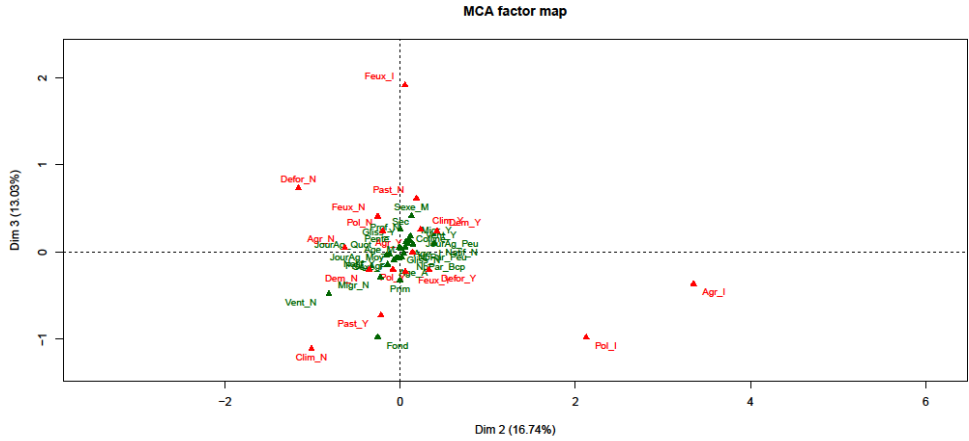


Graphique 3 : ACM des variables de la perception future et des variables personnelles selon les dimensions 1 et 2 (Source : R-FactoMineR)

L'analyse des correspondances multiples a aussi été réalisée sur les causes. Pour cette dernière, un individu a été retiré de l'échantillon. Celui-ci était trop hors du commun et influençait donc fortement les résultats de l'ACM :

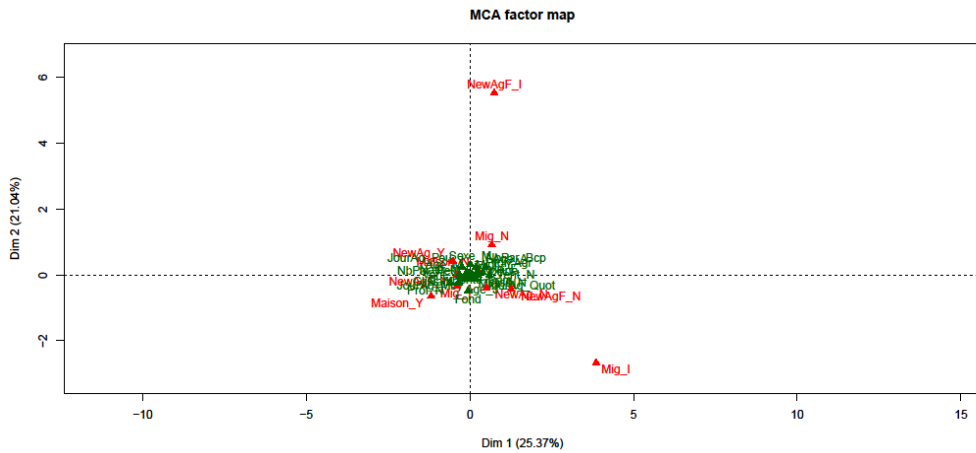


Graphique 4 : ACM des variables des causes et des variables personnelles selon les dimensions 1 et 2 (Source : R-FactoMineR)

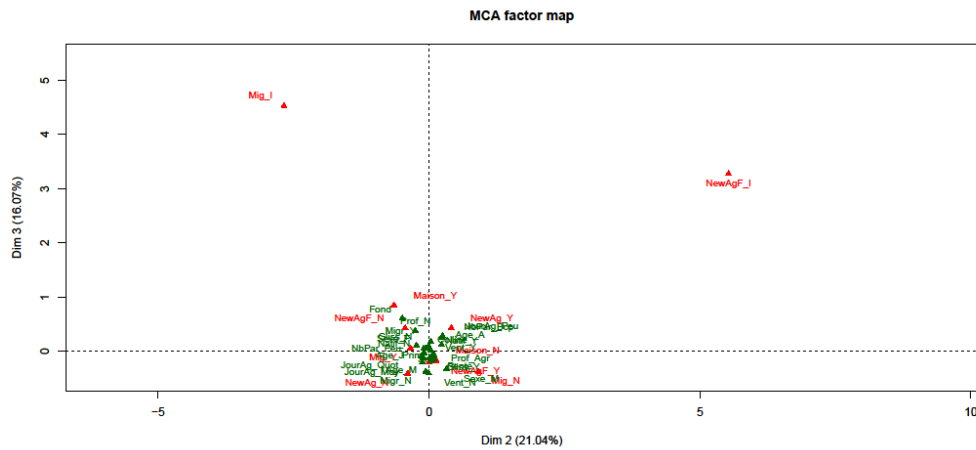


Graphique 5 : ACM des variables des causes et des variables personnelles selon les dimensions 2 et 3 (Source : R-FactoMineR)

Enfin, l'ACM a été réalisée sur les questions d'adaptation. En voici les résultats sous forme de graphiques :



Graphique 6 : ACM des variables d'adaptation et des variables personnelles selon les dimensions 1 et 2 (Source : R-FactoMineR)



Graphique 7 : ACM des variables d'adaptation et des variables personnelles selon les dimensions 2 et 3 (Source : R-FactoMineR)

Je décrirai les différentes dimensions retenues par ce procédé et réaliserai l'analyse de ces graphiques dans la partie sur la discussion des résultats.

### 2.3. Données météorologiques

Les données météorologiques obtenues ne concernent que les précipitations. Elles sont présentées dans le tableau suivant :

2012	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
H (mm)	0	51,1	46,7	105,51	268,3	117,7	200,5	223,5	127,9	254,9	184,8	5,8	1586,71
Nombre jours	0	4	2	14	23	12	16	17	15	22	13	1	139
2013	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
H (mm)	0	39,6	230,5	139,3	127,4	227,4	238,4	167,8	213,9	139,4	77,6	8	1609,3
Nombre jours	0	4	13	12	11	18	17	11	13	19	6	3	127
2014	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
H (mm)	0	19,5	74,5	144,6	121,9	283,3	123,3	217,6	233	277,6	100,4	0	1595,7
Nombre jours	0	1	7	12	17	16	15	13	16	16	7	0	120
2015	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
H (mm)	0	33,6	120,8	143,3	140	320,3	458,5	210,75	250	150	0	15	1842,25
Nombre jours	0	2	4	6	6	12	18	18	20	15	0	1	102
2016	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
H (mm)	0	0	110,5	120	90	95	100	200	250	200	0	0	1165,5
Nombre jours	0	0	11	12	7	8	12	20	30	20	0	0	120
moyenne	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
mm	0	28,76	116,6	130,542	149,52	208,74	224,14	203,93	214,96	204,38	72,56	5,76	1559,892
nombre jours	0	2,2	7,4	11,2	12,8	13,2	15,6	15,8	18,8	18,4	5,2	1	121,6

Tableau 5 : Totaux mensuels des précipitations et nombre de jours de pluie pour les années 2012 à 2016.  
(Source : Institut de Recherche agronomique pour le développement)

On constate dans ce tableau, que la moyenne de précipitation annuelle sur ces cinq années est de plus ou moins 1.590 mm. La saison des pluies s'étend généralement de mars à novembre mais cela varie d'une année à l'autre. La période où les précipitations sont les plus importantes va de juin à octobre. Ces constatations correspondent plus ou moins à ce que disaient certains auteurs. On remarque effectivement une pluviométrie importante avec un taux annuel situé entre 1.500 et 2.500 mm. Il y a une seule saison des pluies qui s'étend plus ou moins de mi-mars à mi-novembre. La seule différence réside dans le fait que la période de maxima s'étend au-delà d'août et septembre (Fotsing, 1993 ; Ngouanet, 2010 ; Morin, 1981 ; Tsobeng & al., 2009 ; Tiamgne, 2015).

### 3. Discussion

Dans cette partie, je vais analyser les résultats obtenus et fournis dans la section précédente. Il s'agira de mettre en lien ces données avec celles obtenues lors des entretiens « histoires de vie » (Cf. Annexe 4), et de tenter de voir comment la perception des événements passés influence la vision des éventuels futurs changements de l'environnement. Je ferai également un point sur les causes perçues de ces changements et sur l'adaptation à ceux-ci et aux risques naturels. Enfin, je tenterai de trouver une corrélation avec divers facteurs tels que l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, l'activité principale, etc. via l'analyse des résultats de l'ACM.

#### 3.1. Discussion par thématiques

##### 3.1.1. Pluies et saisons

La majorité de la population perçoit qu'il pleut plus et que la saison des pluies dure plus longtemps. Cette perception a été confirmée lors des entretiens auprès de six femmes du village de Fonakeukeu. En effet, l'année 2018 aurait connu une saison des pluies particulièrement longue étant donné que les pluies seraient arrivées au mois de février au lieu d'arriver au mois de mars comme c'est habituellement le cas. Les femmes du village disent avoir été surprises par la pluie et avoir dû terminer le travail du sol tout en semant. Les individus constataient aussi que durant la période de mon terrain, il pleuvait toujours alors que la saison sèche aurait déjà dû avoir commencé.

*« Il pleut souvent le 15 mars et cette année-ci, il a plu le 11 février. Et la pluie a commencé de février jusqu'en novembre-ci, ça ne s'est plus arrêté. »* (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 47 ans).

*« Parce que avant ça ne pleuvait pas comme ça. En ce mois-ci, nous sommes déjà en novembre. En novembre, avant, la pluie est déjà finie. Maintenant ça continue toujours. Ça a un peu, donc ça c'est le changement climatique. »* (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 60 ans).

Les quantités de pluie plus importantes ont été perçues par une majorité de la population probablement à cause des effets qu'elles ont eus sur les cultures. Le fait que la pluie gêne les cultures a été mentionné à plusieurs reprises ainsi que l'apparition de maladies et d'escargots ravageant les cultures attribuée par la population à l'excès de pluie. De même, l'excès de pluie est souvent mentionné lorsque l'on parle de glissements de terrain et

d'érosion qui sont des éléments ayant un impact important sur les cultures et leur productivité ainsi que sur la vie des personnes.

*« Il y a l'attaque qu'on appelle comme ça, l'attaque. Ça comme ça entre dedans sur des légumes, les légumes pourris seulement [...] C'est des fortes pluies qui causent la pourriture des légumes. »* (Entretien du 24/11/2018, agricultrice de 30 ans).

Le fait d'avoir dû semer en même temps que de terminer le travail du sol, l'impact négatif des pluies sur les cultures et les glissements de terrain sont des événements marquants qui pourraient avoir mené à cette perception des pluies comme plus abondantes. Comme le disent Foguesatto et al., ces événements peuvent avoir affecté la perception des populations qui tendent ainsi à surestimer la quantité de pluie (Foguesatto & al., 2018). De la même manière, l'effet de surprise du démarrage précoce de la saison des pluies a provoqué des émotions qui peuvent également avoir eu une influence sur la perception d'une saison des pluies plus longue (Hitayezu & al., 2017). Cela pourrait expliquer la divergence entre ces résultats et ceux de l'étude de Tsobeng et al. Le chef du village va d'ailleurs plutôt dans le sens de cette étude en affirmant qu'il pleut en fait moins. La saison des pluies est, selon lui, effectivement plus longue mais les pluies étant moins régulières, il y en aurait moins.

*« Et l'année passée, on n'avait même pas fait les billons, la pluie est venue. Chacun était traumatisé, tu étais là, en train de faire les billons, en train de, l'autre sac pour semer. Oui, on semait, on faisait, on était embrouillés. »* (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 47 ans).

Cette quasi-unanimité au sein de la population quant à l'augmentation des pluies et de la durée de la saison humide ne se retrouve cependant pas dans la vision des années à venir. Plus ou moins la moitié de la population répond être « d'accord » avec l'item « la saison sèche sera plus longue » ainsi qu'avec l'item « la saison des pluies sera plus longue » (Cf. Annexe 5). Cette incohérence dans les réponses peut être due à un biais de positivité fortement marqué ou à un manque de compréhension des questions. Une autre hypothèse peut être l'incapacité des individus à se projeter dans le futur et leur tendance à s'en remettre à Dieu. C'est un élément que j'ai pu remarquer au cours de mes enquêtes. Les individus commençaient par me dire qu'ils ne pouvaient pas connaître le futur et que seul Dieu pouvait le savoir jusqu'à ce que j'insiste pour qu'ils se projettent dans le futur. Cela pourrait faire que les individus envisagent les deux possibilités comme plausibles ou non, sans donc tenir compte du fait que la longueur de l'une influence directement la longueur de l'autre. Cela fait



que, de manière plus ou moins inconsciente, la population tient compte de la variabilité interannuelle de son environnement. Elle peut ainsi envisager le fait que l'année prochaine pourrait connaître une saison humide plus longue et que l'année suivante pourrait connaître une saison sèche plus longue.

Malgré cette potentielle incapacité à se projeter dans le futur, on remarque que la perception passée des pluies et des saisons influence la perception du futur dans le même sens. C'est-à-dire que les personnes n'étant pas d'accord avec le fait que la saison des pluies dure plus longtemps sont toutes d'accord avec le fait que la saison sèche sera plus longue dans les années à venir. Par contre les personnes qui sont d'accord avec le fait que la saison humide dure plus longtemps sont un peu plus mitigées sur la durée future de la saison sèche mais sont majoritairement d'accord (72%) que la saison humide sera plus longue dans l'avenir (Cf. Annexe 6).

La perception des pluies et des saisons que je viens d'aborder peut être comparée aux données météorologiques obtenues auprès de l'Institut de Recherche agronomique pour le développement de Dschang. Les données obtenues vont de 2012 à 2016, celles de 2017 et 2018 n'étaient pas disponibles. Il est difficile d'obtenir une tendance sur un temps aussi court. Cependant, on peut remarquer une certaine variabilité interannuelle des pluies et des saisons. On ne remarque pas de tendance à l'augmentation ou à la diminution des pluies ni de la durée de la saison des pluies. La perception d'une augmentation des pluies et de la durée de la saison sèche peut donc se baser uniquement sur les souvenirs de l'année 2018 comme mentionné précédemment. Mais comme les données de 2018 ne sont pas disponibles, on ne peut le confirmer.

Au vu des données obtenues, la seule tendance décelable est celle du début précoce de la saison sèche avec un mois de novembre sec pour les années 2015 et 2016 et pas pour les années 2012, 2013 et 2014 et une saison sèche particulièrement longue pour 2016. Ne disposant pas des données de 2017 et 2018, on ne peut déterminer si cette tendance s'est poursuivie. Si on considère que cette tendance s'est poursuivie, la perception de la population de Fonakeukeu est erronée. Cependant, selon mes propres observations, le mois de novembre de 2018 a connu quelques averses relativement importantes ce qui confirme la variabilité interannuelle de la pluviométrie.

Suite à ces constats, on ne peut déterminer si la population de Fonakeukeu, selon la classification de Foguesatto et al., est convergente ou divergente avec les données observées.

De plus, Molua constate une tendance à la baisse des précipitations, au niveau du Cameroun, de 1960 à 2000. Si cette tendance se perpétue, la population de Fonakeukeu devrait être classée comme divergente. Cependant, Molua précise que le changement climatique dépend fortement des régions et du relief, très varié au Cameroun (Molua, 2006). Selon d'autres auteurs, les régions des tropiques, comme celle du sud du Cameroun, connaîtraient, avec le changement climatique, une augmentation des pluies (Juana & al., 2013 ; IPCC, 2014 ; Ayanlade & al., 2016). Si on s'en tient à leur constat, la population de Fonakeukeu serait convergente avec la réalité. Sans des données météorologiques observées pour les années 2017 et 2018, il est difficile de se prononcer.

### **3.1.2. Températures**

La population de Fonakeukeu se veut moins tranchée sur la question des températures. Une petite majorité (66,7%) pense qu'il fait plus chaud durant la saison sèche et que les températures ont changé cette année par rapport aux cinq années précédentes. Lors des entretiens ouverts, la question de la température n'était pas abordée de manière spontanée contrairement à celle de la pluie. Mais une fois le sujet abordé, les personnes se plaignaient effectivement des températures élevées qui gâtent les cultures ou du soleil trop présent en saison sèche qui assèche les cultures des bas-fonds. Il est important de souligner que lorsque l'on demande si les températures ont changé cette année par rapport aux années précédentes, les individus tendaient à parler de variations intra-annuelles plus qu'interannuelles. Cela peut avoir eu un impact sur les réponses.

Il n'était pas possible d'obtenir les données météorologiques sur les températures pour pouvoir vérifier si la perception correspond à ce qu'il s'est passé. Mais selon Molua, le Cameroun aurait effectivement connu une augmentation des températures durant le 20<sup>e</sup> siècle et ce, plus particulièrement durant la saison sèche (Molua, 2006). On peut avancer que cette tendance se poursuit actuellement et que la perception d'une augmentation des températures par les populations locales serait juste. Cela est en accord avec les nombreuses études menées sur la perception du changement climatique qui affirment que la perception des températures est généralement cohérente avec la réalité, contrairement à celle des pluies (Foguesatto & al., 2018).

Bien que la population soit relativement mitigée sur la perception du changement de température sur les années précédentes, elle se prononce sensiblement plus pour les années à venir. L'hypothèse du manque de capacité à se projeter dans le futur pourrait ne pas être

valable lorsqu'il s'agit de températures. Cependant, il ne faut pas exclure un potentiel biais de positivité.

Le fait que la population soit peu tranchée sur la perception des températures dans les années précédentes peut être dû au fait que le climat est très variable. La plupart des études sur la perception ont lieu dans des zones arides où des températures très élevées peuvent être atteintes une majeure partie de l'année. Dans ce cas-ci, le contexte est celui d'une zone tropicale, où les températures sont plus variables. Selon ce que j'ai pu ressentir sur le terrain, il fait très frais lorsqu'il s'agit d'un jour pluvieux et il peut faire très chaud le lendemain quand le soleil est présent. Cette forte variabilité pourrait brouiller la perception des gens.

Le fait que la population soit plus tranchée pour l'avenir concernant les températures peut venir du fait que les températures sont un sujet récurrent dans l'actualité sur le changement climatique. 80% des personnes pour qui le changement climatique est une cause des changements perçus dans leur environnement disent que les températures vont augmenter dans les années à venir (Cf. Annexe 7).

De ce fait, les personnes n'ayant pas perçu un changement dans les températures sur les années précédentes ne pensent pas forcément que les températures ne changeront pas dans l'avenir. En effet, près de 58% des personnes n'ayant pas perçu un changement sont d'accord avec le fait que les températures vont augmenter (Cf. Annexe 8). Concernant les températures, la perception passée n'influence pas la vision de l'avenir.

### **3.1.3. Risques naturels**

#### Vents violents :

Près de 62% de la population perçoivent une augmentation des vents violents. Il est vrai que les vents violents sont fréquents dans la région et que les cultures en sont souvent impactées, particulièrement le maïs et les bananiers. 85% de la population enquêtée disent avoir vécu des vents violents durant les cinq dernières années. Parmi eux, 73% en ont vécu moins de un par an et 12% en ont vécu plus de deux par an. Les vents violents et leurs conséquences ont beaucoup été mentionnés durant les entretiens.

*« Il fut une fois, ça a, il y avait le vent qui a emporté ma toiture ici jusqu'à aller déposer là-bas au champ. [...] c'est toujours presque chaque année. Au moins quatre à cinq fois par an. »* (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 47 ans).

« *Quand le vent balance le maïs comme ça, ça se casse. [...] Même les bananes ça détruit les bananes. [...] ça arrive souvent. Ça arrive au moins trois fois par an.* » (Entretien du 26/11/2018, agricultrice de 28 ans).

Pour reprendre la théorie de Foguesatto et al. et de Hitayezu et al. sur l'importance des événements marquants et de leur aspect émotif sur la perception, j'ai regardé comment le fait d'avoir vécu des vents violents ayant provoqué des dégâts dans les cultures peut impacter la perception sur les vents violents. On remarque effectivement que 65% des personnes ayant vécu des vents violents ayant provoqué des dégâts dans leurs cultures pensent que les vents violents sont plus fréquents. Seuls 44% de ceux n'en ayant pas vécu pensent qu'il y en a plus (Cf. Annexe 9). On peut donc confirmer leur théorie, d'autant plus que, au-delà de dégâts sur les cultures, les habitants de Fonakeukeu ont souvent mentionné des dégâts sur les maisons comme les toits qui s'envolent, par exemple. Cela peut provoquer d'autant plus d'émotions face à ce phénomène. Tout cela aurait pu mener à une surestimation de l'augmentation de la fréquence des vents violents mais les données observées pour le confirmer ou l'infirmer ne sont pas disponibles.

Un autre élément qui influence la perception de la fréquence des vents violents, c'est le nombre de fois où des vents ont détruit les cultures des individus concernés. En effet, ce sont les individus qui ont vécu ce phénomène plus de dix fois sur les cinq années précédentes qui sont le plus d'accord avec l'augmentation de la fréquence des vents violents. 83% de ces personnes le pensent contre seulement 62% de ceux qui en ont vécu moins de dix (Cf. Annexe 10).

Concernant la vision du futur, l'influence de ces deux éléments est également présente. Les personnes ayant vécu des vents violents ayant causé des dégâts sur leurs cultures ont plus tendance à penser qu'il y en aura plus dans l'avenir, que ceux n'en ayant pas vécu. Mais parmi ces personnes, celles qui sont le plus d'accord avec l'augmentation future des vents violents sont celles qui en ont vécu plus de dix (83%) (Cf. Annexe 11).

Si on s'attarde sur l'influence de la perception passée sur la vision de l'avenir concernant les vents violents, on remarque qu'il existe une corrélation. Les personnes ne percevant pas plus de vents violents ne pensent pas qu'il y en aura plus dans l'avenir et inversement, celles qui en perçoivent plus pensent qu'il y en aura plus dans l'avenir. Cependant, dans les deux cas, on remarque un pourcentage de plus ou moins 30% de personnes pour lesquelles la corrélation ne se vérifie pas (Cf. Annexe 12). Il s'agit tout de

même d'un pourcentage important pour lequel la perception passée n'influence pas la vision du futur concernant les vents violents. Cela peut être dû au fait que les individus ont du mal à se projeter dans le futur ou ont une certaine aversion envers les risques, les empêchant de prédire un futur avec des risques plus élevés.

#### Glissements de terrain :

Les données sur les glissements de terrain sont très mitigées. En effet, presque la moitié de la population est d'accord avec le fait qu'il y en a plus comme avec le fait qu'il y en a moins. Le nombre de réponses incohérentes est donc très élevé pour cette question, plus de 20% des personnes ont répondu être d'accord avec les deux affirmations (Cf. Annexe 13). Cela laisse sous-entendre qu'il y a un manque de compréhension de ce qu'est un glissement de terrain au sein de la population et que le biais de positivité l'a emporté.

On remarque tout de même que 43% de la population dit avoir vécu un glissement de terrain dans les cinq dernières années alors que beaucoup de personnes m'ont dit qu'il n'y en avait pas dans le village. On peut donc se demander si ce sont effectivement des glissements de terrain que ces personnes ont vécu. Ce phénomène aurait pu être compris comme des coulées de boue ou encore de l'érosion.

*« La pluie vient comme ça, la terre est mou et ça tombe. [...] Chaque année, chaque année. Et ça détruit que en saison pluvieuse. »* (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 45 ans).

Comme pour les vents violents, les glissements de terrain sont des événements marquants qui peuvent influencer la perception sur la fréquence de ces derniers. Cependant, le fait d'avoir vécu un glissement de terrain en soi, ne renseigne pas sur la perception. En effet, les données à ce sujet sont très incohérentes. On remarque que 65% des personnes qui ont vécu un glissement de terrain sont d'accord avec le fait qu'il y en a moins et que 58% de ces mêmes personnes sont également d'accord avec le fait qu'il y en a plus. Il est difficile de tirer des conclusions à partir de telles données.

Le fait d'avoir subi des dégâts sur la maison semble avoir plus d'influence sur la perception de la fréquence d'occurrences des glissements de terrain. Mais comme un nombre très réduit de personnes ont connu des dégâts sur leur maison des suites d'un glissement de terrain, ce constat est à prendre avec beaucoup de recul.

Concernant la vision de l'avenir par rapport à ce phénomène, le constat est le même que pour les vents violents. Les résultats sont très mitigés. On ne remarque pas de tendance ni de corrélation avec la perception des événements passés. Cela peut se justifier par le manque de compréhension de ce qu'est un glissement de terrain et, de nouveau, par l'incapacité à se projeter dans le futur ou à imaginer un futur comportant plus de risques.

Malgré ce manque de données cohérentes sur les glissements de terrain, les individus enquêtés étaient capables de donner une cause à ce phénomène. Chaque individu a probablement interprété le terme « glissement de terrain » à sa façon. Il pourrait donc aussi s'agir de coulées de boue, d'érosion, etc. 85% des personnes ayant vécu un de ces phénomènes l'ont attribué à l'excès de pluie et à ses conséquences directes comme les torrents d'eau qui en résultent. L'excès de pluie est une des causes des glissements de terrain reprises par Mertens et al. (2016). Comme on l'a vu plus haut, l'attribution des glissements de terrain à la pluie, peut avoir eu un impact sur la perception des pluies vers une surestimation. Cependant, cette unanimité concernant la cause des glissements de terrain peut avoir été influencée par la traduction du terme. En effet, ce terme n'étant, la plupart du temps, pas compris en français, il devait être expliqué en patois. Il se peut que l'excès de pluie ait été mentionné comme cause de ce phénomène dans l'explication du phénomène lui-même.

#### **3.1.4. Conditions agricoles**

Les données obtenues concernant les conditions agricoles montrent que la majorité de la population de Fonakeukeu perçoit une dégradation des conditions. En effet, 83% perçoivent que les sols se sont dégradés et 76% perçoivent que leurs cultures ont été moins productives. Le seul sujet plus mitigé est celui des bas-fonds. Il n'y a pas une tendance marquée par rapport à leur situation en termes d'envasement. Cela peut s'expliquer par le fait que le terme « envasement » n'était pas compris par tout le monde même après explication.

Lors des entretiens, les femmes mentionnaient souvent le fait que la vie dans l'agriculture est difficile. Le fait que les cultures ne donnent pas et que ce qu'elles donnent est faible en quantité et en taille, pousse probablement les individus à être d'accord avec l'affirmation selon laquelle la qualité des sols s'est dégradée. Le fait que les agriculteurs doivent avoir recours aux engrais leur fait également dire que la qualité des sols s'est dégradée.

« *Quand on cultive beaucoup des années comme ça, la terre est faible.* » (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 45 ans).

« *Et tu vois que quand tu cultives là-bas, ça peut seulement produire que un peu, ça ne peut pas bien produire. Et pour cultiver là, il faut que je mets au moins le fumier d'abord pour démarrer mon maïs.[...] on met seulement un peu, on ne peut pas beaucoup. Parce que il n'y a même pas l'argent pour payer ce qui est beaucoup.* » (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 60 ans).

Concernant les années à venir, la population est moins tranchée mais une tendance est tout de même visible. Près de 67% des individus pensent qu'il y aura plus d'érosion. Cela est cohérent avec le fait que les individus considèrent majoritairement que la qualité des sols s'est dégradée étant donné les conséquences de l'érosion sur celle-ci. Cela va également dans le sens de la perception de l'augmentation des pluies étant donné la conscience du lien entre l'excès de pluie et l'érosion au sein de la population. Cependant, près de 62% pensent qu'il y aura moins d'eau pour l'agriculture dans les années à venir ce qui n'est pas cohérent avec la perception d'un accroissement des pluies. Concernant les sécheresses, la population est fort mitigée quant au fait qu'il pourrait y en avoir plus dans l'avenir.

Il me semble important de mentionner que lors des entretiens, les principales difficultés abordées sont l'excès de pluie, le manque de fertilité des sols et les prix sur les marchés. Ces trois sujets sont les sujets abordés de manière spontanée. Lorsqu'on leur demande ce qu'elles aimeraient voir arriver dans l'avenir, c'est presque unanimement une baisse des pluies qui est espérée. La pluie rend les conditions agricoles très compliquées car elle gêne les cultures et provoque l'érosion et les femmes de Fonakeukeu en sont conscientes.

« *La vie est chère. Quand tu pars au marché pour vendre, tout est moins cher. Par exemple comme le riz ici, on vend là, sur le marché le seau à 18.000 alors que tu pars au marché avec un seau de maïs, des fois à 2.000, le haricot des fois 3.000 le seau. Tu veux payer le riz comment ?* » (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 45 ans).

« *Pour moi je pense que les années à venir, j'aimerais que, qu'il ne pleut pas trop. Qu'il ne pleut pas trop et que [...] le soleil ne frappe pas trop. [...] J'aimerais que dans l'avenir il y a plus trop de vents, que le vent diminue.* » (Entretien du 26/11/2018, agricultrice de 28 ans).

### 3.1.5. Végétation

Selon les données obtenues, le fait que des plantes ont disparu est perçu par la majorité de la population (82%). Cependant, beaucoup de gens ont mentionné le caféier en répondant à cette question. La disparition du caféier, on l'a vu, n'est pas une conséquence du changement climatique mais elle est perçue comme marquante pour la population alors qu'elle est en cours depuis quelques dizaines d'années déjà. Or, ma question portait sur les cinq dernières années. Le fait que la disparition du caféier soit toujours mentionnée actuellement peut s'expliquer par le fait qu'il a eu une très grande importance dans l'économie bamiléké comme vu précédemment. Les personnes de plus de 40 ans ont toutes travaillé dans des champs de caféiers quand elles étaient jeunes. Cette plante a donc une place importante dans la mémoire des gens et sa disparition est donc marquante.

*« Quand nous rentrons de l'école comme ça, on part seulement au champ cueillir le café. Et on rentre, tu viens montrer à ton père la quantité que tu as cueillie. Tu présentes, le père note, si tu as mal cueilli, on ne doit pas te recevoir. Parce que il faisait ça, mon père était planteur, il faisait ça pour nous payer la scolarité. »* (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 60 ans).

Concernant la forêt sacrée, les réponses sont moins tranchées et surtout, moins cohérentes. En effet, nombreuses sont les personnes d'accord avec les deux affirmations « la surface occupée par la forêt sacrée est restée la même » et « la surface occupée par la forêt sacrée a diminué ». En retirant ces réponses incohérentes, on obtient 64% de personnes qui pensent que la forêt sacrée est restée la même. Comme vu plus haut, les forêts, dans la région de l'Ouest, ont été fortement impactées par la présence de l'homme. Dans les années 90, 90% des réserves forestières étaient déjà occupées et seules quelques forêts sacrées conservent des espèces d'arbres ancestrales (Morin, 1994). Si dans les années 90 il ne restait plus beaucoup de forêts, elles ne peuvent pas avoir beaucoup plus diminué sur les cinq dernières années. L'incohérence des réponses peut être justifiée par le fait que la forêt sacrée est importante culturellement pour la population, comme vu précédemment, et qu'on ne veut pas percevoir le fait qu'elle perde du terrain. Or, j'ai pu constater cette perte de terrain lors d'une visite d'une de ces forêts sacrées avec Dieudonné Lekane, ma personne de référence, qui m'a montré jusqu'où allait cette forêt avant et à quoi elle en était réduite actuellement.

Concernant l'avenir de la forêt sacrée, 80% de la population n'est pas d'accord avec le fait qu'elle puisse disparaître. Cela s'explique par l'importance de celle-ci au niveau culturel.



Lorsque cette question était posée, les gens répondaient par « ça ne peut pas disparaître » ou « ce n'est pas possible » et le justifiaient par le fait qu'il s'agissait de l'âme du village. Le fait que la forêt sacrée puisse disparaître n'est pas concevable pour la majorité de la population. Cependant, j'émet des réserves sur ce pourcentage car je ne peux exclure l'influence du traducteur concernant cette question. En effet, celui-ci avait un avis très tranché sur la question et ne s'en cachait pas durant les enquêtes. Près de 17% des individus ont tout de même répondu qu'elle pourrait disparaître car de plus en plus de gens empiètent sur la forêt sacrée avec leurs cultures. Ce petit pourcentage est en accord avec le constat posé par Salpeteur (2010).

*« Des fois on part lancer le sel, l'huile. [...] oui, dans la forêt sacrée. Oui et on lance la pistache, la nourriture. [...] c'est ça qu'on fait chez nous. Des fois quand il y a l'eau on part là-bas se laver pour se blinder et on boit aussi. [...] et on se lave encore, on puise l'eau pour amener à la maison. [...] on part là-bas, on mange, on danse, les jours qu'on veut lancer la nourriture là. [...] ça ne peut pas diminuer. [...] c'est comme dieu, elle est chez nous comme ça, comme dieu, c'est comme dieu. [...] on n'y cultive pas. »* (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 45 ans).

*« Ça diminue un peu. [...] à cause de la culture »* (Entretien du 23/1/2018, agricultrice de 60 ans).

Du fait de l'importance de la forêt sacrée au niveau du village, il n'y a pas de corrélation entre la perception sur les années précédentes et celle sur les années à venir. En effet, plus ou moins 65% des personnes ayant affirmé que la surface de la forêt sacrée diminuait n'étaient pas d'accord avec le fait qu'elle pourrait disparaître dans l'avenir (Cf. Annexe 14).

Dans les années à venir, la majorité de la population pense qu'il y aura moins de sortes de plantes différentes. Mais on ne trouve pas vraiment de lien entre la perception passée sur la disparition de certaines plantes et la vision pour les années à venir. 55% des personnes n'ayant pas perçu que des plantes ont disparu dans les années précédentes pensent qu'il y en aura tout de même moins dans les années à venir (Cf. Annexe 15).

### **3.1.6. Causes**

Comme mentionné dans les résultats, il y a quatre causes qui ont été reprises par une majorité de la population pour expliquer tous les changements dont j'ai parlé. Il s'agit des

techniques agricoles utilisées, de la déforestation, des feux de brousse et du changement climatique.

Concernant les techniques agricoles utilisées, lors des entretiens avec quelques femmes du village, j'ai pu me rendre compte que ce n'était pas tellement les techniques utilisées qui étaient considérées comme responsables des changements mais surtout l'intensité de l'agriculture. Les femmes sont conscientes du fait que, si les sols ne sont plus fertiles, c'est parce qu'ils sont cultivés toute l'année, chaque année depuis des décennies.

*« Ce qu'il y a de mauvais est que la terre n'est pas fertile. La terre n'est pas fertile, quand tu cultives, ça fait près de 20 ans que je suis au village, plus de 20 ans même que je suis au village et tu cultives toujours la même terre. Oui, sans changer, ça devient pauvre. Il n'y a plus de fertilisants non. Oui, la terre devient pauvre et quand tu cultives maintenant, ça ne donne plus.[...] quand la terre était fertile, on n'utilisait pas les engrais chimiques non, on n'utilisait pas les fientes non. »* (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 47 ans).

Les agriculteurs ne pratiquent presque plus la jachère, les femmes interviewées disent mettre au repos une parcelle ou l'autre, de temps en temps, pendant un an ou deux. Cela est dans la continuité avec ce que différents auteurs ont dit sur le fait que, dans les années précédentes, la jachère est passée de 6 ans à 2-3 ans (Siakeu & al., 1993 ; Tchawa, 1993 ; Fotsing, 1993 ; Tiamgne, 2015). Les femmes remarquent que lorsqu'elles font cela, la parcelle retrouve un peu de fertilité mais cela ne dure que un à trois ans, période après laquelle elle redevient aussi peu fertile qu'avant.

*« Il y a des fois que je laisse le champ en jachère au moins deux ans. »* (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 60 ans).

*« Je sais que après deux-trois ans, surtout trois ans, tu renouvelles, ça peut un peu donner la première année et la deuxième encore ça rechute. »* (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 47 ans).

Cette problématique du manque de fertilité des sols est, pour les femmes du village, un cercle vicieux. En effet, comme les sols sont peu fertiles, pour produire suffisamment, il faut cultiver toutes les parcelles à leur disposition. Mais le fait de cultiver toutes ces parcelles fait qu'on ne les met pas en jachère et donc, que la fertilité n'est jamais régénérée. Une des femmes avec qui je me suis entretenue me racontait comment, il y a une vingtaine d'années, elle pouvait cultiver une seule parcelle et obtenir une production largement suffisante pour

subvenir aux besoins de sa famille. Actuellement, elle cultive toutes les parcelles dont elle dispose et ne produit pas suffisamment.

*« Si la terre était fertile, je ne devais même pas cultiver toutes les parties [...] je devais cultiver une petite partie comme ça et ça me donne ce que je veux. »* (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 47 ans).

La seule stratégie d'adaptation adoptée les femmes face à cette situation est d'utiliser des engrais chimiques et biologiques. Or, comme vu plus haut, l'utilisation d'engrais chimiques peut provoquer une dégradation importante des sols (Tchawa, 1993 ; Fotsing, 1993 ; Siakeu & al., 1993 ; Ngouanet, 2010 ; Morin, 1994). De plus, ces engrais utilisés sur les pentes des collines finissent pas se retrouver dans les bas-fonds qui s'en voient impactés (Tiamgne, 2015). Cela provoque un envasement notable des bas-fonds où se réalise une grande partie de l'agriculture dans le village. La culture des bas-fonds permet d'obtenir des récoltes également durant la saison sèche et leur envasement est donc une grande menace pour les agriculteurs. Cependant, il semblerait que la population ne soit pas consciente des effets néfastes des engrais chimiques sur la qualité des sols et ne perçoit pas, de manière tranchée, l'envasement des bas-fonds.

La déforestation est la seconde cause des changements de l'environnement que la population a majoritairement relevés. Malheureusement, je n'ai pas pu obtenir plus d'informations à ce sujet. Les seules forêts qui persistent au niveau du village de Fonakeukeu sont les forêts sacrées que la majorité des gens ne perçoivent pas comme en diminution.

Les feux de brousse sont également perçus par une grande majorité de la population comme une des causes aux changements mentionnés. À nouveau, je n'ai pas pu obtenir plus d'informations sur ce sujet. Mais, bien que certaines personnes disaient qu'il n'y en avait pas dans la région, d'autres étaient très spontanées lorsqu'il s'agissait de répondre à cette question, comme s'il s'agissait d'une évidence. Cependant, il ne faut pas exclure la possibilité d'un biais de positivité.

Enfin, le changement climatique est la cause qui rassemble le plus de personnes. Il est difficile de savoir ce que les individus mettent derrière le terme « changement climatique » mais on peut envisager qu'il s'agit surtout de la pluviométrie et de l'augmentation des températures que Molua, en 2006, fournit comme preuve de l'occurrence du changement climatique au Cameroun. Le fait que l'augmentation des pluies soit le sujet le plus

fréquemment abordé de manière spontanée lors de mes entretiens peut justifier le fait que le changement climatique soit considéré comme une des causes principales des changements perçus. En effet, la pluie, comme vu précédemment, a beaucoup de conséquences sur l'environnement des populations. La pluie gêne les cultures et donne donc une production moindre. Elle provoque de l'érosion et donc diminue la qualité des sols et elle peut aussi provoquer des glissements de terrain. Souvent, les vents violents sont également associés à la présence de la pluie. La quasi-unanimité sur la potentielle augmentation future des températures va également dans le sens du changement climatique. Cependant, j'aimerais émettre une réserve à ce sujet. Le concept du changement climatique était souvent peu connu en français et je ne sais pas comment ce terme est traduit dans le dialecte local. Cette traduction aurait pu influencer les réponses.

« [...] avant ça ne pleuvait pas comme ça. En ce mois-ci, nous sommes déjà en novembre. En novembre, avant, la pluie est déjà finie. Maintenant ça continue toujours. Ça a un peu, donc ça c'est le changement climatique. » (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 60 ans).

Il est intéressant de revenir sur les causes pour lesquelles la population est plus partagée. Le pastoralisme intensif ne semble pas être considéré comme une cause des changements qui surgissent dans l'environnement de Fonakeukeu malgré ce que la littérature en a dit plus haut. Pourtant, beaucoup, lors des entretiens, ont mentionné le fait que les bœufs des Bororos, population d'éleveurs nomades voisine du village de Fonakeukeu, pénètrent leurs cultures et y font beaucoup de dégâts. Une personne a même mentionné le fait qu'elle ne peut laisser trop longtemps une parcelle en jachère à cause du fait que les bœufs vont aller y piétiner le sol rendant l'agriculture très difficile. Mais ce problème ne semble pas concerner la majorité de la population. En effet, seule une partie du village est en contact direct avec ces populations.

« Il y a les bœufs un peu plus haut de chez nous. [...] ils viennent manger l'agriculture qu'on fait là, ils mangent le maïs, même les patates [...] ils viennent détruire même beaucoup de choses pour l'agriculture. » (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 60 ans).

« Il y a les Bororos de l'autre côté non. Oui, qui marchent souvent avec leur bétail. [...] ils font des dégâts ici jusqu'à. Et quand tu demandes même on t'engueule. Ils peuvent même te taper. » (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 47 ans).

« *Si je laisse pendant longtemps [en jachère], c'est que les bœufs vont venir piétiner ça. Pour cultiver ça, ce n'est pas facile.* » (Entretien du 26/11/2018, agricultrice de 28 ans).

La croissance de la population est une autre cause qui ne fait pas l'unanimité. Il semblerait que cette croissance ne soit pas perçue par la population étant donné l'important phénomène de migration qui a lieu au sein du village. Même si la population est effectivement en train de croître, ce phénomène est contrebalancé par le fait qu'une grande partie de celle-ci migre vers les grandes villes telles que Douala, Yaoundé ou même Dschang.

Enfin, la politique n'a pas été reprise comme une des causes de ces changements. La plupart des gens ne voyaient pas en quoi la politique pouvait impacter leur vie et leur environnement. Il est d'ailleurs à noter que beaucoup d'individus ne sont simplement pas assez au courant de ce qu'il se passe au niveau politique au sein de leur pays que pour pouvoir dire qu'il y a un impact au niveau de leur village.

Il est intéressant de noter que, bien que le changement climatique soit la cause la plus reprise par la population, les individus sont conscients du fait que les activités humaines ont également un impact important sur leur environnement, en mentionnant les techniques agricoles, la déforestation et les feux de brousse comme autres causes de ces phénomènes.

### **3.1.7. Adaptation**

Moins de la moitié de la population enquêtée dit avoir modifié sa façon de faire l'agriculture au cours des cinq dernières années. La raison principale de cette absence d'adaptation au niveau de l'agriculture est le manque de moyens. Comme certains auteurs le disent, le manque de ressources est un des gros freins à l'adoption de stratégies d'adaptation (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013 ; Ayanlade & al., 2016). Ce sont surtout les femmes qui sont touchées par ce manque de moyens étant donné leur rôle important dans les activités non génératrices de revenus (Röhr, 2007). Ce constat n'est donc pas surprenant étant donné la surreprésentation des femmes dans l'échantillon. Face à ce manque de moyens, les femmes tentent tout de même de diversifier les sources de revenus. Il s'agit là d'une des stratégies d'adaptation mentionnées précédemment (Brou & al., 2005 ; Juana & al., 2013 ; Tiamgne, 2015). Nombreuses sont les femmes qui ont commencé à tenir un magasin en plus de leur activité agricole principale et ce, dans le but d'augmenter leurs revenus. Cela est en accord avec les constats de Tsobeng et al. (2009).

La stratégie d'adaptation principalement mise en place par les agricultrices de Fonakeukeu est l'utilisation d'engrais chimiques et biologiques. Le manque de moyens ne permet pas à tout le monde de se procurer ces inputs.

« *Des fois tu peux mettre l'engrais, les fientes, tu n'as même pas l'argent pour acheter, ce qui fait que c'est un peu difficile.* » (Entretien du 26/11/2018, agricultrice de 28 ans).

« *Souvent, si j'ai de l'argent je paie les engrais chimiques. Oui, je mets aussi l'engrais chimique et aussi le compost.* » (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 47 ans).

En plus de l'utilisation des engrais, plusieurs personnes ont parlé du fait que lorsque les pluies arrivent plus tôt, les femmes commencent à semer à ce moment-là. Cette stratégie est celle du changement des dates de plantation, très répandue et mentionnée à plusieurs reprises dans la littérature (Ehiakpor & al., 2016 ; Fosu-Mensah & al., 2012 ; Brou & al., 2005 ; Juana & al., 2013 ; Amadou & al., 2015 ; Ayanlade & al., 2016). Une autre stratégie d'adaptation vue précédemment est celle de l'augmentation de la superficie de terres cultivées pour pallier à la faible productivité (Brou & al., 2005 ; de Longueville & al., 2015). Les femmes cultivent toutes les parcelles dont elles disposent, au détriment de celles-ci. Cette dernière stratégie était déjà utilisée par le passé lorsque les populations ont commencé à s'orienter vers de nouvelles ressources foncières comme les pentes fortes et les bas-fonds lors de la colonisation agraire (Ngouanet, 2010 ; Uwizeyimana, 2009, Morin, 1994 ; Gautier, 1996).

« *On a semé en contre-temps cette année.* » (Entretien du 23/11/2018, agricultrice de 47 ans).

Lors de mon terrain, j'ai pu poser un constat que j'ai déjà mentionné plus haut mais qu'il me semble intéressant de développer dans cette section. Lorsque j'abordais les questions sur la vision du futur, les individus ne savaient pas quoi me répondre. Ils disaient ne pas pouvoir savoir ces choses-là, que seul Dieu pouvait savoir ce qu'il se passerait dans l'avenir. Cela se comprend lorsqu'on se rend compte qu'on se trouve dans un contexte où les personnes ne savent même pas ce qu'il y aura dans leur assiette le lendemain. Il y a beaucoup d'éléments de la vie quotidienne sur lesquels ces personnes n'ont aucune prise. C'est probablement aussi pour cela que les individus s'en remettent souvent à Dieu pour tout ce qui concerne l'avenir.

Cette incapacité à se projeter dans le futur pourrait avoir un impact sur l'adoption de stratégies d'adaptation. En effet, si les individus sont incapables de prédire comment sera la saison à venir, comment peuvent-ils décider à l'avance quelles stratégies mettre en place ? Lors des entretiens, j'ai pu comprendre que c'est au jour le jour que ces décisions se prennent. Certaines personnes ont les moyens d'anticiper et de mettre des fertilisants dès qu'ils ont semé, mais la plupart préféreront attendre de voir comment se profile la saison et comment poussent les plantes. Et en fonction des moyens dont on dispose, on décidera de mettre des engrais ou non. Dans la littérature, on fait souvent le lien entre la perception des changements passés et actuels et l'adaptation. Mais il pourrait être plus intéressant de voir comment la perception que les gens ont de leur futur influence les prises de décision en termes d'adaptation.

Concernant les données sur les adaptations futures, on peut dire qu'une grande majorité de la population pense modifier sa manière de faire l'agriculture dans les années à venir. Il est important de noter que beaucoup le disent sous réserve de disposer des moyens pour le faire. La migration est également une stratégie d'adaptation envisagée par une majorité de la population, cette solution est surtout envisagée pour les enfants plus que pour soi-même.

La possibilité d'être forcé de changer de maison, s'il lui arrive quelque chose, n'est pas perçue comme plausible par une grande majorité de la population. En effet, bien que les individus soient d'accord avec le fait qu'il pourrait arriver un événement qui détruirait leur maison, la perspective de quitter celle-ci n'est pas envisageable. Il y a un fort attachement à la maison. Beaucoup disent être nés là et avoir l'intention de mourir là. Si la maison est détruite, elle sera reconstruite plutôt qu'abandonnée pour aller vivre ailleurs. Cela peut s'expliquer par les cultes des crânes et des ancêtres, présents dans les chefferies bamiléké. Au sein de chaque foyer, il existe une pièce ou une case réservée au culte des crânes. Ce culte permet le maintien des liens avec les ancêtres et la célébration de l'immortalité des esprits. Les crânes représentent les racines de la famille. Lors de grandes funérailles, qui ont lieu au moins un an après la mort, les crânes peuvent être détachés du squelette et exhumés. Cette étape est la dernière de nombreux rituels permettant aux défunts d'accéder au monde des ancêtres. La cérémonie du crâne aboutit à une résurrection symbolique qui permet au défunt de reprendre sa place parmi les vivants. On peut leur demander conseil, les nourrir, leur offrir des cadeaux et les associer aux événements et décisions importantes au sein de la famille (Schmitz, 2016 ; Kuipou, 2015). Les ancêtres sont très importants dans les sociétés bamiléké car ils sont

présents dès la naissance d'un individu et durant toutes les étapes de sa vie sociale. Aussi, s'ils se sentent délaissés, leur colère se fera ressentir. Il est donc important de maintenir les traditions et le lien avec eux (Kuipou, 2015).

### **3.2. Analyse des correspondances multiples**

L'analyse des correspondances multiples, dont les résultats sont présentés plus haut, permet de dégager des dimensions qui rassemblent l'échantillon sous différents groupes. À ces groupes, il est possible d'attribuer des caractéristiques personnelles qui pourraient expliquer les divergences de perception. Les résultats obtenus ne permettent cependant pas de dégager beaucoup d'éléments mais je tenterai tout de même de tirer quelques constats. Ce manque de résultats concluants est dû à la taille de l'échantillon, trop faible par rapport au nombre important de modalités qui composent l'enquête.

Concernant les variables de la perception sur les cinq années passées, on distingue trois dimensions différentes. Ces dimensions ont un eigenvalue de 15,95 pour la première, 10,31 pour la deuxième et 8,05 pour la dernière. Ceux-ci sont fort faibles mais il est intéressant de les analyser. La première dimension met en évidence un groupe de personnes pour lesquelles il est difficile de se prononcer particulièrement sur la qualité des sols, l'envasement des bas-fonds, la superficie des forêts sacrées, la durée de la saison des pluies et les glissements de terrain. Selon les résultats obtenus, ces personnes seraient surtout des personnes qui ne sont pas nées à Fonakeukeu, qui travaillent peu de jours par semaine dans l'agriculture et pour lesquelles l'agriculture n'est pas l'activité principale. Il est logique que les personnes qui ne sont pas née à Fonakeukeu puissent avoir du mal à identifier les changements qui ont lieu dans leur environnement étant donné qu'elles sont moins familières avec ce dernier. L'agriculture étant un domaine fortement dépendant des conditions climatiques, il est également logique de constater que ceux qui y travaillent moins sont moins capables de percevoir les changements de ces conditions. À ce groupe, on peut opposer les individus qui passent plus de temps à travailler dans les champs et pour qui l'activité principale est l'agriculture. Ceux-ci ont une meilleure perception des changements. Selon les résultats obtenus, ceux-ci perçoivent qu'il pleut plus, qu'il y a plus de glissements de terrain, que la saison des pluies ne commence pas plus tard et qu'elle dure même plus longtemps. Ils remarquent également une baisse des rendements.

La deuxième dimension met en évidence l'influence du genre et du lieu d'habitat sur la perception des changements environnementaux. En effet, les hommes et les personnes qui



vivent sur les sommets de colline ont tendance à percevoir qu'il pleut moins, que la saison des pluies commence plus tard et qu'elle n'est pas plus longue. À ceux-ci, on oppose les femmes et les personnes qui habitent sur les pentes pour qui il pleut plus, la saison des pluies dure plus longtemps et commence plus tôt. Ces personnes remarquent aussi que la qualité des sols s'est dégradée. Cela correspond aux constats posés dans la section précédente qui veulent que notre échantillon remarque majoritairement une augmentation des pluies, de la durée de la saison humide et une baisse de la qualité des sols. Étant donné que notre échantillon est principalement composé de femmes et de personnes vivant dans les pentes, ce n'est pas surprenant. Si on se base sur l'étude de Amadou et al., (2015), on peut avancer que cette perception est cohérente avec la réalité étant donné l'implication des femmes dans les tâches dépendantes des conditions climatiques. Cependant, lorsque l'on regarde les données météorologiques présentées précédemment, on remarque que cette augmentation des pluies n'est pas tout à fait vraie. Elle l'était peut-être pour l'année 2018 mais pas pour les années 2012 à 2016. À partir de ce constat, on peut émettre l'hypothèse que les femmes se réfèrent plus à un temps court et proche d'elles et que les hommes tendent à prendre en compte un temps plus long. Cela peut aussi s'expliquer par le fait que les femmes ont plus subi l'arrivée précoce des pluies cette année 2018 et que cela se serait ancré dans leur mémoire. Or, le court terme provoque plus d'images affectives que le long terme ce qui peut mener à une surestimation (Hitayezu & al., 2017). Amadou et al. mentionnent aussi l'importance du lieu d'habitat. Constater que ceux qui vivent dans les bas-fonds n'ont pas la même perception que ceux qui vivent sur les pentes est donc en accord avec ces derniers. Selon eux, ce sont les personnes qui vivent sur des plateaux qui ont une vision plus en accord avec la réalité (Amadou & al., 2015). On peut donc émettre l'hypothèse, pour ce cas-ci, que ceux qui vivent sur les pentes auraient une meilleure perception des changements que ceux qui vivent dans les bas-fonds.

La troisième dimension dégagée de cette analyse des correspondances multiples sur la perception des années précédentes met l'accent sur l'influence du lieu d'habitat et du vécu sur les perceptions. On retrouve d'un côté, les personnes qui ont vécu des vents violents et des glissements de terrain et de l'autre, celles qui n'en ont pas vécus. Les individus qui n'ont pas vécu ces événements ne perçoivent pas une dégradation de la qualité des sols, ne remarquent pas la disparition de certaines plantes, ne se positionnent pas par rapport à l'envasement des bas-fonds et pensent que la superficie de la forêt sacrée est restée la même. Ceux qui ont vécu ces événements perçoivent la dégradation des sols, l'envasement des bas-fonds et la

disparition de certaines plantes. Cependant, ils ne se positionnent pas par rapport à la situation de la forêt sacrée. L'ACM montre que les premiers vivent dans les bas-fonds laissant sous-entendre que les deuxièmes vivent plutôt sur les pentes et les sommets de colline. Il est normal que, lorsque l'on vit dans les bas-fonds, on soit moins touché par les événements mentionnés. Aussi, la qualité des sols dans les bas-fonds est meilleure que sur les pentes, cela peut expliquer que ceux qui y habitent ne perçoivent pas une baisse de la qualité des sols contrairement aux autres. Par contre, il est étrange qu'ils ne remarquent pas l'envasement des bas-fonds alors que ceux qui habitent dans les pentes et disposent aussi de parcelles dans les bas-fonds, l'ont remarqué. Mais cela pourrait s'expliquer par une variation géographique. Lors de mon terrain, le fait qu'à certains endroits les bas-fonds sont en meilleur état qu'à d'autres endroits a été mentionné. La différence dans la perception de la disparition des plantes peut, elle, s'expliquer par le fait que les plantations de café étaient situées dans les pentes. Comme vu plus haut, lorsque je demandais aux individus si des plantes avaient disparu, ils citaient souvent le café. Les personnes qui habitent les flancs de collines ont probablement plus tendance à l'avoir remarqué.

Après avoir analysé les modalités correspondant aux perceptions passées, l'analyse des correspondances multiples a été réalisée sur les perceptions futures. Dans ce cas-ci, je n'ai retenu que deux dimensions car il était difficile de retirer quelque chose d'intéressant de la troisième. Les eigenvalues de celles-ci sont 21,37 pour la première et 11,78 pour la seconde. Dans ces dimensions, le poids des personnes indécises est très important. Par ailleurs, la première dimension rassemble les personnes qui ne se positionnent pas par rapport à ce qu'elles pensent qu'il va se produire dans l'avenir. Il est difficile de déterminer quels sont les facteurs personnels qui mènent à cette absence de positionnement. Ce n'est que très peu significatif mais on peut mentionner les personnes qui vivent dans les bas-fonds, les non-natifs de Fonakeukeu et les personnes qui travaillent peu de jours par semaines dans les champs. Ce constat est logique car, comme mentionné précédemment, les personnes qui ne viennent pas de Fonakeukeu peuvent difficilement se positionner sur des changements qui auraient lieu dans un environnement qui ne leur est pas familier et ceux qui travaillent peu dans l'agriculture dépendent moins des conditions climatiques et ne se questionnent pas sur l'évolution de ceux-ci, leur avenir n'en dépendant pas. Par ailleurs, ceux qui vivent dans les bas-fonds seraient moins capables de percevoir les changements, comme j'en ai fait l'hypothèse plus haut, et donc moins capables de se positionner face à l'avenir.

La deuxième dimension est assez intéressante. On y distingue une séparation entre les optimistes et les pessimistes quant à l'avenir avec une influence du genre, de l'origine et du fait d'avoir migré ou non. Les personnes optimistes ne pensent pas qu'il y aura plus de glissements de terrain, de sécheresses, d'érosion, de vents violents et d'inondations. Elles ne pensent pas non plus que les températures vont augmenter, que des zones vont devenir désertiques ou encore que la saison sèche durera plus longtemps. Les personnes pessimistes tendent à penser que toutes ces choses pourraient arriver dans les années à venir. Les optimistes sont plutôt des hommes, natifs de Fonakeukeu qui ont déjà migré au cours de leur vie. Les pessimistes, de leur côté, sont plutôt des femmes non natives de Fonakeukeu ou qui n'ont pas migré au cours de leur vie. On peut peut-être imaginer que ce sont ces personnes qui ont une certaine aversion au risque comme mentionné plus haut. Cette divergence peut peut-être s'expliquer par le fait que les hommes sont moins dépendants de leur environnement étant donné qu'ils travaillent moins dans l'agriculture de subsistance et plus dans des travaux salariés. Ceux-ci perçoivent donc moins les contraintes environnementales qui se font plus pressantes et qui risquent de peser davantage sur les agriculteurs dans les années à venir. Ayant migré au cours de leur vie, ils sont aussi moins ancrés dans la réalité de leur communauté dont les moyens de subsistance principaux tournent autour de l'agriculture.

L'ACM a ensuite été réalisée sur les causes perçues de ces changements. Trois dimensions ont été retenues dont les eigenvalues sont 22,55 pour la première, 16,74 pour la seconde et 13,03 pour la dernière. Ces eigenvalues sont déjà plus significatifs. Il est important de mentionner la forte influence de la modalité « indécis » pour la politique et les techniques agricoles dans les résultats obtenus. La première dimension distingue les personnes pour qui aucune cause ne justifie les changements qui ont lieu dans l'environnement (avec une incertitude pour la politique et les techniques agricoles) et les personnes pour qui toutes les causes sont valables. Les premiers seraient plutôt des femmes et des personnes vivant dans les bas-fonds et sur les pentes. Les deuxièmes seraient surtout des hommes et des personnes vivant sur les sommets de colline. Cependant, l'influence de ces variables personnelles sur l'attribution des causes est très faible voire non-significative. Il est assez difficile d'émettre une hypothèse face à ces résultats mais le constat d'une telle division est intéressant. Cela peut laisser sous-entendre qu'une partie de la population comprend la multi-causalité des phénomènes climatiques et environnementaux et que d'autres ne parviennent pas à les attribuer à une cause. Ces derniers pourraient ne pas trouver la cause dans des phénomènes réels. J'émetts l'hypothèse que ceux-ci pensent que la cause de ces changements serait la

volonté de Dieu. Cela serait en accord avec le constat de Tsobeng et al. (2009) qui veut que les femmes soient plus passives face au changement climatique, qu'elles s'en remettent surtout à Dieu.

La deuxième dimension concernant les causes fait la distinction entre un groupe pour lequel les causes sont le changement climatique, la déforestation et la démographie (avec une indécision quant à la politique et aux techniques agricoles) et un groupe pour lequel ces causes ne justifient pas les changements. Le premier groupe reprend les personnes non-natives et qui ont vécu des vents violents et le deuxième reprend des personnes natives n'ayant pas vécu de vents violents. Il semblerait que la distinction se situerait au niveau de l'emprise que les personnes ont sur ces causes. Pour les premières, les causes des changements qui ont lieu dans leur environnement sont des causes sur lesquelles on ne peut pas agir, cela laisse sous-entendre qu'elles pensent qu'elles ne sont pas responsables de ces changements. Le deuxième groupe ne considère pas que les causes soient des éléments sur lesquels on n'a pas d'emprise. Cependant, les techniques agricoles, pour ce groupe, ne sont pas non plus considérées comme influençant l'environnement. Il est difficile d'émettre des hypothèses face à ces résultats.

La troisième dimension me paraît fort intéressante. Elle met en évidence deux groupes. Le premier reprend les personnes pour qui les causes ne sont pas de l'ordre de l'action humaine, comme le changement climatique et la démographie qui dépassent le niveau des actions humaines individuelles. Le deuxième reprend les personnes pour lesquelles les causes des changements des conditions climatiques et environnementales sont issues des actions humaines. Pour celles-ci, le pastoralisme intensif, les feux de brousse et la déforestation sont des actions qui causent des dégâts et altèrent l'environnement. Dans cette dimension, on remarque l'influence du genre, du vécu, du fait d'avoir migré ou non et du niveau d'éducation. J'é mets l'hypothèse selon laquelle les notions de changement climatique et de croissance démographique sont des notions complexes. Les hommes, souvent plus éduqués, les personnes d'un niveau secondaire et celles ayant migré ont plus de chances d'avoir entendu parler de ces notions que les femmes, souvent moins éduquées, les personnes d'un niveau primaire et celles n'ayant jamais quitté le village. Le fait d'avoir vécu des vents violents a aussi une influence sur ces résultats. Ceux qui en ont vécu font partie du premier groupe et ceux qui n'en ont pas vécu appartiennent au deuxième groupe. Les vents violents étant quelque chose de difficilement justifiable, il paraît logique de l'attribuer à quelque chose de plus grand que les simples actions individuelles.

Enfin, l'ACM a été réalisée sur les intentions de s'adapter. Les eigenvalues sont 25,37 pour la première dimension, 21,04 pour la seconde et 16,07 pour la troisième. Ceux-ci sont déjà plus conséquents que pour les premières analyses. La première dimension distingue les personnes qui n'ont pas l'intention de s'adapter ou qui ne savent pas de celles qui en ont l'intention. Le premier groupe est caractérisé par le fait de travailler principalement dans l'agriculture, de ne pas avoir vécu d'événements marquants, d'être âgé ou de niveau d'éducation primaire. Ces constats sont assez logiques. En effet, les personnes travaillant principalement dans l'agriculture, on l'a vu lors des histoires de vie, se plaignent des faibles revenus obtenus de par cette activité. Or, le manque de moyens est un des principaux freins à l'adaptation (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013 ; Ayanlade & al., 2016). Le fait de ne pas avoir vécu de vents violents et de glissements de terrain peut faire que les personnes ne perçoivent pas de risques et donc ne voient pas la nécessité de s'adapter. Le fait d'être une personne âgée peut aussi être un frein. En effet, les stratégies d'adaptation proposées étaient la migration, le fait de changer de maison et de modifier les techniques agricoles. L'âge peut sous-tendre un attachement aux terres et à la maison, comme mentionné plus tôt avec le culte des crânes. Ce constat est en opposition avec d'autres auteurs qui veulent que plus la ferme est vieille, plus l'adaptation est nécessaire (Ehiakpor & al., 2016 ; Juana & al., 2013). Le niveau d'éducation primaire peut aussi être un frein car moins on est éduqué, moins on est au courant des techniques d'adaptation qui s'offrent à nous et moins on a de chances de travailler dans une activité génératrice de revenus. Cela correspond à ce que j'ai pu voir dans la littérature. Les personnes qui ont l'intention de s'adapter sont donc, de manière opposée, des personnes dont l'activité principale n'est pas l'agriculture. Cette activité principale est souvent génératrice de revenu, et le fait de disposer de moyens est un élément permettant l'adoption de stratégies d'adaptation (Fosu-Mensah & al., 2012 ; Juana & al., 2013 ; Ayanlade & al., 2016). Ces personnes peuvent aussi être celles ayant vécu des événements marquants ce qui les aurait poussées à percevoir un risque et donc à s'adapter. Les jeunes sont aussi ceux qui ont l'intention de s'adapter. En effet, j'ai pu remarquer lors de mon terrain que les jeunes (moins de 40 ans) étaient ceux qui avaient le plus tendance à migrer. Enfin, ceux d'un niveau secondaire ont aussi plus tendance à s'adapter car plus informés sur les stratégies possibles.

Les dimensions 2 et 3 montrent deux phénomènes intéressants. La deuxième montre que ceux qui n'ont pas l'intention de s'adapter dans le futur ont pourtant adapté leurs techniques agricoles dans les cinq dernières années alors que ceux qui ont l'intention de s'adapter dans le futur n'ont ni modifié leur façon de faire l'agriculture dans le passé ni

l'intention de le faire dans l'avenir. L'adaptation dans les autres domaines que l'agriculture n'a ici pas de lien avec l'adaptation dans l'agriculture. La troisième dimension montre que ceux qui ont adapté leur manière de faire l'agriculture dans le passé ne le feront pas dans les années à venir et que ceux qui ne l'ont pas fait le feront dans les années à venir. Ce constat semble assez logique.

#### **4. Limites**

Cette étude comporte un certain nombre de limites qu'il est nécessaire de mentionner. En effet, lors d'un terrain, il existe beaucoup d'éléments qui peuvent influencer la collecte des données et donc les données en elles-mêmes. Cela peut avoir un impact sur les résultats présentés qu'il faut donc aborder avec un certain recul.

Le terrain réalisé dans le village de Fonakeukeu était un terrain de deux semaines. Il est difficile, en un temps aussi réduit, de parvenir à s'intégrer dans la vie d'un village et surtout parmi les groupes de femmes qui étaient la cible principale de cette recherche. Sur un temps aussi court, on ne peut se rendre compte de tous les éléments qui sous-tendent la société dans laquelle on se trouve et on peut difficilement comprendre de manière fiable le système dans lequel on se trouve. Il n'est pas possible non plus de créer des liens avec les personnes d'intérêt. Il existe une distance importante entre les personnes enquêtées et l'enquêteur qui provoque un manque de confiance et une grande difficulté à obtenir des réponses spontanées et fiables. Cela s'est particulièrement fait ressentir lors des entretiens avec quelques femmes du village. Il a été très difficile d'établir un dialogue et d'obtenir des informations supplémentaires qui auraient aidé à mieux interpréter les résultats des enquêtes.

Un autre biais important à prendre en compte est le biais de la langue. La majorité de la population parle français mais ce n'est pas pour autant que la compréhension est toujours optimale. Il était nécessaire d'avoir un traducteur avec moi, même lorsque les personnes savaient parler français. Le fait de devoir passer par un traducteur peut provoquer un biais important dans les réponses comme je l'ai mentionné avec la question sur la forêt sacrée, par exemple. Je n'avais aucun contrôle sur la traduction fournie aux personnes enquêtées et ne pouvais pas non plus savoir si la question était orientée ou pas. Aussi, le fait de passer par un traducteur fait que la question est réinterprétée deux fois, d'abord par le traducteur et ensuite par la personne enquêtée.

De plus, il était presque impossible de réaliser les enquêtes seul à seul. Il y avait toujours du monde autour qui, bien qu'on leur disait de ne pas intervenir, répondaient à certaines questions à la place de la personne enquêtée, influençant ainsi ses réponses.

Un autre biais est celui de la taille de l'échantillon. Un échantillon de soixante personnes est assez peu représentatif d'une population. C'est suffisant pour remarquer des tendances générales mais lorsque l'on cherche à faire des groupes et à trouver des corrélations, ça ne suffit plus. En effet, certains groupes se retrouvent avec peu d'individus, comme lorsque je parlais des personnes ayant subi des dégâts sur leur maison des suites d'un glissement de terrain. Il est difficile de tirer des conclusions de groupes si petits. Aussi, bien que la surreprésentation des femmes était voulue, il aurait tout de même fallu enquêter un peu plus d'hommes pour pouvoir déterminer la potentielle influence du genre sur la perception, comme le mentionne beaucoup la littérature.

## **Conclusion**

Dans ce mémoire, j'ai eu l'occasion de développer la recherche menée sur les perceptions du changement climatique et des risques naturels dans la région de l'Ouest-Cameroun dans le village de Fonakeukeu. J'ai commencé par une première partie sur la situation actuelle concernant le changement climatique et les risques naturels en Afrique pour ensuite aborder la littérature sur les questions de perception. J'ai pu constater qu'il existe une série de facteurs influençant la perception, dont celui du genre qui a été mis en avant dans ce travail. J'ai ensuite réalisé une description du contexte dans lequel se déroulaient l'étude et le terrain de deux semaines au sein du village de Fonakeukeu en royaume bamiléké. Enfin, j'ai décrit la méthodologie utilisée pour mener à bien cette recherche.

Ensuite, j'ai abordé les différents résultats obtenus des enquêtes et histoires de vie réalisées lors de mon terrain. J'ai également donné les résultats obtenus des analyses statistiques réalisées sur les données, notamment ceux de l'analyse des correspondances multiples. Ensuite, j'ai abordé la troisième partie, celle de la discussion sur les résultats.

J'ai pu constater que la population de Fonakeukeu avait remarqué différents impacts provoqués par le changement climatique. Elle a notamment remarqué que la production était plus faible, qu'il y avait une augmentation du nombre de vents et de tempêtes et une augmentation des maladies dans les cultures (Rankoana, 2018 ; Juana & al., 2013). Au-delà

de ces impacts perçus, les individus avaient surtout perçu une augmentation des pluies et de la durée de la saison humide. J'ai aussi remarqué une difficulté à se prononcer sur la question des glissements de terrain et plus particulièrement, sur tout ce qui concernait les années à venir sauf pour l'augmentation future des températures. J'ai également constaté que la population de Fonakeukeu attribuait différentes causes aux changements des conditions environnementales. La principale était le changement climatique mais sans certitudes quant à la compréhension de ce concept. J'ai aussi pu remarquer qu'une bonne moitié de la population n'avait pas les moyens pour adopter des stratégies d'adaptation dont la principale est l'utilisation d'engrais.

Grâce à l'analyse des correspondances multiples, j'ai pu remarquer l'impact de certains facteurs personnels sur la perception passée et future des changements des conditions environnementales. J'ai principalement noté l'influence du genre, du lieu d'habitat, de l'activité principale, du nombre de jours passés à travailler au champ et du fait d'avoir migré ou non. De manière générale, les personnes de sexe masculin, celles qui habitent dans les bas-fonds, celles dont l'activité principale n'est pas l'agriculture, celles qui travaillent peu de jours au champ et celles qui ont migré à un moment donné de leur vie se retrouvent sur différents points au niveau de la perception. On retrouve donc les femmes, les personnes travaillant principalement dans l'agriculture, celles qui vivent sur les pentes, celles qui travaillent quotidiennement au champ et celles qui n'ont jamais migré au sein d'un autre groupe aux perceptions plus ou moins partagées. Selon la littérature, ce serait ce deuxième groupe qui aurait la perception la plus proche de la réalité étant donné le lien entre les conditions climatiques et ces facteurs. Cependant, je n'ai pu le vérifier étant donné le manque de données observées. Concernant les causes, on remarque également l'influence de ces éléments avec, en plus, l'influence du fait d'avoir vécu des événements tels que des vents violents et des glissements de terrain. En avoir vécu pousserait les individus à choisir des causes qui vont au-delà du niveau des actions humaines individuelles, ceux-ci mentionnent donc le changement climatique.

Il est intéressant de comparer la perception obtenue avec des données météorologiques observées. Malheureusement, dans ce cadre-ci, je n'ai pu obtenir que des données pluviométriques. Lors de futures études, il faudrait obtenir des données sur les températures, les vents, les rendements des récoltes, etc. Cela permettrait de mieux rendre compte de la convergence des perceptions avec la réalité, ce qui n'a pas pu être réalisé ici.



Ce travail prétendait aborder la perception des femmes. Cependant, je pense que l'analyse de genre aurait pu aller plus loin si j'avais disposé de plus de temps. Comme Owusu et al. (2018) le disent dans leur étude, il faut aborder le genre non pas comme une simple distinction binaire mais également en y associant d'autres facteurs socio-démographiques comme le niveau d'éducation, l'âge, la classe sociale, etc. L'ACM a permis de réaliser une ébauche de cette démarche mais avec plus de temps, il aurait été possible d'aller plus loin dans cette réflexion.

Dans cette étude, j'ai tenté d'aborder le lien entre perceptions passées et perceptions futures. Je pense qu'il serait intéressant d'approfondir ce lien dans de futures recherches sur les perceptions du changement climatiques et des risques naturels. En effet, ce lien pourrait être révélateur quant à la prise de décision et à la manière d'adopter des stratégies d'adaptation.

## Bibliographie

- AMADOU Laouali M., VILLAMOR Grace B., ATTUA Morgan E., TRAORÉ Seydou B., « Comparing farmers' perception of climate change and variability with historical climate data in the Upper East Region of Ghana », *Ghana Journal of Geography*, Vol. 7, n°1, pp. 47-74.
- AYANLADE Ayansina, RADENY Maren, MORTON John F., « Comparing smallholder farmers' perception of climate change with meteorological data: A case study from southwestern Nigeria », *Weather and Climate Extremes*, Vol. 15, pp. 24-33.
- BELE Mekou Youssoufa, SOMORIN Olufunso, SONWA Denis Jean, NKEM Johnson Ndi, LOCATELLI Bruno, 2011, « Forests and climate change adaptation policies in Cameroon », *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, Vol. 16, n°3, pp. 369-385.
- BROU Telesphore, AKINDÈS Francis, BIGOT Sylvain, 2005, « La variabilité climatique en Côte d'Ivoire : entre perceptions sociales et réponses agricoles », *Cahiers Agricultures*, Vol. 14, n°6, pp. 533-540.
- BUNTING Erin, STEELE Jessica, KEYS Eric, MUYENGWA Shylock, CHILD Brian, SOUTHWORTH Jane, 2013, « Local perception of risk to livelihoods in the semi-arid landscape of southern Africa », *Land*, Vol. 2, pp. 225-251.
- DE LONGUEVILLE Florence, GEMENNE François, OZER Pierre, 2015, « Perception des changements de précipitation et migration au Burkina Faso », *XXVIIIe Colloque de l'Association Internationale de Climatologie*, Liège.
- EHIAKPOR Dennis Sedem, DANSO-ABBEAM Gideon, BAAH Justice Edward, 2016, « Cocoa farmer's perception on climate variability and its effects on adaptation strategies in the Suaman district of western region, Ghana », *Cogent Food & Agriculture*.
- FOGUESATTO Cristian Rogério, ARTUZO Felipe Dalzotto, TALAMINI Edson, DESSIMON MACHADO João Armando, 2018, « Understanding the divergences between farmer's perception and meteorological records regarding climate change: a review », *Environment, Development and Sustainability*, pp. 1-16.
- FOSU-MENSAH Benedicta Yayra, VLEK Paul L. G., MACCARTHY Dilys, 2012, « Farmers' perception and adaptation to climate change: A case study of Sekyedumase district in Ghana », *Environment Development and Sustainability*, Vol. 14, n°4, pp. 495-505.

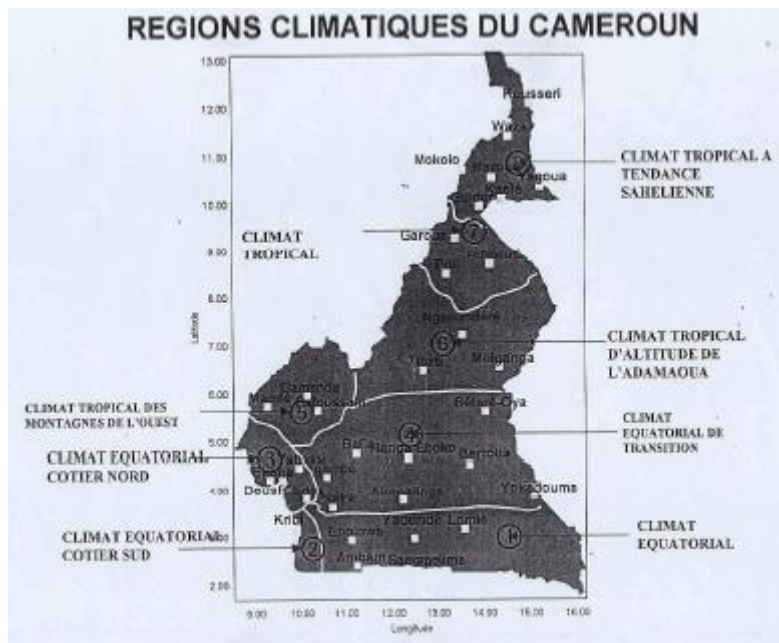
- FOTSING Jean-Marie, 1993, « Érosion des terres cultivées et propositions de gestion conservatoire des sols en pays bamiléké (Ouest-Cameroun) », *Cahiers ORSTOM*, Vol. 28, n°2, pp. 351-366.
- GAUTIER Denis, 1996, « Poupées russes et montagnes Bamiléké. De la concession à la chefferie : emboîtement des structures et dynamiques spatiales en pays Bamiléké », *L'Espace géographique*, Vol. 25, n°2, pp. 173-187.
- GUILLERMOU Yves, 2007, « Organisations de producteurs et dynamiques paysannes dans l'Ouest-Cameroun », *Afrique contemporaine*, Vol. 2, n°222, pp. 251-271.
- HITAYEZU Patrick, WALE Edilegnaw, ORTMANN Gerald, 2017, « Assessing farmers' perceptions about climate change: A double-hurdle approach », *Climate Risk Management*, Vol. 17, pp. 123-138.
- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE, 2015, « Annuaire Statistique du Cameroun ».
- IPCC, 2014, « Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change », [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)], *Cambridge University Press*, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 688.
- JUANA James Sharka, KAHAKA Zibanani, OKURUT Francis Nathan, 2013, *Journal of Agricultural Science*, Vol. 5, n°4, pp. 121-135.
- KUIPOU Roger, 2015, « Le culte des crânes chez les Bamiléké de l'Ouest du Cameroun », *Le seuil*, Vol. 2, n°97, pp. 93-105.
- LÊ Sébastien, JOSSE Julie, HUSSON François, 2008, « FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis », *Journal of Statistical Software*, Vol. 25, n°1, pp. 1-18.
- MERTENS Kewan, JACOBS Liesbet, MAES Jan, KABASEKE Clovis, MAERTENS Miet, POESEN Jean, KERVYN Matthieu, VRANKEN Liesbet, 2016, « The direct impact of landslides on household income in tropical regions : A case study from the Rwenzori Mountains in Uganda », *Science of The Total Environment*.
- MOLUA Ernest L., 2006, « Climatic trends in Cameroon: implications for agricultural management », *Climate Research*, Vol. 30, pp. 255-262.
- MORIN Serge, 1981, « L'évolution actuelle des milieux naturels au Cameroun », *Travaux de l'Institut Géographique de Reims*, n° 45-46, pp. 117-139.

- MORIN Serge, 1994, « Colonisation agraire, espaces pastoraux et dégradation des milieux dans les hautes terres de l'Ouest Cameroun », *Cahiers d'outre-mer*, n°185, pp. 79-104.
- NGOUANET Chrétien, 2010, « Étude de la dynamique de grands versants des Hautes Terres de l'Ouest-Cameroun sous l'action conjuguée de l'eau et de la pression humaine : approche multisource de télédétection », *GEODOC*, n°57, pp.207-224.
- OWUSU Mensah, NURSEY-BRAY Melissa, RUDD Dianne, 2018, « Gendered perception and vulnerability to climate change in urban slum communities in Accra, Ghana », *Regional Environmental Change*, pp. 1-13.
- PEACH BROWN Carolyn, SONWA Denis J., 2015, « Rural local institutions and climate change adaptation in forest communities in Cameroon », *Ecology and Society*, Vol. 20, n°2, p.6.
- RANKOANA Sejabaledi A., 2018, « Human perception of climate change », *Weather*, Vol. 99, n°99, p.4.
- RÖHR Ulrike, 2007, « Gender, climate change and adaptation. Introduction to the gender dimensions », [URL: [http://scholar.google.be/scholar\\_url?url=http://americaingenera.org/es/documentos/taller\\_cc/roehr\\_gender\\_climate.pdf&hl=fr&sa=X&scisig=AAGBfm1tuOiZYSQ8FmSL3VomXqrZKdLj0w&nossl=1&oi=scholar](http://scholar.google.be/scholar_url?url=http://americaingenera.org/es/documentos/taller_cc/roehr_gender_climate.pdf&hl=fr&sa=X&scisig=AAGBfm1tuOiZYSQ8FmSL3VomXqrZKdLj0w&nossl=1&oi=scholar)], consulté le 18/12/2018].
- SALPETEUR Matthieu, 2010, « Espaces politiques, espaces rituels : les bois sacrés de l'Ouest-Cameroun », *Autrepart*, Vol.3, n°55, pp. 19-38.
- SCHMITZ Serge, LEKANE-TSOBGOU Dieudonné, 2016, « Developing tourism products and new partnerships through participative action research in rural Cameroon », Vol. 54, n°2, pp. 143-152.
- SIAKEU Jean, TCHAWA Paul, DJEUDA TCHAPNGA Henri Bosko, « Pratiques agricoles et dégradation des sols sur le versant méridional des hautes terres de l'ouest Cameroun : le cas de l'arrondissement de Bana », *Réseau Erosion ORSTOM*, n°13, 286-299.
- TCHAWA Paul, 1993, « La dégradation des sols dans le Bamiléké méridional, conditions naturelles et facteurs anthropologiques », *Cahier d'outre-mer*, n°181, pp. 75-104.
- TIAMGNE Yanick, 2015, « Situation actuelle des agricultures familiales des régions des Hautes terres du Cameroun : Risques et enjeux », [URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01241133>], consulté le 09/11/2018].

- TSOBENG Alain, MBOSSO Charlie, DEGRANDE Ann, ASAAH Ebenezer, TAKOUTSING Bertin, 2009, « Farmer perception about climate change adaptation and mitigation in rain forest and western highlands zones of Cameroon », *ICRAF-WCA*, Annual report, pp. 14-17.
- UWIZEYIMANA Laurien, 2009, « Après le café, le maraîchage ? Mutations des pratiques agricoles dans les Hautes Terres de l'Ouest Cameroun », *Les Cahiers d'Outre-Mer*, n°247, pp. 331-344.
  
- Site internet des Nations Unies au Cameroun [URL : <http://cm.one.un.org/content/unct/cameroon/fr/home/about/profil-pays.html>, consulté le 17/12/2018].
- Site internet de PopulationData [URL : <https://www.populationdata.net/pays/cameroun/>, consulté le 17/12/2018].

## Annexes

### Annexe 1 : Carte des zones climatiques du Cameroun



Source : MINTRANS/Direction de la Météorologie

### Annexe 2 : Questionnaire

#### Questionnaire sur la perception des risques naturels et du changement climatique

##### Q1. Informations personnelles

1- Âge	
2- Sexe	
3- Niveau d'éducation (aucune, primaire, secondaire, supérieure)	
4- Localisation de la maison (plaine, bas-fond, pente)	
5- Activités principales (agriculture, travail domestique, travail salarié, autre)	

Q1a. Êtes-vous originaires de Fonakeukeu?

- Si non, d'où venez-vous ?
- Depuis combien de temps habitez-vous à Fonakeukeu ?
- Si oui, avez-vous vécu ailleurs ?
- Durant combien de temps ?
- Où ?

##### Q2. Agriculture

Q2a. De combien de parcelles agricoles dispose votre ménage actuellement ?

- De combien d'ha s'agit-il ?

Q2b. Sur combien de parcelles travaillez-vous ?

Q2c. Où se localisent vos parcelles (bas-fond, pente, plaine) ?

Q2d. Combien de jours par semaine travaillez-vous au champ ?

### Q3. Perception des risques et du changement climatique

1=Pas d'accord ; 2=Ni en désaccord, ni d'accord ; 3=D'accord.

Q3a. Perception sur les risques et changements passés :

Cette année, par rapport aux 5 dernières années,...	1	2	3
1- Il fait plus chaud durant la saison sèche			
2- Il pleut moins			
3- Les vents violents sont plus fréquents			
4- Les températures n'ont pas changé			
5- La qualité des sols s'est dégradée			
6- Les bas-fonds (talwegs) se sont envasés			
7- Certaines plantes ont disparu			
8- La surface occupée par la forêt sacrée est restée la même			
9- La qualité des sols ne s'est pas dégradée			
10- La saison des pluies démarre plus tard			
11- Il y a eu moins de glissements de terrain			
12- Il n'y a pas plus de vents violents			
13- Il pleut plus			
14- Vos cultures ont été moins productives			
15- La saison des pluies dure plus longtemps			
16- Il y a eu plus de glissements de terrain			
17- Vos cultures ont été plus productives			
18- La surface occupée par la forêt sacrée a diminué			
19- Les pluies sont moins régulières			

Q3b. Perception sur les risques et changements futurs :

Dans les années à venir, ...	1	2	3
1- Il y aura plus de glissements de terrain			
2- Il y aura plus de sécheresses			
3- Il y aura plus d'inondations			
4- Les températures vont augmenter			
5- Il y aura plus d'érosion			
6- Des endroits vont devenir désertiques			
7- Il y aura moins de sortes de plante différentes			
8- La forêt sacrée va disparaître			
9- Les bas-fonds (talwegs) seront totalement envasés			
10- Les pluies seront moins régulières			
11- La saison sèche sera plus longue			
12- Il y aura plus de tempêtes désastreuses			
13- Il y aura moins d'eau pour l'agriculture			
14- La saison des pluies sera plus longue			

#### Q4. Risques

Q4a. Durant les cinq dernières années, avez-vous vécu un glissement de terrain ?

- Avez-vous subi des pertes ou des dégâts suite à ce(s) glissement(s) de terrain ?
- Au niveau de votre maison ?  
Au niveau de vos champs ?
- Selon vous, quelle(s) étai(en)t la(les) cause(s) du glissement de terrain ?

Q4b. Durant les cinq dernières années, avez-vous connu des vents violents qui ont provoqué des pertes dans vos cultures ?

- Si oui, combien ?

#### Q5. Causes

1=Pas d'accord ; 2=Ni en désaccord, ni d'accord ; 3=D'accord.

Les changements de l'environnement sont dus	1	2	3
1- à un pastoralisme trop intensif			



2- à la croissance de la population			
3- aux techniques agricoles utilisées			
4- au changement climatique			
5- aux politiques			
6- à la déforestation			
7- aux feux de brousse			

### Q6. Adaptation

Q6a. Avez-vous changé votre façon de faire l'agriculture au cours des 5 dernières années ?

- Pourquoi ?

Q6b. Adaptations futures :

1=Pas d'accord ; 2=Ni en désaccord, ni d'accord ; 3=D'accord.

Dans les années à venir,...	1	2	3
1- Vous (ou un membre de votre famille) allez devoir migrer vers une grande ville			
2- Vous allez être forcé de changer de maison			
3- Vous allez modifier votre manière de faire l'agriculture			

### Annexe 3 : Tableau croisé - « La surface occupée par la forêt sacrée est restée la même » - « La surface occupée par la forêt sacrée a diminué »

<i>La surface occupée par la forêt sacrée est restée la même</i>	<i>La surface occupée par la forêt sacrée a diminué</i>			Total
	Pas d'accord	D'accord	Ne sait pas	
Pas d'accord	3,00	9,00	,00	12,00
	25,00%	75,00%	,00%	100,00%
	9,68%	34,62%	,00%	20,00%
	5,00%	15,00%	,00%	20,00%
D'accord	28,00	15,00	1,00	44,00
	63,64%	34,09%	2,27%	100,00%
	90,32%	57,69%	33,33%	73,33%
	46,67%	25,00%	1,67%	73,33%
Ne sait pas	,00	2,00	2,00	4,00
	,00%	50,00%	50,00%	100,00%
	,00%	7,69%	66,67%	6,67%
	,00%	3,33%	3,33%	6,67%
Total	31,00	26,00	3,00	60,00
	51,67%	43,33%	5,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	51,67%	43,33%	5,00%	100,00%

#### Annexe 4 : Liste des histoires de vie

23/11/2018	Agricultrice et commerçante de 45 ans
23/11/2018	Agricultrice et commerçante de 47 ans
23/11/2018	Agricultrice et commerçante de 60 ans
24/11/2018	Agricultrice et commerçante de 30 ans
25/11/2018	Agricultrice de 60 ans
26/11/2018	Agricultrice de 28 ans

#### Annexe 5 : Tableau croisé - « La saison sèche sera plus longue » - « La saison des pluies sera plus longue »

<i>La saison sèche sera plus longue</i>	<i>La saison des pluies sera plus longue</i>			Total
	Pas d'accord	D'accord	Ne sait pas	
Pas d'accord	2,00	16,00	1,00	19,00
	10,53%	84,21%	5,26%	100,00%
	11,11%	44,44%	50,00%	33,93%
	3,57%	28,57%	1,79%	33,93%
Ni d'accord, ni en désaccord	1,00	,00	,00	1,00
	100,00%	,00%	,00%	100,00%
	5,56%	,00%	,00%	1,79%
	1,79%	,00%	,00%	1,79%
D'accord	15,00	18,00	,00	33,00
	45,45%	54,55%	,00%	100,00%
	83,33%	50,00%	,00%	58,93%
	26,79%	32,14%	,00%	58,93%
Ne sait pas	,00	2,00	1,00	3,00
	,00%	66,67%	33,33%	100,00%
	,00%	5,56%	50,00%	5,36%
	,00%	3,57%	1,79%	5,36%
Total	18,00	36,00	2,00	56,00
	32,14%	64,29%	3,57%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	32,14%	64,29%	3,57%	100,00%

Source : PSPP

#### Annexe 6 : Tableaux croisés – corrélation entre les perceptions passée et future des saisons

<i>La saison des pluies dure plus longtemps</i>	<i>La saison sèche sera plus longue</i>				Total
	Pas d'accord	Ni d'accord, ni en désaccord	D'accord	Ne sait pas	
Pas d'accord	,00	,00	6,00	,00	6,00
	,00%	,00%	100,00%	,00%	100,00%
	,00%	,00%	17,65%	,00%	10,00%
	,00%	,00%	10,00%	,00%	10,00%
D'accord	22,00	1,00	28,00	2,00	53,00
	41,51%	1,89%	52,83%	3,77%	100,00%
	100,00%	100,00%	82,35%	66,67%	88,33%
	36,67%	1,67%	46,67%	3,33%	88,33%
Ne sait pas	,00	,00	,00	1,00	1,00
	,00%	,00%	,00%	100,00%	100,00%
	,00%	,00%	,00%	33,33%	1,67%
	,00%	,00%	,00%	1,67%	1,67%
Total	22,00	1,00	34,00	3,00	60,00
	36,67%	1,67%	56,67%	5,00%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	36,67%	1,67%	56,67%	5,00%	100,00%

<i>La saison des pluies dure plus longtemps</i>	<i>La saison des pluies sera plus longue</i>			Total
	Pas d'accord	D'accord	Ne sait pas	
Pas d'accord	5,00 100,00% 27,78% 8,93%	,00 ,00% ,00% ,00%	,00 ,00% ,00% ,00%	5,00 100,00% 8,93% 8,93%
D'accord	13,00 26,00% 72,22% 23,21%	36,00 72,00% 100,00% 64,29%	1,00 2,00% 50,00% 1,79%	50,00 100,00% 89,29% 89,29%
Ne sait pas	,00 ,00% ,00% ,00%	,00 ,00% ,00% ,00%	1,00 100,00% 50,00% 1,79%	1,00 100,00% 1,79% 1,79%
Total	18,00 32,14% 100,00% 32,14%	36,00 64,29% 100,00% 64,29%	2,00 3,57% 100,00% 3,57%	56,00 100,00% 100,00% 100,00%

**Annexe 7 : Tableau croisé – « Les températures vont augmenter » - « Changement climatique »**

<i>Les températures vont augmenter</i>	<i>Changement climatique</i>		
	Pas d'accord	D'accord	Total
Pas d'accord	4,00 36,36% 36,36% 6,67%	7,00 63,64% 14,29% 11,67%	11,00 100,00% 18,33% 18,33%
Ni d'accord, ni en désaccord	1,00 33,33% 9,09% 1,67%	2,00 66,67% 4,08% 3,33%	3,00 100,00% 5,00% 5,00%
D'accord	6,00 13,33% 54,55% 10,00%	39,00 86,67% 79,59% 65,00%	45,00 100,00% 75,00% 75,00%
Ne sait pas	,00 ,00% ,00% ,00%	1,00 100,00% 2,04% 1,67%	1,00 100,00% 1,67% 1,67%
Total	11,00 18,33% 100,00% 18,33%	49,00 81,67% 100,00% 81,67%	60,00 100,00% 100,00% 100,00%

**Annexe 8 : Tableau croisé – « Les températures n’ont pas changé » - « Les températures vont augmenter »**

<i>Les températures n'ont pas changé</i>	<i>Les températures vont augmenter</i>				Total
	Pas d'accord	Ni d'accord, ni en désaccord	D'accord	Ne sait pas	
Pas d'accord	6,00	1,00	33,00	,00	40,00
	15,00%	2,50%	82,50%	,00%	100,00%
	54,55%	33,33%	73,33%	,00%	66,67%
	10,00%	1,67%	55,00%	,00%	66,67%
Ni d'accord, ni en désaccord	,00	,00	1,00	,00	1,00
	,00%	,00%	100,00%	,00%	100,00%
	,00%	,00%	2,22%	,00%	1,67%
	,00%	,00%	1,67%	,00%	1,67%
D'accord	5,00	2,00	11,00	1,00	19,00
	26,32%	10,53%	57,89%	5,26%	100,00%
	45,45%	66,67%	24,44%	100,00%	31,67%
	8,33%	3,33%	18,33%	1,67%	31,67%
Total	11,00	3,00	45,00	1,00	60,00
	18,33%	5,00%	75,00%	1,67%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	18,33%	5,00%	75,00%	1,67%	100,00%

**Annexe 9 : Tableau croisé – Corrélation entre le fait d’avoir vécu des vents violents et la perception d’une augmentation de la fréquence des vents violents**

<i>Avez-vous vécu des vents violents dans les 5 dernières années?</i>	<i>Les vents violents sont plus fréquents</i>		Total
	Pas d'accord	D'accord	
Oui	18,00	33,00	51,00
	35,29%	64,71%	100,00%
	78,26%	89,19%	85,00%
	30,00%	55,00%	85,00%
Non	5,00	4,00	9,00
	55,56%	44,44%	100,00%
	21,74%	10,81%	15,00%
	8,33%	6,67%	15,00%
Total	23,00	37,00	60,00
	38,33%	61,67%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%
	38,33%	61,67%	100,00%

**Annexe 10 : Tableau croisé – Corrélation entre le nombre de vents violents vécus et la perception d’une augmentation de la fréquence des vents violents**

<i>Combien de vents violents avez-vous vécu dans les 5 dernières années?</i>	<i>Les vents violents sont plus fréquents</i>		Total
	Pas d'accord	D'accord	
Moins de 5 fois	15,00	22,00	37,00
	40,54%	59,46%	100,00%
	83,33%	66,67%	72,55%
	29,41%	43,14%	72,55%
Entre 5 et 9 fois	2,00	6,00	8,00
	25,00%	75,00%	100,00%
	11,11%	18,18%	15,69%
	3,92%	11,76%	15,69%
10 fois et plus	1,00	5,00	6,00
	16,67%	83,33%	100,00%
	5,56%	15,15%	11,76%
	1,96%	9,80%	11,76%
Total	18,00	33,00	51,00
	35,29%	64,71%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%
	35,29%	64,71%	100,00%

**Annexe 11 : Tableau croisé – Corrélation entre le nombre de vents violents vécus et la perception d'une augmentation future de la fréquence des vents violents**

<i>Combien de vents violents avez-vous vécu dans les 5 dernières années?</i>	<i>Il y aura plus de tempêtes désastreuses</i>		Total
	Pas d'accord	D'accord	
Moins de 5 fois	17,00	20,00	37,00
	45,95%	54,05%	100,00%
	77,27%	68,97%	72,55%
	33,33%	39,22%	72,55%
Entre 5 et 9 fois	4,00	4,00	8,00
	50,00%	50,00%	100,00%
	18,18%	13,79%	15,69%
	7,84%	7,84%	15,69%
10 fois et plus	1,00	5,00	6,00
	16,67%	83,33%	100,00%
	4,55%	17,24%	11,76%
	1,96%	9,80%	11,76%
Total	22,00	29,00	51,00
	43,14%	56,86%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%
	43,14%	56,86%	100,00%

**Annexe 12 : Tableau croisé – « Les vents violents sont plus fréquents » - « Il y aura plus de tempêtes désastreuses »**

<i>Les vents violents sont plus fréquents</i>	<i>Il y aura plus de tempêtes désastreuses</i>		Total
	Pas d'accord	D'accord	
Pas d'accord	16,00	7,00	23,00
	69,57%	30,43%	100,00%
	57,14%	21,88%	38,33%
	26,67%	11,67%	38,33%
D'accord	12,00	25,00	37,00
	32,43%	67,57%	100,00%
	42,86%	78,13%	61,67%
	20,00%	41,67%	61,67%
Total	28,00	32,00	60,00
	46,67%	53,33%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%
	46,67%	53,33%	100,00%

**Annexe 13 : Tableau croisé – « Il y a eu moins de glissements de terrain » - « Il y a eu plus de glissements de terrain »**

<i>Il y a eu moins de glissements de terrain</i>	<i>Il y a eu plus de glissements de terrain</i>			Total
	Pas d'accord	D'accord	Ne sait pas	
Pas d'accord	10,00	15,00	,00	25,00
	40,00%	60,00%	,00%	100,00%
	38,46%	50,00%	,00%	42,37%
	16,95%	25,42%	,00%	42,37%
Ni d'accord, ni en désaccord	3,00	1,00	,00	4,00
	75,00%	25,00%	,00%	100,00%
	11,54%	3,33%	,00%	6,78%
	5,08%	1,69%	,00%	6,78%
D'accord	13,00	14,00	2,00	29,00
	44,83%	48,28%	6,90%	100,00%
	50,00%	46,67%	66,67%	49,15%
	22,03%	23,73%	3,39%	49,15%
Ne sait pas	,00	,00	1,00	1,00
	,00%	,00%	100,00%	100,00%
	,00%	,00%	33,33%	1,69%
	,00%	,00%	1,69%	1,69%
Total	26,00	30,00	3,00	59,00
	44,07%	50,85%	5,08%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	44,07%	50,85%	5,08%	100,00%

**Annexe 14 : Tableau croisé – « La surface occupée par la forêt sacrée a diminué »  
- « La forêt sacrée va disparaître »**

<i>La surface occupée par la forêt sacrée a diminué</i>	<i>La forêt sacrée va disparaître</i>			Total
	Pas d'accord	D'accord	Ne sait pas	
Pas d'accord	29,00	2,00	,00	31,00
	93,55%	6,45%	,00%	100,00%
	60,42%	20,00%	,00%	51,67%
D'accord	48,33%	3,33%	,00%	51,67%
	17,00	8,00	1,00	26,00
	65,38%	30,77%	3,85%	100,00%
Ne sait pas	35,42%	80,00%	50,00%	43,33%
	28,33%	13,33%	1,67%	43,33%
	2,00	,00	1,00	3,00
Total	66,67%	,00%	33,33%	100,00%
	4,17%	,00%	50,00%	5,00%
	3,33%	,00%	1,67%	5,00%
Total	48,00	10,00	2,00	60,00
	80,00%	16,67%	3,33%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	80,00%	16,67%	3,33%	100,00%

**Annexe 15 : Tableau croisé – « Certaines plantes ont disparu » - « Il y aura moins de sortes de plantes différentes »**

<i>Certaines plantes ont disparu</i>	<i>Il y aura moins de sortes de plante différentes</i>			Total
	Pas d'accord	D'accord	Ne sait pas	
Pas d'accord	4,00	6,00	1,00	11,00
	36,36%	54,55%	9,09%	100,00%
	21,05%	15,00%	100,00%	18,33%
D'accord	6,67%	10,00%	1,67%	18,33%
	15,00	34,00	,00	49,00
	30,61%	69,39%	,00%	100,00%
Total	78,95%	85,00%	,00%	81,67%
	25,00%	56,67%	,00%	81,67%
	19,00	40,00	1,00	60,00
Total	31,67%	66,67%	1,67%	100,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	31,67%	66,67%	1,67%	100,00%