

Julien Salava

ÉVALUATION PARTICIPATIVE DE LA VULNÉRABILITÉ FACE AUX ALÉAS INONDATION ET INCENDIE : CAS DE LA POPULATION DES QUARTIERS ANKASINA ET ANTOHOMADINIKA III G HANGAR, ANTANANARIVO, MADAGASCAR

Résumé

Cet article se propose d'évaluer la vulnérabilité des populations des quartiers bas d'Antananarivo, capitale de Madagascar qui a connu un accroissement démographique accéléré dû aux difficultés économiques que connaissent les campagnes. Notre analyse est fondée sur l'importance de la recherche action participative pour déterminer les causes de la vulnérabilité à partir des hypothèses sur les concepts de rationalité individuelle et de comportement de groupe. Une approche participative basée sur le renforcement de la confiance en soi et la capacité collective d'agir et d'apporter des améliorations à l'aide de la promotion de dialogue, la concertation, la réflexion, la participation à l'analyse des situations, à la prise de décision, à la planification ainsi qu'à la mobilisation nous permettra de collecter les données auprès des populations concernées. Les résultats de l'étude ont montré que ces dernières sont vulnérables aux chocs d'origine anthropique ; notamment les incendies, les épidémies ; et d'origine naturelle comme l'inondation.

Mots clés : aléa, approche participative, risque, vulnérabilité

Abstract

This article aims to assess the vulnerability of the populations of the lower neighborhoods of Antananarivo, Madagascar, which has experienced an accelerated population increase due to the economic difficulties in the rural areas. Our analysis is based on the importance of participatory action research in determining the causes of vulnerability based on assumptions about the concepts of individual rationality and group behavior. A participatory approach based on building self-confidence and the collective capacity to act and make improvements through the promotion of dialog, consultation, reflection, participation in situation analysis, decision-making, planning and mobilization will enable us to collect data from the affected populations. The results of the study showed that the latter are vulnerable to man-made shocks; including fires, epidemics; and to those of natural origin such as flooding.

Key words: disaster, risk, participatory approach, vulnerability

Introduction

La population d'Antananarivo, caractérisée par une croissance relativement élevée, est principalement constituée de jeunes, attirés par le renom de la ville en tant que fournisseur de biens et de services et surtout d'emplois. Des familles entières, fuyant la dégradation de leurs conditions de vie dans les campagnes engendrent une dynamique certaine d'augmentation rapide classique dans un pays en développement. L'agglomération d'Antananarivo abrite actuellement plus de 4.127.831 habitants dont plus de la moitié dans la Commune Urbaine d'Antananarivo¹. La capitale ne peut toutefois absorber une main d'œuvre non qualifiée, aux revenus dérisoires, facteur de paupérisation des quartiers, essentiellement bas. De plus, l'emplacement et le manque d'assainissement, exposent en permanence la population à des risques.

La précarité des conditions de cette dernière constituent-t-elle une fatalité ou une vulnérabilité ? Les résultats des enquêtes, suivant une approche participative (ou Participatory Action Research), menées dans deux « quartiers bas » dont Ankasina et Antohomadinika III G Hangar, dans la commune urbaine d'Antananarivo, déterminent l'importance de la question liée à cette vulnérabilité.

1. Concepts et définitions : vulnérabilité, capacité, risque, fatalité et l'aléa

Les organisations, programmes et organismes internationaux, conformément à la première priorité du Cadre de Sendai (Nations Unies, 2015), essaient d'adopter des définitions liées à la vulnérabilité, risque et aléa. Ces définitions peuvent évoluer d'une période à l'autre en fonction du développement de la compréhension du phénomène en question.

1.1. La Vulnérabilité

Dans un premier temps, l'United Nations Disaster Management Training Programme définit la vulnérabilité comme :

¹ Institut National de la Statistique (INSTAT), 2019, Recensement Général de la Population et de l'Habitation

« ... le degré auquel une communauté, une structure, un service ou une région géographique sont exposés à vraisemblablement subir des dommages ou de graves perturbations sous l'impact d'une catastrophe menaçante particulière, dommages dus à leur nature, à leur type de construction, et à leur proximité d'une zone dangereuse ou d'une région sujette aux catastrophes ». (UNDMTP, 1993, p.64)

En effet, la vulnérabilité est liée à l'exposition ou à l'emplacement des habitations, des infrastructures, etc. Pour le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC),

« La vulnérabilité est une mesure dans laquelle un système est sensible ou incapable de faire face aux effets défavorables des changements climatiques, y compris la variabilité du climat et les phénomènes extrêmes. Mais elle est fonction de la nature, de l'ampleur et du rythme de l'évolution et de la variation du climat à laquelle le système considéré est exposé, de la sensibilité de ce système et de sa capacité d'adaptation ». (2007)

Le changement climatique est un des défis environnementaux majeurs auxquels l'humanité tout entière fait face actuellement. En dépit des efforts consacrés par l'Organisation des Nations Unies, en collaboration avec les agences de coopération internationales, les problèmes persistent. La vulnérabilité est fonction de la sensibilité ou de l'insuffisance de capacité d'adaptation du système face aux effets néfastes du changement climatique.

Le Bureau des Nations Unies pour la Réduction des Risques de Catastrophes (UNISDR) (2009) adopte également une définition du risque et l'associe aux caractéristiques et circonstances d'une communauté ou d'un système susceptible de lui permettre de faire face aux effets d'un danger « Les aspects de la vulnérabilité découlent de divers facteurs physiques, sociaux, économiques et environnementaux ». Cette définition identifie la vulnérabilité comme une caractéristique de l'élément d'intérêt (de la communauté ou du système) qui est indépendante de son exposition. Toutefois, dans le langage courant, le mot est souvent utilisé plus largement pour inclure l'exposition aux aléas. Dans son rapport spécial le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC, 2012, p.4)

qualifie la vulnérabilité comme « la propension ou la prédisposition à subir des dommages ». Du fait de la persistance du problème, l'action est concentrée sur la capacité d'adaptation du système.

Enfin, Sous l'hypothèse d'exposition des actifs, plus la vulnérabilité est importante, plus le risque est élevé, en particulier si la capacité est faible. Toutefois, l'évaluation participative de la vulnérabilité requiert l'implication de toutes les parties prenantes au développement des quartiers considérés à savoir : les chefs quartiers, la population, etc., afin de déterminer leurs capacités à faire face et à gérer les conditions difficiles.

1.2. Capacité

La capacité se définit comme la combinaison de toutes les forces et de tous les moyens disponibles au sein d'une communauté, d'une société ou d'une organisation qui peuvent être utilisés pour atteindre des objectifs fixés. Elle peut comprendre les infrastructures, les moyens matériels, les institutions, la connaissance humaine, les compétences, les relations sociales, le leadership, etc. (UNISDR, 2009, p.10)

Mais l'évaluation de la capacité fait partie intégrante de l'exercice d'évaluation de la vulnérabilité du fait qu'un manque de capacité est considéré comme un facteur de vulnérabilité.

1.3. Le Risque

Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD, 2010, p.1) définit le risque comme étant « la probabilité de l'apparition d'événements nuisibles (morts, blessures, rupture de l'activité économique, dommages causés à l'environnement) suite à des interactions entre des aléas naturels ou anthropiques et des conditions de vulnérabilité ». Pour le Bureau des Nations Unies pour la Réduction des Risques de Catastrophes, le mot « risque » a deux connotations distinctes : dans l'usage courant, l'accent est généralement mis sur la notion de chance ou la possibilité, comme dans "le risque d'un accident", alors que dans son usage technique, l'accent est généralement mis sur les conséquences, en termes de "pertes potentielles" pour certains motifs, le lieu et la période (UNISDR, 2009). Le risque est la combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences négatives.

Risque = (Aléa x Exposition x Vulnérabilité) ou

Risque = Aléa * Vulnérabilité / Capacité

Sous l'hypothèse d'exposition des actifs, plus la probabilité d'occurrence est faible (événements rares) et la sévérité d'un aléa élevé, plus la vulnérabilité est importante, plus le risque est élevé, en particulier si la capacité est faible, et inversement. Cependant, la précarité sociale donne du risque une perception souvent liée aux croyances car les risques et les accidents ne relèvent pas de la volonté humaine, il n'y a aucune protection.

1.4. La Fatalité

La fatalité se définit comme le caractère de ce qui doit inévitablement se produire et qui est désavantageux². C'est également l'enchaînement des choses fatales, de ce qui est réglé par le destin. Dans la philosophie moderne, « elle est associée à la nécessité qui résulte de la nature des choses ou à des circonstances malheureuses »³. Cette définition de la fatalité est quelquefois assimilée à l'idée du risque ou de l'aléa, suivant le niveau d'éducation et le degré d'interprétation propre à la population victime.

1.5. L'aléa

Durant ces dernières décennies, Madagascar a connu plusieurs événements extrêmes à savoir : les incendies, les cyclones, les inondations, les sécheresses, les dégradations des sols et divers éboulements, etc. Ces perturbations devenues fréquentes et intenses, accentuées par la pauvreté, génèrent des pertes de vies humaines, de diminution de productions agricoles et animales, de destruction des infrastructures, etc. Mais pour mieux situer le problème, prenons référence aux définitions de l'aléa proposées par les Nations Unies. Pour le Bureau des Nations Unies pour la Réduction des Risques de Catastrophes,

« L'aléa est un événement ou phénomène, rare ou extrême, qui survient dans l'environnement naturel ou l'environnement créé par l'homme, et affecte négativement la vie humaine, les biens ou les activités, au point de créer une catastrophe ». Le Bureau des Nations

² <http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/fatalité>. Consulté le 13/10/20

³ [www.littre.org > définition > fatalité](http://www.littre.org/definition/fatalite). Consulté le 13/10/20

Unies pour la Réduction des Risques de Catastrophes la définit comme « un phénomène dangereux, une substance, activité humaine ou condition pouvant causer des pertes de vies humaines, des blessures ou d'autres effets sur la santé, des dommages aux biens, des pertes de moyens de subsistance et des services, des perturbations socio-économiques, ou des dommages à l'environnement ». (UNISDR, 2009, p.4)

En 2015, l'UNISDR le considère comme un événement physique, phénomène ou activité humaine qui peut causer des dommages, des pertes de vie ou des blessures, des dommages matériels, des troubles sociaux et économiques ou une dégradation de l'environnement (UNISDR, 2015).

Comme les opportunités d'emplois sont rares, voire inexistantes, dans les zones rurales malgaches, la migration vers les villes constitue une issue de secours pour s'échapper au chômage. Effectivement, le manque d'infrastructures dans les zones rurales qui se traduit souvent par la difficulté d'accès aux services sociaux de base, aux marchés, à la sécurité et aux possibilités d'emplois accélère et développe l'exode rural car la population se sent vulnérable face à ces fléaux. Toutefois, cet exode ne garantit en aucun cas l'amélioration de leurs conditions de vie du fait que la réalité urbaine risquerait de les exposer davantage aux aléas d'origine naturelle et anthropique.

2. Méthodologie et outils d'analyses

2.1. La Recherche-Action

Face à la rareté des ressources, les individus et sociétés sont contraints de faire des choix qui, en science économique, implique un renoncement. Le coût de ce renoncement est pris en considération par l'analyse économique sous le terme de « coût d'opportunité ». L'acte individuel est déterminé par la satisfaction du besoin ou du désir⁴. La théorie microéconomique⁵ qui étudie le comportement individuel, face à un choix ou à une décision à prendre, offre un double aspect du concept de rationalité individuelle. D'une part, les comportements collectifs résultent des comportements individuels si on met l'accent sur

⁴ Edgard Aandréani. (1967). Le coût d'opportunité. Revue économique. p. 843

⁵ <https://www.larousse.fr/encyclopédie/divers/microéconomie>. Consulté le 14/10/20

l'individu. En effet, la demande globale d'un bien ne peut véritablement se comprendre que comme une somme de demandes individuelles. D'autre part, l'individu étant rationnel cherche à maximiser sa satisfaction à travers son choix. Donc, les économistes ont fondé leurs modèles théoriques sur un ensemble d'hypothèses de rationalité individuelle où le comportement est supposé déterminé par la préférence au bien-être. Cet ensemble constitue le noyau de la théorie microéconomique traditionnelle. Mais à partir des années 1950, les développements conséquents de la théorie des jeux ou de la théorie de la décision ont permis de construire des modèles pour expliquer aussi bien l'issue des décisions individuelles que les résultats potentiels des processus de décision collective (Laurent Denant-Boemont et Olivier L'Haridon, 2013). Pour John Forbes Nash (1950), un équilibre est, en effet, une combinaison de décisions individuelles, appelées « stratégies », où chacun anticipe correctement les choix des autres ; il y a autoréalisation, puisque l'issue réalisée est le fruit de décisions prises en pensant qu'elle va se réaliser⁶. A travers la théorie de l'équilibre de Nash, certaines situations d'interactions stratégiques montrent que la rationalité collective observée est proche de celle prédite par la théorie économique.

Toutefois, pour Lewin (1946) : « le changement d'attitudes individuelles est plus facile à réaliser lorsqu'il a lieu dans une situation de groupe ». Ce dernier a fondé son analyse sur les hypothèses d'André Levy (1978) selon lesquelles les comportements et les attitudes individuelles ne sont pas directement déterminés par des désirs, des motivations ou des besoins individuels, mais médiatisés par des perceptions et des représentations, c'est-à-dire des normes culturelles auxquelles les individus se réfèrent.

Selon Hess (1981), « la Recherche-action prend sa source dans le travail de Kurt Lewin (1939 ; 1946) avec des groupes défavorisés aux USA dans les années quarante ». Les analyses de Lewin ont été fondées sur des problèmes spécifiques du groupe pour envisager ensuite des solutions sur la dynamique de groupe. La RA de Lewin repose sur une conception optimiste de l'homme et des groupes, sur une foi dans le changement. Etant un processus, une démarche de recherche visant à résoudre des problèmes concrets, le point de départ de la recherche consiste à « identifier un problème concret » (Estèle Jouison-Laffitte,

⁶<https://www.universalis.fr/encyclopedie/equilibre-economique/10-l-equilibre-de-nash/>.

Consulté le 14/10/20

2009, p 21). Dans le cadre de la mise en œuvre de la RA, nous avons identifié le cas de la population d'Ankasina et Antohomadinika III G Hangar pour effectuer une étude de la vulnérabilité face aux aléas incendie et inondation.

2.2. La Recherche-Action Participative

Le choix des quartiers constituant le cadre de notre recherche, notamment les quartiers d'Antohomadinika 3 G Hangar et Ankasina repose sur leurs caractéristiques. Il s'agit entre autres des données obtenues auprès du district et de la commune urbaine d'Antananarivo, relatives à l'emplacement géographiques, au nombre de population, aux qualités des infrastructures, aux différentes activités génératrices de revenu qui sont des éléments déterminant d'un quartier bas.

En vue de panacher les informations, nous avons constitué notre échantillon avec l'appui des chefs quartiers, qui ont contribué à l'établissement d'une liste des participants composés d'individus dont les activités professionnelles sont diversifiées, telles que, vendeurs de charbon, charretiers, lessiveuses, bureaucrates, enseignants, etc. Ces derniers, avec les chefs quartiers et leurs assistants constitueront désormais, nos personnes ressources dont les critères d'inclusion reposent sur les diversités des activités à but lucratif exercées.

Ensuite, une formation, sur la recherche action participative a été organisée pour faciliter les échanges et l'utilisation des outils participatifs. Chaque quartier a été représenté par environ une douzaine de personnes et l'entretien a été facilité par les membres du comité local de secours (CLS).

La recherche-action participative est un processus collaboratif de moyen/long terme. Elle permet à la fois de faire ressortir les compétences internes tacites et d'apporter un éclairage extérieur et distancié qui vient d'étudiants, d'enseignants ou de chercheurs⁷. Initiée en Asie et en Amérique Latine, sous l'influence des théories de Paulo Freire⁸, elle met l'éducation (adulte) au centre du développement. Ces théories sont basées sur le concept de conscientisation, réalisée par des chercheurs et des activistes engagés dans les mouvements de base et construit sur un lien très fort entre participation, connaissance et

⁷ <https://www.cleeress.org/>. Consulté le 14/10/20

⁸ www.ibe.unesco.org. Consulté le 14/10/20

pouvoir. Une approche participative peut donc se définir comme un processus d'apprentissage du milieu qui s'appuie sur le savoir local en vue de faciliter une meilleure connaissance des conditions de vie et des problèmes des populations locales. Dans ce cas, elle insiste sur l'importance de la participation et de la responsabilisation de la population dans toutes les actions où toutes les parties prenantes sont équitablement et activement engagées dans la formulation de politiques et de stratégies de développement. L'objectif de l'approche participative consiste à renforcer la confiance en soi et la capacité collective d'agir et d'apporter des améliorations à l'aide de la promotion de dialogue, la concertation, la réflexion, la participation à l'analyse des situations, à la prise de décision, à la planification ainsi qu'à la mobilisation. Toutefois, il faut permettre aux plus défavorisés d'accroître leurs connaissances et de gérer eux-mêmes leurs moyens d'existence, surtout lorsque les initiatives de développement affectent leur vie.

2.3. Les outils d'analyses participatives

Après une descente sur le terrain (sous forme de marche communautaire et de transect walk) pour la reconnaissance de la zone d'études et l'évaluation des actifs exposés aux chocs, des guides d'entretien ont été élaborés. Ces guides, permettent au participant de faire ressortir leurs constats, ressentis, compréhension et conception du risque grâce à leurs expériences des aléas, en l'occurrence, l'incendie et l'inondation. Ils servent également d'orientation pour compléter les informations nécessaires à la manipulation de la cartographie participative qui est une carte destinée aux non spécialistes de la cartographie, en vue de construire d'une manière collective et participative, une nouvelle carte fournissant d'autres informations et données que celles classiquement présentées par les cartes topographiques.

Un questionnaire d'enquête a également été proposé pour compléter et clarifier les informations ainsi obtenues.

3. Présentation des zones d'études et des résultats

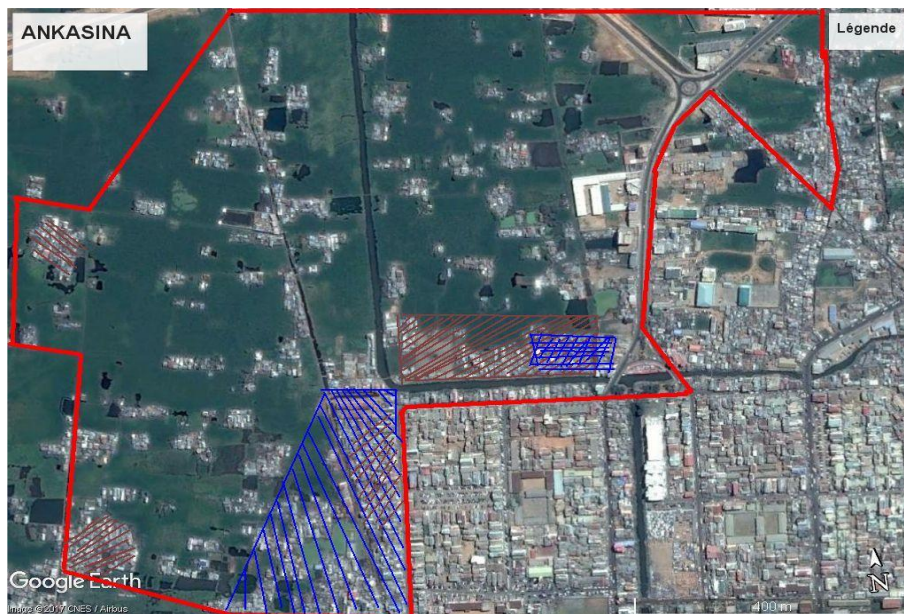
3.1. Zone d'étude n°1 : Présentation du quartier d'Ankasina

Le quartier d'Ankasina compte 18.007 habitants, composés de 4.925 ménages et de 2.721 toits⁹. Il figure parmi les quartiers bas les plus

⁹ Entretien auprès du Chef quartier d'Ankasina. 2017. Statistiques de la population d'Ankasina.

peuplés de la ville d'Antananarivo où on trouve un nombre assez élevé de riziculteurs. La présente carte nous montre l'existence de rizières dans plusieurs zones du quartier (80% de sa surface est formée de rizières et de marécages). Toutefois, ces rizières se trouvent tout près des zones inondables (hachurées en bleu). Lorsque de pluies abondantes pouvant, quelque fois, durer plusieurs heures, voire plusieurs jours, surviennent, les rizières sont souvent endommagées, ce qui peut entraîner une baisse des rendements en riz et, par conséquent, sur le moyen de subsistance d'une partie de la population.

Image n°1 : Cartographie du quartier d'Ankasina



Source : Centre d'Etudes et de Recherches Economiques pour le Développement, 2017

Les zones hachurées en bleu représentent les zones d'urbanisation archaïque dont les habitations sont construites en état de désordre, ne respectant pas ni la norme ni le plan d'urbanisme ; tandis que celles hachurées en marron montrent les cases d'habitation en bois, facteurs aggravant les risques d'incendie.

Afin de faciliter la lecture de la carte participative, il s'avère indispensable de présenter brièvement une légende conventionnelle, issue des concertations entre les participants.

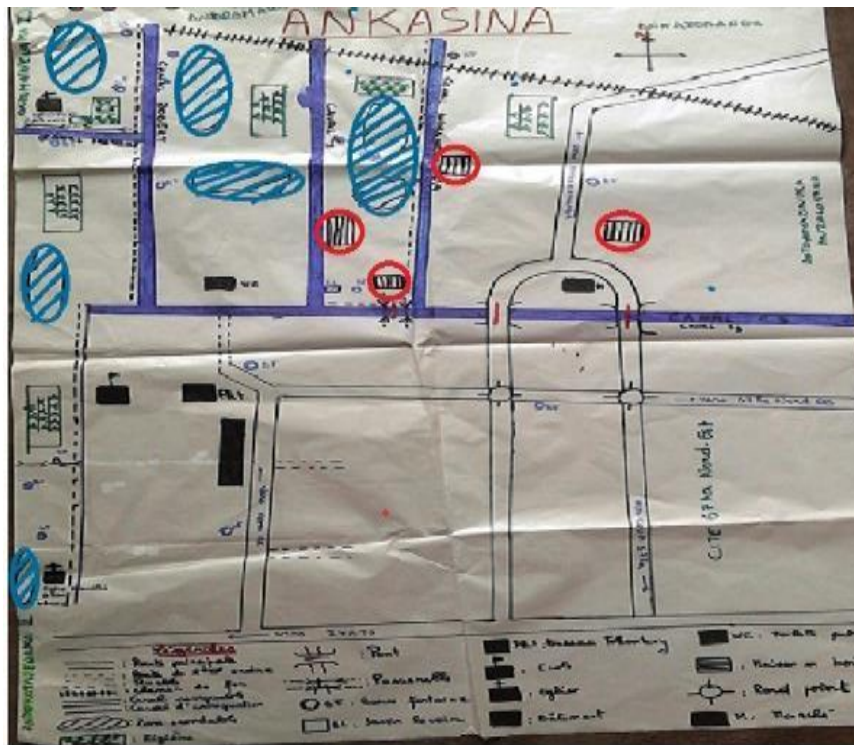
Image n°2 : Légende communautaire



Source : Centre d'Etudes et de Recherches Economiques pour le Développement, 2017

A l'issue des échanges qui se sont déroulés dans les locaux du quartier d'Ankasina, les participants ont présenté la cartographie participative suivante représentant le degré d'exposition de la population aux aléas incendie et inondation, en y insérant les zones inondables et les habitations en bois.

Carte n°1 : Cartographie participative du quartier d'Ankasina



Source : Centre d'Etudes et de Recherches Economiques pour le Développement, 2017

Le quartier d'Ankasina est traversé par le canal C3 et des canaux d'irrigation comme le canal Pasteur, le canal Robert, et le canal Andranososona.

Les habitations précaires telles que les maisons en bois (entourées en rouge sur la carte) se situent majoritairement aux alentours des canaux cités précédemment. Les types de matériaux utilisés pour leur construction ainsi que leur lieu d'installation les exposent facilement aux risques d'incendie et d'inondation.

3.2. Zone d'étude n°2 : Présentation du quartier d'Antohomadinika 3G Hangar

Le quartier d'Antohomadinika 3G Hangar est quadrillé de petites ruelles où les bidonvilles occupent la majorité des zones habitables et

que les habitants sont victimes de la montée des eaux, des incendies fréquents à cause de la multiplication des logements de fortune en bois, d'insalubrités mais aussi d'extrêmes pauvretés. Il compte 19.065 habitants avec un nombre de ménage qui s'élève à 3.770¹⁰.

Image n°3 : Cartographie du quartier d'Antohomadinika III G Hangar



Source : Centre d'Etudes et de Recherches Economiques pour le Développement, 2017

Les échanges avec les participants ont permis de construire de manière collective la carte du quartier d'Antohomadinika II G Hangar, nous montrant le niveau d'exposition de la population au risque d'incendie et d'inondation. De plus, les maladies provoquées par l'inondation, accentuées par le manque d'hygiène s'y prolifèrent rapidement.

L'image suivante représente la cartographie du quartier d'Antohomadinika III G Hangar. La cartographie participative (supra Carte n°2) élaborée par les participants en est une image fidèle.

¹⁰ Entretien auprès du Chef quartier d'Antohomadinika 3G Hangar, 2017. Statistiques de la population d'Antohomadinika 3G Hangar.

Carte n°2 : Cartographie participative du quartier d'Antohomadinika 3G Hangar



Source : Centre d'Etudes et de Recherches Economiques pour le Développement, 2017

L'existence de nombreuses maisons construites en bois accentue la vulnérabilité à l'incendie car le bois constitue un combustible facilement inflammable. Douze (12) petits canaux d'évacuations, le canal C3 et celui d'Andriantany y traversent malgré leurs fonctions d'égout aérien.

Avant de présenter les résultats, nous aimerions apporter quelques précisions concernant les données exploitées. Etant donné que les derniers incendie et inondation le plus dévastateurs enregistrés au niveau de la structure officielle (Bureau National de Gestion des Risques et de Catastrophes (BNGRC), Corps des Sapeurs-Pompiers de la Commune Urbaine d'Antananarivo (CSPCUA)) date de l'année 2017, nous nous sentons obligé de s'y référer, c'est la raison pour laquelle les données ne sont pas récentes.

3.3. Résultat n°1 : vulnérabilité à l'aléa d'origine anthropique

La corrélation entre croissance urbaine et incendie est significative pour la Commune Urbaine d'Antananarivo. La fréquence de l'incendie et les dégâts constatés sont assez conséquents notamment pour les quartiers d'Ankasina et Antohomadinika III G Hangar.

Les constructions illicites, la multiplication des habitations en bois, le niveau d'instruction faible en matière de perception du risque d'incendie constituent des facteurs non négligeables de vulnérabilité de la population à cet aléa incendie.

Les tableaux suivants illustrent la situation.

Tableau n°1 : Fréquence de l'incendie et dégâts constatés au niveau du quartier d'Ankasina

Périodes	Caractéristique et nombre de maisons en feu	Sinistrés	Blessés ou décès
23/08/2015	Maison en bois (1)	10	-
17/04/2016	Maison en bois (73) Maison en brique (04)	385	-
25/09/2016	Maison en bois (39) Maison en brique (11)	460	08

Source : Corps des Sapeurs-Pompiers de la Commune Urbaine d'Antananarivo, Bureau National de Gestion des Risques et de Catastrophes et Chef Quartier Ankasina, 2017

Tableau n°2 : Fréquence de l'incendie et dégâts constatés au niveau du quartier d'Antohomadinika 3G Hangar

Périodes	Caractéristique et nombre de maisons en feu	Sinistrés	Blessés ou décès
15/07/2012	Maison en bois (16)	87	-
10/03/2015	Maison en bois (04)	25	04
08/08/2015	Maison en bois (02)	16	04
04/09/2016	Maison en bois (16)	73	-

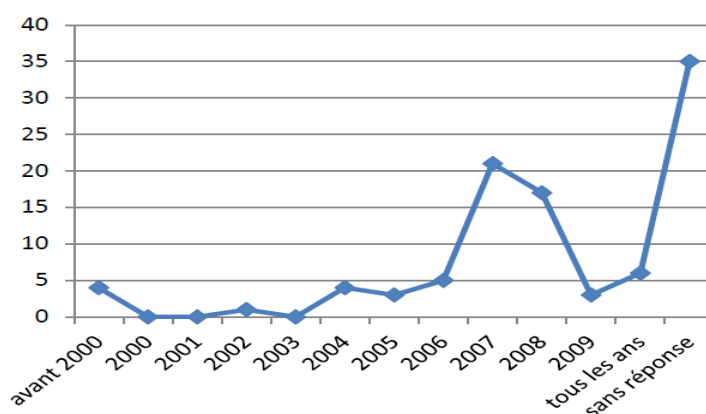
Source : Corps des Sapeurs-Pompiers de la Commune Urbaine d'Antananarivo, Bureau National de Gestion des Risques et de Catastrophes et Chef Quartier Ankasina, 2017

D'après ces résultats, l'incendie est fonction de la croissance urbaine non maîtrisée du fait de la surpopulation de ce quartier, provoquant l'accroissement des constructions illicites des habitations en bois et l'insuffisance de l'accès aux sources d'énergies appropriées. La prolifération des habitations en bois et la précarité des conditions de vie des habitants favorisent la fréquence de survenance des incendies, causant d'énormes dégâts et de nombreux sinistrés voire des pertes en vie humaine.

3.4. Résultat n°2 : vulnérabilité à l'aléa d'origine naturelle et anthropique

L'étroitesse de l'espace inter habitation et des surfaces bâties reflète l'absence de normes de construction ainsi que le non-respect de l'assainissement, d'où le problème d'évacuation des eaux, source de vulnérabilité aux maladies liées à l'eau. De plus, la faible proximité de la nappe phréatique dans les quartiers bas rend difficile la construction des latrines qui débordent facilement dès la première précipitation. Ce phénomène expose la population à une contamination des eaux de surface ainsi que les sols. Les ordures sont déposées autour des habitations ou dans les marécages et peuvent servir de gîte des vecteurs de maladies et de cause d'obstruction du système d'évacuation. A travers la courbe suivante, nous pouvons constater l'évolution continue du nombre de sinistrés dans le quartier d'Antohomadinika III G Hangar, en cas d'averse ou de forte pluie.

Figure n°1 : Evolution des sinistrés en cas d'averse ou de forte pluie pour le quartier d'Antohomadinika 3G Hangar



Source : Centre d'Etudes et de Recherches Economiques pour le Développement, 2017

Une simple averse peut affecter la population du quartier car les habitations se situent dans une zone facilement inondable. En saison chaude et post cyclonique, les moustiques prolifèrent, les eaux stagnent autour des points d'eau et les latrines peuvent déborder. Par conséquent, les maladies infectieuses comme le paludisme, la toux, la pharyngite, la grippe, la diarrhée et la conjonctivite, se propagent rapidement. Elles se transmettent probablement par voie respiratoire, par voie cutanée à l'aide des vecteurs et, par voies orales à cause des mains sales et par la fréquentation des latrines publiques. Le tableau suivant nous montre que le manque d'assainissement et l'insalubrité du milieu favorisent la prolifération des maladies liées à l'inondation. En effet, les habitants du quartier d'Antohomadinika III G Hangar sont vulnérables au paludisme, à la toux et à la grippe dont le taux de personnes affectées varient respectivement de 27%, 20% et 13%.

Tableau n°3 : Prolifération des maladies liées au manque d'assainissement dans le quartier d'Antohomadinika 3G Hangar

Maladies	Nombre total des malades	Taux
Paludisme	31	27
Toux	20	17
Grippe	13	11
Maux de dent	12	10
Céphalée	12	10
Rhinite	9	8
Gastralgie	5	4
Pharyngite	5	4
Diarrhée	4	3
dyspnée	4	3
Conjonctivite	1	1

Source : Centre d'Etudes et de Recherches Economiques pour le Développement, 2017

Les différents canaux qui traversent les quartiers tels que le canal C3 et les canaux d'irrigation comme le canal Pasteur, le canal Robert, et le canal Andranososona ainsi que la présence considérable des rizières, constituent des facteurs circonstanciels susceptibles de les exposer aux risques d'inondation.

L'inondation y est causée, en premier lieu, par le dysfonctionnement de ces canaux qui sont bouchés à cause des ordures et des boues. En second lieu, comme la ville d'Antananarivo a été construite sur la plaine de Betsimitatatra, les rizières sont localisées dans les basses altitudes et par voie de conséquence, le degré de risque d'inondation des habitations environnantes est très élevé.

4. Discussion

Compte tenu du degré d'exposition des populations des quartiers bas d'Antananarivo à différents risques, l'idée d'une fatalité liée aux chocs, notamment d'origine naturelle ou anthropique, est exclue de l'analyse. Les résultats de l'étude nous montrent cependant que malgré la précarité de leurs conditions d'habitation et du milieu où ils vivent, déterminés par l'insuffisance des moyens pour pouvoir satisfaire l'essentiel de leurs besoins (choisir librement un espace de vie suffisant), les habitants de ces quartiers sont en partie responsables de la concrétisation des risques d'incendie et d'inondation. Le cercle vicieux de la pauvreté y persiste du fait de la diminution des activités, des rendements et surtout de la perte des propriétés, des biens, etc., provoquée par ces aléas. Par conséquent, une situation extrême de vulnérabilité est constatée. Si la capacité est insuffisante, la concrétisation du risque est inévitable, d'où la catastrophe.

Afin de réduire substantiellement les risques de catastrophes, l'élaboration et l'instauration de mesures inclusives économiques, sociales, culturelles, institutionnelles et réglementaires s'avèrent indispensables. Pour ce faire, prévenir les nouveaux risques et diminuer ceux déjà connus de manière à limiter les expositions et les vulnérabilités de la population et des actifs qui conditionnent son bien-être, constituent le noyau principal de l'action à entreprendre, à travers une bonne compréhension du risque. Dans ce cas, les politiques et stratégies à mettre en œuvre doit viser un développement à travers l'amélioration de la résilience de la population et la réduction de la pauvreté.

Malgré la diversification des domaines d'intervention, l'approche utilisée dans le cadre de l'élaboration desdites politiques et stratégies consiste à mettre en évidence l'action participative.

Un des impacts escomptés de la conception de la recherche action participative est de permettre aux autorités concernées de mieux identifier les risques, d'organiser et de prioriser des activités de réduction des risques de catastrophe afin de réduire la vulnérabilité de la population aux aléas d'origine naturelle ou anthropique dans leurs localités respectives, selon une perspective dynamique.

Conclusion

Pour conclure, la réduction des risques de catastrophes est nécessaire pour la population des quartiers bas de la ville d'Antananarivo. Les efforts déployés pour développer le recours à la recherche action participative pour analyser et gérer les causes de la vulnérabilité des personnes et des biens aux aléas d'origine anthropique et naturelle permettent de réduire leur exposition aux risques, la gestion rationnelle des terres et de l'environnement et l'amélioration de la préparation aux événements indésirables.

L'acceptation du risque par la population résulte, d'une part, d'un choix individuel ou d'un comportement de groupe selon lequel la satisfaction des besoins ou du désir est déterminée par les moyens disponibles. La théorie de la préférence ou de la rationalité incite l'individu ou le groupe à choisir les biens qui lui procurent le maximum de satisfaction. Mais compte tenu de l'insuffisance de moyens, certains individus ou groupes se résignent à ne satisfaire que leurs besoins vitaux car ils n'arrivent même pas à obtenir un espace de vie suffisant, d'où la prolifération des bidonvilles et des constructions illicites. D'autre part, la vulnérabilité face à un aléa quelconque est devenue quelquefois un état du fait des comportements individuels ou des groupes qui favorisent l'anarchie, l'insouciance, la négligence et l'imprudence. La pauvreté, le chômage, l'insuffisance du niveau de scolarité ne constituent que des facteurs déterminants de la vulnérabilité. L'évaluation participative de la vulnérabilité face aux aléas inondation et incendie effectuée au niveau de la population dans les quartiers d'Ankasina et d'Antohomadinika III G Hangar nous a permis de distinguer les causes déterminants de ces problèmes et de préconiser une action susceptible d'améliorer la situation.

Dans ce cas, le recours au renforcement de capacité par des actions individuelles ou de groupe constitue le meilleur moyen pour éviter les effets néfastes des catastrophes dont la promotion constante de la prévention et de la préparation pour renforcer la protection des personnes, leur bien-être, la qualité de vie, la résilience. Actuellement, un nombre considérable de ménages à Antananarivo ne possèdent pas des latrines améliorées. La construction et l'utilisation de latrines ne constituent pas encore une priorité des ménages. Avec l'afflux des sans-abris, la défécation à l'air libre est devenue une habitude pour certains. La prolifération de constructions illicites aggrave la situation, dans la mesure où les fondations des maisons se font quelquefois sur une buse d'évacuation. Dans les quartiers proches du canal Andriantany, les riverains se contentent d'y verser leurs déchets fécaux. De plus, les latrines publiques sont insuffisantes, ce qui justifie le pourcentage élevé de ménages utilisateurs de latrines partagées (considérées comme latrines non améliorées). Face à cette situation, des politiques et stratégies d'assainissement doivent être mises en œuvre et elles doivent être axées prioritairement sur la construction de latrines améliorées.

Références bibliographiques

- ANDRE, L. (1978). *Psychologie sociale. Edition DUNOD. Tome 2*
- CARE INTERNATIONAL MADAGASCAR, (2013). *Rapport annuel 2012*
- CARE INTERNATIONAL, (2016). *Renforcement de la résilience des communautés exposées aux inondations de la ville d'Antananarivo, face aux inondations, en réduisant leur vulnérabilité et en renforçant les capacités et la collaboration des parties prenantes*
- CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES ECONOMIQUES POUR LE DEVELOPPEMENT, CARE INTERNATIONAL, (2016). *Renforcement de la résilience des communautés exposées aux inondations de la ville d'Antananarivo, face aux catastrophes, en réduisant leur vulnérabilité et en renforçant les capacités et la collaboration des parties prenantes*
- ENDA OCEAN INDIEN, (2007). *Amélioration de l'accès à l'assainissement dans les quartiers de la basse ville d'Antananarivo*
- EDGARD, A. (1967). *Le coût d'opportunité*. Armand colin. Revue économique

ESTELE, J.-L. (2009). *La recherche action : oubliée de la recherche dans le domaine de l'entrepreneuriat*. Revue de l'Entrepreneuriat. En ligne : [https://www.cairn.info](https://www.cairn.info/publications-de-Estele-Jouison-L)) publications-de-Estele-Jouison-L

FAO, (septembre 2006). *Agriculture urbaine et périurbaine: vers une meilleure compréhension des organisations des producteurs à bas revenu*

FRANCOISE, P. B. E. (2019). *Construire une culture du risque efficiente ? Le cas de la Guadeloupe et de la Martinique*. En ligne : <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02508008>

GIEC, (2007). *Bilan 2007 des changements climatiques*. Rapport de synthèse GIEC

GIZ, (2020). *Systématisation des activités d'évaluation et d'analyse des efforts d'adaptation au changement climatique*

HESS, R. (1981). *La sociologie d'intervention*. Paris : Editeur Presses Universitaires de France, Collection Le sociologue. En ligne : <https://www.cairn.info/sociologie-d-intervention-97821>

LAURENT, D-B. & OLIVIER, L'H. (2013). *La rationalité à l'épreuve de l'économie comportementale*. Editeur : Revue Française d'économie (Volume XXVIII). En ligne : <https://www.cairn.info/revue-française-d-economie-2013-2.htm>

MINISTERE CHARGE DE L'INDUSTRIE et MINISTERE CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT, (2007). *Politique et stratégie nationale de l'assainissement*

UN Habitat, (2012). *Madagascar: Profil urbain d'Antananarivo*

UN Habitat, (2014). *Rapport pays dans le cadre de la participation de Madagascar à la conférence Habitat III*

UN Habitat, (2015). *Programme participatif d'amélioration des bidonvilles*

<http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/fatalité>. Consulté le 13/10/20
[www.littre.org > définition > fatalité](http://www.littre.org/définition/fatalité). Consulté le 13/10/20

<https://www.larousse.fr/encyclopédie/divers/microéconomie>. Consulté le 14/10/20

<https://www.universalis.fr/encyclopédie/equilibre-economique/10-l-equilibre-de-nash/>. Consulté le 14/10/20

<https://www.cleeress.org/>. Consulté le 14/10/20

Liens nouvelle série

Evaluation participative de la vulnérabilité face aux aléas inondation et incendie : cas de la population des quartiers Ankasina et Antohomadinika iii g hangar, Antananarivo, Madagascar

www.ibe.unesco.org. Consulté le 14/10/20