

Mesure de la résilience des ménages agricoles face à l'inondation dans la Commune Rurale d'Andranomafana



RAMANANANDRO O. Valérie*; Pr RANDRIANALJAONA T. Mahefasoa**
Université d'Antananarivo Madagascar, CERED, UMI SOURCE
oniniaavalerie@gmail.com

* Doctorante ** Directeur de thèse

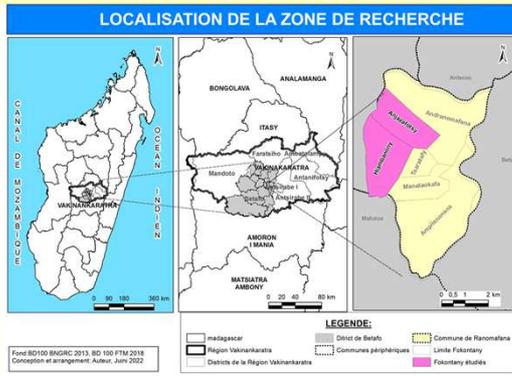


• La Commune Rurale d'Andranomafana (CRA), territoire malgache à vocation essentiellement agricole (notamment vivrière), est régulièrement exposée au risque d'inondation. L'une des causes immédiates de ce phénomène est l'occurrence de précipitations intenses sur une courte durée, durant la saison des pluies de janvier à mars. Le lit de la rivière d'Andratsay peut alors atteindre jusqu'à 150 mètres d'envergure, avec une période de crue qui dure en moyenne de quelques heures à trois mois selon l'intensité des précipitations.

• Elle présente un relief accidenté, entouré par des collines, accentuant davantage la difficulté de l'écoulement des eaux en amont de la rivière. Cette thèse s'intéresse à la résilience des ménages agricoles dans ce contexte de vulnérabilité face au risque inondation.

• En accord avec la définition de l'UNDRR*** (2015), la résilience est définie comme: « La capacité d'un système, une communauté ou une société exposée aux risques de résister, d'absorber, d'accueillir et de corriger les effets d'un danger, en temps opportun et de manière efficace, notamment par la préservation et la restauration de ses structures essentielles et de ses fonctions de base. La résilience désigne la capacité à "revenir" ou à "rebondir" après un choc. La résilience d'une communauté face à des événements constituant des aléas potentiels, est déterminée par le degré auquel la communauté dispose des ressources nécessaires et est capable de s'organiser elle-même aussi bien avant que pendant les périodes de besoin ».

*** United Nations Office for Disaster Risk Reduction



Problématique

De quelle manière la résilience au niveau des ménages agricoles peut-elle être mesurée face aux risques d'inondation dans la Commune Rurale d'Andranomafana ?



Source: Auteur, 2023. Etendue de la surface agricole d'Anjazafotsy inondée en 2018

Méthodologie

- L'Indice Multidimensionnel de Résilience (IMR) est utilisé pour calculer et pour classer le niveau de résilience des ménages du fokontany Anjazafotsy et d'Hiambanony dans la CRA.
- Les résultats obtenus ne sont pas systématiques mais adaptés à la conjoncture de la période considérée.
- L'IMR se calcule en cascade : des variables, des indicateurs, des critères (économique, social, culturel, institutionnel, organisationnel, environnemental, renforcement des capacités) et enfin, on aboutit à la correspondance des indices et des scores respectifs.

CRITERES ET VARIABLES CONSIDERES POUR LA CONSTRUCTION DE L'IMR	
CRITERES	VARIABLES
Critère économique	Revenu des ménages, nombre d'Activités Génératrices de Revenu (AGR) par ménage, production.
Critère social	Santé, éducation, emploi, Water Sanitation Hygiene (WASH)
Critère culturel	Connaissances et savoirs traditionnels
Critère institutionnel	Droits et pratiques coutumières, gouvernance
Critère organisationnel	Structure et mécanisme de coordination communautaire, structure et mécanisme de prise de décision contenant la définition des rôles et des responsabilités des acteurs, existence des Greniers Communautaires Villageois (GCV), « early warning » ou Système d'Alerte Rapide (SAR)
Critère environnemental	Nombre d'activités de protection de l'environnement, disponibilité des produits et des services de l'environnement
Critère de renforcement des capacités	Formation, sensibilisation, vulgarisation, exercice de simulation

IMR: Processus d'évaluation et de calcul

Indice Multidimensionnel de résilience (IMR)

$$IMR = \frac{1}{\delta} \sum_{i=1}^k \delta_i I_{z_i}$$

$$\text{Avec } \delta = \sum_{i=1}^k \delta_i \quad k \in [1, i]$$

IMR : Indice Multidimensionnel de Résilience et I_{z_i} : indice Critère

$$\delta = (\delta_1 + \delta_2 + \delta_3 + \delta_4 + \delta_5 + \delta_6)$$

Indice critère avec dimension temporelle = $\frac{I_{\text{après choc}}}{I_{\text{avant choc}}} \left[1 - \frac{\ln t_i}{\ln t} \right]$

Avec: i : critère

- t_i est le temps moyen de récupération au sein de la communauté dans un critère considéré

- t est le temps optimal de récupération considéré de la communauté, traduisant le seuil de résilience. Et nous supposons que t est égal à 5 mois pour le critère économique ; 4 mois respectivement pour le critère social et organisationnel ; et 3 mois respectivement pour le critère culturel, institutionnel, environnemental, et renforcement des capacités.

CORRESPONDANCE DES INDICES ET DES SCORES

Indice	Score	Niveau de résilience	Résultats
[0,00-0,09]	0	Sans résilience	Résultat extrêmement mauvais
[0,10-0,25]	1	Hautement non résilient	Très mauvais résultat
[0,26-0,45]	2	Résilience modérée	Mauvais résultat mais relativement acceptable
[0,46-0,59]	3	Résilience moyenne	Résultat considéré comme acceptable
[0,60-0,89]	4	Bonne résilience	Bon résultat
[0,90-1,00]	5	Très bonne résilience	Très bon résultat

Source: CERED

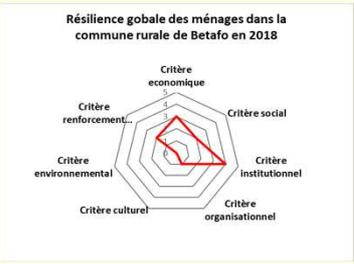
- Une approche non paramétrique qui sert à évaluer le niveau de la résilience d'une communauté d'un pays en développement.
- Une construction théorique et mathématique assez simple.

- Il se mesure par une moyenne arithmétique pondérée des indices déduits des indicateurs de base appropriées,
- Il se réfère à la méthode améliorée de calcul de l'Indice du Développement Humain (IDH) utilisée par le Programme des Nations Unies pour le Développement jusqu'en 2009.

- Détermination des pondérations: utilisation des méthodes d'analyse des données: « Analyse en Composantes Principales (ACP) ».
- Collecte des données: méthodes empiriques de sondage, « méthode des quotas » avec comme critère: la répartition des ménages selon les AGR, échantillon de 200 ménages acceptables pour les communautés locales.

Résultats

Résultats 2018: une « résilience modérée » après le passage du cyclone Ava



En 2018, après le passage du cyclone Ava, qui a causé une inondation sans précédent dans la CRA, l'IMR des ménages a montré un score moyen égal à 2, signifiant un degré de « Résilience modérée ». Parmi les différents critères, quatre ont un score de résilience acceptable, à savoir : une bonne résilience pour le critère institutionnel justifié par l'omniprésence des entraides matérielles et humaines entre les ménages, une résilience moyenne pour le critère économique et une résilience modérée respectivement pour le critère social et le critère de renforcement des capacités. A l'inverse, les critères ayant des niveaux de résilience médiocres sont l'environnement et le culturel, qui constituent des points à améliorer, du fait du caractère imprévisible et la récurrence des aléas climatiques.

Résultats 2022: des ménages « hautement non résilients » suite au passage du cyclone Batsiray et du COVID-19



En 2022, suite aux précipitations causées par le cyclone Batsiray et dans une situation de pandémie de COVID-19, en moyenne l'IMR des ménages a présenté un score égal à 1, signifiant un degré « Hautement non résilient ». Les scores des critères organisationnel et de renforcement des capacités n'ont pas changé, on peut supposer que les structures et les mécanismes de coordination communautaire n'ont pas été mis en vigueur sur la prise de décision concernant les rôles et les responsabilités des acteurs, en terme de Réduction des Risques et des Catastrophes. Les critères économique, social et institutionnel, ont diminué. Cela s'explique par les effets néfastes du confinement. A l'inverse, les scores du critère culturel et du critère environnemental ont enregistré de légères améliorations, il se pourrait que ces résultats soient dus à la prise de conscience sur les bienfaits des produits et services de l'environnement, générés des diverses sensibilisations.

Conclusion

D'après la comparaison du niveau de résilience des ménages de la CRA entre 2018 et 2022, un besoin de plan de réponse efficace et de stratégie de prévention rapide contre les inondations est primordial, compte tenu du relief et de la localisation géographique de la commune, ainsi que la mauvaise qualité des infrastructures obsolètes. D'une part, une politique publique plus inclusive et durable doit être mise en place pour assurer la résilience des ménages agricoles, qui leur permettra un niveau de vie acceptable et décent. D'autre part, le renforcement des liens sociaux et de l'équité au niveau des populations doivent être reconsidérés, où la qualité du « fihavanana » constitue un élément porteur du bien-être, qui améliorera par la suite leur « capacité ».

Quelques références bibliographiques

- Reghezza M., 2020. « La résilience : opportunité ou fausse piste ? », responsabilité & environnement, actualité de la catastrophe, Annales des Mines, N°98, pp 72 – 76
- Salava J., Randriamanampisoa H., Razanakoto T., Lazamanana P., Andrianjakatina A. et Randrianalijaona M., 2021. « Evaluation de la résilience communautaire : L'Indice Multidimensionnel de Résilience », Communication, technologies et développement, 9, pp 11
- Slaviková L., Hartmann T., Thaler T., 2020. "Paradoxes of financial schemes for resilient flood recovery of households", WIREs Water, Wiley Periodicals LLC, p 34