

Inondations urbaines à Antananarivo

Autrice : Fenosoa Nantenaina Ramiaramananana

Année de diffusion : 2025

Date de lancement de l'E-learning : 22 avril 2025

Cours : *Des rivières et des villes*

Semaine concernée : Semaine 4 – L'urbanisation des plaines alluviales : risque d'inondation / risques fluviaux dans la zone urbaine

Institution porteuse : H2O'Lyon / ENS de Lyon

Type de contribution : Script d'une capsule vidéo pédagogique courte

Langue : Français

Note

Ce document constitue la version textuelle préparée pour une contribution pédagogique à l'E-learning « Des rivières et des villes ». La contribution présente le cas des inondations urbaines à Antananarivo, Madagascar, en mettant l'accent sur les liens entre l'urbanisation, la gouvernance, l'habitat informel et le risque d'inondation.

Citation suggérée

Ramiaramananana, F. N. (2025). *Inondations à Antananarivo*. Version textuelle adaptée d'une contribution pédagogique à l'E-learning *Des rivières et des villes*, Semaine 4, H2O'Lyon / ENS de Lyon.

L'agglomération d'Antananarivo, située sur les hauts plateaux centraux de Madagascar, constitue un exemple significatif d'inondations urbaines dans un contexte de forte pression démographique, d'urbanisation rapide et de vulnérabilités socio-spatiales. Madagascar est régulièrement exposé à des événements climatiques extrêmes, notamment des épisodes de fortes pluies et des cyclones, susceptibles d'affecter durablement les espaces urbains et périurbains.

L'agglomération d'Antananarivo comptait environ 3,3 millions d'habitants en 2022 (INSTAT, 2019) et s'étend sur une superficie de 768 km². Elle est composée de la Commune Urbaine d'Antananarivo et de 37 communes environnantes. Située entre 1 200 et 1 500 mètres d'altitude, elle présente une diversité de reliefs comprenant des zones surélevées, des secteurs à fortes pentes au sud, des zones basses à l'est et au centre, ainsi qu'une vaste plaine alluviale au nord et à l'ouest. Cette plaine est drainée par l'Ikopa et ses affluents, qui s'écoulent principalement du sud-est vers le nord-ouest.

La répartition de la population et du bâti s'inscrit dans une trajectoire historique marquée par une occupation initiale des collines centrales. L'urbanisation s'est ensuite développée sur les flancs et les crêtes des collines voisines, avant de s'étendre progressivement vers la plaine, notamment sous forme de petits îlots de peuplement installés au milieu des rizières. La pression démographique, les migrations vers le centre urbain, les difficultés d'accès au logement et certaines limites de la gouvernance urbaine ont favorisé la prolifération de constructions informelles dans des secteurs exposés. Ces dynamiques ont contribué à l'occupation progressive de zones basses et inondables, où les populations sont particulièrement vulnérables aux débordements des cours d'eau.

En janvier 2015, l'agglomération d'Antananarivo a été fortement touchée par des inondations, en partie liées à des ruptures de digues. Ces événements sont survenus dans un contexte météorologique défavorable, alors que la Direction Générale de la Météorologie avait annoncé des précipitations supérieures à la normale pour la période de janvier à mars, ainsi qu'un risque de passage de cyclones (APIPA, 2015).

Une première séquence d'inondation, liée aux pluies associées à une zone de convergence intertropicale, a touché l'agglomération. Elle a été suivie d'un second épisode provoqué par le passage du cyclone Chedza. Le niveau élevé de l'Ikopa à la station de Bevomanga, située au nord-ouest de l'agglomération, a entraîné le débordement de ses affluents, notamment la Sisaony et la Mamba, ainsi que l'accumulation des eaux pluviales dans la plaine. Sur 22 jours de pluie enregistrés au cours du mois, l'agglomération a été placée en état d'alerte pendant 21 jours : 11 jours en alerte jaune, correspondant à une menace de danger, et 10 jours en alerte rouge, indiquant un danger avéré (APIPA, 2015).

Ces inondations résultent d'une combinaison de facteurs naturels et anthropiques. Parmi les facteurs naturels, la faible pente des rivières traversant l'agglomération limite leur capacité à évacuer rapidement les crues. Cette situation est aggravée par la présence d'un affleurement rocheux en aval de la dernière confluence, ainsi que par des rétrécissements ponctuels du lit de la rivière. Ces configurations créent des goulots d'étranglement, favorisant l'accumulation d'eau en amont et augmentant le risque de débordement.

Les facteurs anthropiques jouent également un rôle important. L'urbanisation rapide a accru les surfaces imperméables, ce qui augmente le ruissellement et la quantité d'eau dirigée vers les rivières et les systèmes de drainage. L'occupation de certaines digues par des habitations a aussi contribué à renforcer leur vulnérabilité. Au lieu d'être submergée de manière uniforme par une seule lame d'eau, la digue peut être traversée par plusieurs écoulements circulant entre les habitations, parfois à des vitesses plus élevées, ce qui accélère la formation de brèches. Les aménagements réalisés par les

riverains sur le parement aval peuvent également fragiliser les ouvrages en créant des ruptures de pente et en accentuant la dégradation à leur base.

La gestion des déchets constitue un autre facteur aggravant. Les déchets plastiques et autres débris solides peuvent obstruer les canaux de drainage et les systèmes d'évacuation des eaux, réduisant leur efficacité et favorisant les accumulations d'eau. Les décharges sauvages contribuent également à bloquer les écoulements, tandis que les déchets flottants peuvent former des barrages temporaires et accroître la pression sur les infrastructures de contrôle des inondations.

Les conséquences de l'épisode de 2015 ont été importantes. Quatre communes ont été fortement touchées, dont la commune de Soavina, où la digue de la rive droite de la Sisaony a cédé lors du passage du cyclone. Selon le Bureau National de Gestion des Risques et des Catastrophes, 31 434 personnes ont été déplacées à la suite de ces inondations, dont 5 032 personnes affectées par les crues de la Sisaony dans le district d'Atsimondrano (APIPA, 2015).

Face au risque d'inondation, plusieurs types de mesures ont été mis en place à Antananarivo. En matière de prévention, le plan de contingence national vise à préparer et à coordonner la réponse aux risques liés aux cyclones et à leurs impacts. Il comprend des scénarios de gestion de crise, des dispositifs de coordination entre acteurs, ainsi qu'une analyse de la vulnérabilité et des capacités d'adaptation. Ces actions sont accompagnées de campagnes de sensibilisation et de formations destinées aux populations.

En matière de prévision, un système de prévision et d'annonce de crues permet de suivre les niveaux d'eau des rivières et de diffuser des alertes aux autorités de gestion au moins 24 heures avant une inondation potentielle. Les données pluviométriques et hydrométriques sont relevées manuellement par des observateurs, puis transmises par téléphone. Elles servent à produire des bulletins hydrologiques envoyés par messagerie électronique aux autorités locales, aux services de secours et aux institutions chargées de la gestion de l'eau, des risques, des catastrophes et des urgences. Un compte Facebook a également été mis en place afin de diffuser ces informations auprès de la presse et du public (APIPA, 2015).

Lors de la crise de 2015, des interventions d'urgence ont été réalisées, notamment pour la réparation provisoire des digues à l'aide de pieux en bois et de sacs de sable. Ces travaux ont été menés en appui aux communes concernées (APIPA, 2015). La gestion de crise a impliqué une coordination entre plusieurs acteurs, dont les services de secours et le Bureau National de Gestion des Risques et des Catastrophes. Des pompes ont été mobilisées pour évacuer l'eau des zones inondées. Des logements temporaires et une aide humanitaire ont également été fournis aux personnes déplacées.

Après les inondations, des évaluations des dégâts ont été conduites afin de planifier la reconstruction des infrastructures critiques, notamment les réseaux d'assainissement et les stations de pompage. À l'échelle communautaire, la reconstruction est souvent assurée directement par les populations locales, ce qui montre à la fois leur capacité d'adaptation et les limites des dispositifs institutionnels de prise en charge post-crise.

Le cas d'Antananarivo montre ainsi que les inondations urbaines ne peuvent pas être comprises uniquement comme des phénomènes hydrologiques ou climatiques. Elles résultent d'une interaction entre aléas naturels, formes d'urbanisation, conditions d'habitat, gouvernance urbaine, infrastructures et pratiques quotidiennes des populations. La réduction du risque nécessite donc une approche intégrée, articulant prévention, prévision, aménagement du territoire, amélioration du drainage, gestion des déchets, sécurisation des infrastructures et prise en compte des vulnérabilités sociales.

Référence :

APIPA, 2015. Rapport sur la saison des pluies 2014-2015 (Rapport institutionnel).
Autorité pour la Protection contre les Inondations de la Plaine d'Antananarivo,
Antananarivo, Madagascar.

INSTAT, 2019. Troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitation
(RGPH-3) - Madagascar.