

Tirer les leçons des inondations de 2020 à Thiès: Renforcer la planification urbaine pour réduire les risques d'inondation au Sénégal



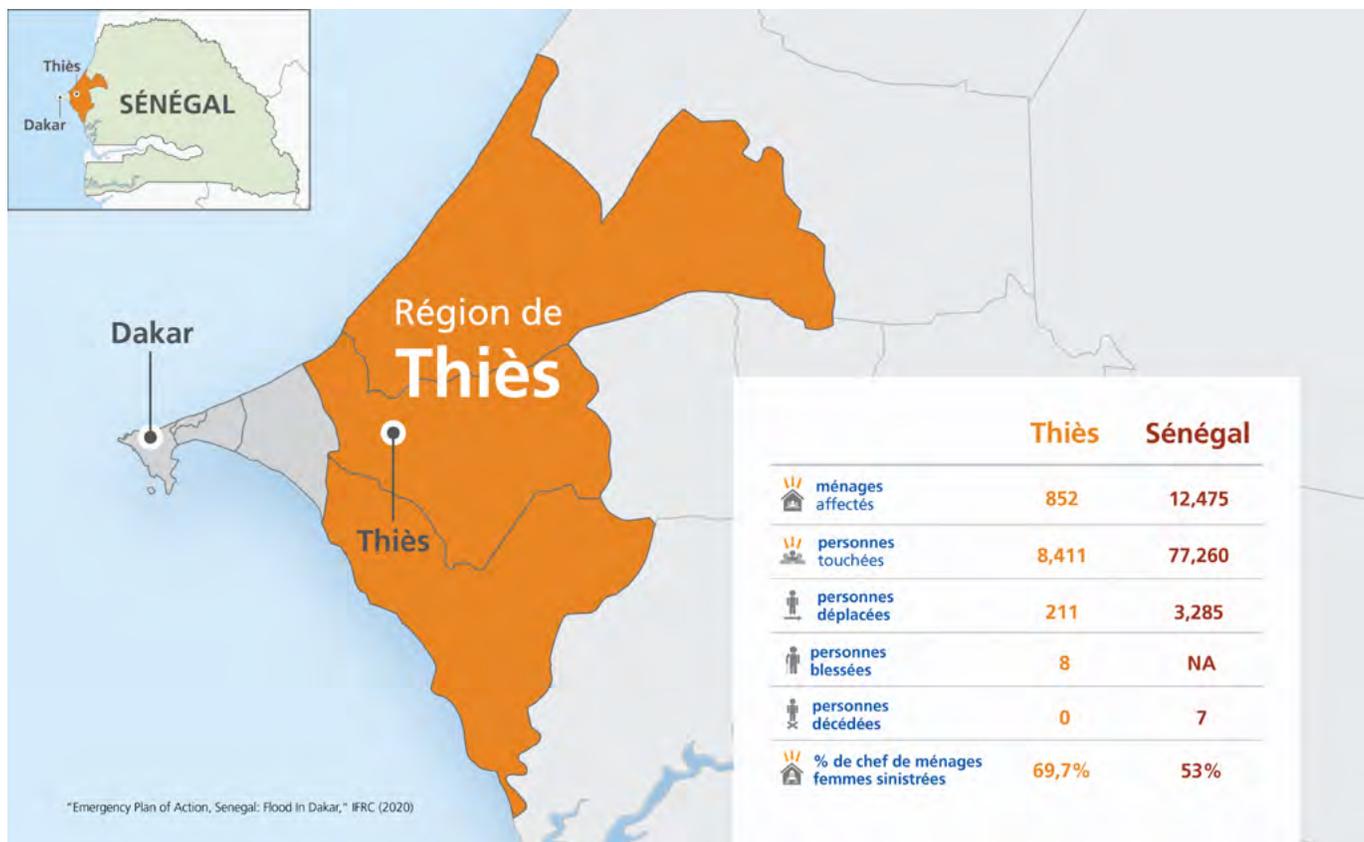
Cette note est basée sur une étude PERC (Post Event Review Capability) de la Zurich Flood Resilience Alliance analysant les inondations de 2020 à Thiès, au Sénégal. Cette note présente une série de leçons sur la planification urbaine tirées des inondations de 2020, basées sur des entretiens avec des informateurs clés et des données secondaires, et met en évidence les possibilités de renforcer la planification urbaine pour réduire les risques d'inondation au Sénégal. Une copie électronique de cette note et d'autres documents de l'étude sont disponibles sur le portail de l'Afrique de l'Ouest à l'adresse suivante: <https://resilience-inondations.net/> et sur le portail global de l'Alliance [floodresilience.net/resources/collection/perc](https://www.floodresilience.net/resources/collection/perc). Des informations supplémentaires sur le PERC sont disponibles sur www.floodresilience.net/perc et des informations supplémentaires sur la résilience aux inondations sur www.floodresilience.net.

Introduction

Du vendredi 4 au samedi 5 septembre 2020, des pluies intenses se sont abattues sur le Sénégal entraînant des inondations généralisées dans 11 régions et 25 départements. Ces inondations ont abouti à des pertes économiques importantes et dégradé les conditions de vie des ménages impactés. Dans la région de Thiès, les fortes pluies ont provoqué des inondations dans 16 quartiers, impactant près de 8 500 personnes, endommageant 85 maisons et blessant 8 personnes. Heureusement, aucune perte en vie humaine n'a été reportée. Bien que les précipitations à Thiès (environ 126,9 mm en 24 heures) aient été bien supérieures au seuil critique de 75 mm, qui correspond à des « pluies intenses », les inondations ne constituent pas un nouveau risque pour la région et, compte tenu du changement climatique et de ses conséquences, ce type de précipitations perdra très probablement son caractère exceptionnel pour devenir la norme.

La grande vulnérabilité de la ville de Thiès aux inondations est le résultat de l'interaction de plusieurs facteurs de risque tels que le

FIGURE 1. Impacts des inondations dans la région de Thiès



Cette carte, « Région de Thiès » est dérivée de [Map of the departments and regions of Senegal](#) - une carte wikipédia de [Amitchell125](#) partagée sous licence [Creative Commons \(CC BY-SA 4.0\) license](#)

changement climatique, un relief bas, avec le plateau de Thiès, qui atteint une hauteur de 120 mètres et entraîne l'écoulement des eaux de pluie vers le centre ville, la nappe phréatique qui est affleurante à certains endroits, et l'urbanisation rapide et incontrôlée. De plus, la gouvernance des risques d'inondation se caractérise par une coordination limitée entre les acteurs ainsi qu'une approche orientée vers le relèvement. Parmi ces facteurs de risque, de nombreux entretiens du PERC ont souligné le rôle de l'urbanisme dans l'augmentation du risque d'inondation dans la ville de Thiès.

Une analyse de la dynamique d'occupation des terres révèle que l'installation des populations sur les zones inondables est le résultat d'un processus historique complexe. Une succession d'épisodes de sécheresse au cours des années 1970 et 1980 a entraîné le déplacement des populations rurales dépendant de l'agriculture vers

les zones urbaines à la recherche d'autres moyens de subsistance. Sous la pression de l'exode rural et de la croissance démographique (ayant atteint 3 % par an dans les années 1980), les établissements informels se sont considérablement développés. L'urbanisation qui en a résulté a empiété sur des zones non aedificandi qui servaient auparavant de bassins d'infiltration pour les fortes pluies, et a conduit à un développement urbain largement non réglementé et non contrôlé. De plus, les personnes les plus vulnérables se retrouvent concentrées dans les zones les plus exposées aux inondations. Au Sénégal, malgré un certain nombre de réalisations en termes de lois, d'outils et d'infrastructures pour une meilleure gestion urbaine, des défis subsistent. Ces conclusions du PERC suggèrent plusieurs points d'entrées et opportunités pour renforcer la planification urbaine afin de réduire les risques d'inondation.

La planification urbaine dans le contexte des risques d'inondation au Sénégal

Les inondations de 2020 ont profondément affecté les ménages vulnérables et causé des pertes matérielles et économiques à Thiès. Malgré l'existence d'outils et de lois permettant une meilleure gestion urbaine pour réduire les impacts des inondations, les entretiens du PERC ont révélé un besoin permanent de renforcer la planification et la gestion des risques d'inondation en milieu urbain. En particulier, l'étude du PERC a identifié les points forts et les opportunités d'amélioration suivants:

Il existe des cadres et des outils institutionnels et réglementaires solides qui pourraient renforcer la gestion du risque d'inondation urbaine, mais ils doivent être mis à jour, renforcés et appliqués

Les entretiens réalisés dans le cadre du PERC ont montré que le Sénégal dispose de cadres institutionnels et réglementaires ainsi que d'outils de planification urbaine qui pourraient permettre une bonne gestion des risques d'inondation. Les acteurs de l'urbanisation sont bien établis ainsi que les documents de planification aux niveaux national, régional et local tels que les Plans Généraux d'Occupation des Sols (PGOS), les Plans de Développement Communaux (PDC), les Plans Directeur d'Assainissement Les Plans Directeur d'Urbanisme, etc. De plus, avec la décentralisation, les collectivités locales se sont vues attribuer le pouvoir d'organiser leur territoire par la production de documents de planification, mais en raison d'un manque de capacités techniques et financières et d'un faible niveau de coordination, ces documents ne sont pas toujours mis à jour ou ne sont pas totalement cohérents au regard des dispositions au plan national et local¹. Plus précisément à Thiès, le cadre de planification le plus récent date de 1981 et ne prend pas en compte la croissance rapide de la population, l'augmentation des risques d'inondation et la croissance urbaine incontrôlée. De plus, dans ces documents, les espaces verts ne sont pas toujours pris en compte et leur gestion n'est pas clairement définie. Outre ces problèmes liés à la

1 Une analyse de la gestion des eaux pluviales au Sénégal (GRET, AgroParisTech, FIND)

planification urbaine, il existe également un problème d'application de ces plans. Les entretiens du PERC ont montré que cela était dû à un faible niveau de contrôle et de sanction. De plus, le fait que le schéma d'urbanisation du Sénégal soit caractérisé par une multitude de micro-opérations dispersées², combiné à un faible niveau de partage d'informations et de coordination, rend difficile l'application de ses plans, ce qui fait que de nombreuses personnes vivent dans des zones inondables.

Le Sénégal a réalisé des investissements significatifs pour améliorer les infrastructures de gestion des risques d'inondation, mais des améliorations sont encore possibles.

La croissance démographique et l'urbanisation s'accompagnent d'une demande de services et d'infrastructures, notamment d'infrastructures de réduction des risques d'inondation, qui sont essentielles au développement. En ce sens, le gouvernement du Sénégal a fait des progrès dans la fourniture d'infrastructures à travers le Plan décennal de lutte contre les inondations (2012-2022) et la deuxième phase du Projet de gestion des eaux pluviales et d'adaptation au changement climatique (PROGEP II) qui s'étend de 2021 à 2026. Cependant, malgré les progrès réalisés, certaines infrastructures de réduction des risques d'inondation sont encore limitées ou peuvent être mal adaptées, déplaçant les risques d'inondation vers de nouvelles zones. Certains pointent du doigt la "bétonisation", qui a considérablement réduit la capacité d'infiltration des sols, et les grands projets publics (routes, autoroutes, etc.) qui, dans leur conception et leur mise en oeuvre, ne comprennent pas toujours des structures dédiées à l'évacuation des eaux pluviales. Ces manquements peuvent se traduire par une modification du sens de l'écoulement des eaux, créant ainsi de nouvelles zones inondables et une accélération du phénomène de ruissellement.

Dans beaucoup de quartiers, les infrastructures de drainage et d'évacuation des eaux usées sont

2 Etude pour l'élaboration d'une stratégie nationale de planification et de gestion urbaine intégrée, prenant en compte la prévention des risques d'inondation et l'adaptation au changement climatique (PROGEP)



Croix-Rouge sénégalaise - hivernage 2020 à Thiès

inexistantes ou sous-dimensionnées, et ne prennent pas en compte le changement climatique avec la survenue de pluies extrêmes. En outre, les logements sont serrés les uns contre les autres, sans espace pour que l'eau puisse s'écouler ou s'évacuer, ce qui rend ces zones particulièrement vulnérables aux impacts des fortes pluies. Le problème de la durabilité des infrastructures est particulièrement aigu dans la ville de Thiès. Le manque de ressources financières des autorités locales est considéré comme l'une des principales raisons de la mauvaise gestion et de l'entretien des infrastructures grises. En outre, le faible niveau d'inclusion et de participation des communautés dans la conception et la gestion de ces installations, couplé au déficit de performance du système local de gestion des déchets, favorisent de mauvaises pratiques. Par exemple, les communautés peuvent entreposer des déchets dans le canal bloquant ainsi l'écoulement de l'eau. Cette situation montre l'inadéquation du système de gestion des déchets au niveau des ménages, surtout pour ceux qui se trouvent dans des zones non loties où l'Unité de coordination de la gestion des déchets solides (UCG) a un accès limité. En outre, certaines difficultés persistent au niveau des opérations de préparation avant la saison

des pluies, qui ne sont pas faites à un moment opportun avec des retards éventuels. De plus, l'Office National de l'Assainissement du Sénégal (ONAS) fait face à un budget limité pour l'exploitation du réseau d'assainissement. Au niveau institutionnel, il y a également une contradiction dans les responsabilités avec les collectivités locales en charge de la gestion des caniveaux à ciel ouvert alors que l'assainissement n'est pas une compétence transférée. Par ailleurs, au Sénégal, les politiques urbaines appliquées depuis plusieurs décennies pour réduire le risque d'inondation privilégient les infrastructures grises, qui présentent certaines limites telles que le manque d'entretien régulier. En effet, dans la planification urbaine, il y a très peu d'infrastructures vertes planifiées et correctement gérées, qui peuvent répondre à certaines des limites des infrastructures grises et contribuer à réduire le risque d'inondation.

Il est prévu de réinstaller certaines communautés vivant dans des zones à haut risque, mais il existe des contraintes financières et techniques.

L'Etat du Sénégal a entrepris des actions de relocalisation de certaines populations vivant dans des zones à risque.

En 2005, Le gouvernement a lancé le plan Jaxaay, un plan d'urgence qui visait à relocaliser les populations touchées par les inondations dans une ville nouvelle à 30 km de Dakar avec 4 000 logements et à construire des bassins de rétention sur les terrains libérés. Les résultats sont toutefois mitigés, en raison du retard pris par les travaux, du nombre limité de logements et du coût supplémentaire supporté par les populations touchées³. Dans certaines zones de Thiès fortement touchées par les inondations et où la nappe phréatique est haute, la relocalisation est l'une des principales solutions. Une initiative gouvernementale soutenue par la Banque Islamique de Développement (BID) est en cours pour construire 200 logements pour les habitants du quartier de Nguinth, dans la partie nord de la ville. Cependant, qu'il s'agisse de la relocalisation des ménages ou des infrastructures, ces projets sont confrontés à d'importantes contraintes financières et techniques, ainsi qu'au problème de l'acceptation par la population.

Recommandations

Ces succès et ces défis mettent en évidence plusieurs opportunités pour améliorer la planification urbaine face au risque d'inondation au Sénégal, et plus particulièrement à Thiès, notamment au niveau local et communautaire:

Renforcer l'utilisation des outils de gestion urbaine pour soutenir la réduction des risques de catastrophes (RRC) et la gestion des risques d'inondation.

L'amélioration de la planification urbaine passe par la mise à disposition d'outils opérationnels pour une bonne gestion du risque d'inondation. Cela nécessite une compréhension du risque et de son interaction avec la dynamique de l'occupation des sols. L'utilisation des systèmes d'information géographique (SIG) comme outil d'aide à la décision doit être encouragée auprès des chercheurs et des décideurs en facilitant l'accès aux données satellitaires haute définition. En outre, l'application effective des outils de planification urbaine doit être accompagnée de mécanismes financiers pour

³ <https://reliefweb.int/report/senegal/senegal-utopian-plan-belies-dismal-reality-flood-victims>

ENCADRÉ 1. CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES

Les recherches menées dans le cadre du PERC ont mis en évidence des approches et des innovations pour renforcer la réduction des risques d'inondation. Par exemple, au niveau local, l'École Polytechnique de Thiès (EPT), à travers le Laboratoire des Sciences et Techniques de l'Eau et de l'Environnement (LaSTEE), mène des études axées sur la cartographie des zones inondables et l'évaluation des impacts à partir d'indicateurs prenant en compte les dimensions physiques et socio-économiques. En outre, des structures telles que Géomatica ont développé une application qui traite également de la cartographie des zones inondables. Au niveau national, dans le cadre du Projet de Gestion Intégrée des Inondations au Sénégal (PGIIS), des modèles numériques de terrain permettant d'identifier les zones inondables sont en cours de production. Ces différents produits peuvent être utilisés pour contribuer à l'élaboration de mesures de prévention (par exemple, des itinéraires d'évacuation) ou pour identifier les zones inondables.

leur mise en œuvre d'une part, mais aussi de mécanismes de contrôle pour veiller à l'absence de construction dans des sites inondables ou préserver le cadre naturel d'autre part. Il est également important d'assurer un partage continu de l'information entre les acteurs ainsi que l'intégration des opérations liées à la planification urbaine (de l'identification des zones inondables à la délivrance des permis de construire, en passant par la définition de normes de construction spécifiques à chaque type de zone). Par ailleurs, des solutions locales peuvent consister à promouvoir la participation des communautés dans la co-construction des ouvrages de la commune en partenariat avec les communes et services techniques comme dans le cadre du projet Pikine Irrégulier Nord

Guediawaye – Gestion Intégrée des Risques d’Inondation (PING-GIRI) avec l’ONG GRET⁴. Ce genre d’initiatives passe par la mise en place de fonds de rénovation urbaine pour le cofinancement des ouvrages et la formation à des techniques de constructions plus résilientes aux inondations.

Améliorer la gestion des déchets pour réduire les impacts des inondations

L’amélioration de la gestion des déchets nécessite des efforts de la part des autorités locales et des campagnes de sensibilisation auprès des communautés. Dans un premier temps, les autorités locales doivent s’assurer que les services de collecte des déchets se poursuivent même pendant les inondations. Ensuite, des campagnes de sensibilisation doivent être menées pour que les communautés prennent conscience de leur propre rôle dans la gestion des déchets. Enfin, le rôle clé joué par les travailleurs informels du secteur devrait être reconnu et intégré aux efforts visant à améliorer la gestion des déchets. Les charrettes chargées de collecter les déchets ménagers dans les zones inondables, par exemple, constituent une alternative pertinente au camion à ordures. Elles doivent donc être pleinement intégrées au système et soutenues pour garantir leur efficacité.

Explorer l’utilisation des infrastructures vertes et grises pour la gestion des risques d’inondation

L’adoption de solutions fondées sur la nature (SFN) ciblant le plateau de Thiès pourrait contribuer à restaurer les environnements dégradés et à améliorer l’absorption et la rétention d’eau dans le sol. Le reverdissement du plateau

et des forêts protégées, qui sont considérés comme une zone prioritaire pour l’initiative de la Grande muraille verte⁵, contribuerait également aux efforts partagés en faveur du développement durable et de l’adaptation au changement climatique dans toute la région. Les SFN qui augmentent le drainage et améliorent l’infiltration peuvent être conçus pour fournir des co-bénéfices sous la forme de renforcement communautaire et d’activités génératrices de revenus. Cela constitue une opportunité pour que la politique de développement urbain combine les infrastructures grises avec les SFN. De plus, les outils et les approches visant à accroître l’adoption des SFN adaptés au contexte dans la planification urbaine et l’utilisation des terres doivent être identifiés avec la participation de la communauté.

Examiner le “si, quand et comment” de la relocalisation pour les communautés vivant dans des zones à risque

Les autorités et les communautés doivent décider des compromis à faire entre adaptation, atténuation et relocalisation. Si la réinstallation est l’option retenue, les ménages concernés doivent y participer activement et de leur plein gré. Pour éviter le rejet par la communauté, les plans de relocalisation doivent tenir compte du capital social, des liens culturels et des moyens de subsistance des personnes. Si les communautés sont relocalisées, des mesures de soutien doivent être mises en place pour éviter des pressions supplémentaires sur des populations déjà défavorisées, notamment la fourniture d’infrastructures et de services de base tels que des écoles et des marchés, ainsi qu’un environnement propice aux opportunités commerciales et aux modèles de construction durables.

4 <https://gret.org/projet/gestion-integree-du-risque-inondation-a-da-kar-pikine-irregulier-nord-guediawaye-ping-giri/>

5 <https://www.grandemurailleverte.org/>

Le PERC de la Zurich Flood Resilience Alliance effectue des recherches et des analyses indépendantes sur les grandes inondations. Il cherche à répondre aux questions liées aux aspects de la résilience aux inondations, de la gestion des risques d’inondation et de l’intervention en cas de catastrophe. Il examine ce qui a bien fonctionné (en identifiant les meilleures pratiques) et les possibilités d’améliorations supplémentaires. Préparée par Practical Action et ISET-International, membres de la Zurich Flood Resilience Alliance, cette publication est destinée uniquement à des fins d’information. Toutes les informations ont été compilées à partir de sources fiables et crédibles ; toutefois, les opinions exprimées sont celles de la Zurich Flood Resilience Alliance, Practical Action et ISET-International.