

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Renforcer la résilience communautaire face aux inondations au Sénégal:

Tirer les leçons des inondations de 2020 à Thiès



Des habitants transportent leurs affaires en essayant de se frayer un chemin dans une rue inondée après de fortes pluies à Keur Massar, au Sénégal. 8 septembre, 2020 © REUTERS/Zohra Bensemra

LES INONDATIONS DE 2020 AU SÉNÉGAL

Du 4 au 5 septembre 2020, des pluies intenses ont provoqué des inondations généralisées dans 11 régions et 25 départements du Sénégal. Les régions de Dakar et de Thiès ont été particulièrement touchées, avec environ 127 mm de pluies tombées en 24 heures, soit bien au-delà du seuil critique de « pluies intenses » de 50 à 75 mm par 24 heures. En s'appuyant sur les données de la Croix Rouge, le Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité Publique à travers la Direction de la Protection Civile (DPC) a indiqué qu'à l'échelle du pays 12 475 ménages soit 77 760 personnes ont été affectés entraînant le déplacement de 3 285 personnes.¹ La catastrophe a fait sept morts, dont quatre dans la région de Dakar. A Thiès, les fortes pluies ont provoqué des inondations

dans 16 quartiers, affectant près de 8 500 personnes, endommageant 85 maisons et blessant huit personnes.²

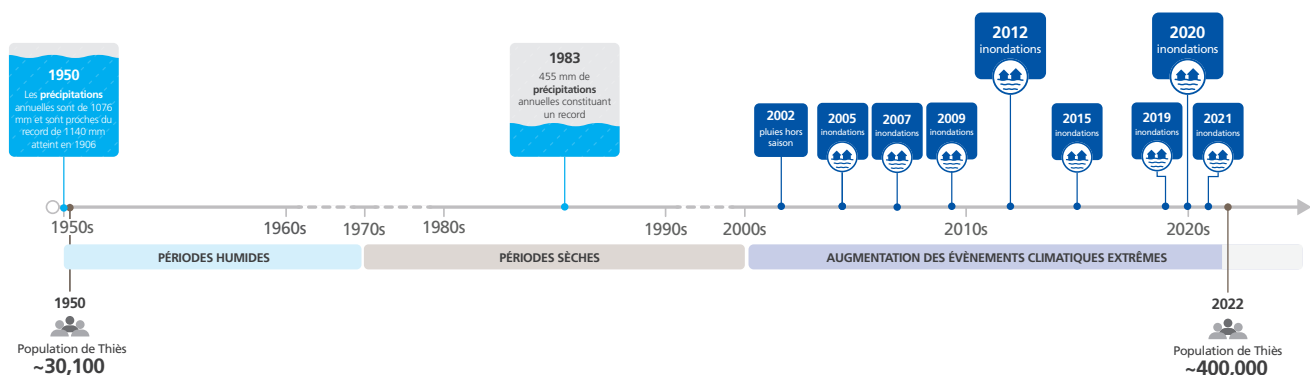
Les inondations de Thiès ont eu lieu dans une région confrontée au triple défi de la croissance démographique, du changement d'affectation des terres et des impacts socio-économiques de la pandémie de Covid-19. Thiès est situé dans un large bassin avec de hauts plateaux à l'ouest. La déforestation continue de ces plateaux qui exacerbe le ruissellement des eaux de pluie, la montée des nappes phréatiques et les conséquences du changement climatique, contribuent à rendre la région vulnérable aux inondations. Alors que pour beaucoup à Thiès, des inondations de cette ampleur et de cette fréquence sont une préoccupation relativement émergente, le

1 Ndiaye, A. L. (2021). "Impacts des inondations de 2020 au niveau des ménages sinistrés - Enquête de base pour l'évaluation des besoins post-catastrophes." United Nations Development Programme

2 Ibid

FIGURE 1

Chronologie des principaux événements climatiques extrêmes au Sénégal





Keur Massar au Sénégal, inondé par de fortes pluies. 16 septembre, 2020 © REUTERS/Christophe Van Der Perre

principal défi climatique au Sénégal a été la sécheresse de plusieurs décennies qui a commencé dans les années 1970 (voir Figure 1).³ Au cours de cette période, les années successives de sécheresse ont stimulé l'installation informelle de populations dans les zones agricoles et marais asséchés de la région de Dakar et de Thiès, qui sont aujourd'hui particulièrement vulnérables aux inondations. Bien que les précipitations nettes aient augmenté dans les années 2000 par rapport aux trois décennies précédentes, les totaux annuels des précipitations ont été inférieurs, en moyenne, à ceux des années qui ont précédé la sécheresse.⁴ Néanmoins, depuis 2005, les inondations généralisées sont devenues un événement presque annuel et l'on s'attend à ce que des inondations extrêmes semblables à celles de 2020 (et potentiellement encore plus graves) se reproduisent. Cette assertion est en phase avec les scénarii développés dans la Contribution nationale Déterminée et dans le rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) de 2021.

Les risques d'inondation, les pertes et les dommages continueront à augmenter si aucune mesure de réduction des risques n'est prise. Les projections

3 Cissé, O., and Sèye, M. (2015). "Flooding in the suburbs of Dakar: impacts on the assets and adaptation strategies of households or communities." International Institute for Environment and Development (IIED). *Environment & Urbanization* 28.1. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0956247815613693>

4 Ibid

climatiques indiquent une augmentation des événements météorologiques extrêmes avec des précipitations plus intenses et erratiques avec une saison des pluies marquée par des pauses pluviométriques ou des périodes sèches. L'urbanisation incontrôlée et la forte croissance démographique, la mauvaise gestion des déchets et les projets d'infrastructure à grande échelle sont de plus en plus considérés comme des facteurs clés aggravant le risque géographique et climatique des inondations à Thiès.

En outre, les impacts socio-économiques de la pandémie aggravent la vulnérabilité de la population. Lorsque les inondations de 2020 se sont produites, les conséquences négatives des restrictions dues à la pandémie, associées à une baisse générale du PIB, ont particulièrement affecté les ménages les plus vulnérables fortement dépendants de petites activités informelles.⁵ De nombreux ménages ont été confrontés à une perte d'emploi, une baisse de leurs revenus et certains ont perdu leur maison.

Ces problèmes socio-économiques, environnementaux et de développement ont aggravé les risques d'inondation et soulignent la nécessité de concentrer davantage les efforts de Réduction des Risques de Catastrophe (RRC).

5 Ndiaye, A. L. (2021).

PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS

Ces dernières années, le Sénégal a connu des inondations qui ont conduit le gouvernement à faire des investissements importants dans la prévision météorologique et la réponse aux catastrophes. Les personnes interrogées durant l'étude PERC ont souligné un certain nombre de ces initiatives :

- Le plan national d'organisation des secours (ORSEC), promulgué en 1999, a été mis en œuvre à la suite de graves inondations en 2005, 2009, 2012, 2019, 2020 et 2021 ;
- Le Projet de gestion des eaux pluviales et d'adaptation au changement climatique (PROGEP), financé par la Banque mondiale, qui est actuellement dans sa deuxième phase ;
- Le Projet de Gestion Intégrée des Inondations au Sénégal (PGIIS), financé par une subvention du Fonds Vert pour le Climat avec le soutien de l'Agence Française de Développement (AFD) ;
- Le Projet "Pikine Irrégulier Sud" (PIS), qui est dans sa deuxième phase et mis en œuvre par l'Agence pour la Promotion des Investissements et grands travaux (APIX) ; et
- Le Comité National de Gestion des Inondations (CNGI), un cadre de concertation qui a pour principale mission d'assurer la coordination et le pilotage de la politique nationale de gestion des risques d'inondation.

Malgré ces initiatives en cours qui ont amélioré les infrastructures d'évacuation des eaux, le Système d'Alerte Précoce (SAP) et les efforts des acteurs responsables de la RRC, des défis subsistent. Les personnes interrogées ont identifié différentes priorités pour aider les autorités locales et les communautés à renforcer la résilience face aux inondations. Ces priorités sont examinées en détail ci-dessous.

- 1 Alerte précoce et action rapide
- 2 Urbanisme
- 3 Réinstallation
- 4 Renforcement des capacités

1 ALERTE PRÉCOCE ET ACTION RAPIDE

Renforcer les SAP « de bout en bout » avec des informations spécifiques et exploitables.

L'ANACIM joue un rôle important dans la transmission des messages d'alerte et des prévisions grâce à leur SAP. Bien que l'ANACIM génère des informations climatiques essentielles et diffuse des messages d'alerte par le biais de divers canaux médiatiques, les personnes interrogées pour le PERC ont souligné les difficultés liées au manque de précision et de spécificité des messages d'alerte. En outre, un temps de réaction plus long favoriserait la mise en œuvre d'un plan d'intervention rapide, permettant aux communautés de se mobiliser et de se mettre à l'abri. Cependant, l'efficacité des messages d'alerte présuppose que le

système d'alerte précoce ait une portée adéquate en premier lieu et que la coordination entre les acteurs travaillant sur les inondations soit établie pour mettre en œuvre les mesures de prévention et de réponse nécessaires. Une plus grande communication sur le SAP est également nécessaire car le tiers des personnes interrogées (travaillant dans la recherche sur les inondations ou relevant de la société civile) ont répondu qu'elles n'étaient pas au courant de son existence. De même, s'il existe une certaine collaboration entre les acteurs, la plupart des institutions fonctionne encore de manière isolée.

Recommandations

- Au niveau local, il est nécessaire de disposer d'informations plus détaillées, adaptées au contexte et localisées sur les mesures à prendre en cas d'inondations et de fortes pluies.
- Les systèmes d'alerte précoce doivent être rendus plus accessibles et avoir une large portée afin que les gens soient conscients et préparés.
- Les acteurs locaux, régionaux et nationaux ont besoin de mécanismes de coordination intersectorielle préétablis pour une action rapide et coordonnée en cas d'inondation.



Une femme et son enfant dans une zone touchée par les inondations à Thiès, au Sénégal. 2021 © Lydia Darby

1 ALERTE PRÉCOCE ET ACTION RAPIDE

Investir dans des technologies supplémentaires de prévision des inondations et la diffusion.

La rapidité et la précision des prévisions météorologiques doivent être renforcées, puis couplées à des prévisions des impacts probables pour maximiser leur utilité aux communautés. Pour prévoir les fortes pluies, l'ANACIM s'appuie principalement sur des données météorologiques issues de son réseau national de stations d'observations mais aussi sur des données de prévisions issues des modèles numérique du temps. Toutefois, l'utilisation des prévisions basées sur les stations est entravée par leur capacité limitée à prévoir l'impact des précipitations. Ceci est

particulièrement vrai dans les zones urbaines où la complexité des inondations urbaines rend difficile la prévision de l'ampleur des impacts. C'est ainsi que pour une meilleure précision des informations fournies, l'ANACIM devrait, d'une part, disposer d'un radar météorologique opérationnel qui va apporter une plus-value dans la précision des informations notamment sur la quantité d'eau probable à tomber. D'autre part, le supercalculateur acquis récemment par l'ANACIM, devrait améliorer les performances du modèle numérique local dénommé Weather Research and Forecasting (WRF).

Recommandations

- Les données des radars et des stations météorologiques devraient être combinées avec des approches basées sur des scénarios climatiques pour améliorer les prévisions météorologiques.
- L'amélioration des prévisions météorologiques devrait être complétée par un SIG et une cartographie étendue des risques afin d'améliorer la prévision des impacts.
- Équilibrer les dépenses consacrées aux améliorations technologiques avec la diffusion des prévisions et des alertes précoces, ainsi que leur compréhension et leur utilisation par les communautés.



Des habitants pataugent dans une rue inondée après de fortes pluies à Keur Massar, Sénégal. 8 septembre 2020 © REUTERS/Zohra Bensemra

2 URBANISME

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

S'il existe un certain nombre d'outils et de lois (normes de construction et d'entretien, plans d'occupation des sols, entretien des infrastructures, etc.) destinés à réglementer l'installation des communautés dans les zones inondables, des lacunes subsistent dans la manière dont ils sont appliqués et mis en œuvre. Lorsqu'ils sont appliqués de manière cohérente et systématique, respectés et associés à un entretien opportun des infrastructures de protection contre les inondations et de drainage, ils peuvent aider à atténuer les risques d'inondations.

Recommandations

- La planification urbaine bénéficierait grandement d'un modèle qui pourrait être utilisé pour identifier, avant le début de la construction, les risques éventuels en matière d'inondations. Cela permettrait de concevoir des projets d'adaptation comme les couloirs de drainage et les normes de construction afin de les intégrer dans les modes d'occupation, et d'habitation. De plus, cette approche permet une économie en temps et en argent.
- Les plans d'aménagement du territoire doivent être mis à jour et respectés.
- Les normes de construction doivent être respectées, contrôlées et appliquées.
- La cartographie des risques d'inondations devrait être utilisée pour informer les nouvelles constructions, créer des espaces verts dédiés et des zones d'infiltration des eaux de pluie, et garantir un espace de drainage adéquat.
- Les infrastructures de drainage doivent être régulièrement entretenues et testées, en particulier avant la saison des pluies, et des plans doivent être mis en place pour le nettoyage du système après l'inondation.
- La gestion des déchets et les pratiques d'élimination des déchets ménagers devraient être améliorées afin de réduire le risque d'obstruction des systèmes de drainage.

2 URBANISME

Explorer l'utilisation des infrastructures vertes/grises pour la gestion des risques d'inondation.

Les Solutions Fondées sur la Nature (SFN) ciblant le plateau de Thiès pourraient contribuer à restaurer les milieux dégradés et à améliorer l'absorption et la rétention d'eau par les sols. Le reverdissement du plateau et des forêts protégées, qui sont considérés comme une zone prioritaire pour l'initiative de la Grande Muraille Verte, contribuerait également aux efforts partagés en faveur du développement durable et de l'adaptation au changement climatique dans toute la région.⁵ Les SFNs qui augmentent le drainage et améliorent l'infiltration peuvent souvent être

conçus pour fournir des co-bénéfices sous la forme d'un renforcement de la communauté et d'activités génératrices de revenus, comme cela a été réalisé par des projets pilotes à Dakar.⁶

5 Pour plus d'informations sur l'initiative de la Grande Muraille Verte : <https://www.greatgreenwall.org/about-great-green-wall>

6 Par exemple, « Vivre avec l'eau » est un projet qui crée des espaces verts communautaires à usages multiples pour l'absorption et la rétention d'eau dans les zones urbaines. Entre autres, des jardins communautaires intégrés dans la conception, fournissent des activités génératrices de revenus et favorisent l'appropriation et l'entretien des espaces verts. <https://www.cres-sn.org/projet-vivre-avec-leau-quand-leau-de-pluie-devient-un-atout/>

Recommandations

- La politique de développement urbain devrait combiner la mise en œuvre d'infrastructures grises avec des SFNs.
- Les outils et des approches pour augmenter l'adoption de SFNs contextuellement appropriés dans la planification urbaine et l'utilisation des terres, doivent être identifiés avec la participation de la communauté.



Les événements climatiques extrêmes exacerbent le risque d'inondation, même à la fin de l'hivernage les rues sont souvent inondées à Thiès, Sénégal. 2019 © Wikimedia Commons

3 RÉINSTALLATION

Explorer le « si, quand et comment » de la réinstallation pour les communautés vivant dans des zones à risque.

Les inondations récurrentes accentuent le débat sur la réinstallation des communautés qui vivent dans les zones à risque : si il le faut, quand et comment le faire, et où. Dans le cas spécifique de Thiès, cela inclut les communautés vivant dans des zones où la nappe phréatique est très haute, ce qui les rend particulièrement vulnérables aux inondations. Bien

qu'il existe des exemples de restructuration de communautés à Dakar, la réinstallation soulève la question de l'identification des sites où les gens peuvent continuer à gagner leur vie et maintenir leurs liens sociaux et de savoir qui supporte le coût de la réinstallation.

Recommandations

- Parmi les variables clés à intégrer dans les plans de réinstallation, citons le fait de s'appuyer sur les connaissances et l'expérience locales, d'utiliser des cartes de risques et des informations climatiques localisées pour déterminer l'emplacement des infrastructures et des services clés, d'envisager intentionnellement la manière de conserver le capital social et les liens culturels et d'aider les gens à conserver et à améliorer leurs moyens de subsistance.
- Les autorités et les communautés doivent décider des compromis à faire entre adaptation, atténuation et relocalisation. Si la relocalisation est l'option choisie, les ménages en question doivent être des participants actifs et volontaires.
- Si les communautés sont relocalisées, des mesures de soutien doivent être mises en place afin d'éviter que les populations déjà défavorisées ne subissent des pressions supplémentaires, notamment en fournissant des infrastructures et des 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 RENFORCEMENT DES CAPACITÉS

Améliorer la coordination entre les différents acteurs au niveau local et renforcer leurs connaissances et leurs capacités, notamment en matière de préparation et de RRC.

La création de comités régionaux de gestion des inondations (CRGI) a renforcé la capacité organisationnelle, mais la coordination reste un défi. Les communautés ont exprimé leur frustration face aux efforts d'intervention qui ont laissé les personnes et les infrastructures essentielles coupées du monde pendant

plusieurs jours, en particulier dans certaines des zones les plus durement touchées. Les efforts de préparation et de RRC sont souvent limités à ce que les ménages peuvent gérer eux-mêmes, y compris l'utilisation de sacs de sable et le déplacement des biens à des niveaux plus élevés.

Recommandations

- Un plan de contingence spécifique pour les inondations doit être élaboré et des fonds doivent être garantis pour sa mise en œuvre.
- La diffusion de messages d'alerte précoce auprès des groupes démographiques difficiles à atteindre et particulièrement vulnérables, tels que les femmes et les personnes âgées, doit être renforcée.
- Les abris contre les inondations et les voies d'évacuation doivent être identifiés en collaboration avec les communautés et bien communiqués.
- Les plans d'urgence pour les services essentiels, tels que les hôpitaux, doivent impliquer et coordonner activement tous les départements et secteurs, y compris les communautés et les dirigeants locaux.

Investir dans la sensibilisation, la préparation et le renforcement des capacités de la communauté à prendre les actions appropriées.

Les entretiens du PERC ont souligné que les communautés manquent les connaissances et les capacités pour traduire les prévisions et les informations climatiques en actions spécifiques pour se préparer et rester en sécurité pendant les catastrophes. Les

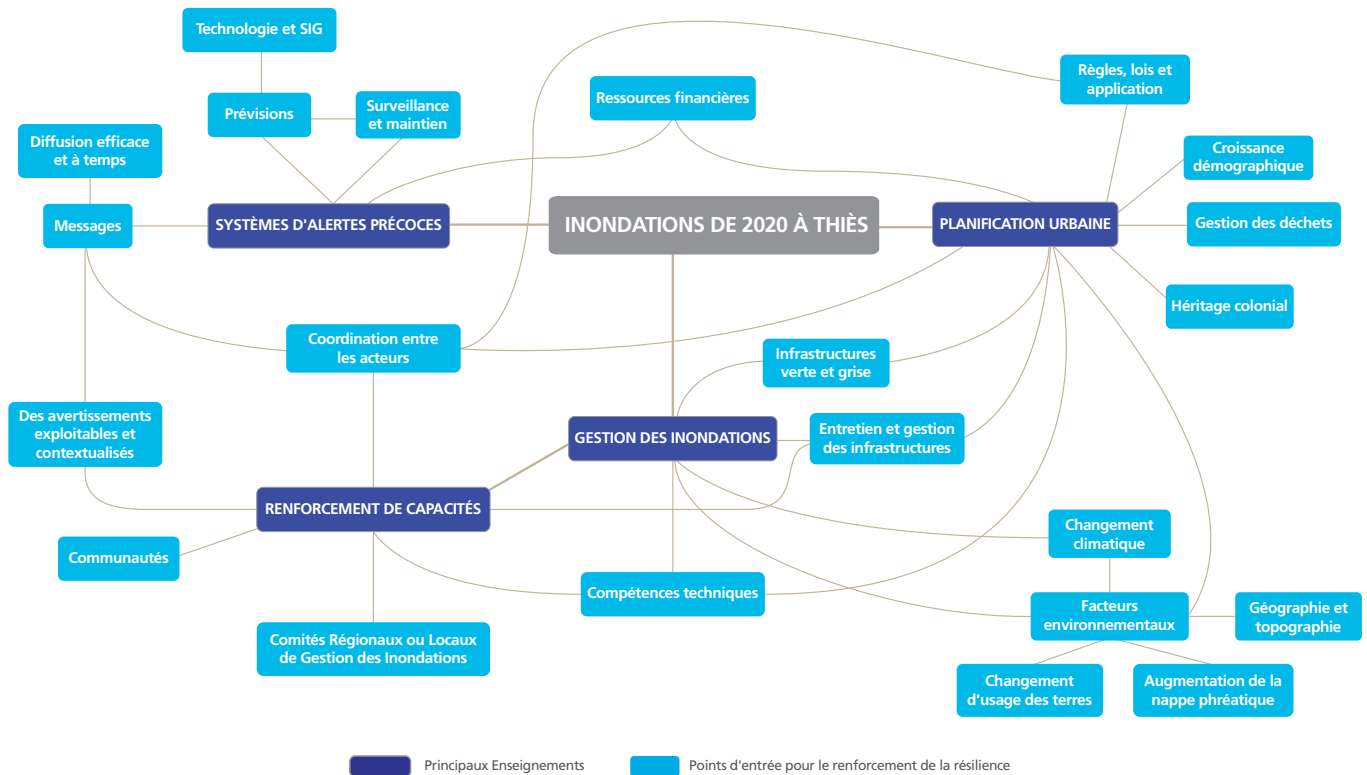
ménages devraient savoir comment se préparer, ce qu'il faut faire en cas d'inondation, et comment gérer la situation après l'événement. La sensibilisation pourrait également permettre aux communautés de plaider pour davantage de mesures d'adaptation et encourager l'action au-delà de la réponse et de la récupération.

Recommandations

- Les formations locales visant à améliorer les connaissances et les capacités devraient inclure des formations sur la compréhension et l'utilisation des prévisions météorologiques et d'inondation, la cartographie des risques au niveau local, les règlements d'utilisation des terres et les exigences en matière de construction, ainsi que les plans de préparation et de réponse communautaires.
- Les programmes de formation auprès des communautés doivent intégrer des aspects relatifs à l'administration de premiers secours, l'évacuation sûre, et la protection des actifs, pour réduire les impacts des inondations.
- La création d'un groupe de travail communautaire pourrait à la fois renforcer le capital social et rapprocher les communautés avec le gouvernement local pour une meilleure préparation et réponse aux catastrophes, et pour mettre en œuvre des programmes de renforcement des capacités.

FIGURE 2

Carte des principaux enseignements



PLANIFIER L'AVENIR

Les observations et les leçons tirées de cette étude mettent en évidence les opportunités et les pistes à considérer pour réduire les impacts des inondations à Thiès et dans la région de Dakar au Sénégal. Les approches de RRC et de renforcement de la résilience face aux inondations doivent prendre en compte un climat changeant, ainsi que d'autres pressions de développement liées à l'urbanisation et à la croissance démographique.

Comme le montrent les principaux enseignements et recommandations, le renforcement de la résilience des communautés face aux inondations nécessite une approche intégrée qui couvre un ensemble de secteurs et d'échelles de gouvernance, tout en tenant compte des besoins et priorités locaux. La résilience consiste à apprendre à vivre avec et à s'adapter à l'incertitude sans perdre les acquis du développement déjà réalisés. Les recommandations issues des entretiens avec les parties prenantes, des informateurs clés et des sources secondaires soulignent la nécessité de passer d'un modèle basé sur la réponse et visant à la récupération à court terme à un modèle axé sur la prévention et l'adaptation pour atteindre la résilience à long terme.



Ce résumé est basé sur une étude post-catastrophe des capacités PERC ([Post Event Review Capability](#)) de l'Alliance Zurich pour la résilience face aux inondations qui analyse les impacts des inondations de 2020 à Thiès, au Sénégal. L'étude, élaborée par *Practical Action* et l'*Institute for Social and Environmental Transition-International* (ISET-International), se concentre sur les raisons pour lesquelles les événements pluvieux extrêmes et les inondations qui s'en sont suivies ont entraîné des dommages importants à Thiès. Elle s'appuie sur 15 entretiens avec des parties prenantes d'agences gouvernementales, d'ONGs, d'organisations communautaires de base et d'universités, ainsi que sur un examen des sources secondaires pour mettre en évidence les principales opportunités de renforcement de la résilience aux inondations.