

Lutter contre les inondations par la mobilisation des habitant.e.s dans la banlieue de Dakar

Retour d'expérience du projet PING GIRI

FICHE MÉTHODOLOGIQUE N° 6: Expérimentation de techniques adaptées dans la lutte contre les inondations

Une validation partagée des ouvrages pilotes de gestion des inondations

La réalisation des ouvrages suit une logique évolutive en allant de la conception jusqu'à la mise en œuvre : ils ont été identifiés et priorisés durant les ateliers de planification participative (cf. fiche 2 et 3) et ont fait l'objet d'études techniques en identifiant des solutions avec les populations, les techniciens locaux et un bureau d'étude international (Cf fiche 5.1). Ces études ont permis de vérifier les volumes d'eau à traiter ainsi que le dimensionnement des ouvrages. Les solutions ont été représentées en 3D afin de faciliter la restitution et validation auprès des bénéficiaires et de la commune, qui en assurent le portage et le cofinancement (cf fiche 4). Un comité technique composé des partenaires du projet tels que l'ONAS, l'ANACIM, l'ADM, DPGI, les services techniques municipaux, a permis de partager et valider ces propositions techniques innovantes au niveau institutionnel avant la mise en œuvre.

Exemple de techniques adaptées testées

Le projet a testé des solutions innovantes pour la gestion des inondations. Elles sont composées de techniques conventionnelles améliorées et de techniques dites « douces », c'est-à-dire sans recours au réseau d'eaux pluviales :

- **Arrêteurs d'eau (dos d'âne, cf fig 1).** Ils permettent de dévier les eaux pluviales hors des quartiers ou zones inondées. Les eaux sont par la suite dirigées vers des exutoires tels que les grilles avaloires ou stations de pompage d'eaux pluviales existantes.
- **Pavage drainant combiné à l'infiltration de surface** (cf. fig 2). En plus de drainer les eaux, cette solution améliore la mobilité des personnes et engins roulants sur le pavage et permet une infiltration des eaux sur la partie de la rue non pavée. L'infiltration en surface peut être améliorée en procédant à un **hersage** (décompactage du sol, Cf fig.3).
- **Caniveau en béton en forme de noue avec pavage drainant.** Cet ouvrage joue un rôle de drainage des eaux et de protection des fondations des maisons qui l'entourent (arrêt de l'érosion). Il permet aussi une part d'infiltration des eaux à travers le pavage drainant.
- **Décapage de gravats et remblai avec du sable d'apport.** Alternative à l'imperméabilisation liée au pavage ou bitumage, cette solution n'a pas été mise en œuvre dans le cadre du projet par refus des habitants.
- **Puits d'infiltration** (cf. fig 4). Installé dans les zones ayant une capacité d'infiltration correcte, cette solution n'a finalement pas été retenue en raison de ces trop faibles capacités d'infiltration par rapport aux besoins.

L'ensemble de ces ouvrages est réalisé par les artisans locaux répertoriés et formés en école chantier, dans l'optique de pouvoir répliquer ces ouvrages et d'amoinrir les coûts de réalisation.



Fig 1. Simulations en 3D d'un arrêteur d'eau au quartier Sentenac, commune de Wakhinane Nimzatt



Fig 2. Coupe d'un pavage drainant sur une partie de la rue permettant évacuation des eaux, mobilité, et infiltration



Fig 3. Test d'infiltration en surface après hersage



Fig.4. Exemple de puits d'infiltration

Résultats

La réalisation de ces ouvrages a permis :

- **D'assurer la fonction de gestion des inondations pour les pluies récurrentes biannuelles** : protection d'un quartier de plus de 1 000 habitants, d'écoles de 4 000 élèves, traitement de points bas facilitant la circulation.
- **De former plus de 60 artisans locaux** à la réalisation d'ouvrages de gestion des inondations, tout en leur apportant **une rémunération et une expérience à valoriser** ;
- D'accompagner et former les 5 techniciens d'urbaSEN et des techniciens municipaux pour apporter des solutions aux problèmes de gestion des inondations dans les quartiers périphériques n'ayant pas de systèmes de drainage;
- D'assurer un financement des ouvrages par les bénéficiaires et les communes, grâce à des **techniques adaptées à faible coût**. Certains ouvrages peuvent être financés à 100% de cette manière (dos d'âne par exemple).

Certaines limites de cette approche ont été pointées :

- **Limites techniques**: l'infiltration est possible uniquement dans les zones perméables et sans remontée de la nappe; la réorientation des flux suppose que le réseau viaire, le réseau de drainage ou les stations de pompage soient en capacité d'accepter ces nouveaux flux. Les ouvrages ne traitent qu'un volume d'eau de retour biannuel, pour des surfaces localisées. Il n'est pas possible de traiter les eaux d'un bassin versant entier sur ces micro-ouvrages.



Ecole chantier de réalisation de pavage drainant

CONTACTS

Gret : diop.senegal@gret.org

urbaSEN : papa.ameth.keita@gmail.com

FSH : aissata926@gmail.com

urbaMonde : benedicte.hinschberger@urbamonde.org

AVEC LE SOUTIEN DE :



PAROLE S D'ACTEURS

« Avec l'ouvrage réalisé devant mon école, je pourrai désormais organiser des cours de vacances. En effet, l'école était inaccessible en hivernage rendant impossible la réalisation des ces cours de renforcement » *Directeur d'école à Djidah Thiaroye Kao*

Enseignements

- Les ouvrages expérimentés sont **des solutions à portée des acteurs locaux**, ne nécessitant souvent qu'un financement externe limité. Ils sont **adaptés aux zones non desservies par le réseau de drainage conventionnel de l'ONAS**
- **La répliquabilité** de ces techniques est favorisée par la formation des artisans en école chantier, le guide de conception et les fiches techniques conçues dans le cadre du projet.
- La participation des habitant.es et des communes aux écoles chantiers et au suivi des travaux renforce **l'appropriation** des techniques et des ouvrages .
- **La perception des habitant.es** sur leur quartier et la vision de son développement influe sur les solutions.

Limites / Points à améliorer

- Développer une réflexion avec les habitant.es sur la vision **d'un quartier « désimperméabilisé »**.
- **Sensibiliser** sur l'appropriation des ouvrages communautaires et la mise en place d'un fonds d'entretien/renouvellement des ouvrages pilotes de gestion des inondations par les bénéficiaires.

Pour aller plus loin :

► **Vidéos des écoles chantier** accessibles sur YouTube: <https://youtu.be/KPlmEx9nvlk>

► **Fiches techniques** des ouvrages et **Avant projets** des ouvrages disponibles sur :



LES FICHES METHODOLOGIQUES

N° 1 : Approche générale du projet

N° 2 : La planification participative

N° 3 : La cartographie

N° 4 : Le cofinancement et portage des ouvrages

N° 5 : Des techniques adaptées : Conception

N° 6 : Des techniques adaptées : Réalisation