



Une approche écohydrologique de la gestion du ruissellement : théorie et application

Pascal Breil, Abdoulaye Faty, D. Orange

► To cite this version:

Pascal Breil, Abdoulaye Faty, D. Orange. Une approche écohydrologique de la gestion du ruissellement : théorie et application. 4th International Conference of the Great Rivers of Africa, Nov 2021, Cotonou, Bénin. hal-03804923

HAL Id: hal-03804923

<https://hal.inrae.fr/hal-03804923>

Submitted on 7 Oct 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Une approche écohydrologique de la gestion du ruissellement : théorie et application

Pascal Breil¹, Abdoulaye Faty², and Didier Orange³

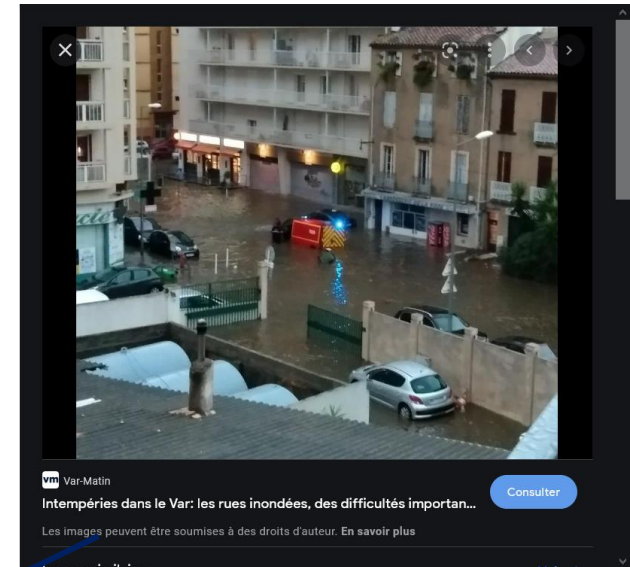
¹INRAE, RiverLy, 5 Rue de la Doua, CS 20244, 69625, Villeurbanne, France

²UCAD, Université Cheikh Anta Diop, Faculté de Géographie, UMI RESILIENCES, 10700, Dakar, Sénégal

³IRD Institut de Recherche pour le Développement, UMR Eco&Sols, LMI IESOL, 18524, Dakar, Sénégal

Correspondance: Pascal Breil (pascal.breil@inrae.fr)

Problématique



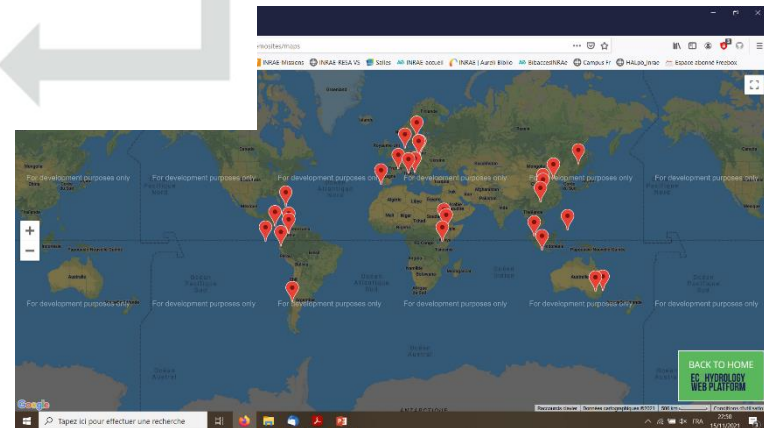
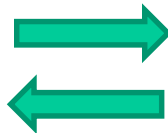
L'Ecohydrologie dans le PHI-8...PHI9



IHP-VIII 2014-2021

The Hydrology of the Great Rivers of Africa

4th International Conference Benin Cotonou, November 13 - 20, 2021

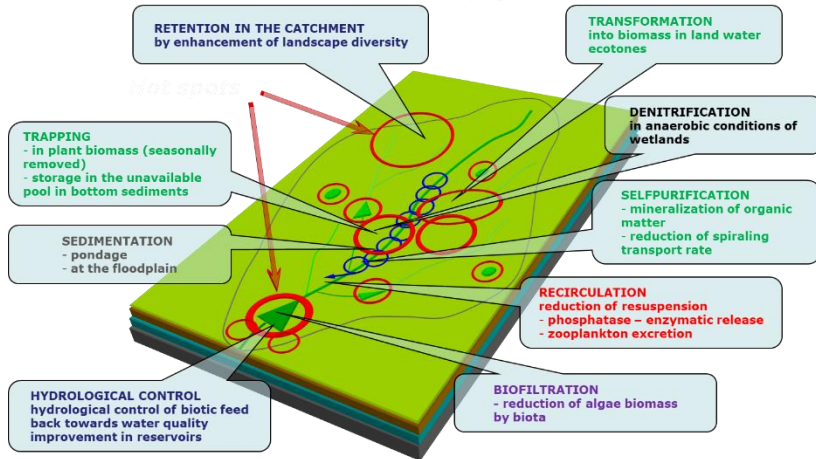


<http://www.ecohydrology-ihp.org/demosites/maps>

Qu'est-ce que l'EcoHydrologie opérationnelle ?

II – SECOND PRINCIPLE Ecological principle

Identification of biological processes and of potential areas for enhancement of ecosystem carrying capacity



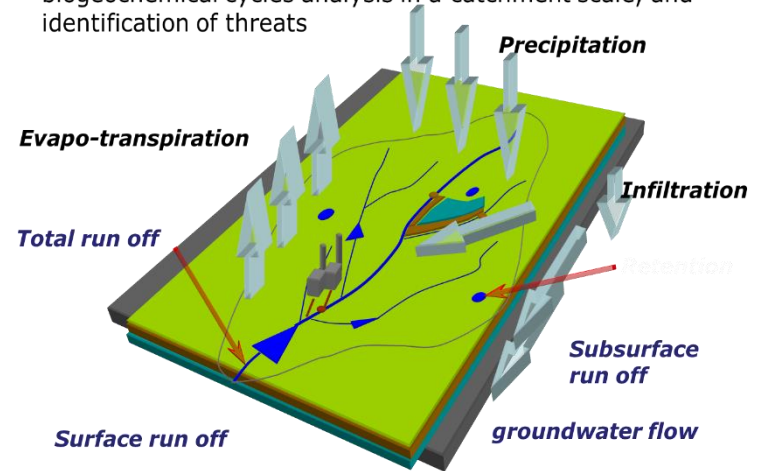
INRAE

The Hydrology of the Great Rivers of Africa

4th International Conference Benin Cotonou, November 13 - 20, 2021

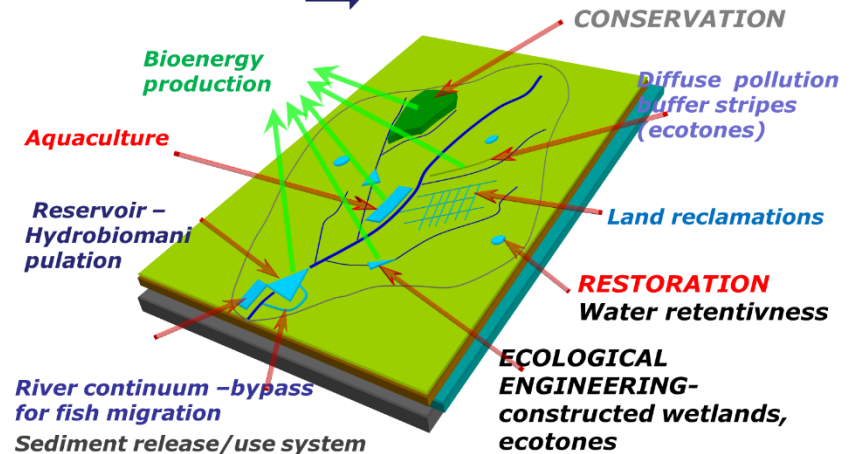
I – FIRST PRINCIPLE (Zalewski 2010) Hydrological principle

Quantification of hydrological processes (cycle) as a template for biogeochemical cycles analysis in a catchment scale, and identification of threats



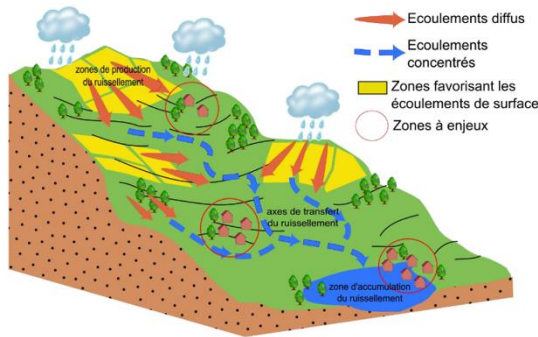
III – THIRD PRINCIPLE Ecological engineering principle

H REGULATION B **Dual regulation**



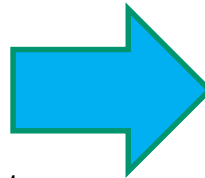
Méthode : représenter les liens entre le ruissellement intense et les flux associés

- Topographie
- La pédologie + Pluie stat.
- L'occupation du sol



Dehotin, J., Breil, P...et al.(2015).
J. Hydrology, 525, 113–129

INRAE



Modèle géomatique
Indicateurs du
Ruissellement
Intense
Pluvial

Production

Accumulation
eau - solide

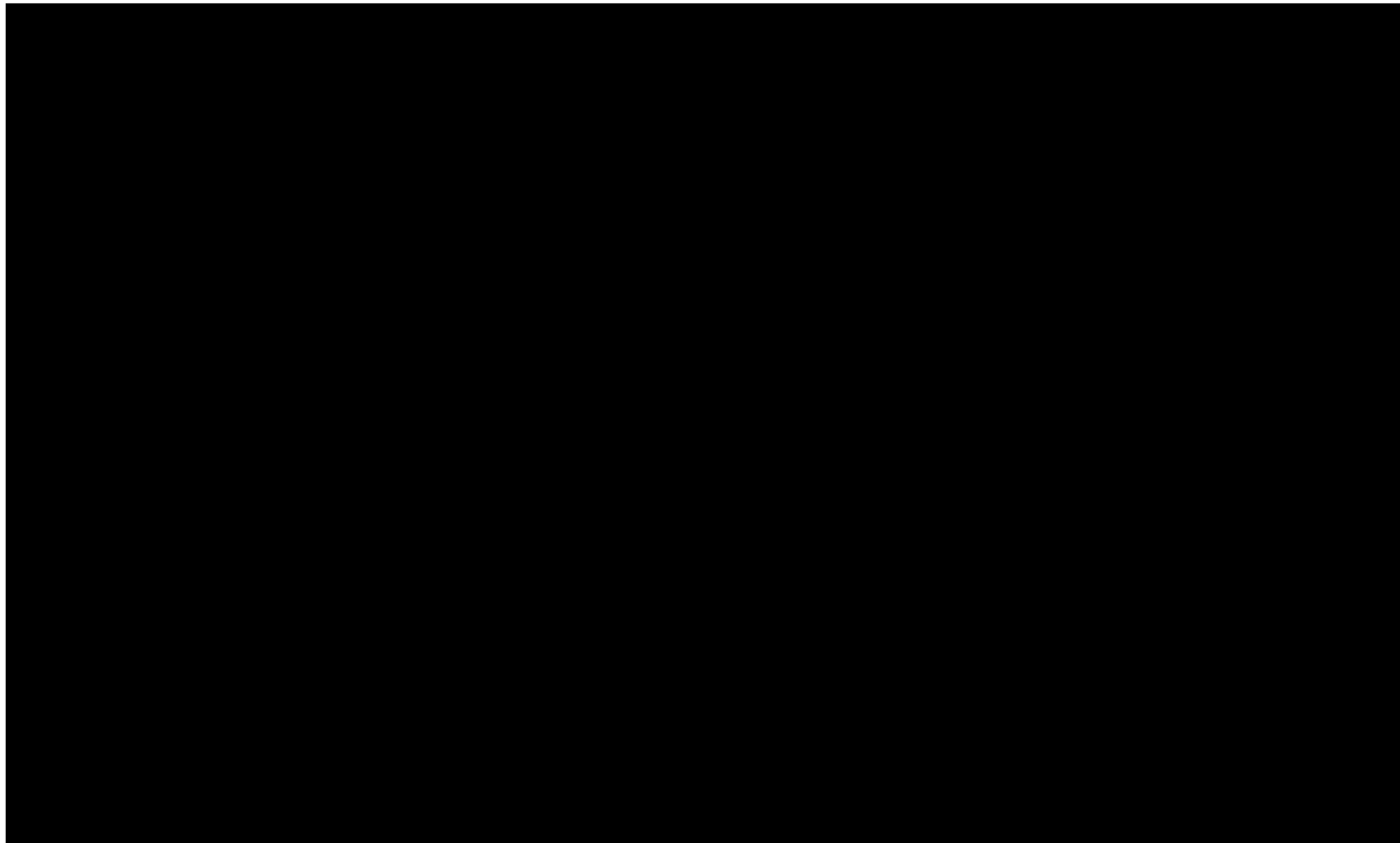
Transfert
Erosion

Données utilisées

	Dakar		Toulon	
	Résolution	Source	Résolution	Source
Modèle numérique terrain	5m	SRTM	5m	IGN
Occupation du sol	250m	ISRIC	20m	Theia
Nature du sol	250m	Basegeo	250m	ESDAC
Occurrence & durée pluie	5ans, 1h	5ans, 24h	10ans, 1h	10ans, 24h
Pluie mm	45	64.8	48.5	118.1

Résultat Toulon (France)

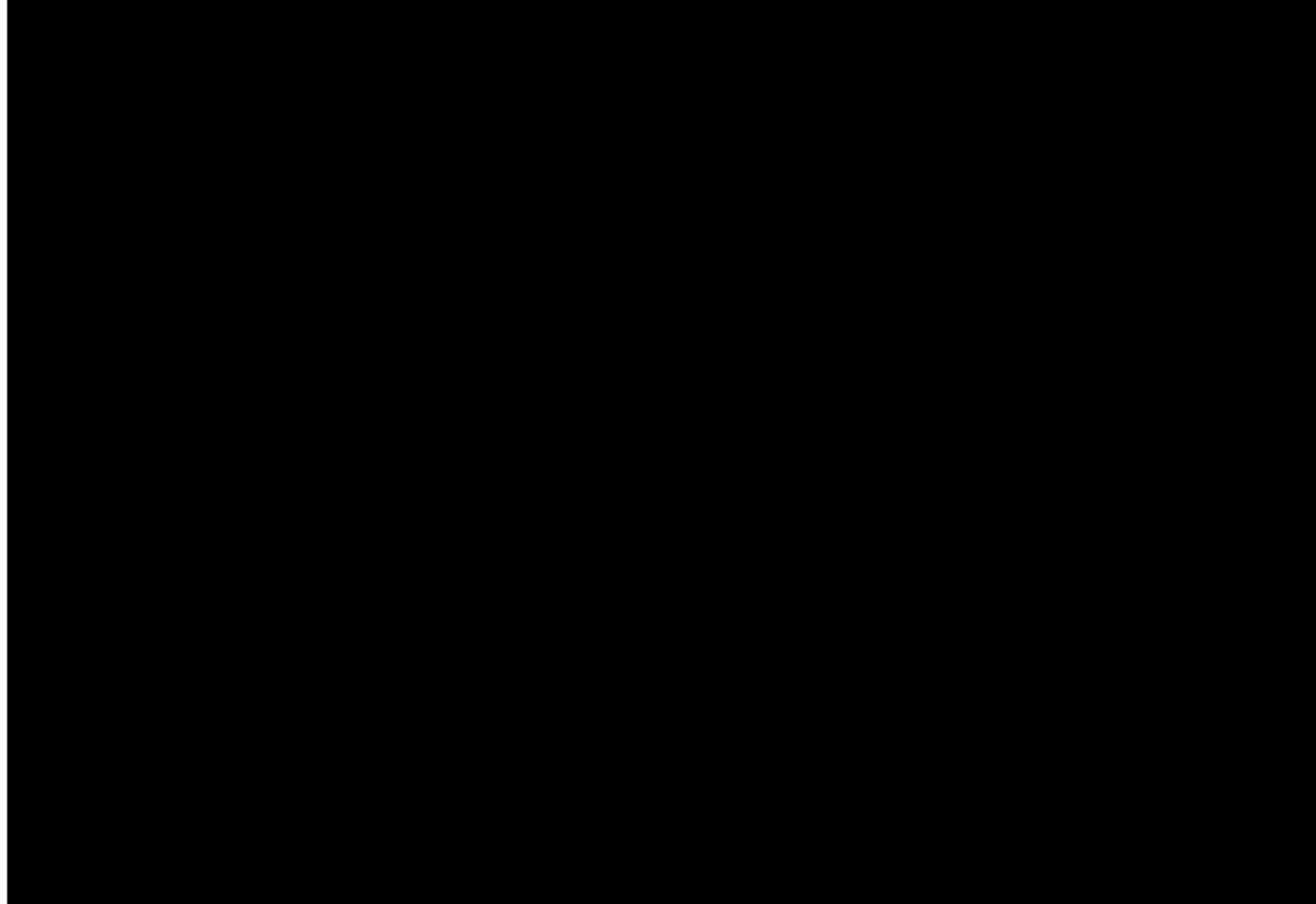
Résultat Toulon (France)



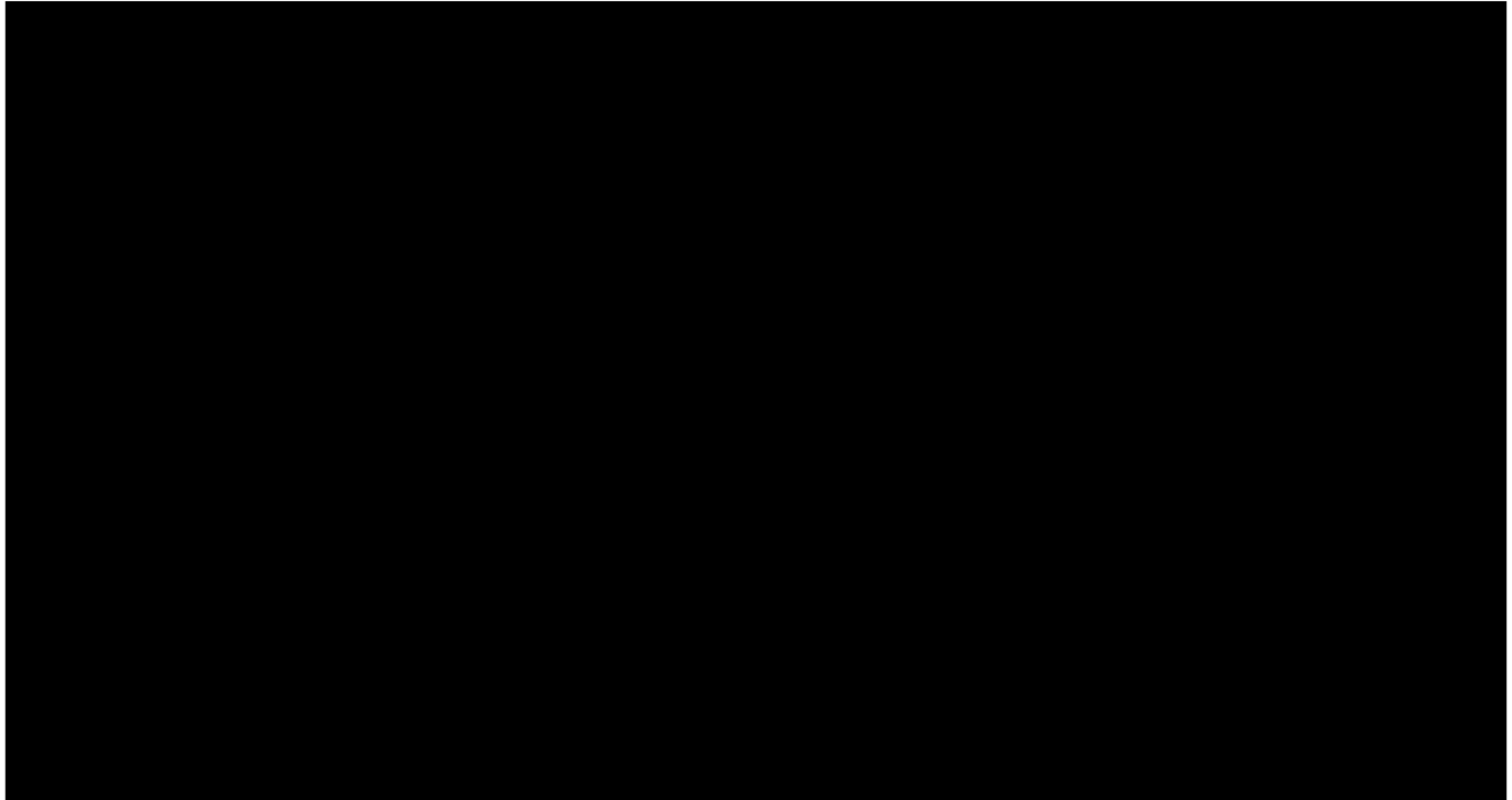
Résultat Dakar (Sénégal)



Résultat Dakar (Sénégal)

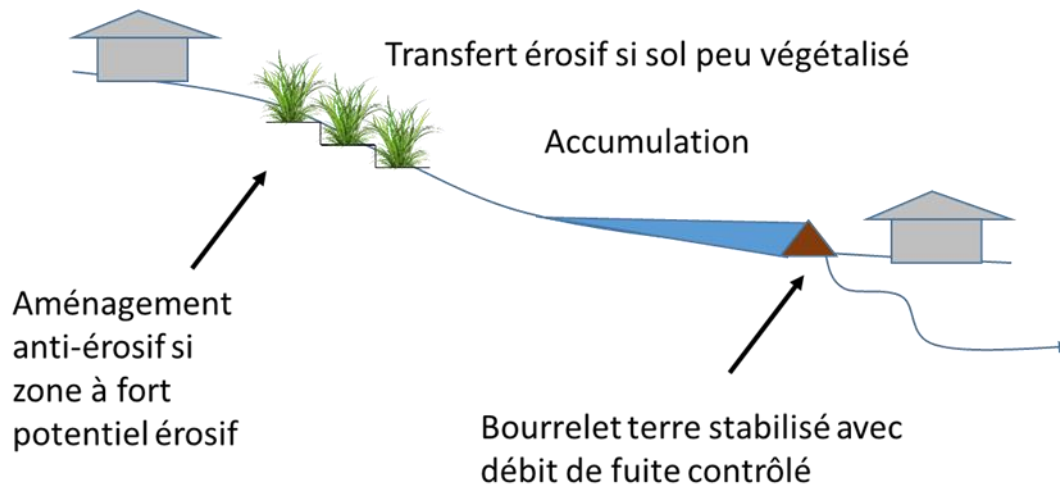


Résultat Dakar (Sénégal)



Les terrasses agricoles ; « restanques », « fanya juu » Des aménagements Eco-hydrologiques ?

Production naturelle ou renforcée



Perspectives

- Le projet d'étude Dakar'2030 a été initié par les trois instituts cosignataires de cet article avec l'idée de réfléchir sur ce que pourrait devenir cette ville en 2030 si l'on pouvait organiser le développement urbain autour d'une gestion efficace du ruissellement et des eaux usées sous condition de changement climatique.
- 2022 - Le Forum mondial de l'eau se tient à Dakar. Ce sera l'occasion de présenter une approche différente du développement urbain.
- 2023 – Conférence globale FRIEND 2023 – Dakar – une occasion de collaborer entre le réseau FRIEND et EH du PHI9.