



# Évaluation des risques d'inondation et de sécheresse

Comité directeur : Projet Hawking



Nelen &  
Schuurmans

06-01-22



# Évaluation des risques d'inondation et de sécheresse

- › Modèle hydrodynamique 3Di
- › Approche évaluation des risques
- › Résultats évaluation des risques province de Bubanza





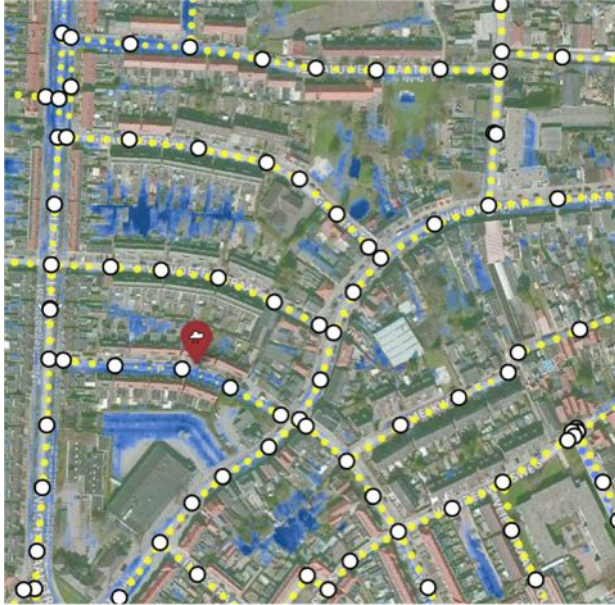
## Vision 3Di

*3Di vise à être un logiciel ouvert, précis, rapide et visuel qui aide les experts et les non-experts à comprendre leur système hydrodynamique dans un monde en constante évolution.*

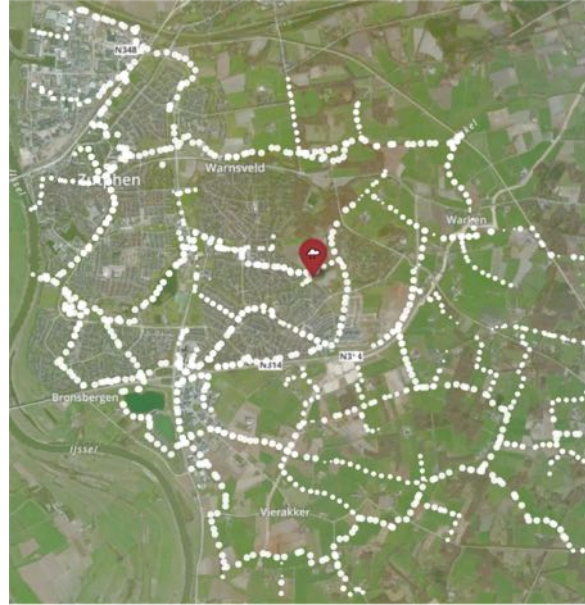




# Types de modèles 3Di



Modèle Intégral



Modèle d'eau de surface



Gestion des calamités

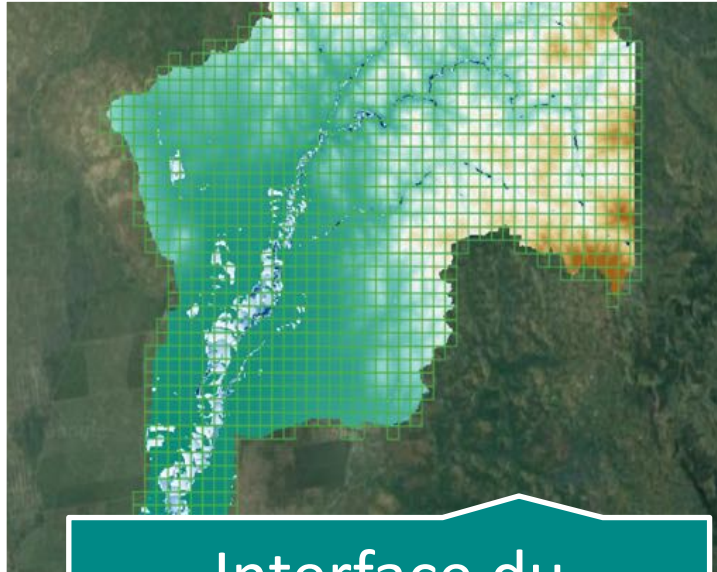




# 3Di interfaces



Site en direct 3Di



Interface du modeleur QGIS

**Parramatta Dashboard**

last model run 26 Ma  
last dashboard refresh 26 Ma

Dam Alarms | Flood Model Extent an... | Rainfall Forecast and T... | Stations & Graphs

Current level (mAHD)	Max forecast (mAHD)	Time to max	Trigger levels (mAHD)			
			Forecast level breached	Minor	Moderate	Major
22.34	26.95	6h35min	Moderate	25.40	26.20	27.00
16.32	24.69	6h35min	major	21.00	23.60	24.60
9.70	16.74	6h35min	-	14.40	15.40	16.00
7.24	14.29	7h5min	major	12.00	12.90	13.70
9.41	15.12	7h5min	moderate	12.50	14.60	15.60
1.15	9.77	7h25min	Major	3.50	7.30	8.80
4.85	8.81	4h25min	-	7.60	8.20	8.50
11.60	13.21	4h15min	-	0.00	-	-
9.31	12.60	5h35min	-	0.00	-	-
6.10	10.27	5h35min	-	0.00	-	-

Map

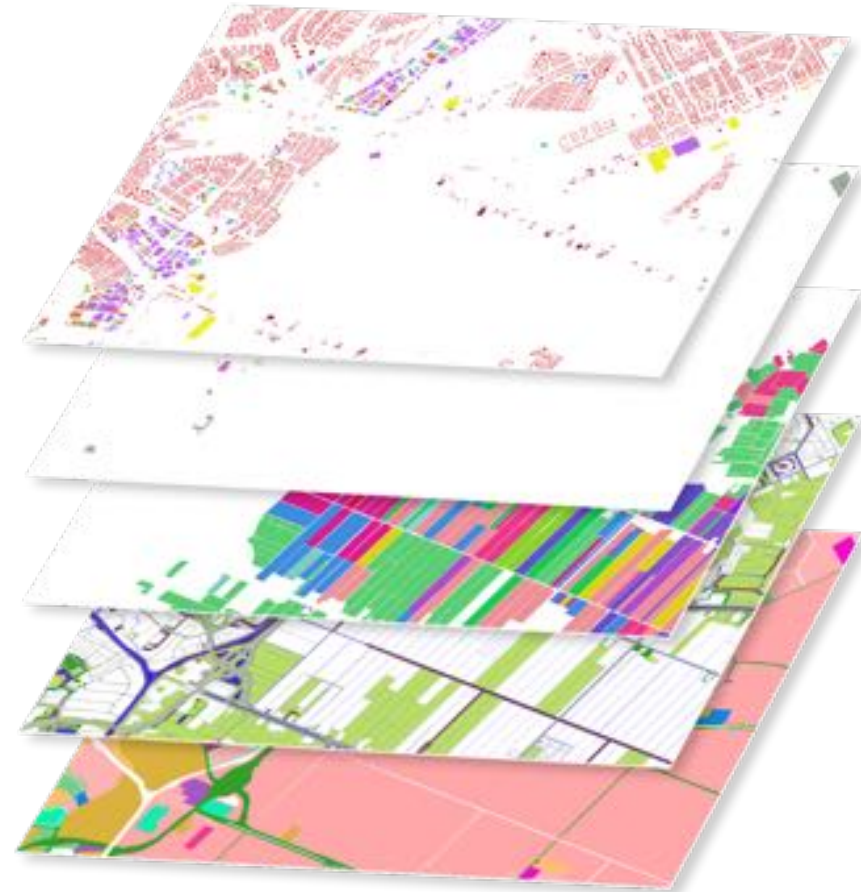
API-économie





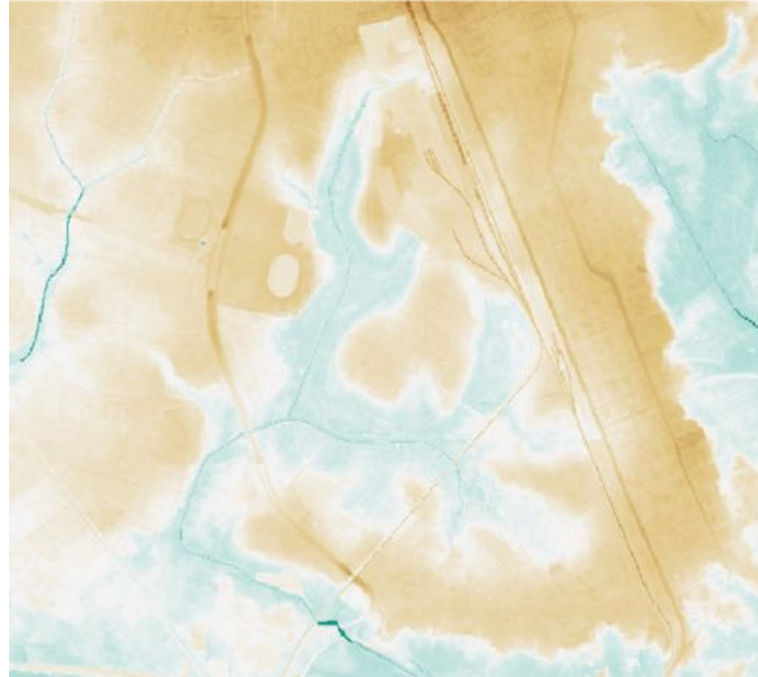
# Entrées du modèle

- › Rasters
  - › Modèle d'élévation numérique
  - › Friction
  - › Infiltration (taux & max)
- › Niveau d'eau initial
- › Obstacles (1D)
- › Conditions aux limites (Q ou H, 1D ou 2D)
- › Forçage (P ou Q)



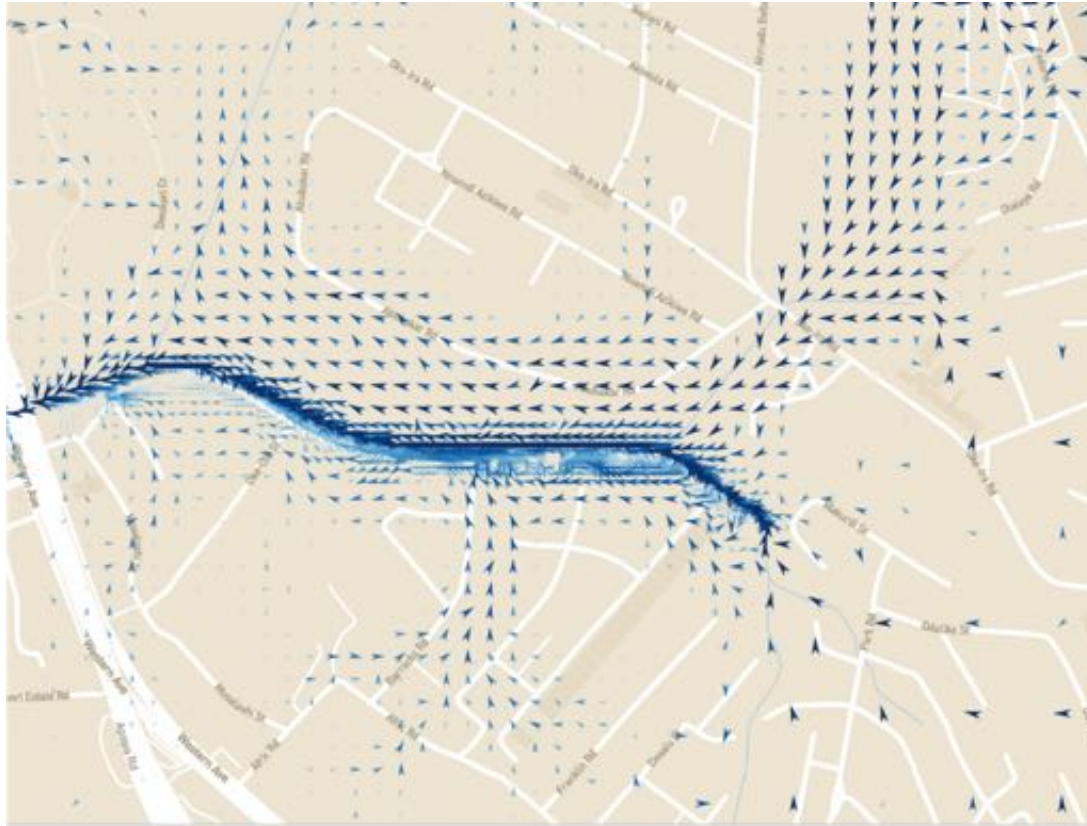


## Exemple de résultats 3Di : Iponri - Nigéria





## Exemple de résultats 3Di : Iponri - Nigéria

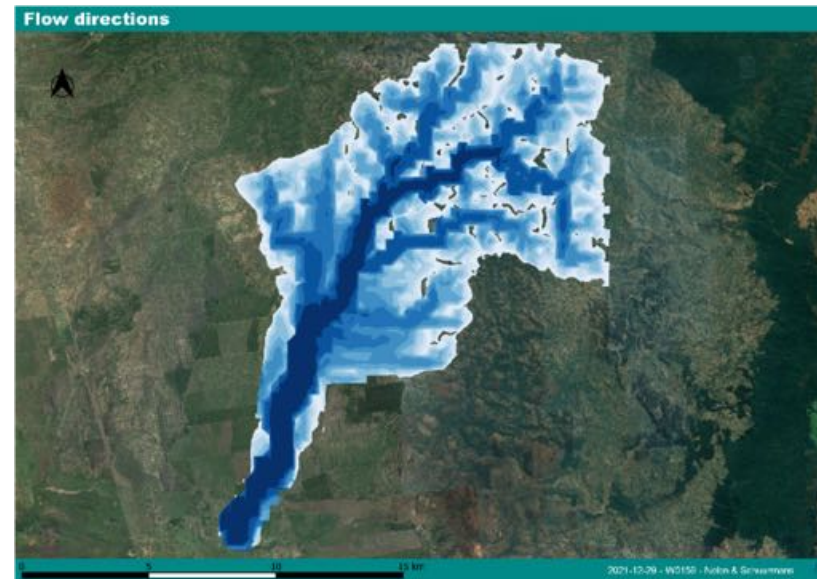
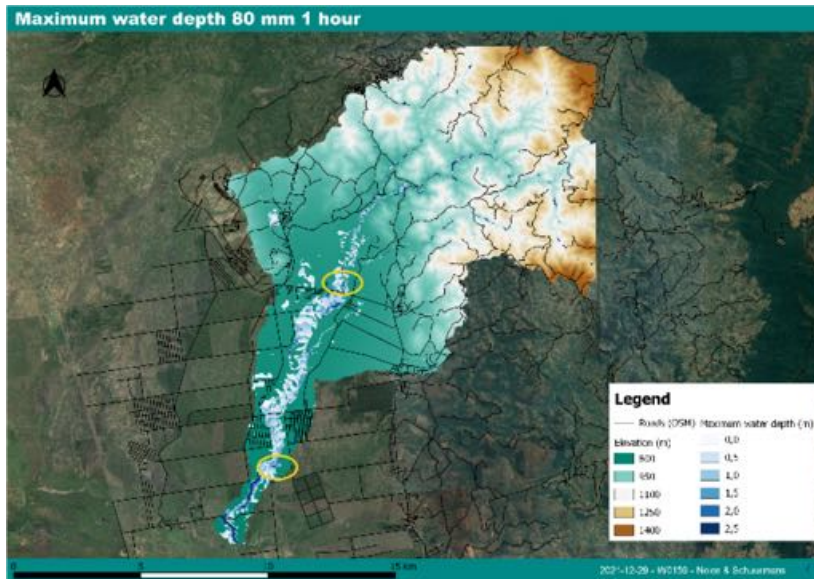




## 3Di en projet HAWKING

Nous utilisons 3Di pour :

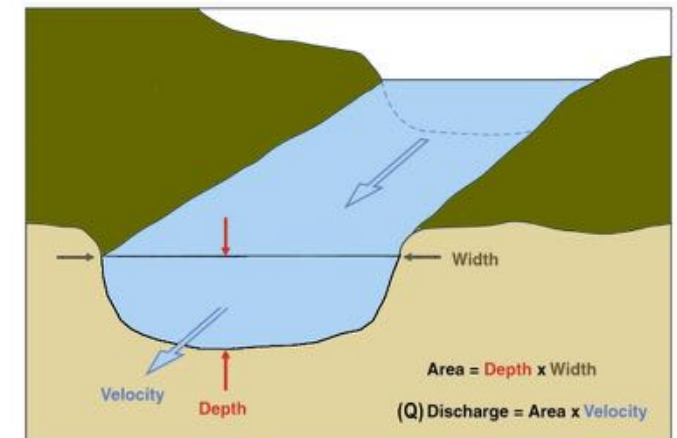
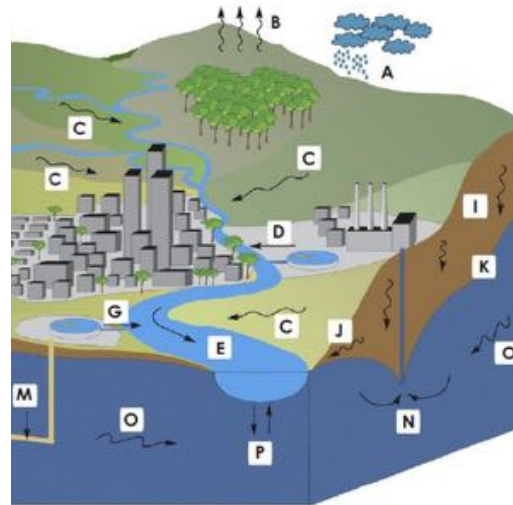
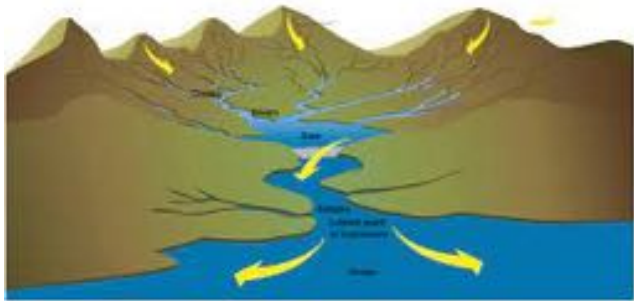
1. Analyser les emplacements des inondations pour les experts au Burundi et aux Pays-Bas
2. En tant qu'outil de communication pour l'équipe d'intervention en cas d'inondation





# Approcher

1. Aperçu inondations et sécheresses province de Bubanza
2. Insight zone pilote inondations et sécheresses SLAMDAM
3. Sélection emplacement pilote SLAMDAM





## Data sources

- › Nous utilisons quatre types d'informations :
  - › Littérature
  - › Données ouvertes
  - › Données locales
  - › Visite de terrain





# Résultats aperçu inondations et sécheresses province de Bubanza

Dans la province de Bubanza, les populations souffrent à la fois d'inondations pendant la saison humide (novembre-avril) et de sécheresses pendant la saison sèche (juin-septembre). Les zones vulnérables aux inondations et les zones les plus vulnérables aux sécheresses ne sont pas nécessairement les mêmes.

## **Inondation**

Les zones de faible altitude entourant la rivière Mpanda de la province sont vulnérables aux inondations. Pendant la saison des pluies, le niveau d'eau de la rivière monte jusqu'à 3 mètres entraînant l'inondation des zones adjacentes. La figure ci-dessous montre une image de la rivière Mpanda.

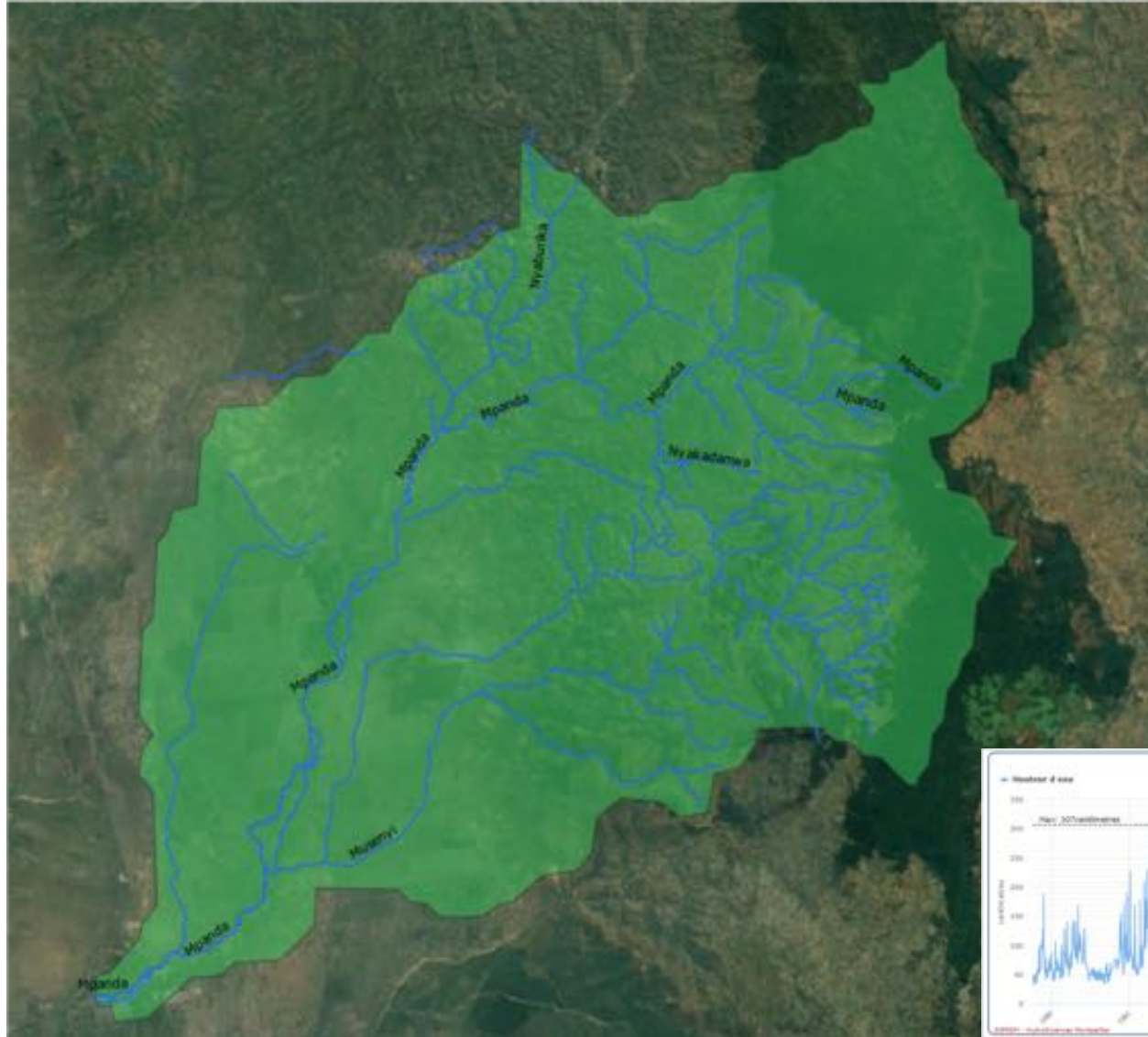
## **Sécheresse**

L'irrigation des terres pendant la saison sèche se fait principalement à la main. À plusieurs endroits, les gens créent des barrages improvisés dans la rivière en utilisant des arbres. Cela crée de petites piscines d'eau, qui peuvent être utilisées pour l'irrigation. Cependant, certains endroits plus éloignés de la rivière ne peuvent pas être irrigués. Les personnes qui travaillent sur ces zones n'ont pas les moyens (techniques ou financiers) de créer un système d'irrigation. En raison de l'absence de système d'irrigation dans ces zones, aucune culture ne peut être plantée pendant la saison sèche (mai-août). Par conséquent, les habitants de ces zones plantent leurs cultures après la saison sèche. Cependant, si les gens sont incapables de récolter avant les inondations, les zones sujettes aux inondations perdent leur rendement.



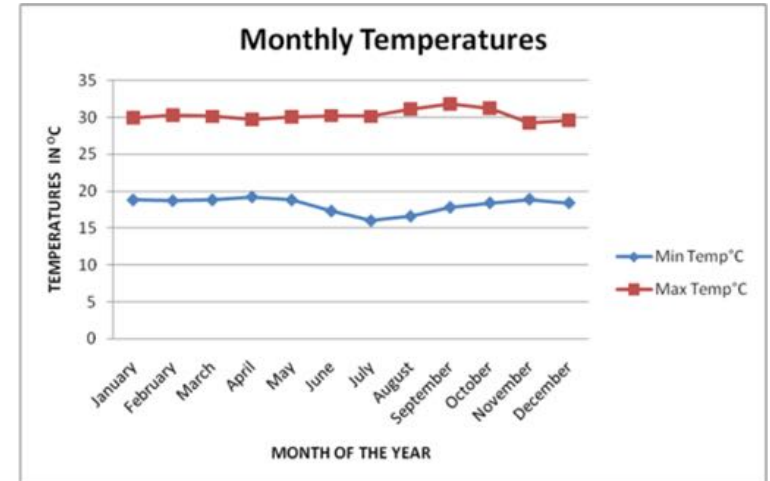
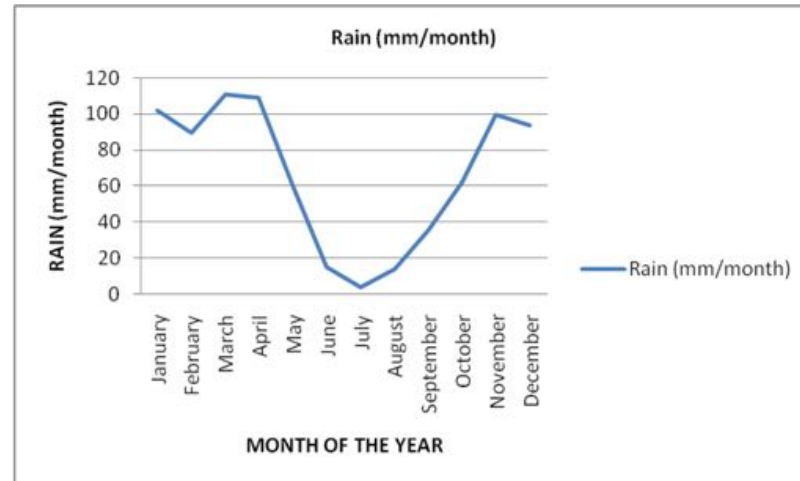
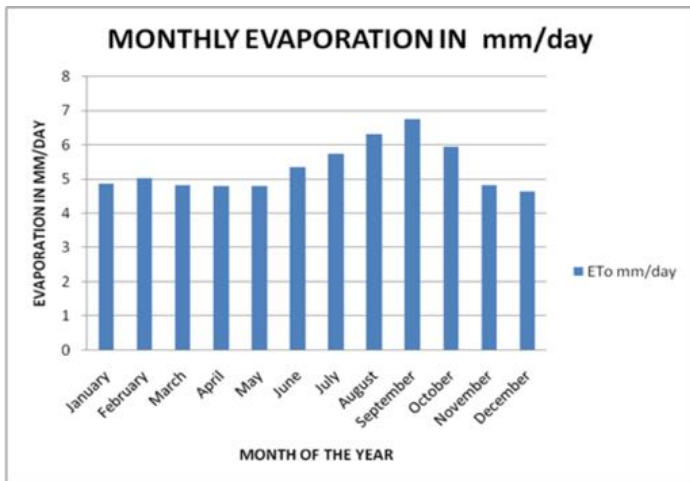


# Résultats aperçu inondations et sécheresses province de Bubanza



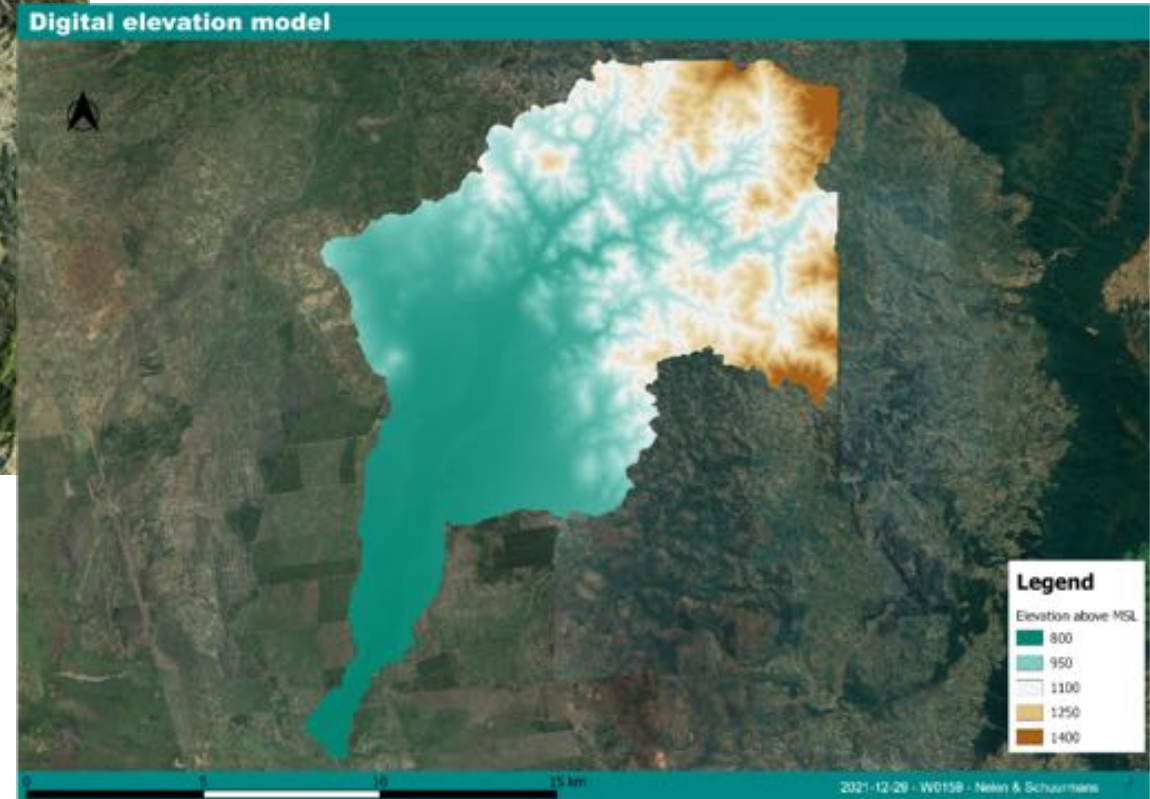
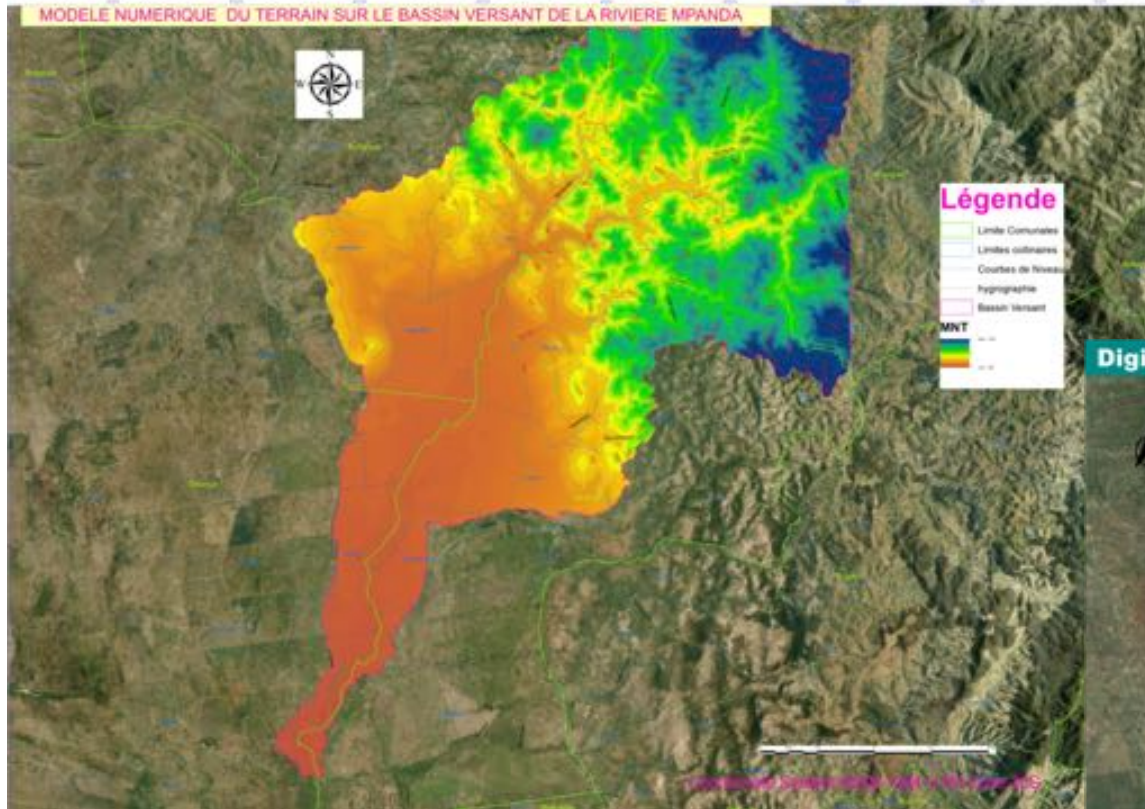


# Résultats aperçu inondations et sécheresses province de Bubanza



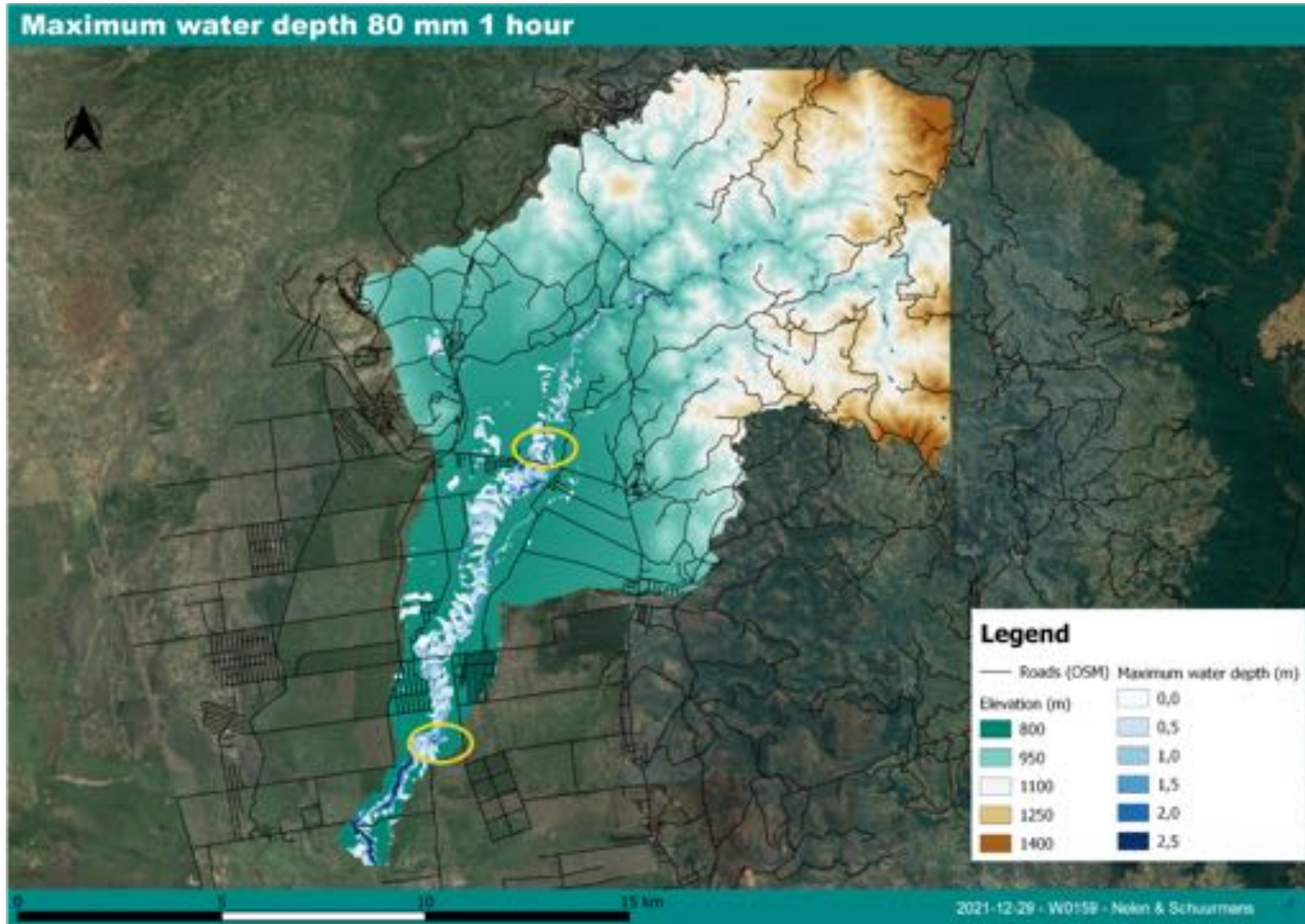


# Résultats aperçu zone pilote inondations et sécheresses SLAMDAM



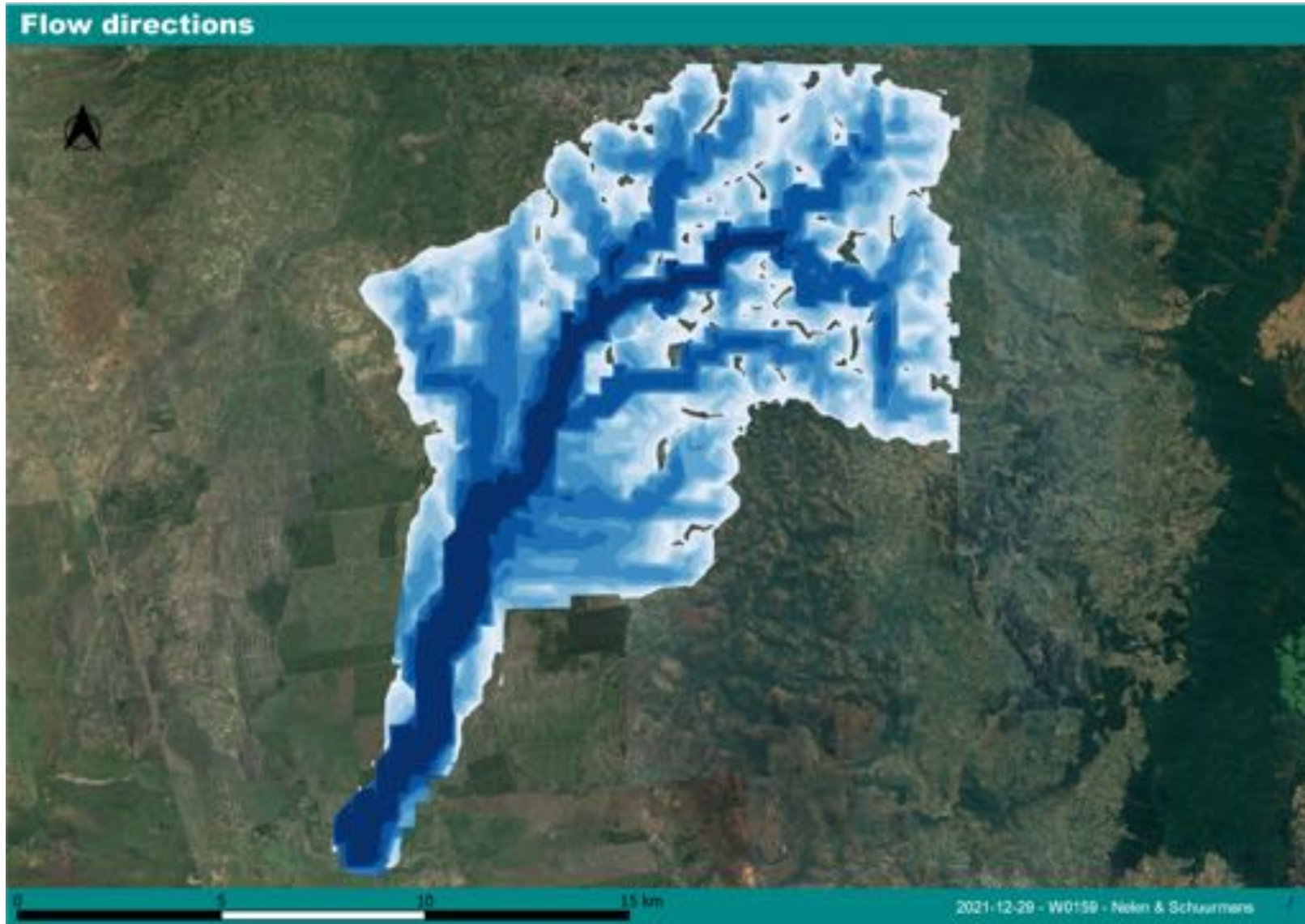


# Résultats aperçu zone pilote inondations et sécheresses SLAMDAM





# Résultats aperçu zone pilote inondations et sécheresses SLAMDAM





# Résultats aperçu zone pilote inondations et sécheresses SLAMDAM

- › Travail de terrain (Alexis/Eliphaz)
- › Modèle hydrologique 3Di

