

## Compte Rendu du 15 Juillet 2020



### 1 Participants

Alexandre Gauvain, Luc Aquilina et Jean-Raynald de Dreuzy de l'OSUR (Observatoire des Sciences de l'Univers de Rennes)

Florent Guibert de l'AESN (Agence de l'Eau Seine-Normandie)

### 2 Sites

#### 2.1 Site de Ouistreham :

- Pas de réponse de Tony Durozier (2 relances) concernant l'implantation des piézomètres du Conservatoire du Littoral sur la rive est de l'Orne.
- Contacts trouvés (cercles rouges) :
  - o Ouistreham : Sébastien Bernede
  - o Blainville : Fabrice Vaglio
  - o Lion-sur-Mer : Maire de la commune (Frédéric : aurais-tu le contact direct ?)
- Contact restant (cercle noir) : Colleville-Montgomery



Figure 1 - Localisation des potentiels piézomètres sur le site de Ouistreham

## **2.2 Les autres sites**

CCTP en cours de finalisation et appel d'offre

## **3 IRISA Avancement**

### **3.1 Optimisation de la discrétisation temporelle des modèles**

Ce premier travail consiste à partir d'un indicateur bien choisi (ici indicateur en lien avec la saturation du sol), d'observer jusqu'à quel point la modification de la discrétisation temporelle (journalière, hebdomadaire, mensuel, annuel) des modèles impacte cet indicateur.

L'objectif est de gagner en temps de calcul et de cibler la limite acceptable de la discrétisation temporelle afin de visualiser un résultat correct.

Les résultats de cette étude ont été publiés dans l'International Conference on Computational Science 2020:

[https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-50417-5\\_11](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-50417-5_11)

### **3.2 Étude en cours**

Utilisation d'un algorithme afin de reproduire le lien entre l'acceptabilité du modèle et la discrétisation temporelle.

L'objectif est d'entraîner l'algorithme avec les résultats obtenus dans la première étude et de l'alimenter avec des données de terrain (géomorphologie...). Pour que par la suite l'algorithme puisse reconnaître le bassin versant étudié et nous donner la limite acceptable de la discrétisation temporelle afin de faire tourner nos modèles de la façon la plus optimisée.

## **4 Partie socio-économique**

Co-encadrement de la thèse : Cyrille Harpet : Professeur de l'EHESP, département Santé Environnement Travail et Génie Sanitaire

Salvador Juan : Professeur de sociologie et Directeur du master de sociologie à l'université de Caen Normandie.

Région Normandie : en attente de la demi-bourse de thèse

Lancement de la thèse prévue fin 2020.

## **5 Organisation du COPIL**

Prochain COPIL : Octobre 2020

Lieu : Saint-Lô

Maintenue via visio-conférence si la crise sanitaire ne le permet pas.

Trame de la présentation à prévoir pour Septembre.

## **6 Article scientifique**

Titre: Morphological controls on groundwater residence times of shallow aquifers and implications on streamwater transit time distributions.

Journal visé: Water Resources Research (WRR)

En cours de rédaction: Les parties « Introduction », « Models and methods » et « Analytical developments » sont finalisés.

Les figures de la partie « Numerical results » sont finalisés et la rédaction est en cours.

Plan:

Highlights

Abstract

1. Introduction

2. Models and methods

2.1 Hillslope Structure

2.2 Flow model

2.3 Transit times

2.4 Numerical methods

3 Analytical developments

3.1 Dupuit Solution

3.3 Kinematic wave approximation

3.2 Exponential model

3.4 Exponential model with seepage: bimodal distribution

3.5 Expression of the coefficient of variation

4 Numerical results

5 Discussions

6 Conclusion

## **7 Perspectives**

### **7.1 Calibration du site d'Agon-Countainville**

La calibration sera réalisée à partir du réseau de rivière et des chroniques piézométriques du BRGM et de Gouville-sur-Mer. Le réseau de rivière va permettre de fixer la valeur de perméabilité des entités géologiques et les chroniques permettront de fixer la porosité en se basant sur l'amplitude du signal piézométrique.

### **7.2 Scénarios climatiques (Données SURFEX)**

Nous venons de récupérer les données climatiques SURFEX. Les données débutent à partir années 1970 et se projettent jusqu'en 2100. Nous avons une dizaine de modèle différent avec les projections des scénarios RCP (2.6, 4.5, 6 et 8.5) pour chacun de ces modèles permettant d'avoir une quarantaine de scénario.

L'objectif est dans un premier temps de prendre connaissance de ces données climatiques et de les incorporer dans l'outil de modélisation. Notamment pour la calibration en régime transitoire avec les chroniques piézométriques.

### **7.3 Salinisation**

La problématique de la salinisation sera prise en charge par un post-doctorant. Le recrutement sera réalisé pour couvrir les 27 derniers mois du projet RIVAGES Normands 2100.