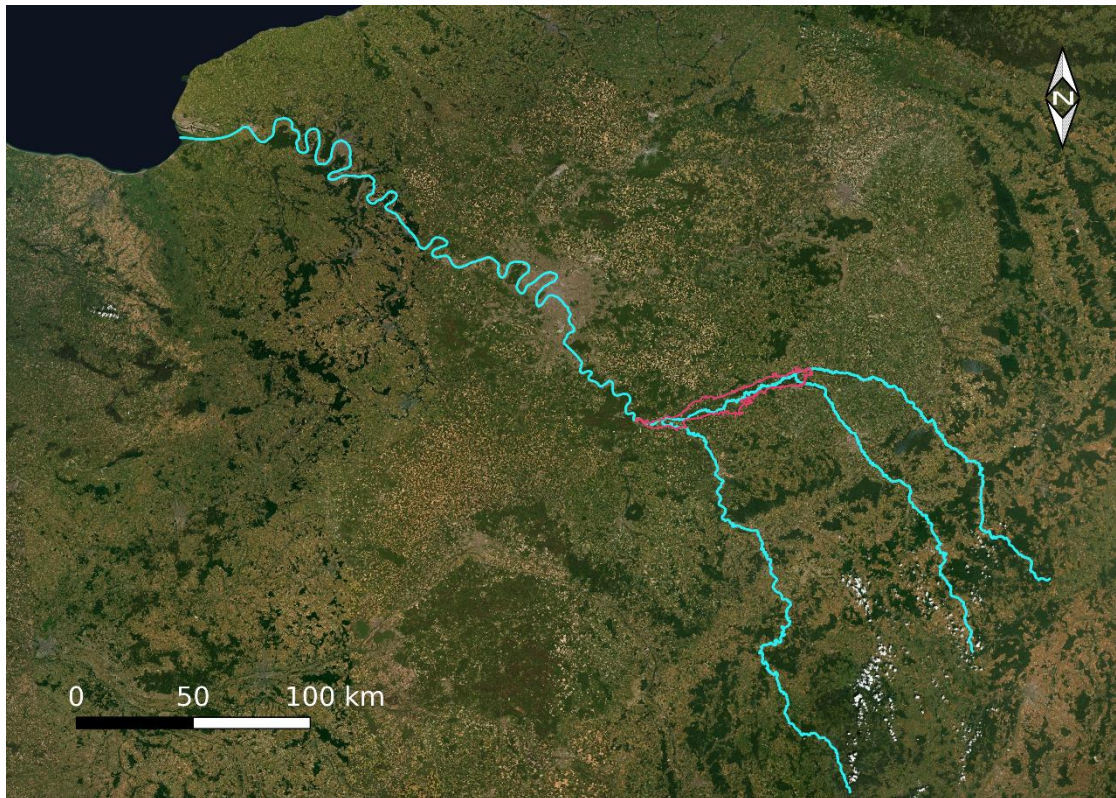


Variabilité des interactions entre nappes, gravières et rivières dans la plaine de la Bassée, France

Anne Jost , Adem-Ilyes Chader, Nicolas Flipo, Amer Mouhri, Léna Abasq, Baptiste Labarthe, Agnès Rivière, Edmée Cuisinier, Fulvia Baratelli, Shuaitao Wang, Fanny Picourlat, François Colleoni, Romane Nespoulet

Pourra-t-on un jour vraiment se baigner dans la Seine ?

Le fleuve qui traverse Paris n'est plus le déversoir nauséabond qu'il a été. Mais si la qualité de l'eau s'est améliorée, il reste des marges de progression.



■ Plus loin, quand il traverse la réserve nationale de la **Bassée**, « on aurait dit la jungle », « des espaces vierges où l'on ne peut accéder qu'à la rame ou à la nage », décrit l'éco-aventurier.





La plaine alluviale de la Bassée : enjeux

Terres agricoles

Loisirs

Inondations

Ressource en eau

Transport fluvial

Granulats

Biodiversité

La plaine alluviale de la Bassée : hydrosystème

Nappe de la craie

Gravière

Nappe alluviale

Noue

Rivière

Objectif : fonctionnement hydrodynamique de la plaine de la Bassée

Rivière

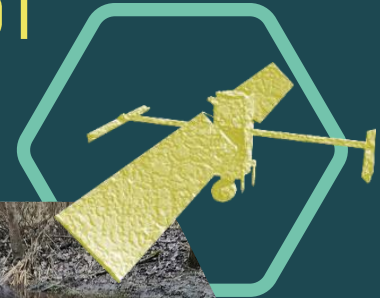
Noue

Gravière

Nappe alluviale

Nappe de la craie

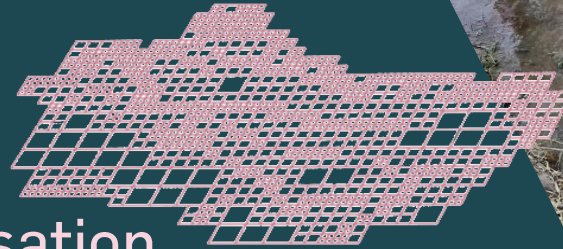
SWOT



in situ



modélisation

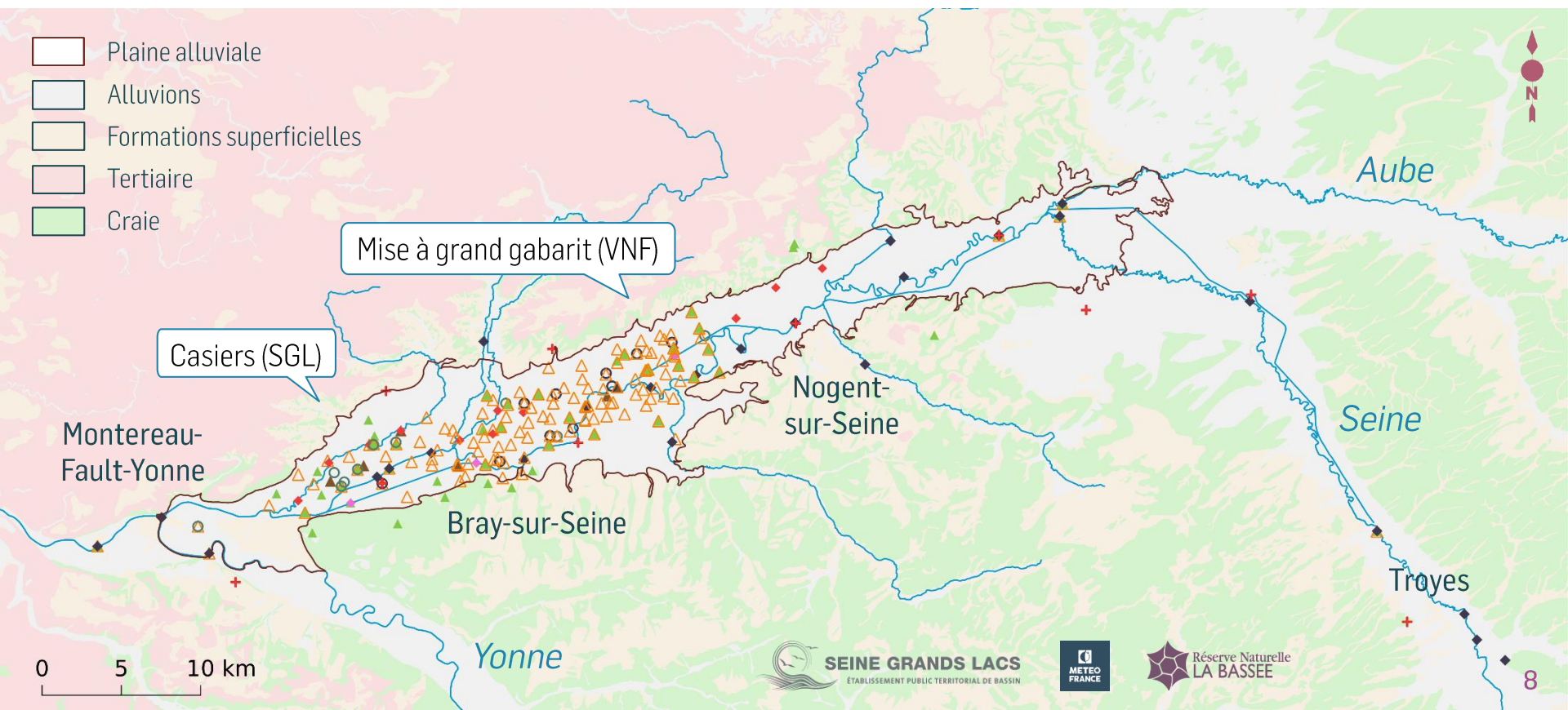


Système d'observation hydrologique de la plaine de la Bassée

Un réseau de près de 300 points d'observation, issus de divers acteurs (SGL, VNF, Réserve & SU) et bases de données nationales (Météo France, Banque Hydro, ADES) et géré via l'Observation Analysis Tool (Rossetto et al. 2018).

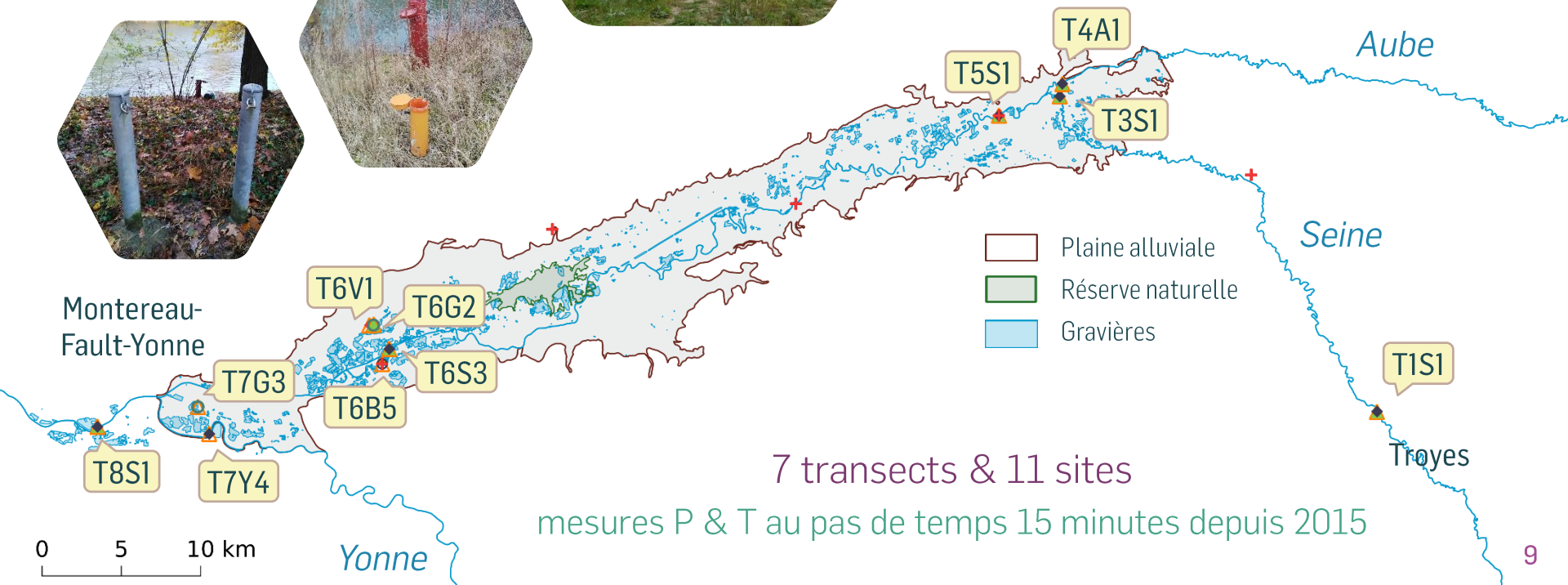
- △ Alluvions (152)
- ▲ Alluvions/craie (6)
- ▲ Craie (50)
- Gravières (10)
- Noues (23)
- ◆ Cours d'eau majeurs (30)
- ◆ Petit cours d'eau (21)
- ◆ Canal (4)
- + Station météo (9)

- Plaine alluviale
- Alluvions
- Formations superficielles
- Tertiaire
- Craie



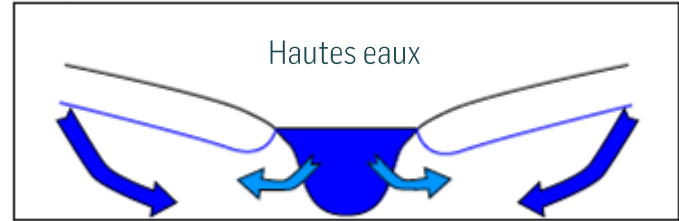
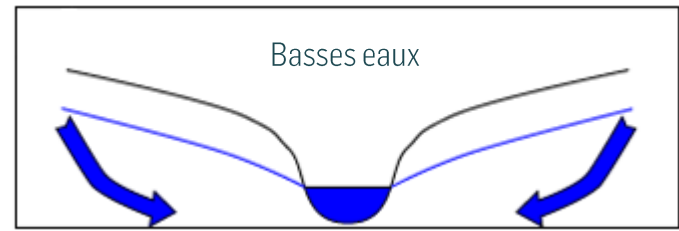
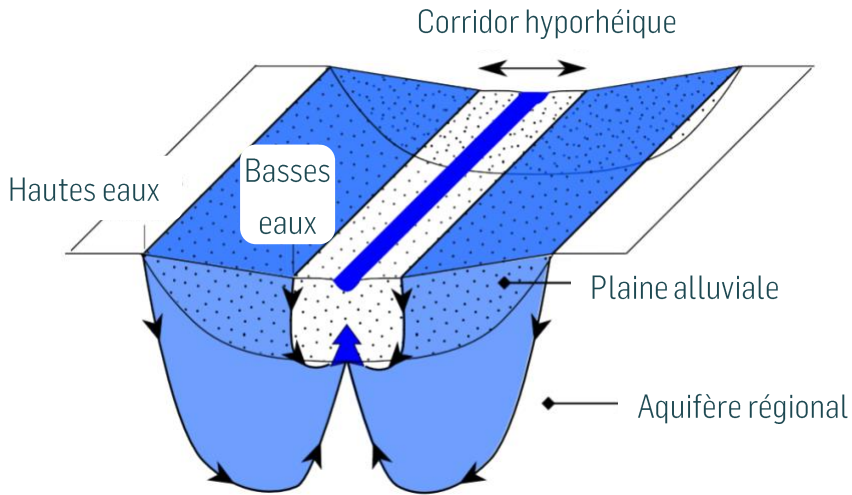
Systeme d'observation hydrologique de la plaine de la Bassée (SU)

- △ Alluvions (18)
- ▲ Craie (11)
- Gravières (2)
- Noue (1)
- ◆ Cours d'eau majeurs (3)
- ◆ Petit cours d'eau (1)
- + Patm (4)

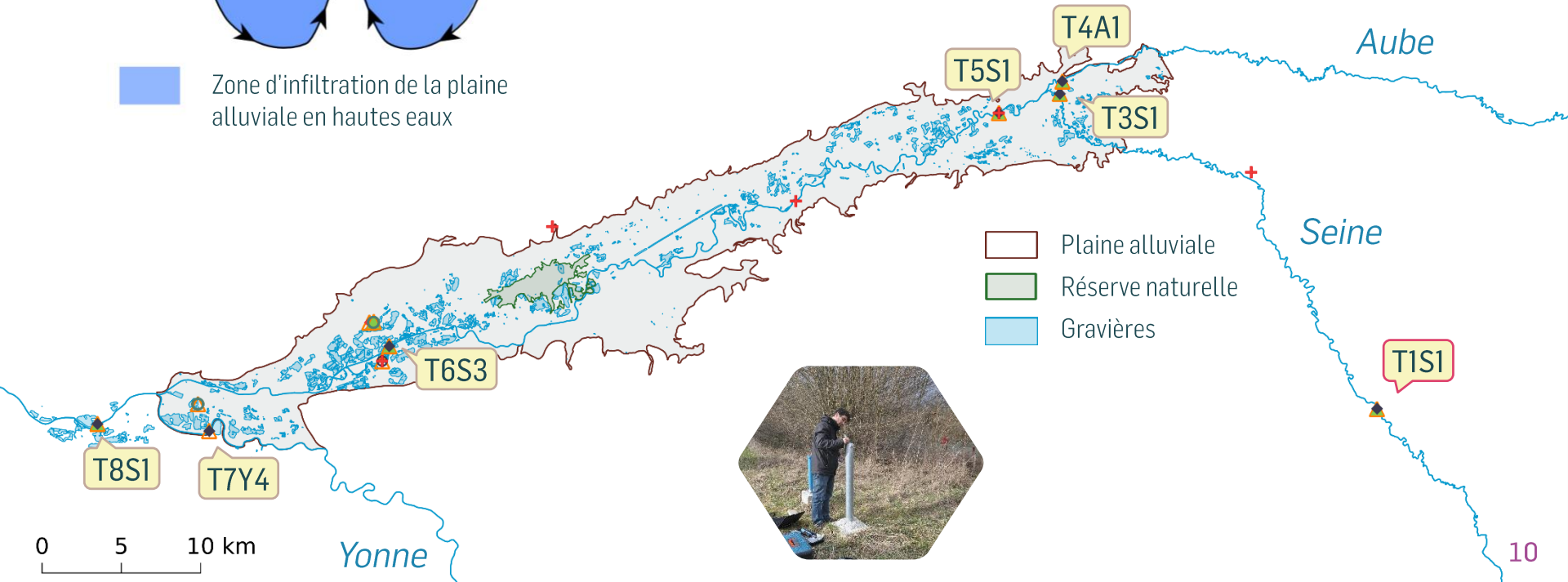


Echanges nappe-rivière

Labarthe (2016)

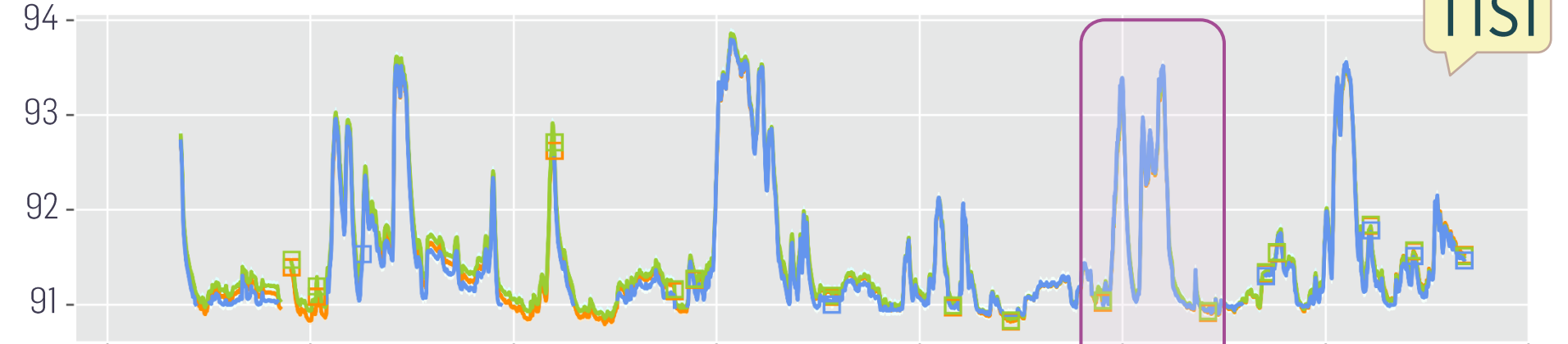


Zone d'infiltration de la plaine alluviale en hautes eaux

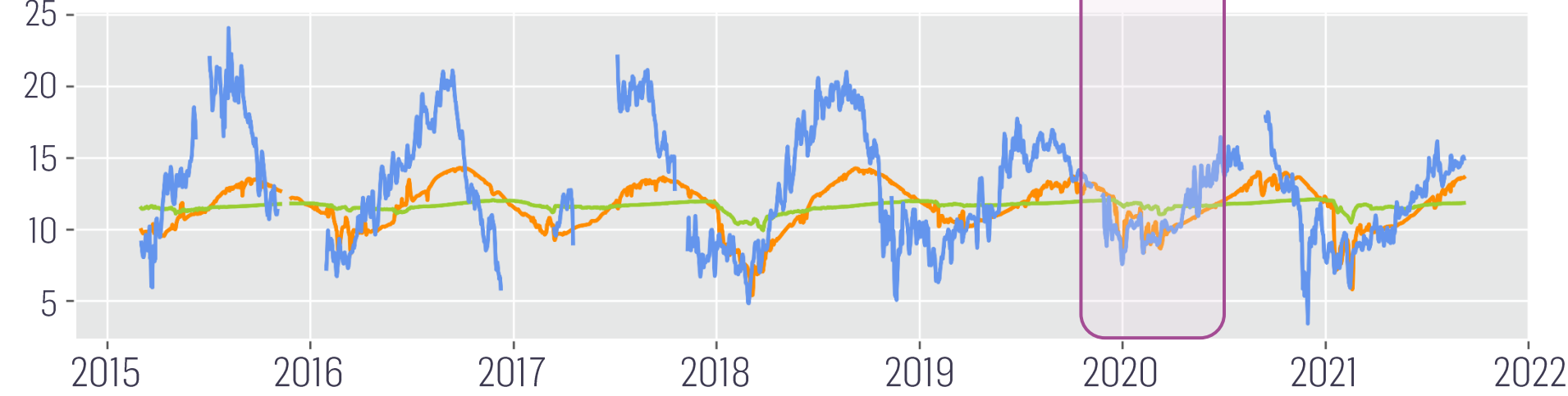


h (m NGF)

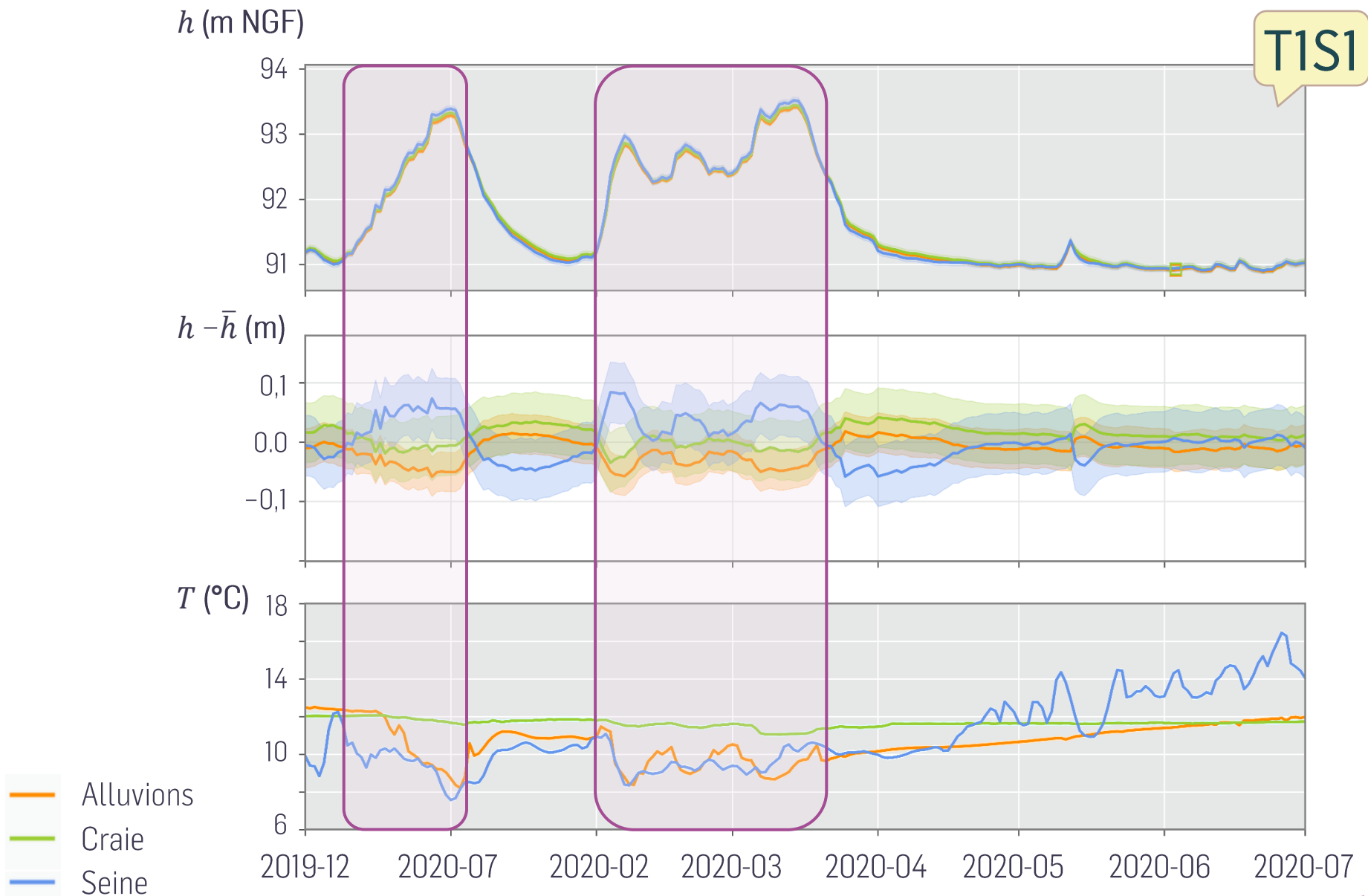
T1S1



T (°C)

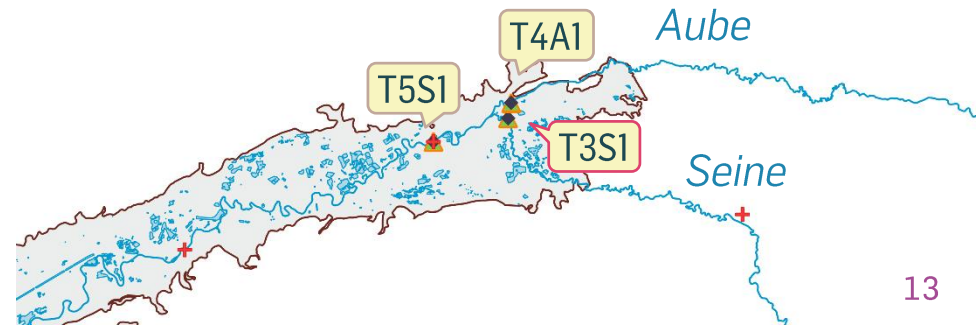
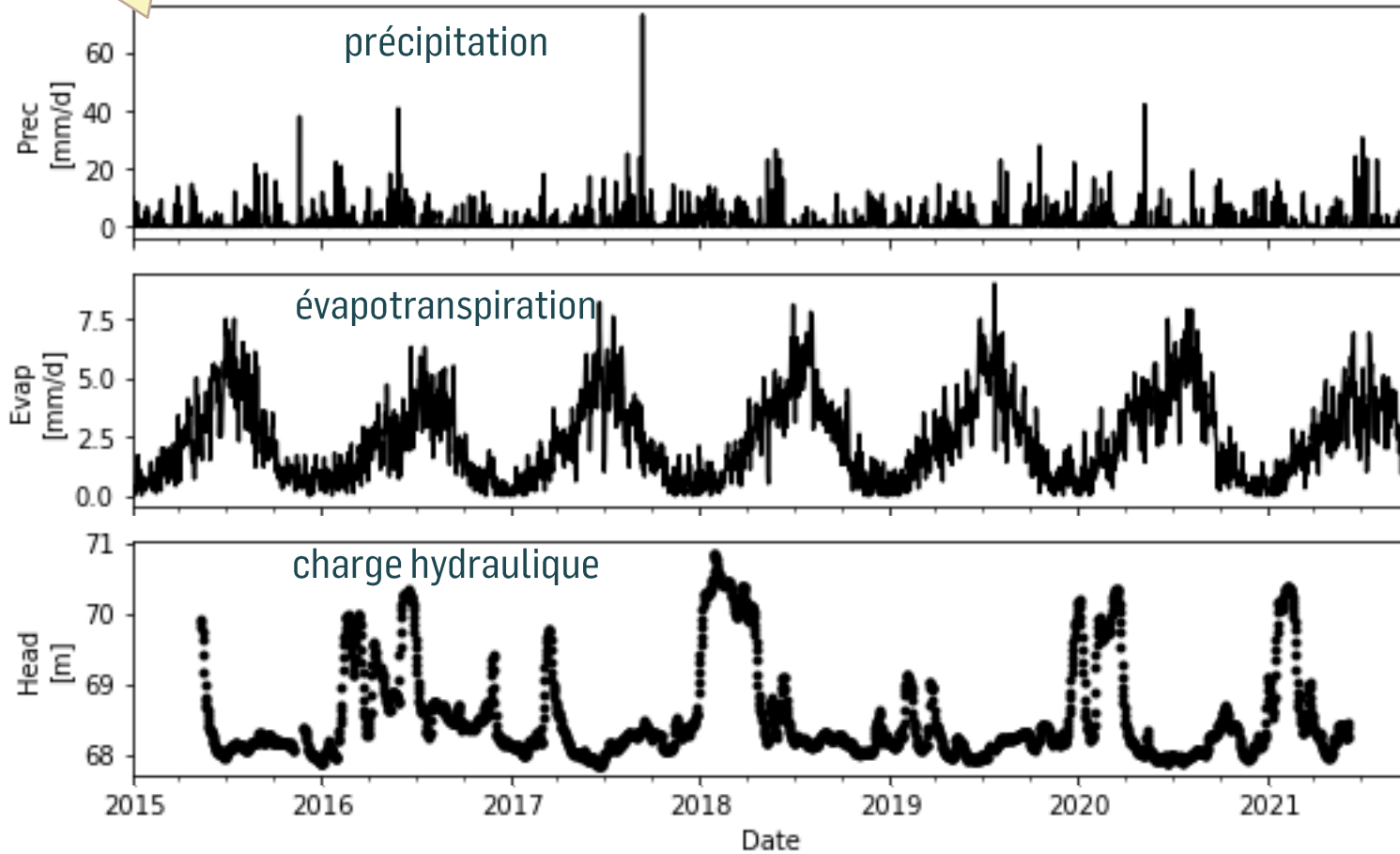


- Alluvions
- Craie
- Seine
- □ □ Sonde piézométrique



Modélisation des séries temporelles

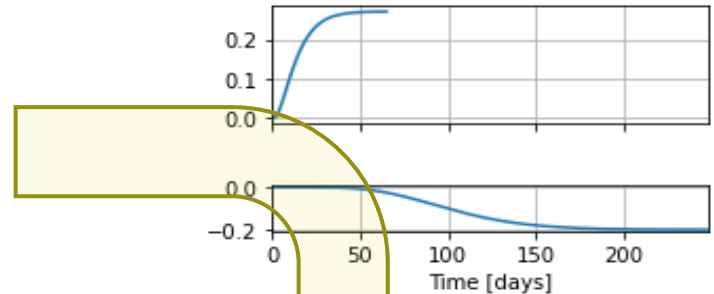
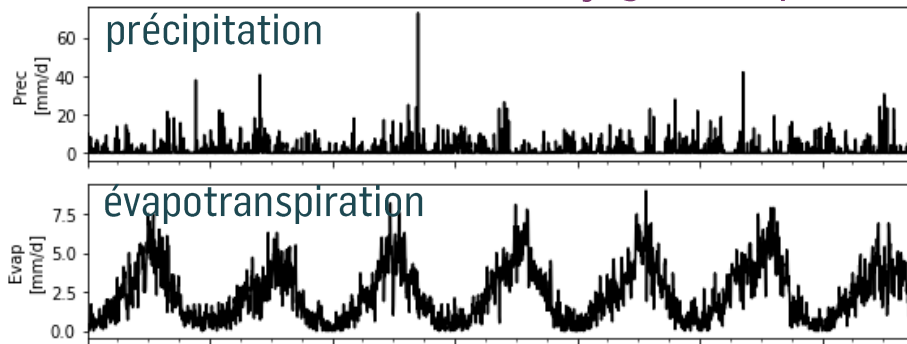
T3S1



Modélisation des séries temporelles

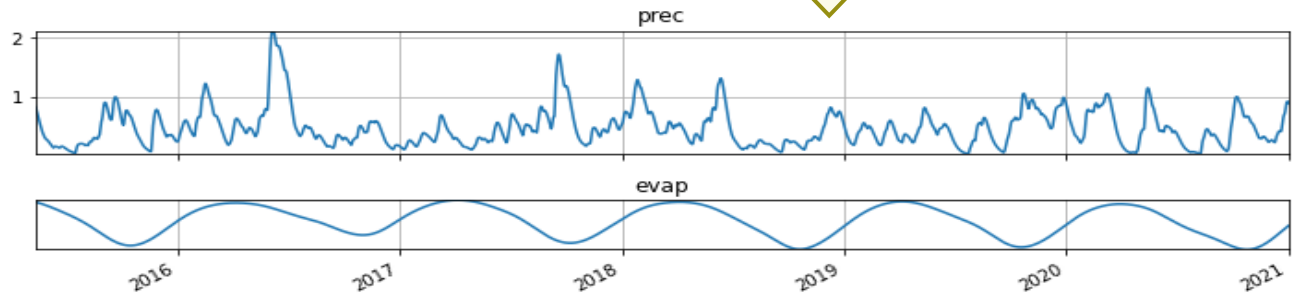
forçages indépendants

réponse impulsionnelle

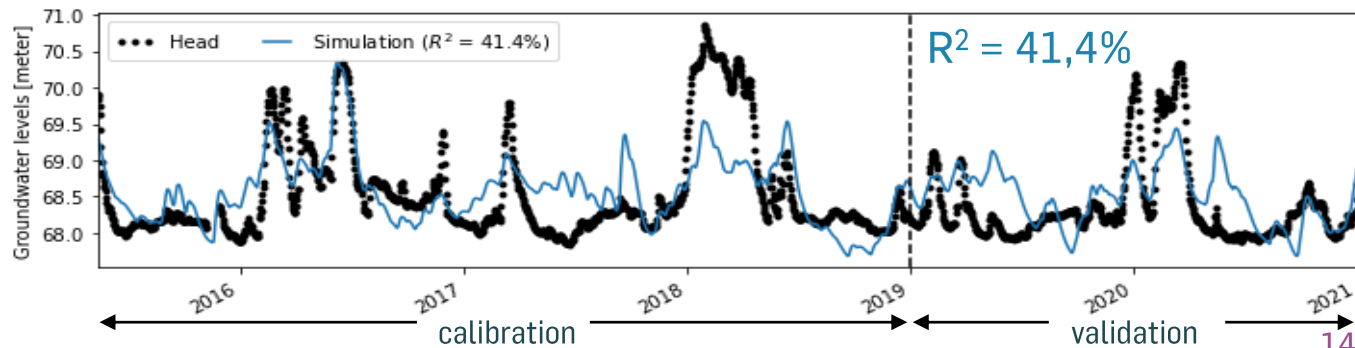


$$h(t) = \sum_{m=1}^M h_m(t) + d + r(t)$$

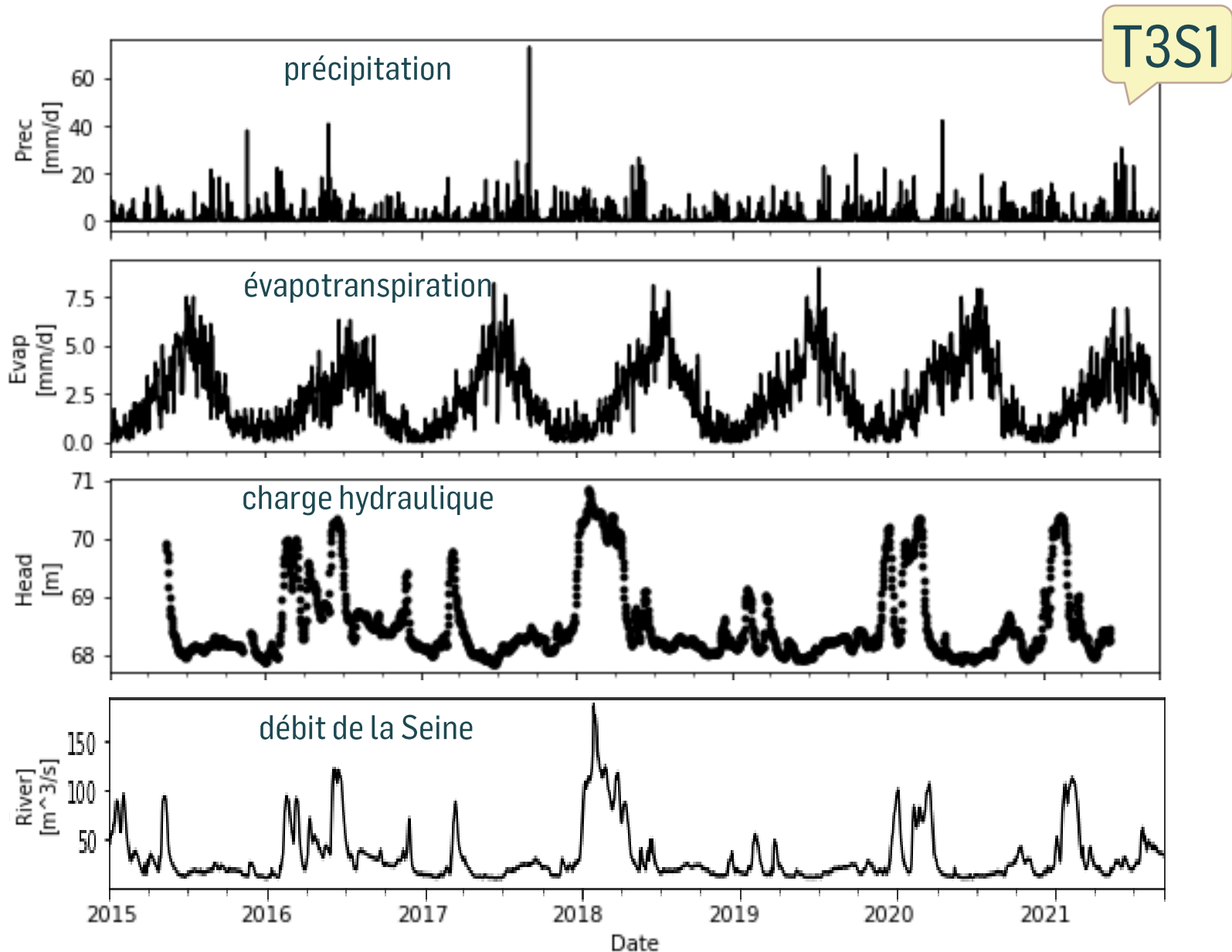
contribution des forçages aux fluctuations de la charge



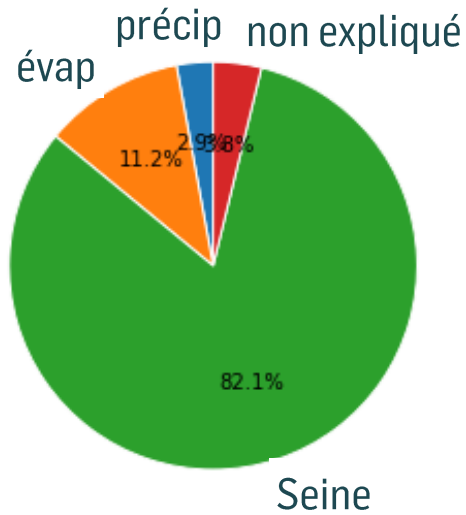
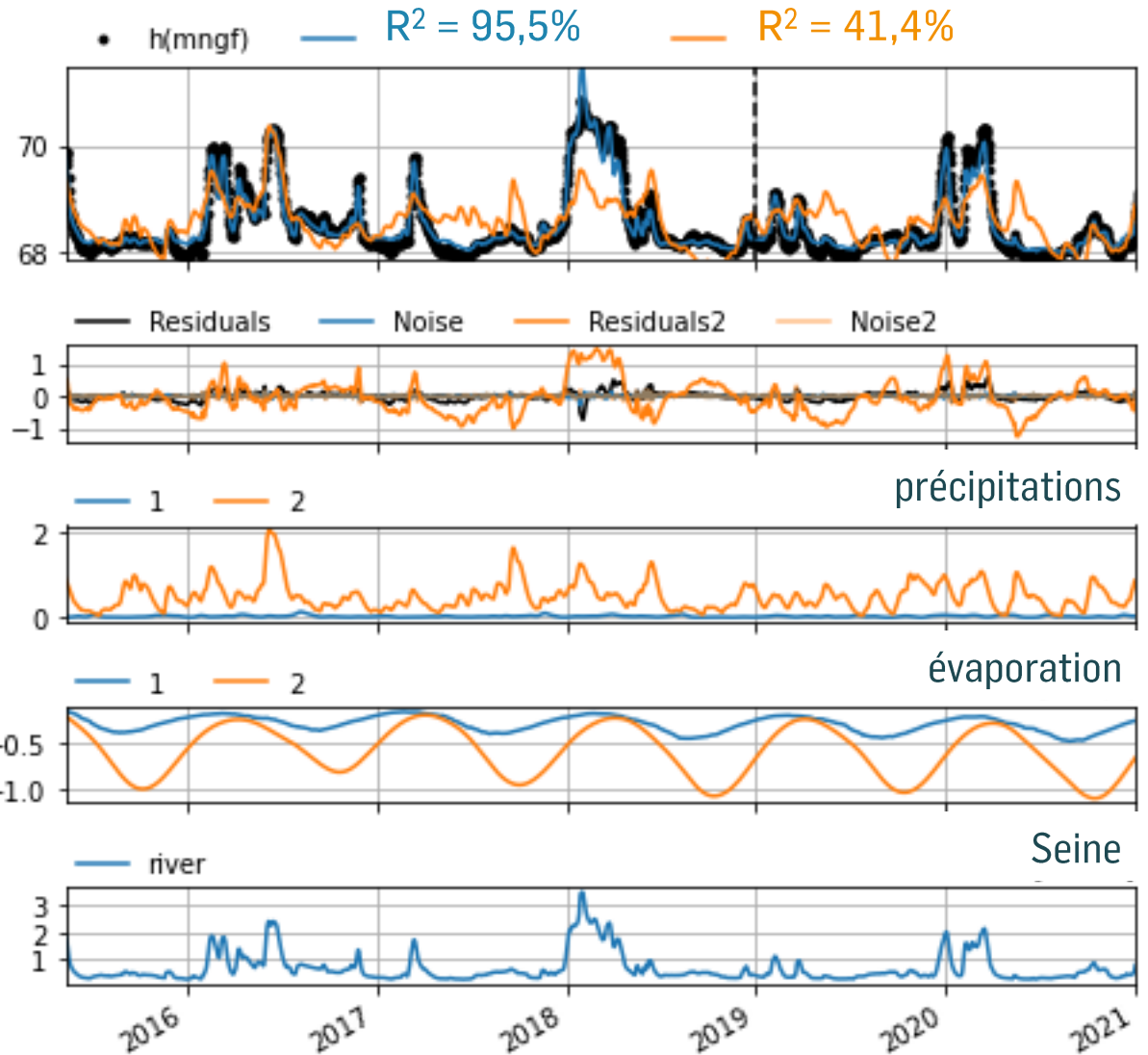
charge hydraulique observée vs. simulée



Modélisation des séries temporelles



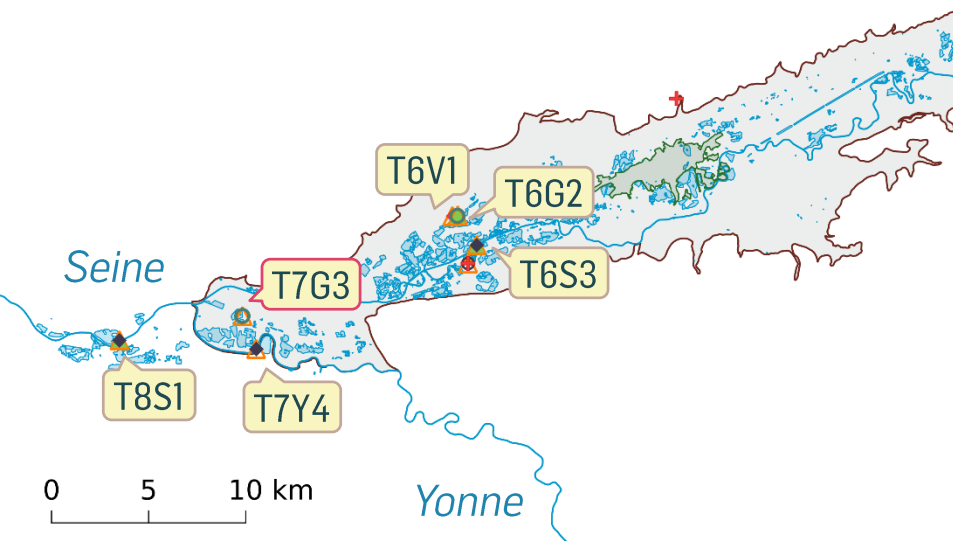
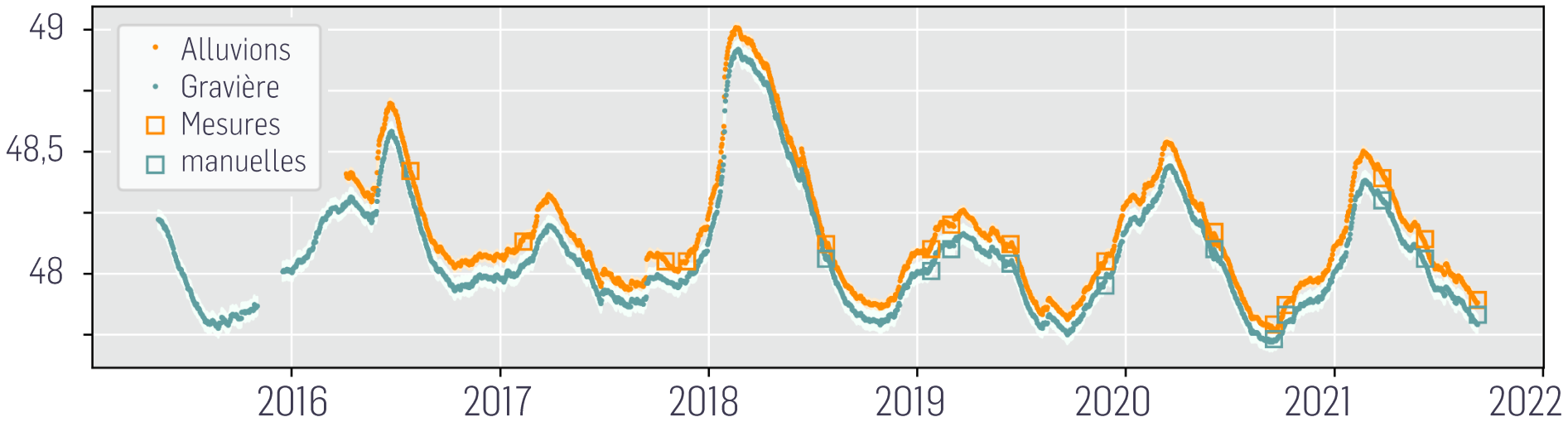
Modélisation des séries temporelles



Modélisation des séries temporelles

T7G3

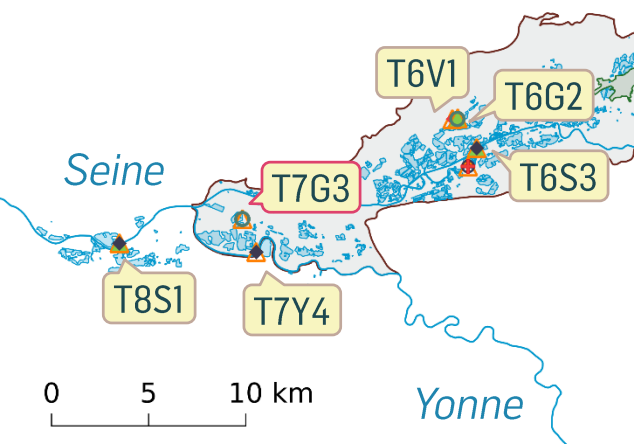
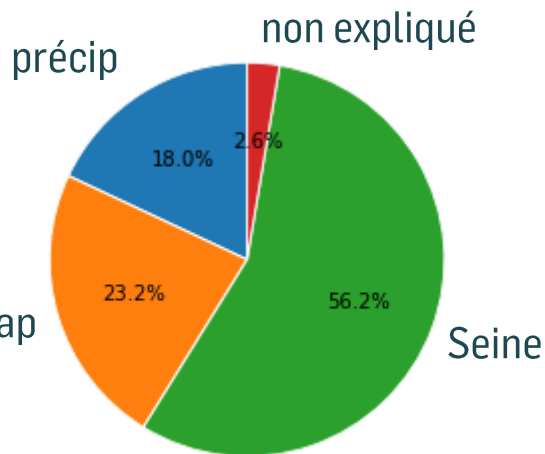
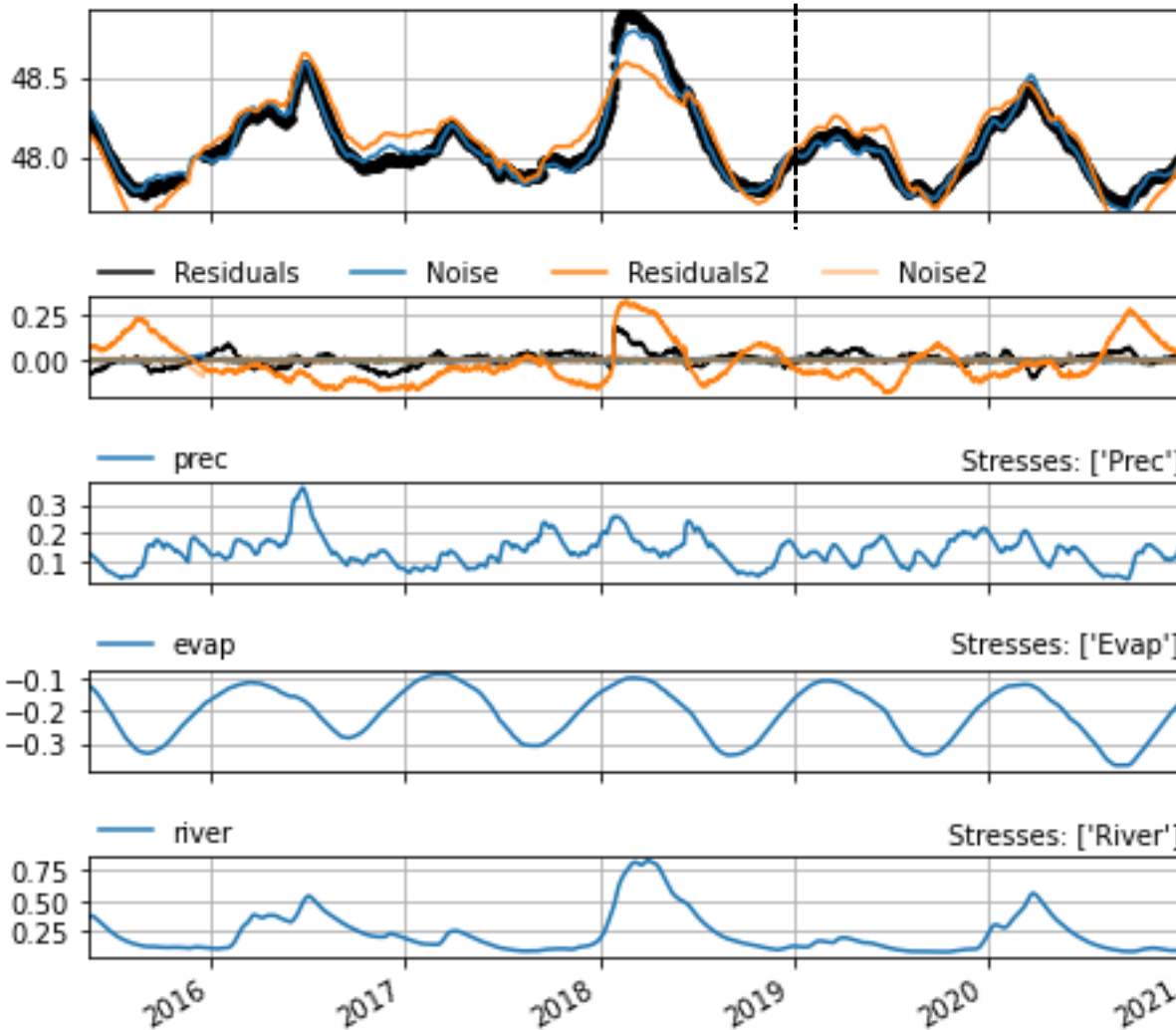
h (m NGF)



Modélisation des séries temporelles

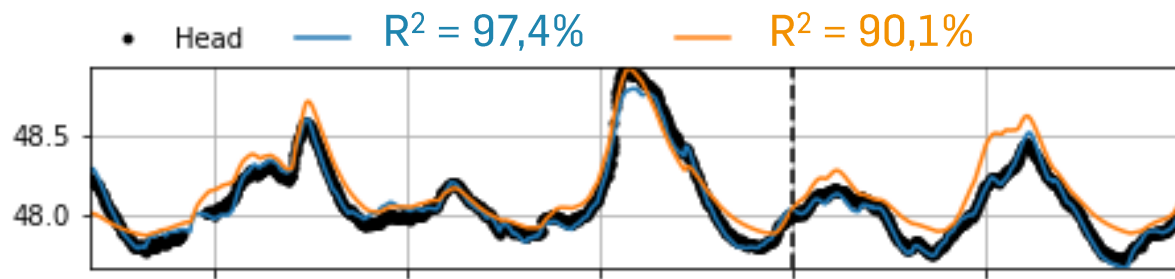
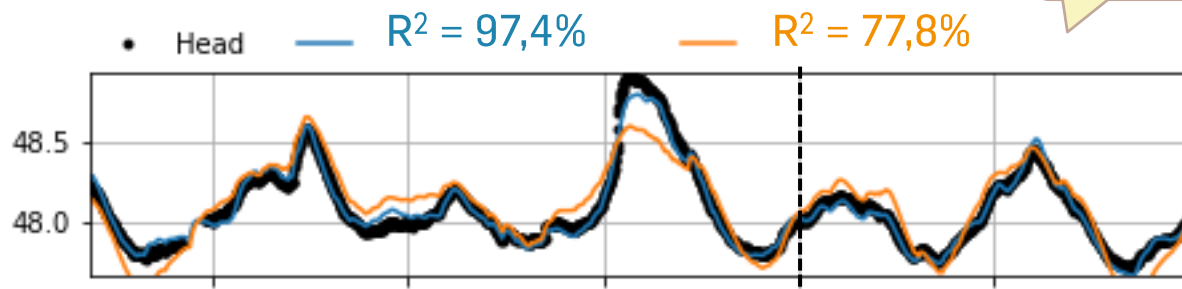
T7G3

• Head — $R^2 = 97,4\%$ — $R^2 = 77,8\%$



Modélisation des séries temporelles

T7G3

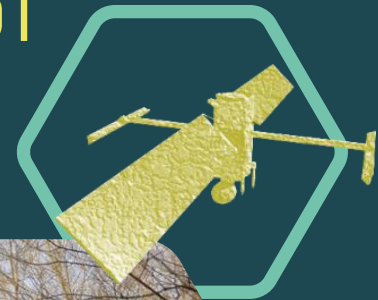


Conclusions et Perspectives

Fonctionnement classique de nappe de vallée
Contribution majeure de la Seine à la
dynamique des eaux souterraines et annexes
hydrauliques

Analyse à étendre à l'ensemble
des données disponibles, dans
une approche rétro- et
prospective

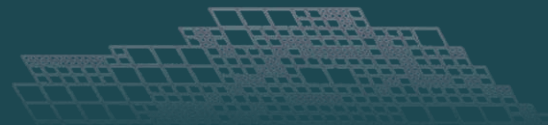
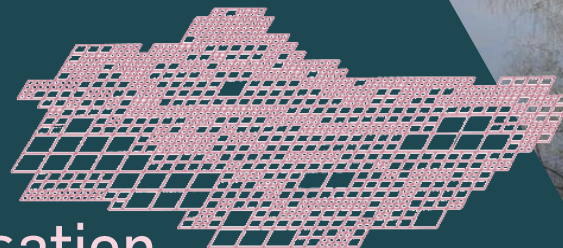
SWOT



in situ



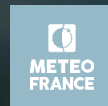
modélisation



Merci de votre attention



SEINE GRANDS LACS
ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL DE BASSIN



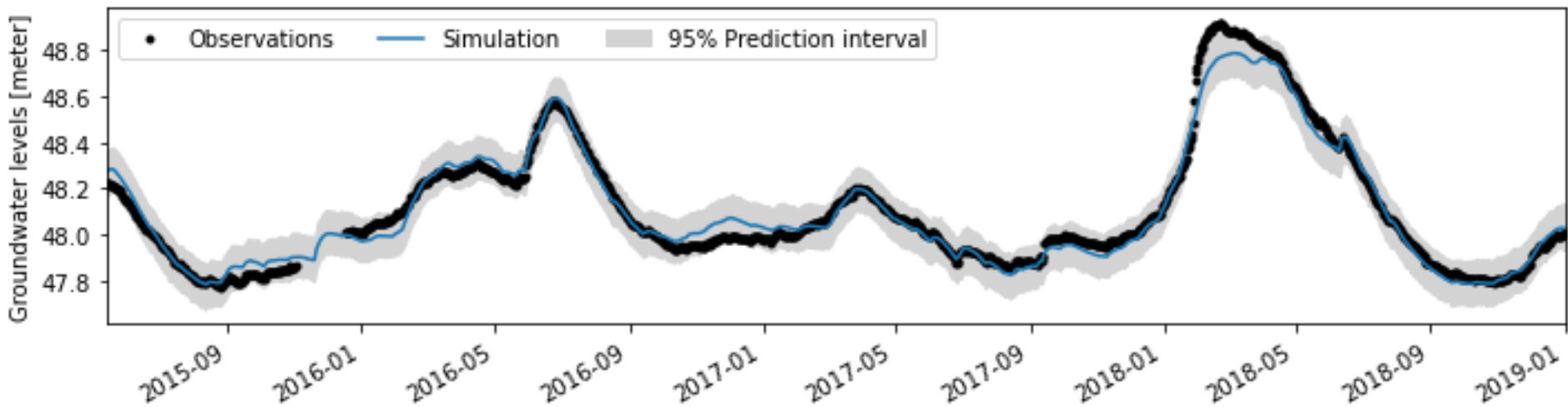
Réserve Naturelle
LA BASSEE



Modélisation des séries temporelles

T7G3

Results of Model



Results of nonlinear

