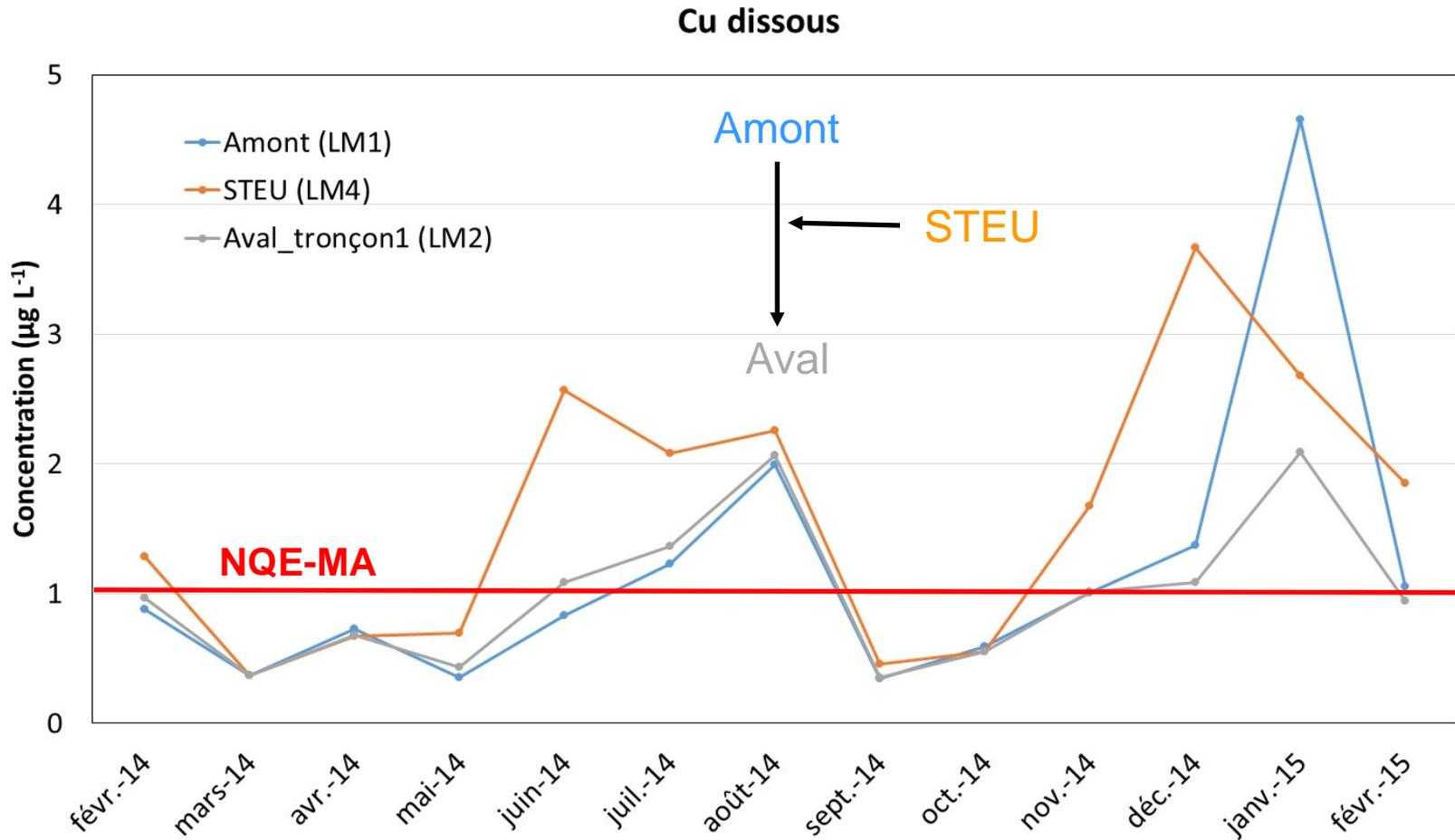
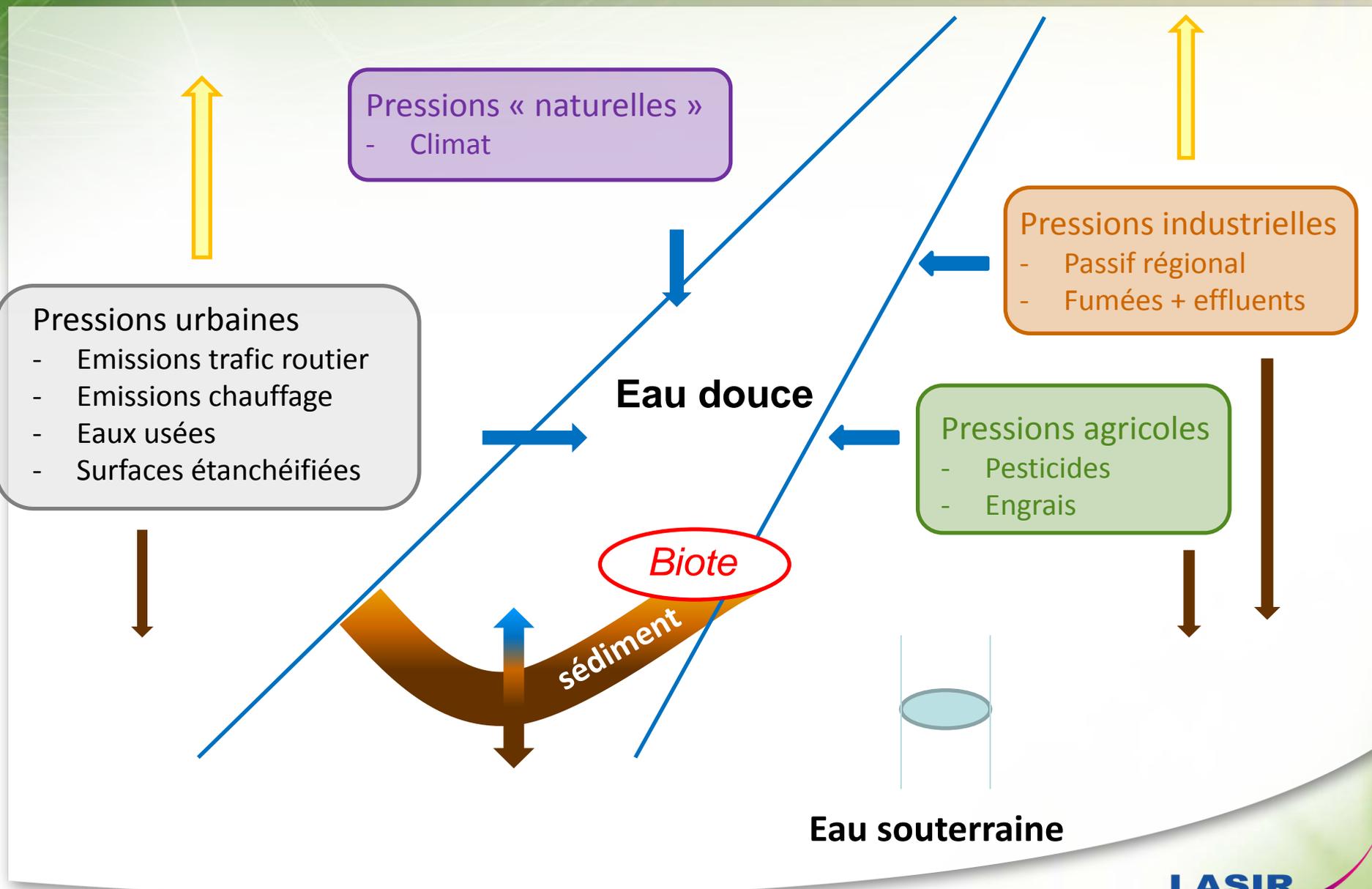


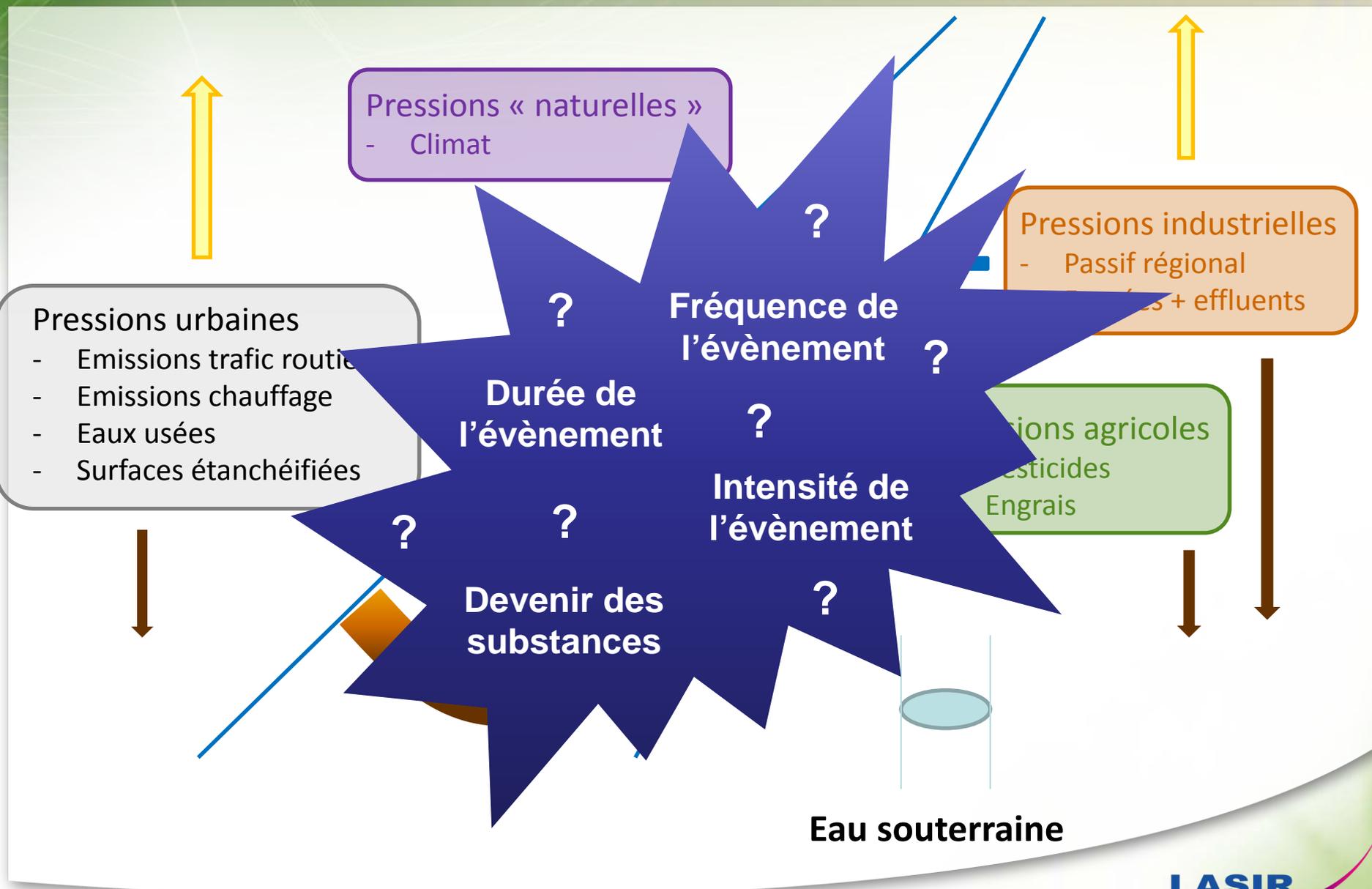
# Impact des évènements pluvieux sur la qualité des eaux de la Marque

G. Billon, P-J. Superville et al.









- Deux approches complémentaires

- La modélisation : idéale pour prévoir le comportement d'un contaminant

- Hydrologie
- Chimie-transport
- Ruissellement
- Relations nappe-rivière
- Echanges à l'interface eau-sédiment
- Rejets industriels
- Cycles biogéochimiques

- Deux approches complémentaires

- La modélisation : idéale pour prévoir le comportement d'un contaminant

- Hydrologie
- Chimie-transport
- Ruissellement
- Relations nappe-rivière
- Echanges à l'interface eau-sédiment
- Rejets industriels
- Cycles biogéochimiques

- Les campagnes de mesure expérimentales

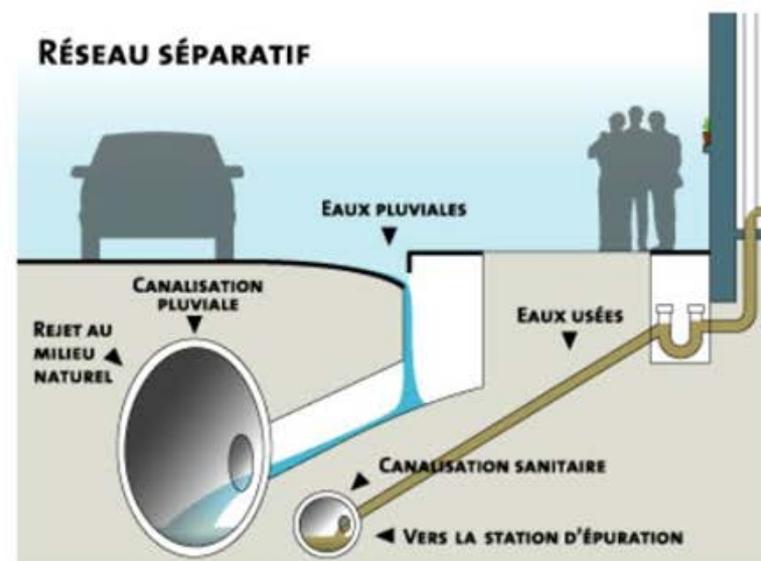
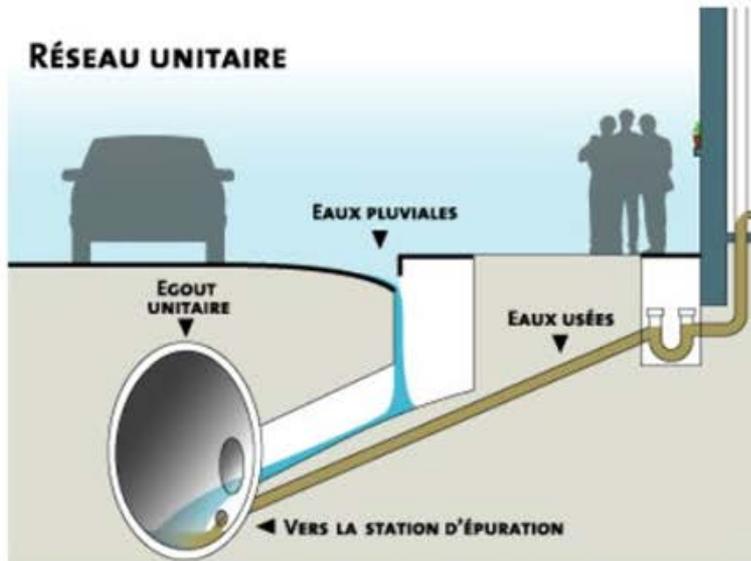
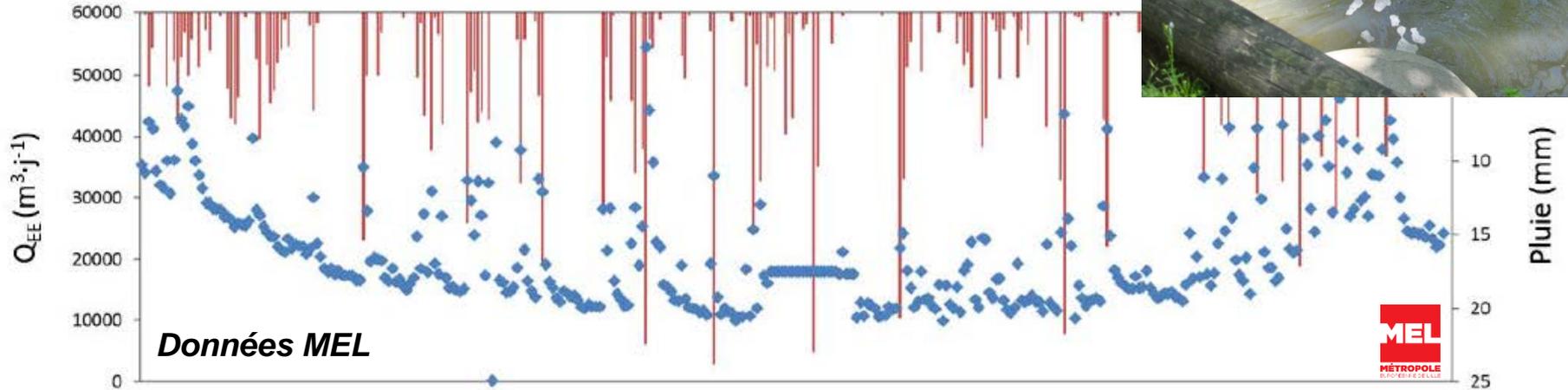
- Nombre de substances
- Nature des mesures
- Fréquence de la mesure
- Couverture spatiale
- Durée de la campagne

# Introduction

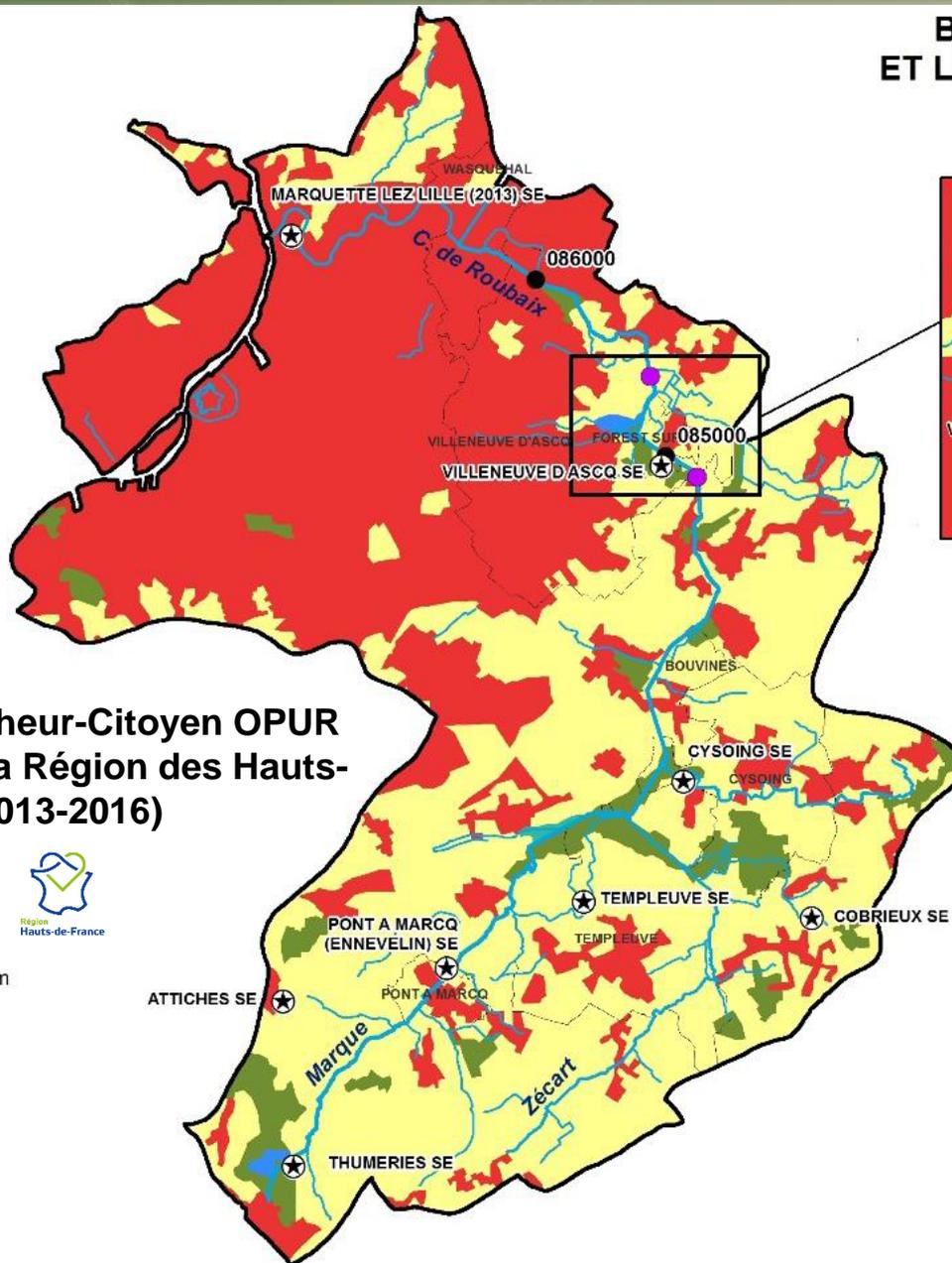
- La STEU de Villeneuve d'Ascq



5



## BASSIN VERSANT DE LA MARQUE ET LOCALISATION DES POINTS D'ETUDE



Projet Chercheur-Citoyen OPUR  
financé par la Région des Hauts-  
de-France (2013-2016)



- Points d'étude
- ⊗ Station d'épuration urbaine
- Station de mesure

### Occupation du sol :

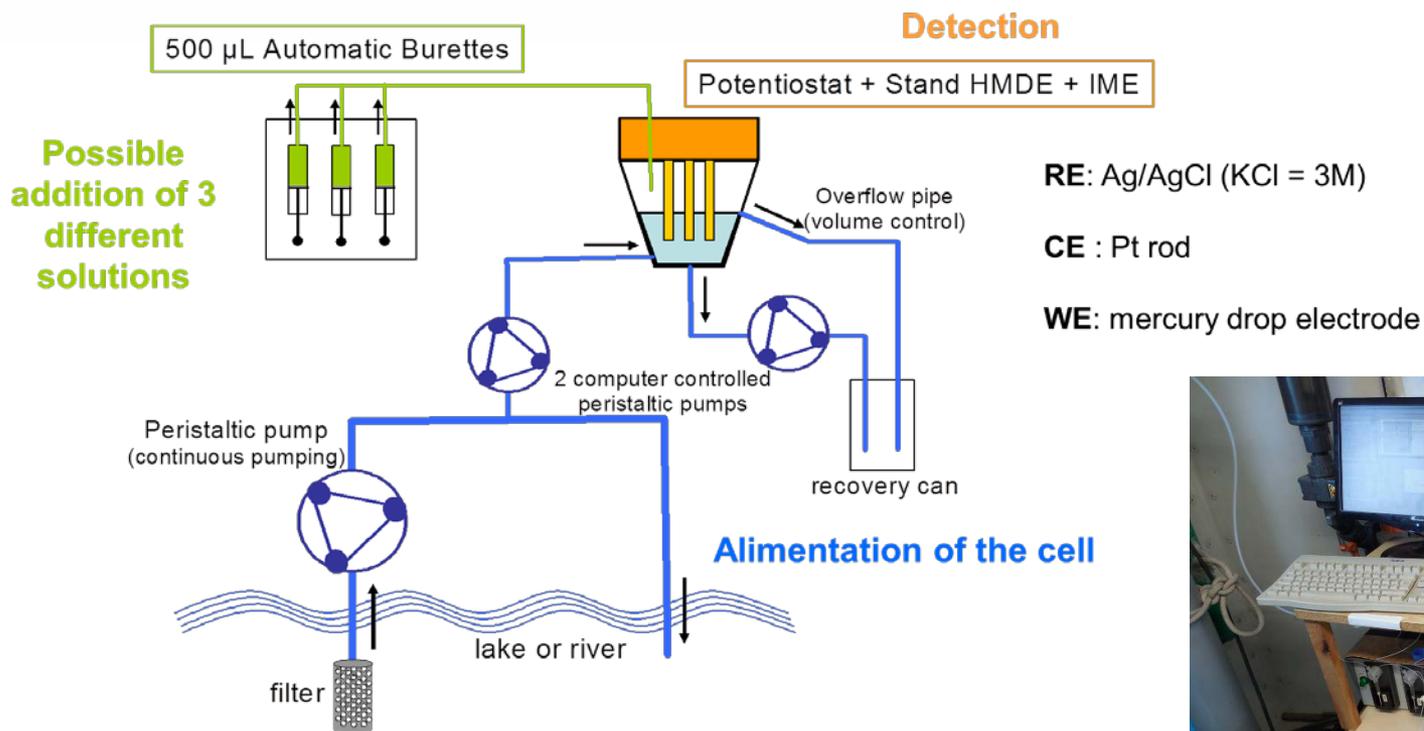
- Territoires artificialisés
- Territoires agricoles
- Forêts et milieux semi-naturels
- Zones humides
- Surfaces en eau

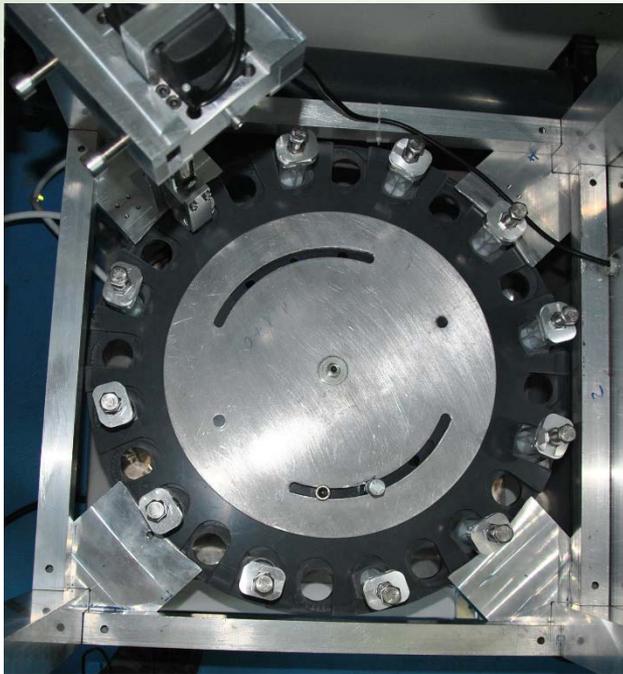
## Stations automatiques de l'Agence de l'Eau



## ATMS

- mesures électrochimiques (électrodes)
- Mesure du dissous vrai et du total (spéciation)
- Développement et optimisation de méthodes délicats



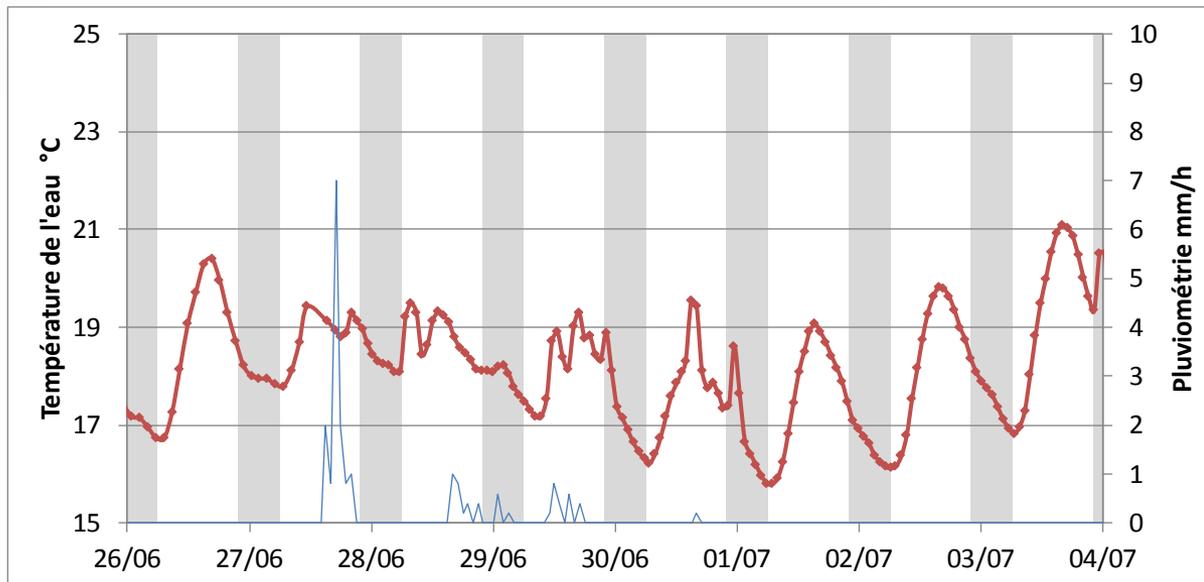


## ● FILEAU

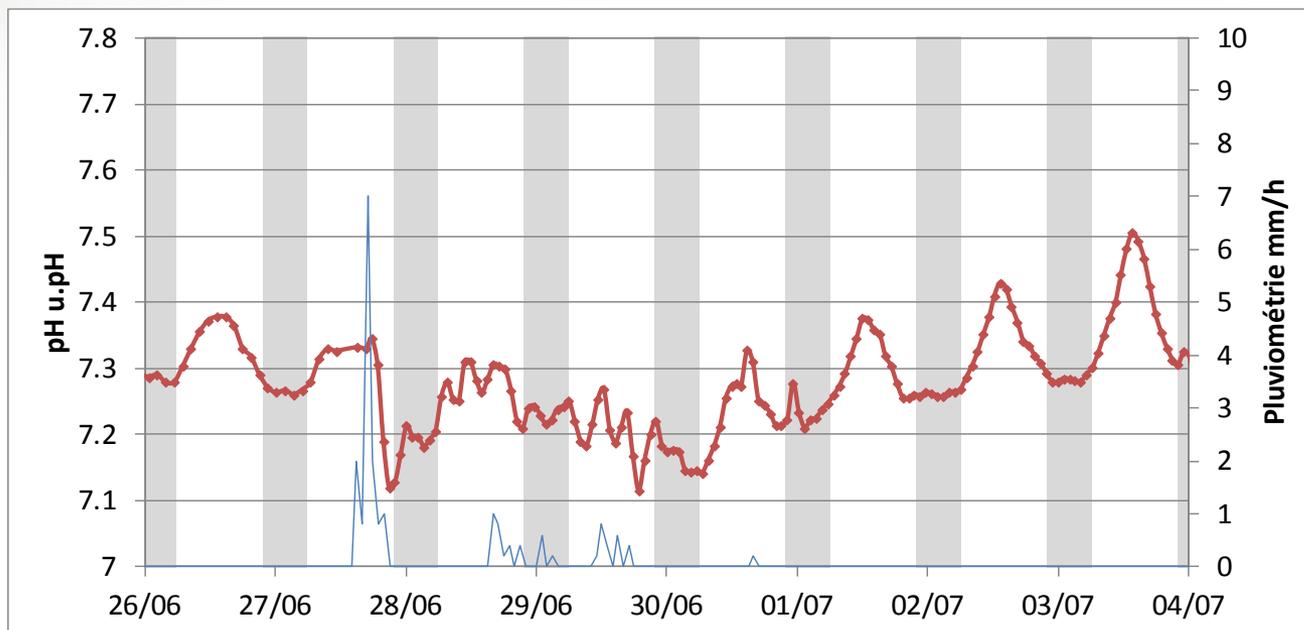
- Préleveur filtreur
- Prototype élaboré avec l'IUT
- 12 prélèvements possibles



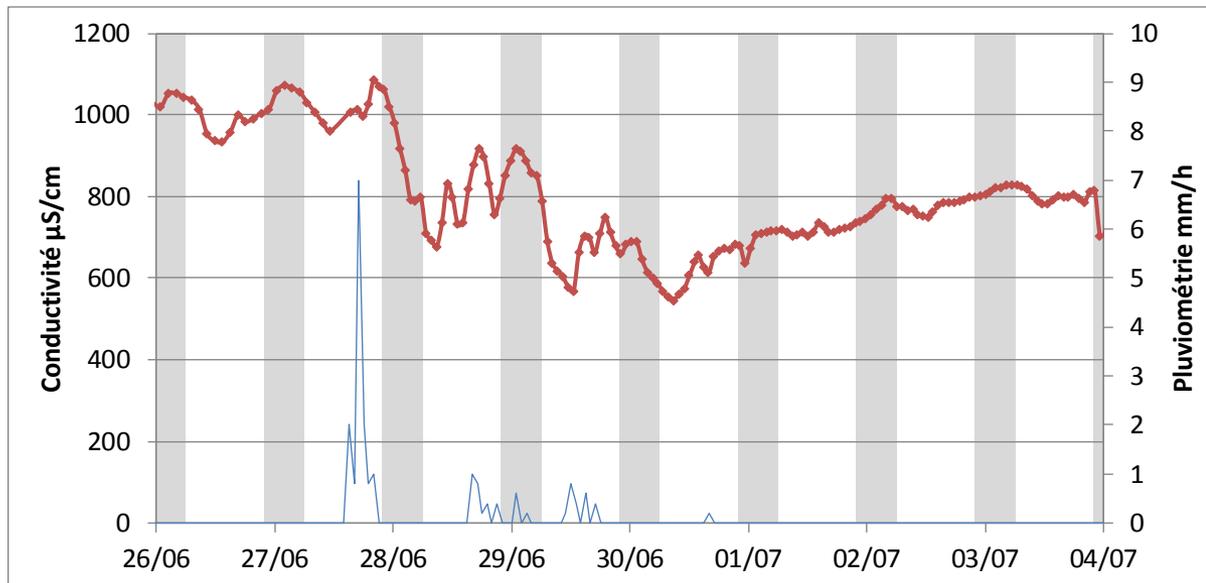
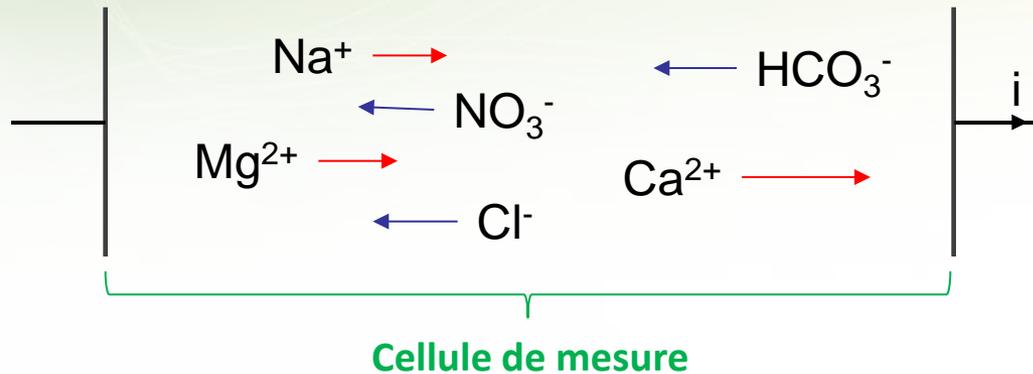
## Exemple de suivi d'un évènement pluvieux dans la Marque fin juin 2014.



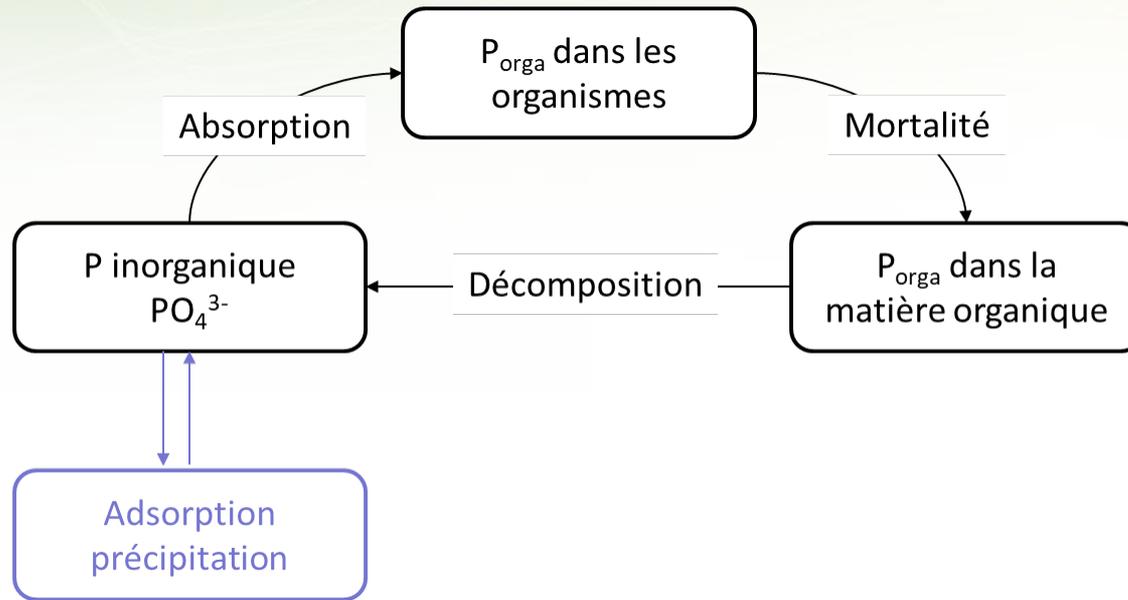
- Légère diminution de la température par temps de pluie

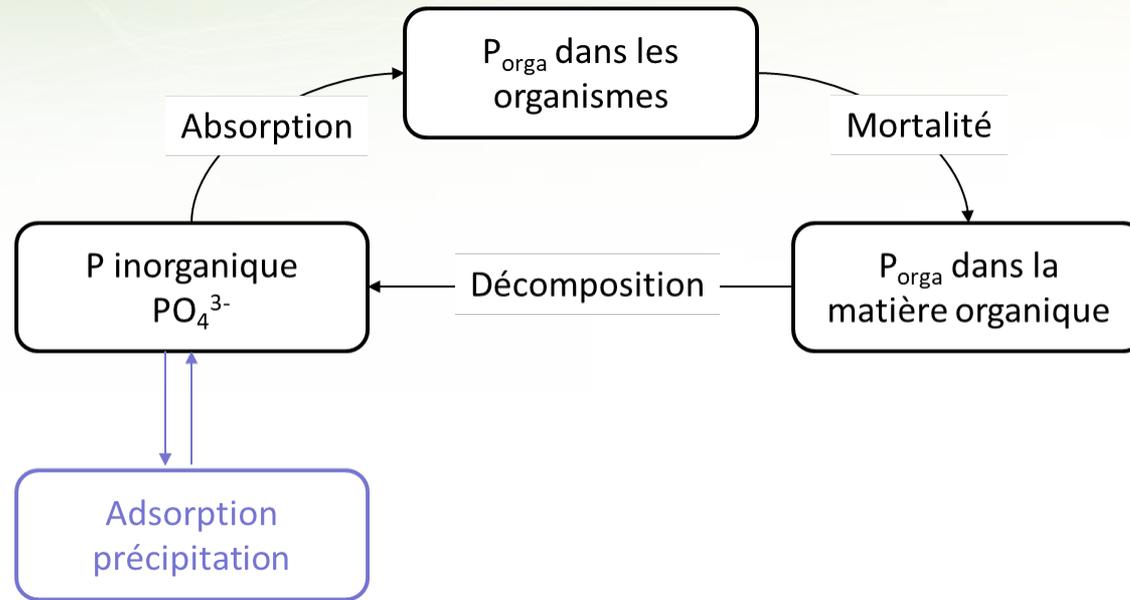


- **Baisse du pH :**
  - Pluie « acide »
  - Processus de dégradation
  - Mobilisation des contaminants ?



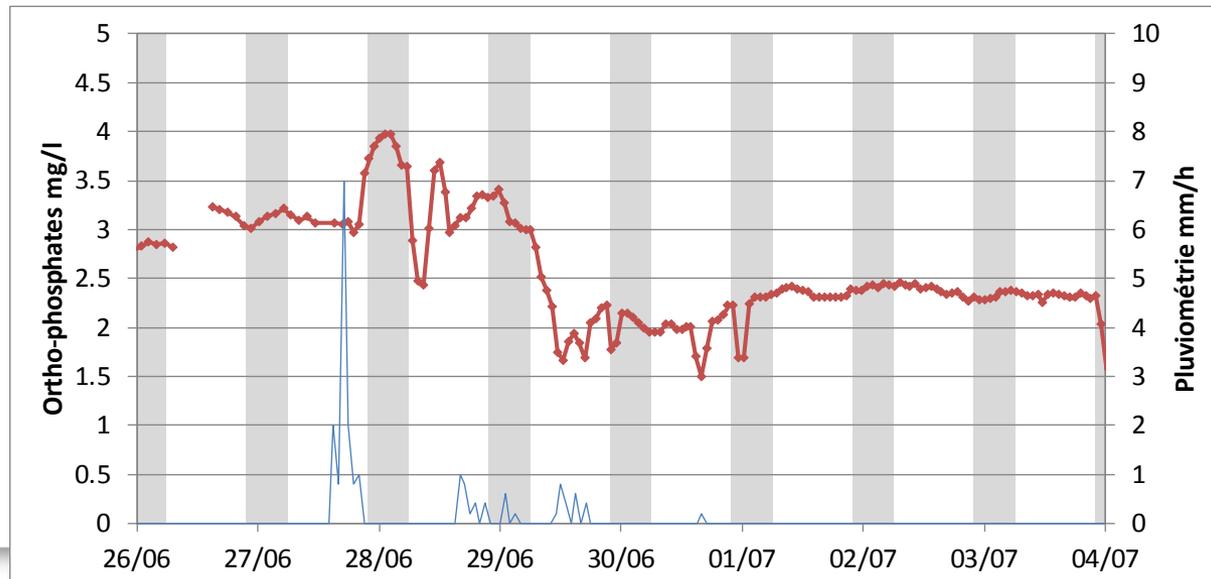
- Diminution de la conductivité par temps de pluie
  - Augmentation de la toxicité de l'eau ?

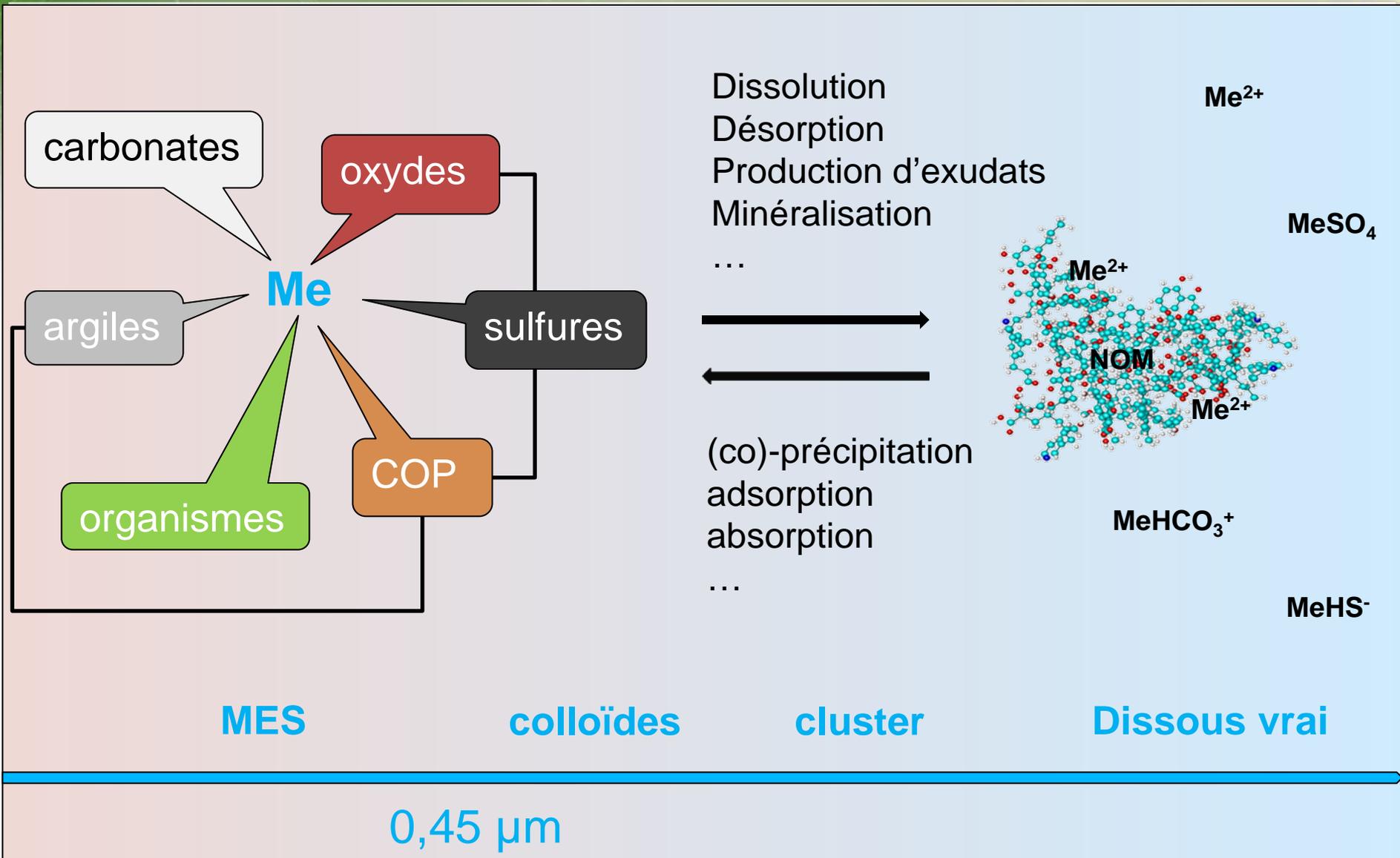


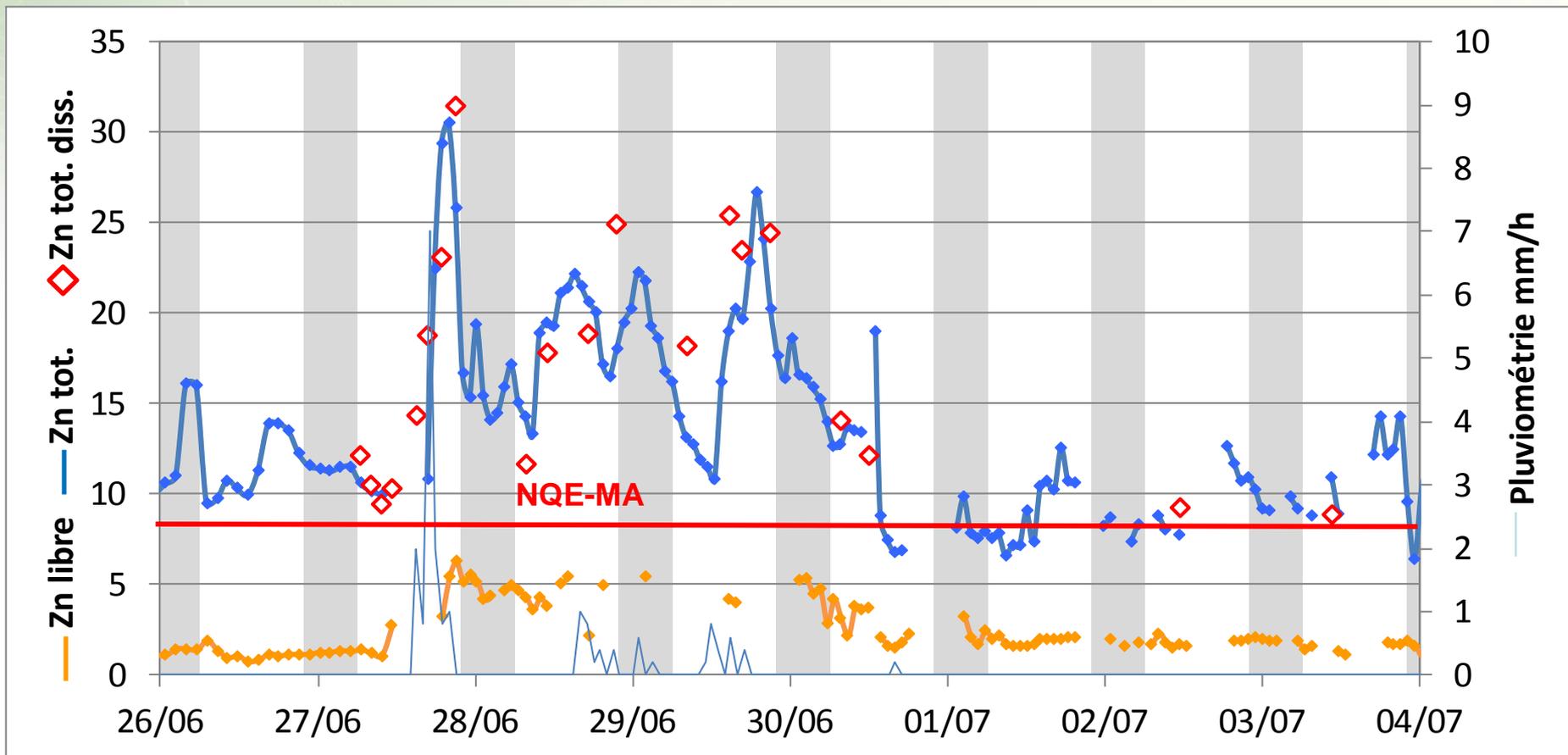


## ● Augmentation des phosphates puis diminution ensuite

- Effet de chasse
- Anoxie ponctuelle du milieu
- Minéralisation

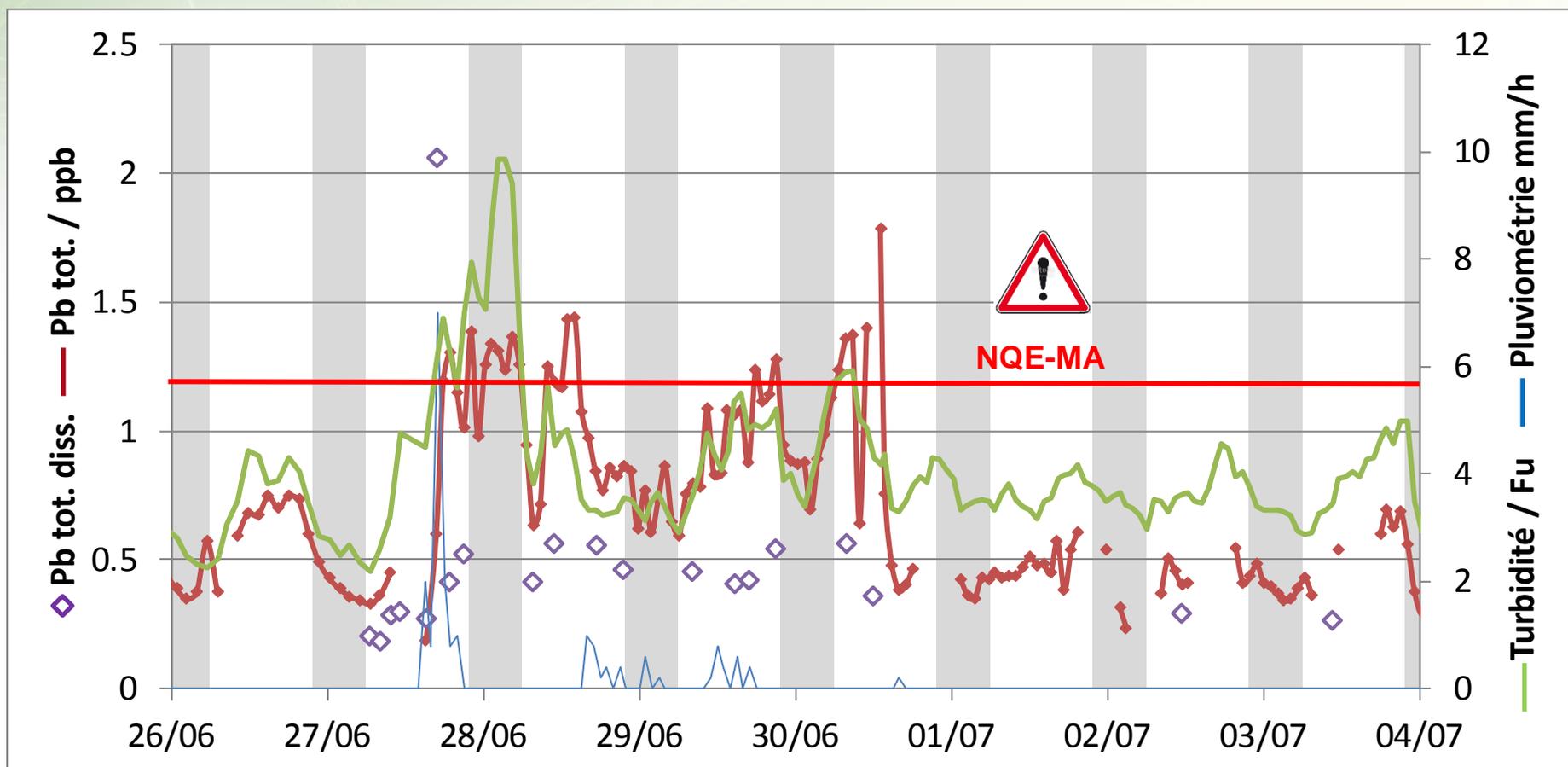




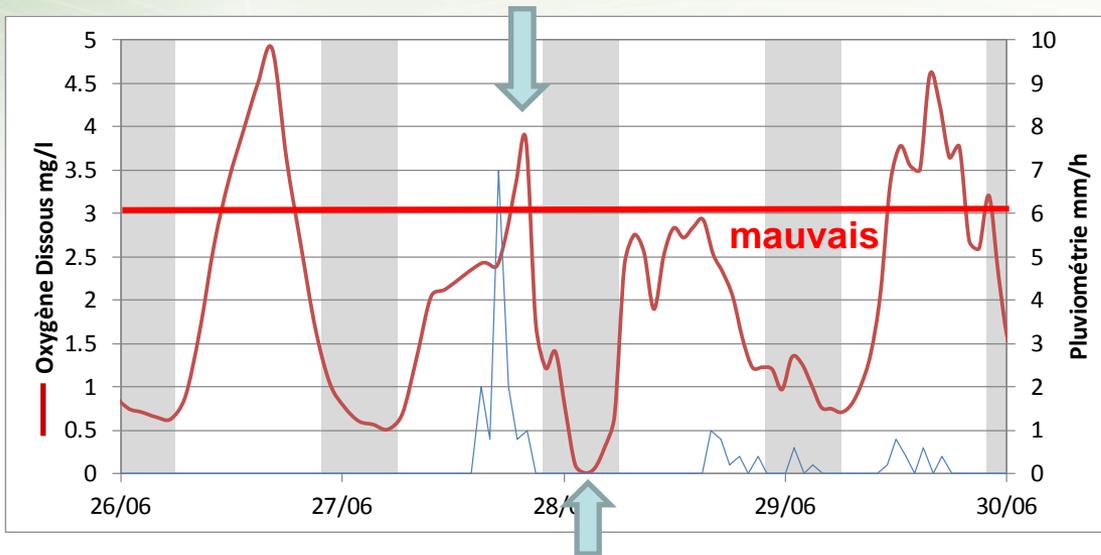


- Acquisition difficile
- Notion de spéciation
- Augmentation de Zn avec la pluie

- Augmentation de Zn labile
- Augmentation de Zn colloïdal
- Nouvelles directives DCE ?



- Bonne corrélation Pb/turbidité
- Association de Pb avec les particules
- Disponibilité plus faible que pour Zn

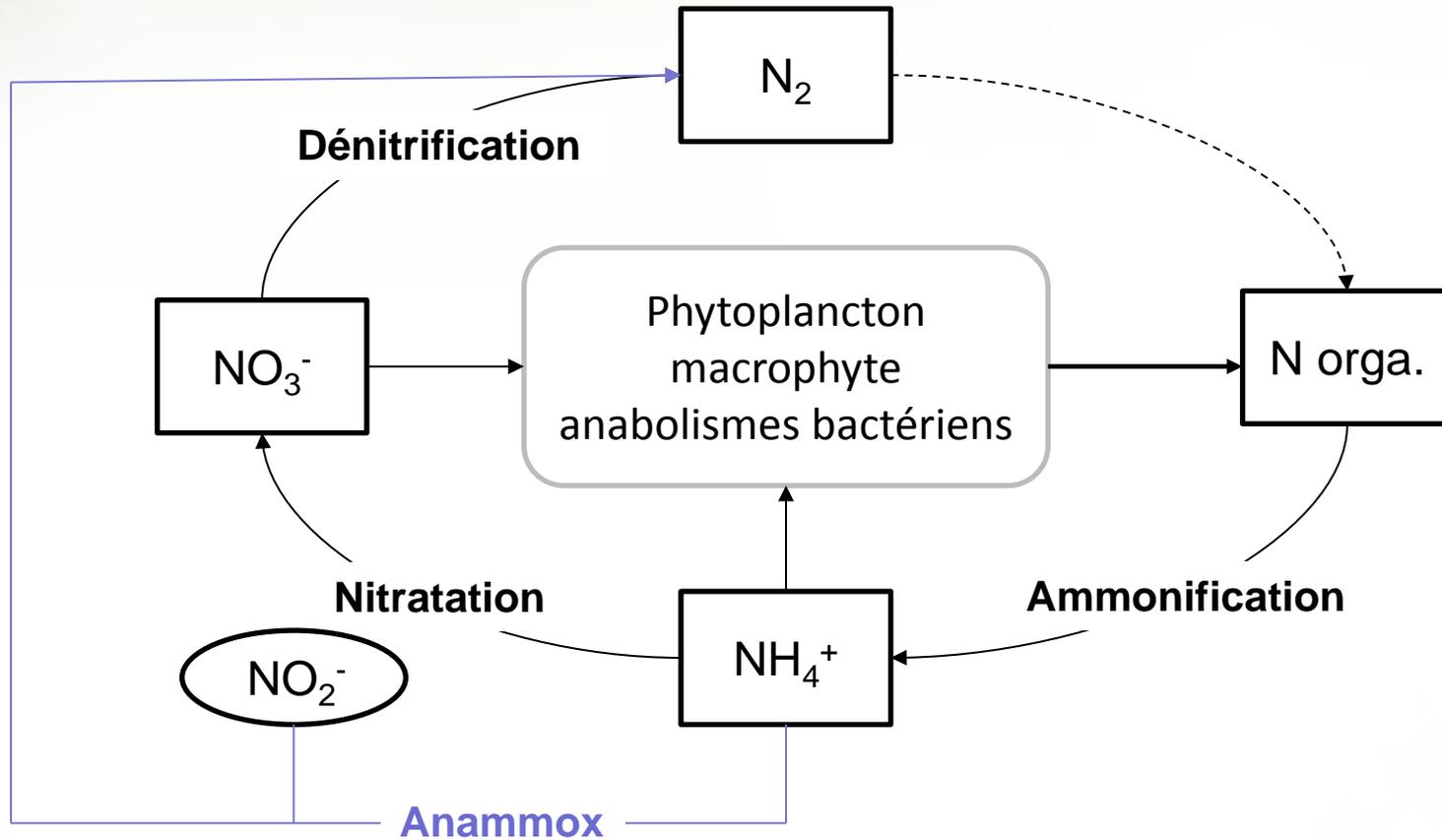


- Très haute fréquence
- Episode anoxique sur quelques heures
- Survie des organismes ?

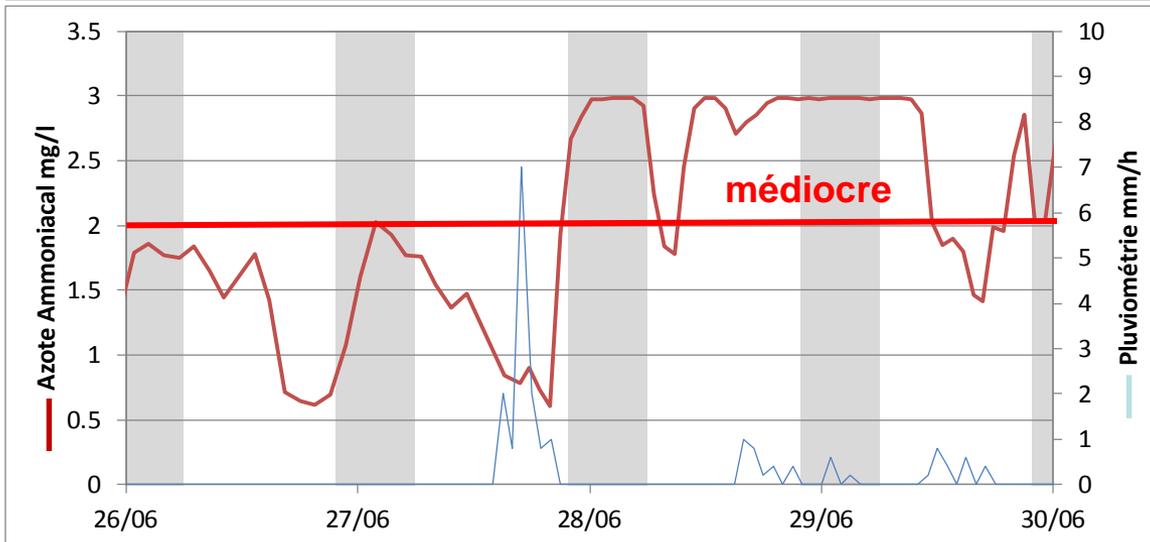
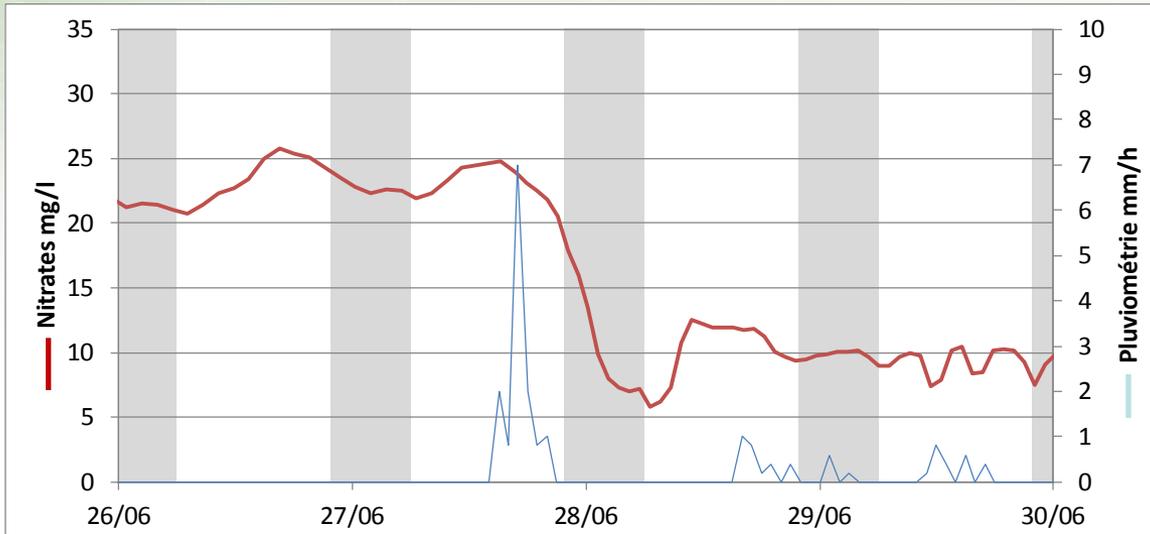
Consommation des oxydants par les bactéries :

1. Oxygène
2. Nitrate
3. Oxydes de Mn
4. Oxydes de Fe
5. Sulfates

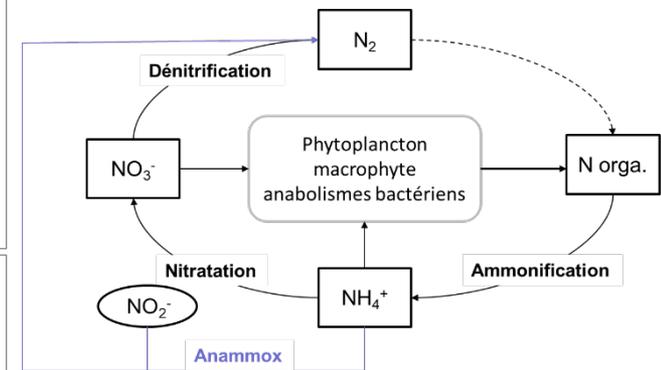
Dégradation  
de la MO



**Anammox : Oxydation de l'ammonium en milieu anaérobie**

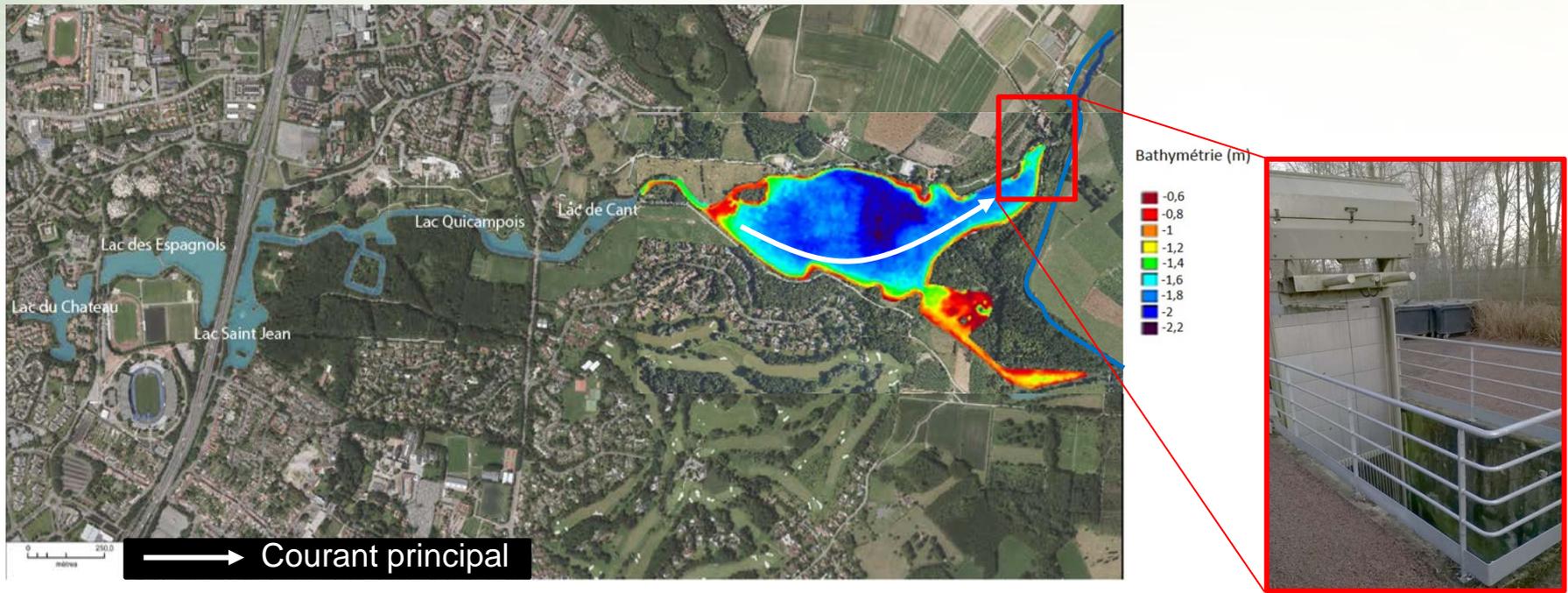


- Dénitrification
- Dilution



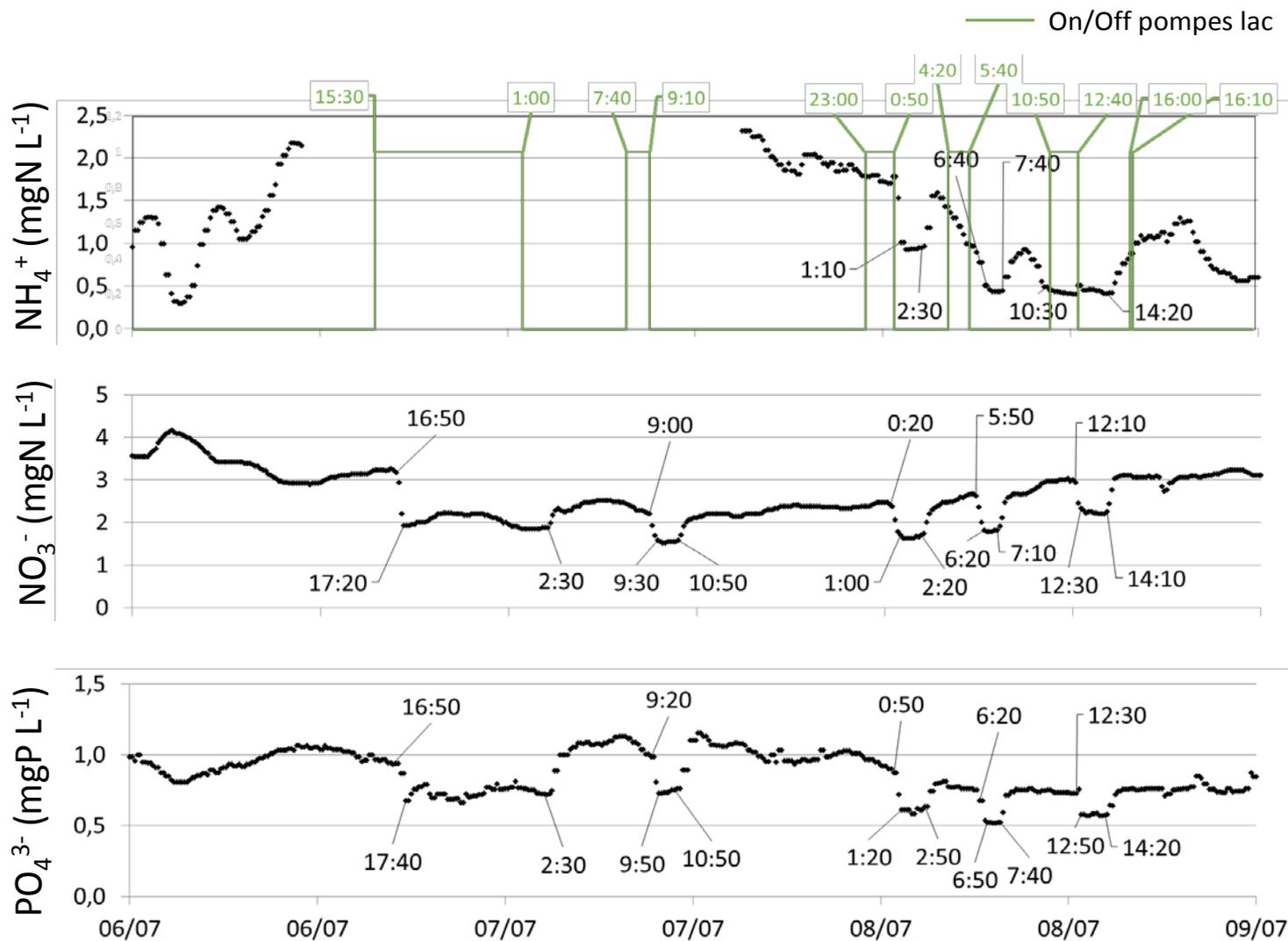
- Ammonification
- Apports externes





## ● Quelques données clés

- Construction : 1970
- Débit moyen :  $0,088 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$
- Volume :  $634\,000 \text{ m}^3$
- Profondeur moyenne : 1,5 m
- Classe trophique : hypereutrophe



Données Agence de l'Eau + MEL

- Des outils de mesure adaptés à ce que l'on veut suivre
- Les temps de pluie ne seront bien compris que par l'utilisation de la haute fréquence
- Discipline complexe nécessitant des études transdisciplinaires
  
- Bonne connaissance du réseau des déversoirs d'orage
- Instrumentation et suivi des déversoirs d'orage
- Echanges nappe-rivière par temps de pluie à investiguer
  
- Extrapolation à l'impact du changement climatique sur la qualité des masses d'eau du bassin Artois-Picardie

