

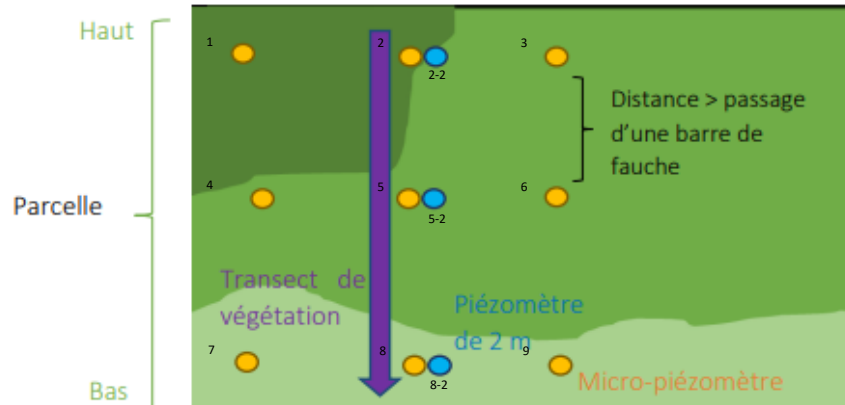
## Evaluation des fonctions biogéochimiques et hydrologique de zones humides restaurées

### Présentation de l'étude

Ce stage s'est inscrit au sein du projet **ETREZH** (Evaluation de l'effet des travaux de restauration sur le fonctionnement des zones humides de Bretagne) qui a pour objectif d'estimer les effets des travaux de restauration sur le fonctionnement hydrologique, biogéochimique et biologique des zones humides et d'évaluer si ces zones humides restaurées ont retrouvé les mêmes caractéristiques que des zones humides en bon état de conservation.

Sur chaque zone humide, **9 micropiézomètres** (0.5 m) et **3 piézomètres profonds** (2 m) sont installés. Des prélèvements d'eau sont réalisés sur 4 campagnes entre décembre et mars. Des mesures de nitrates ( $\text{NO}_3$ ) ont été réalisées et les niveaux des nappes ont été mesurés en continu.

La zone humide restaurée ici présentée se nomme **Keravilin (KV)**. Elle est accompagnée d'un **témoin (KVT)** pour comparaison. Ces deux sites sont dans un contexte agricole.



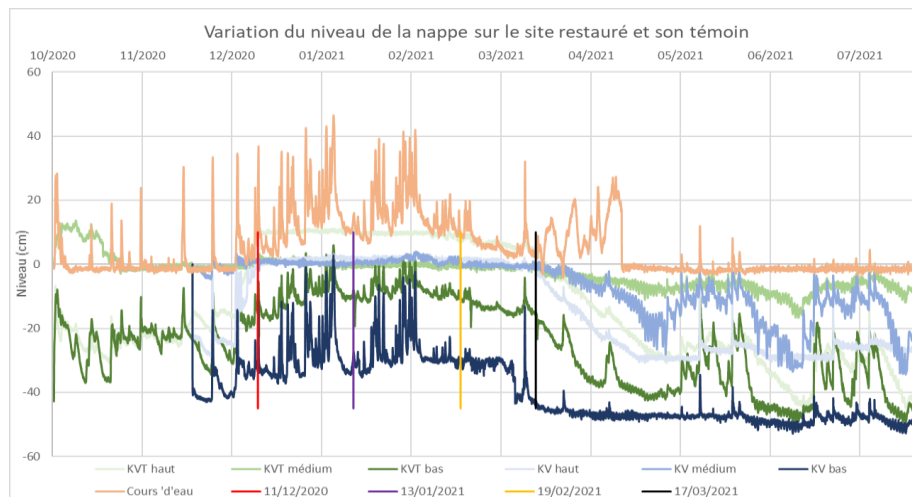
Disposition des piézomètres sur les sites

### Variation hydrologique et évaluation de la dénitrification sur le site de Keravilin et son témoin.

Le niveau de la nappe dans les piézomètres bas du site restauré et du site témoin sont bien inférieurs aux autres et montrent une variation similaire au cours d'eau. Pour les autres piézomètres, le niveau de la nappe affleure le sol en hiver et leur niveau diminue par la suite en été.

Les campagnes d'échantillonnage, représentées par les traits verticaux rouge, violet, jaune et noir, ont toutes été réalisées lorsque la nappe des deux sites était très proche du niveau du sol.

La forte similarité entre les piézomètres bas et le cours d'eau montre l'**effet drainant** du cours d'eau sur la partie basse des deux sites. Au vu de ces données, le site restauré et témoin semblent avoir **les mêmes caractéristiques hydrologiques**. Les conditions **anoxiques** nécessaires au processus de **dénitrification** et donc à l'abattement des nitrates semblent être réunies lors de l'ensemble des campagnes d'échantillonnage puisque la nappe sature entièrement le sol.



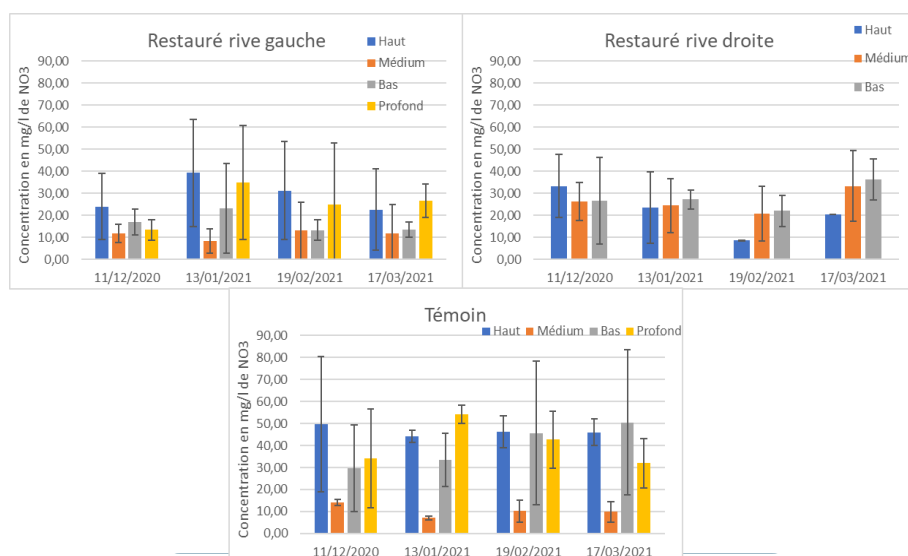
Variation de la nappe sur l'année hydrologique 2020-2021

Les concentrations en nitrates sont élevées pour l'ensemble des sites. Aucun abattement statistiquement significatif n'a pu être mis en avant sur les deux rives restaurées. Les deux rives ont cependant des concentrations différentes. Sur le site témoin, un abattement significatif est présent entre le piézomètre haut et médium pour chaque campagne. Néanmoins, la concentration en nitrates augmente par la suite sur le piézomètre bas.

La différence de concentration en nitrates entre les deux rives peut s'expliquer du fait qu'elles ne **drainent pas le même coté du bassin-versant**. Selon les activités et pratiques agricoles employées, ces concentrations peuvent varier.

La hausse des concentrations en nitrates sur le piézomètre bas du site témoin s'explique par le fait que **le cours d'eau alimente le bas de la zone humide**. Les fortes concentrations (parfois supérieures à 50 mg/l de nitrates) du cours d'eau se sont donc diluées avec les eaux de la zone humide augmentant ainsi les valeurs mesurées.

Aucun abattement en nitrates n'a été démontré sur le site restauré, **malgré des conditions qui semblent favorables à la dénitrification**, alors que sur le site témoin, un abattement significatif est visible. Ainsi, d'un point de vue biogéochimique il peut être conclu que **la zone humide restaurée et témoin sont différentes**.



Evaluation de la dénitrification