

Quelques références:

- <https://groupemares.org/>
- un projet passionnant autour de la mare :
- <http://www.biodiversite-poitou-charentes.org/Mares-et-etangs.html>

Projet Mare- Partie Géosciences – Alice Aléon-Toppani

Pourquoi ce projet autour de la mare ?

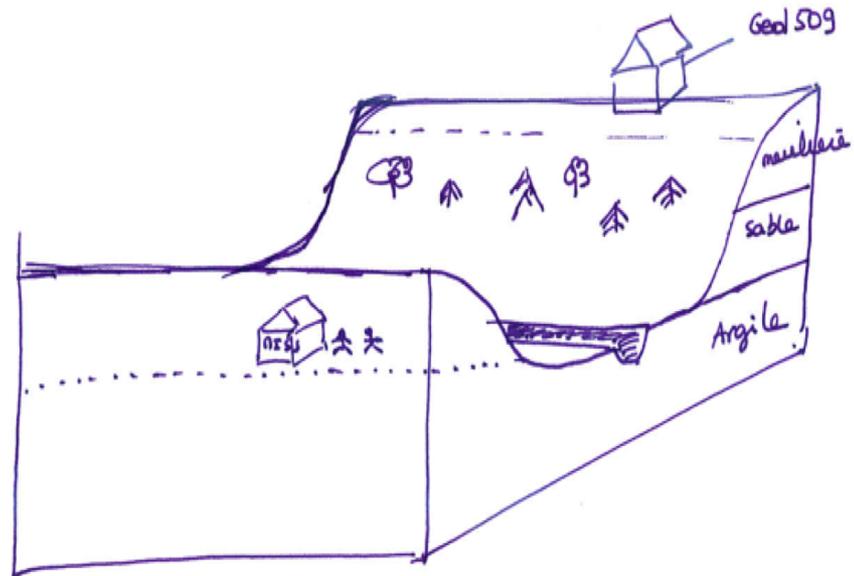
Un seul projet et de multiple sujets abordés!

- Prélèvement de l'eau de la mare
- Observation de la faune et de la flore autour de la mare - biodiversité
- Observation de l'eau de la mare au microscope
- Indice de biodiversité: état de l'eau de la mare
- Pourquoi une mare à cet endroit ?
- Perméabilité/imperméabilité du sol - géologie locale
- Notion de nappe phréatique
- Pourquoi une eau polluée ?
- Cycle de l'eau domestique
- Traitement des eaux usées

Qu'est-ce qu'une mare?

Une mare est une étendue d'eau stagnante peu profonde et de faible superficie. Les mares n'ont généralement pas d'exutoires, alors que les étangs sont souvent alimentés par une source ou un ruisseau et ont un exutoire.

Pourquoi ces mares/terrains humides à la faculté/vallée de l'Yvette ?



3. Comment se comporte l'eau avec les roches?

3-1-Comment se comporte l'eau avec différentes roches ?

Voilà la liste du matériel que tu vas utiliser :

				
Sable	Gravier	Argile en poudre		
				
Bécher	Entonnoir	Bouteille d'eau	Coton	Support

Quelle expérience réaliser pour étudier l'écoulement de l'eau à travers le sable ? Dessine ton expérience.



Imagine un protocole pour comparer l'écoulement de l'eau à travers 2 roches différentes.

Suis maintenant le protocole suivant :

- Remplis 2 béchers avec 40 mL d'eau colorée,
- Bouche les 2 entonnoirs avec les 2 billes de coton,
- Positionne les 2 entonnoirs sur le support puis 2 béchers sous chaque entonnoir ,
- Mets 40 mL de poudre d'argile dans un entonnoir et 40 mL de sable ou de gravier dans l'autre entonnoir,
- Tasse doucement la poudre d'argile dans l'entonnoir avec un petit bécher,
- Verse doucement les 2 béchers d'eau en même temps dans les 2 entonnoirs,
- Observe et compare,
- Mesure le volume d'eau recueilli dans chaque bécher,

Représente le niveau d'eau dans béchers et entonnoirs à la fin des expériences.

	<p>Volume d'eau recueilli sous</p> <p>L'argile (ml) :</p> <p>Le sable (ml) :</p>
--	--

	<p>Volume d'eau recueilli sous</p> <p>L'argile (ml) :</p> <p>Le gravier (ml) :</p>
--	--

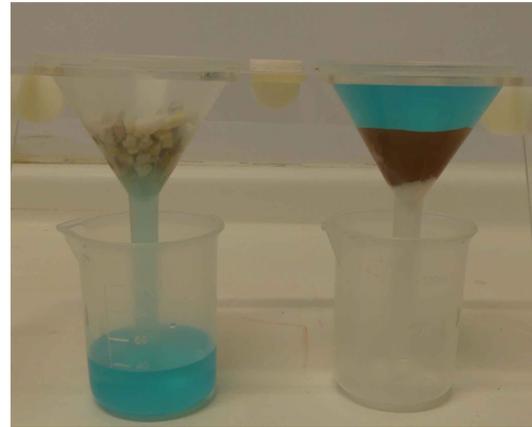
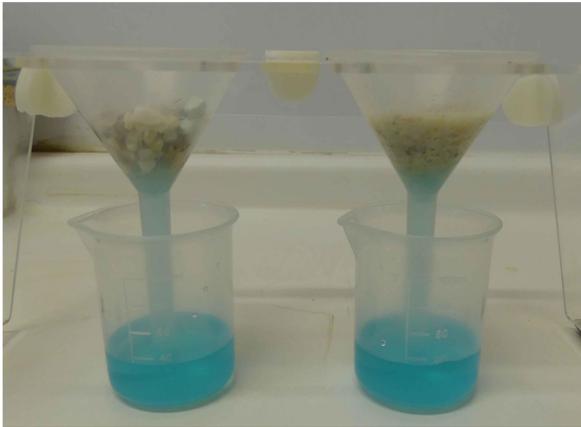
Bilan

L'eau ne traverse presque pas qui est une roche imperméable. L'eau traverse le et le qui sont des roches perméables.

Est-ce que toute l'eau a traversé le sable ?

Où est-elle ?

Roche imperméable/Roche perméable ?



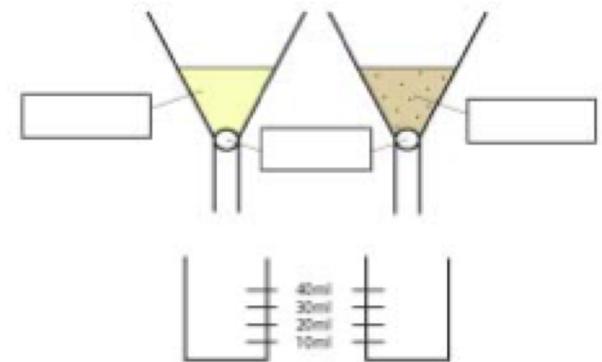
Matériel:

- sable , gravier, argile
- Entonnoir, verre ou verre doseur gradué
- coton

Volume d'eau recueilli dans les verres sous les entonnoirs:

- sous le gravier: 38 mL
- sous le sable: 20 mL
- sous l'argile: 1 ou 2 mL

Pourquoi ? L'argile est imperméable , le sable et le gravier sont perméables



Au final, expérience simple mais très intéressante d'un point de vue expérimental

Le but est d'observer le comportement des roches avec l'eau.

Le seul paramètre de l'expérience qui change est la nature de la roche.

Les paramètres que les enfants ne doivent pas faire varier sont:

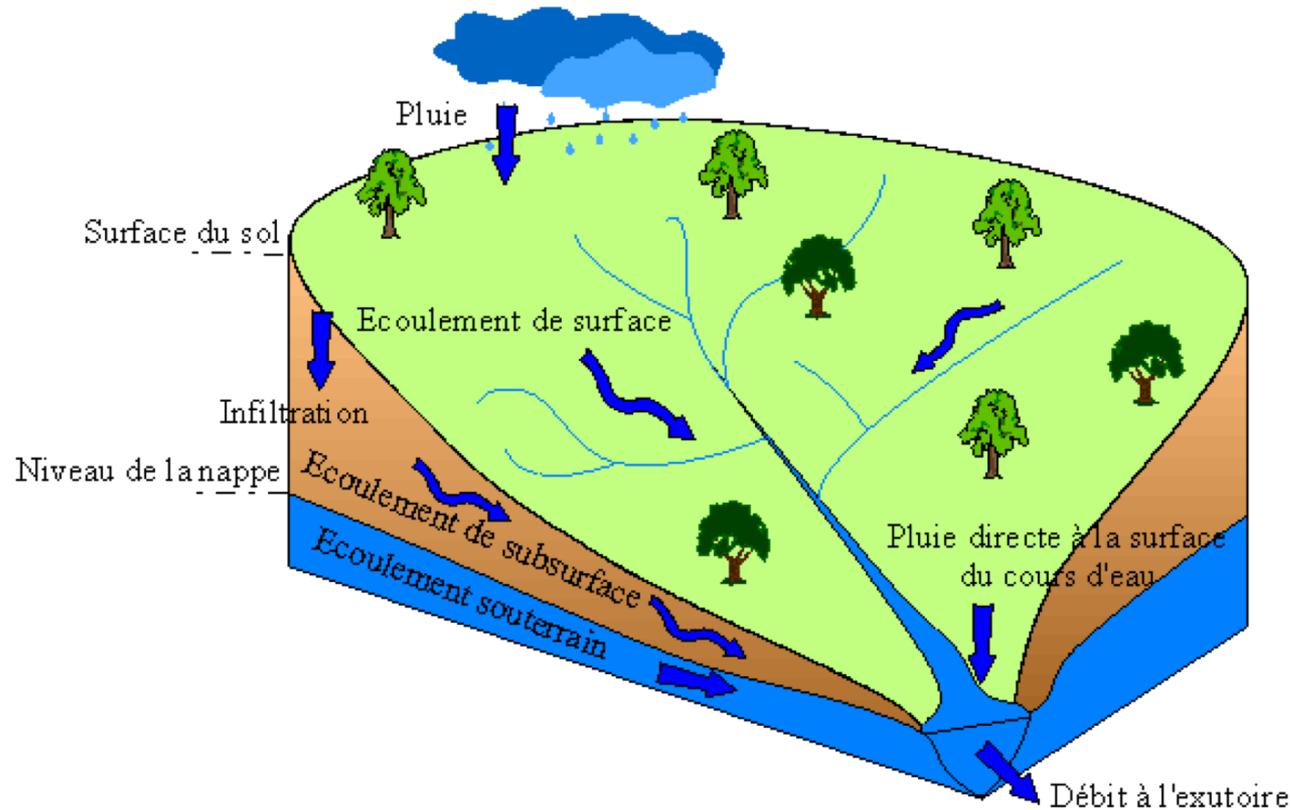
- La quantité de roché, la quantité d'eau, le colorant...

Observations que l'on peut mener:

- On peut mesurer la quantité de l'eau que l'on peut récupérer
- Le temps que l'eau met à commencer à s'écouler, le temps que l'eau met à s'arrêter à s'écouler
- Observations de l'eau stagnante sur l'argile

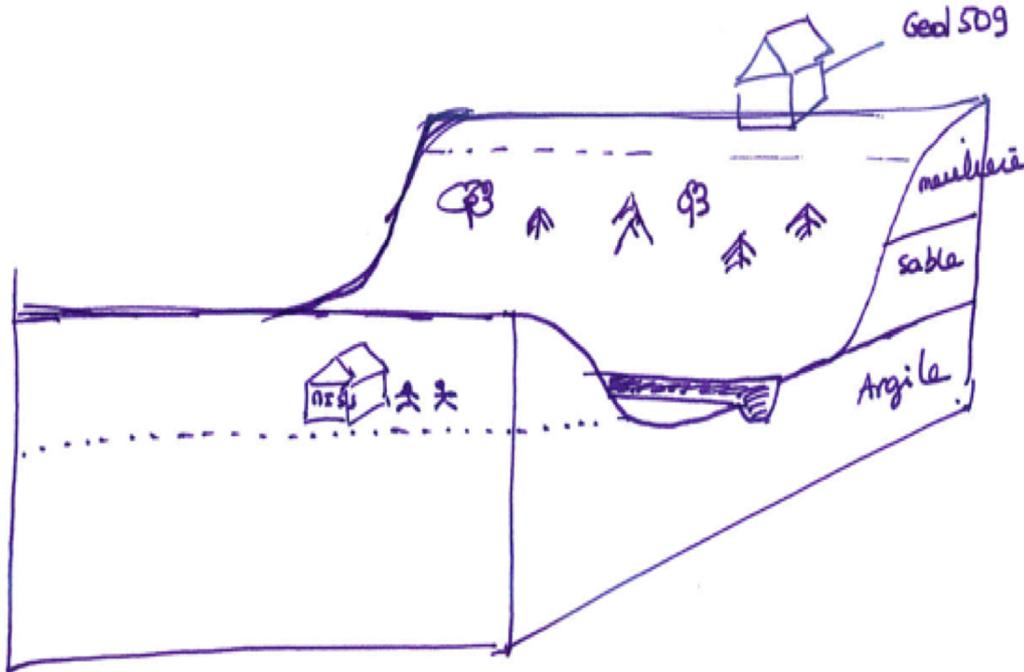
Relation nappe-rivière

En milieu tempéré, les rivières sont généralement alimentées par les nappes libres, assurant un soutien de base aux cours d'eau.



Un bassin versant est un espace drainé par un cours d'eau et ses affluents sur un ensemble de versants. Toutes les eaux dans cet espace s'écoulent et convergent vers un même point de sortie appelé exutoire : confluent, cours d'eau, lac, mer, océan, etc

Enfin, pourquoi une mare à la faculté d'orsay et d'où vient l'eau ?



La mare apparaît lors de l'accumulation de l'eau de pluie par ruissellement sur des sols imperméables. Les mares peuvent facilement se former dans la vallée de l'Yvette dans les sols argileux sont imperméables.

(Elles peuvent aussi être des dépressions alimentées par une nappe phréatique dont le niveau varie avec les pluies, ou encore des bras morts de petits cours d'eau).

Histoire des mares



A quoi servaient-elles dans les temps ?

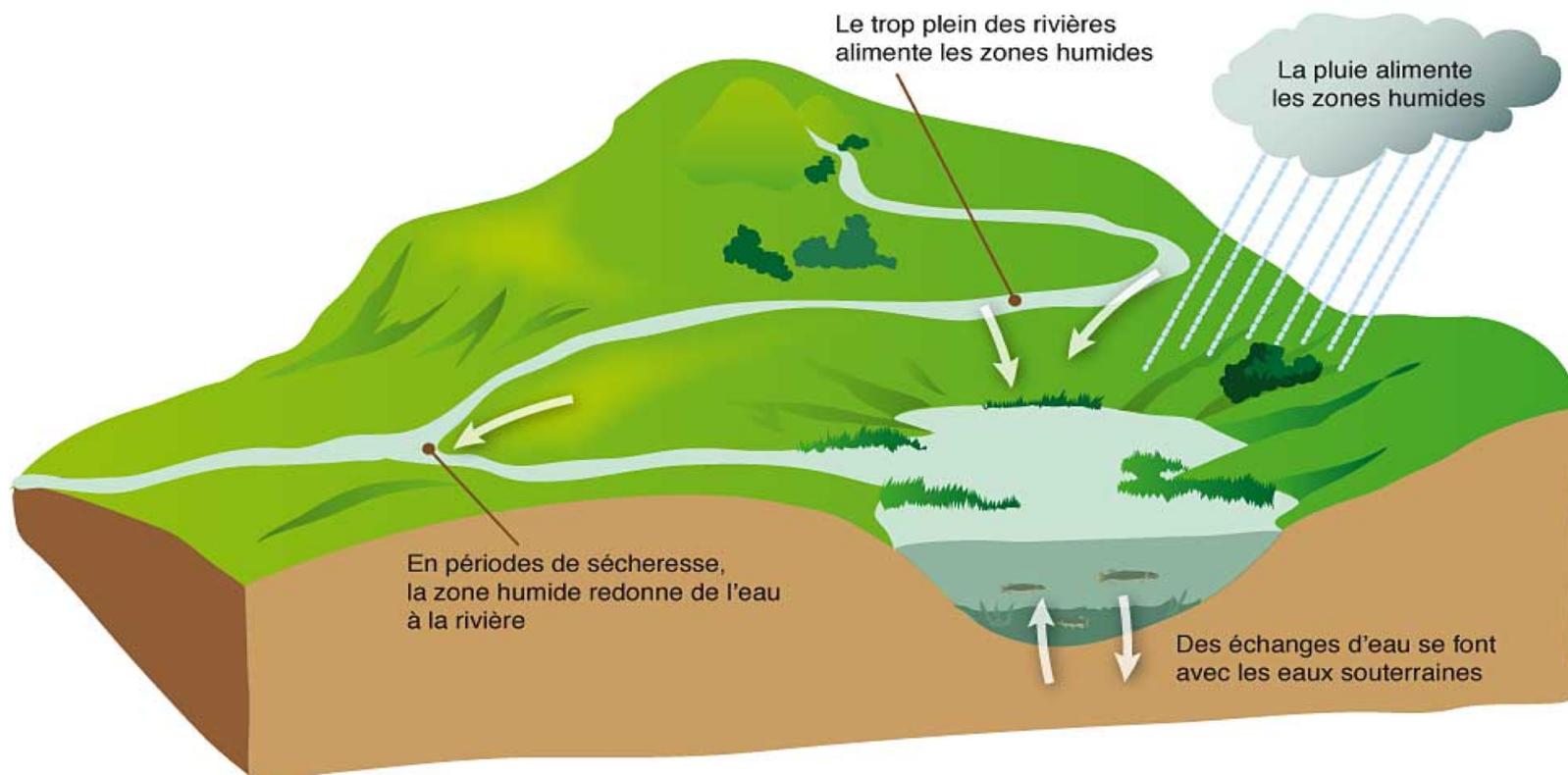
Abreuvoir, viviers de poissons, réserve d'eau....(activité domestique ou artisanale vannerie...).

Origine de la dépression (du trou) soit naturelle (région géologique propice) ou humaine (trou lié à l'extraction de Terre/ Argile lors des constructions...

En un siècle, les deux tiers des zones humides ont disparu en France.

Un très grand nombre de mares ont été comblées (souvent avec des déchets industriels, agricoles ou de construction) ou ont été drainées au XX^e siècle = peur de propagation de maladies, non utilité, etc...

Pourquoi les réintroduit-on ? car on a besoin de zones humides!

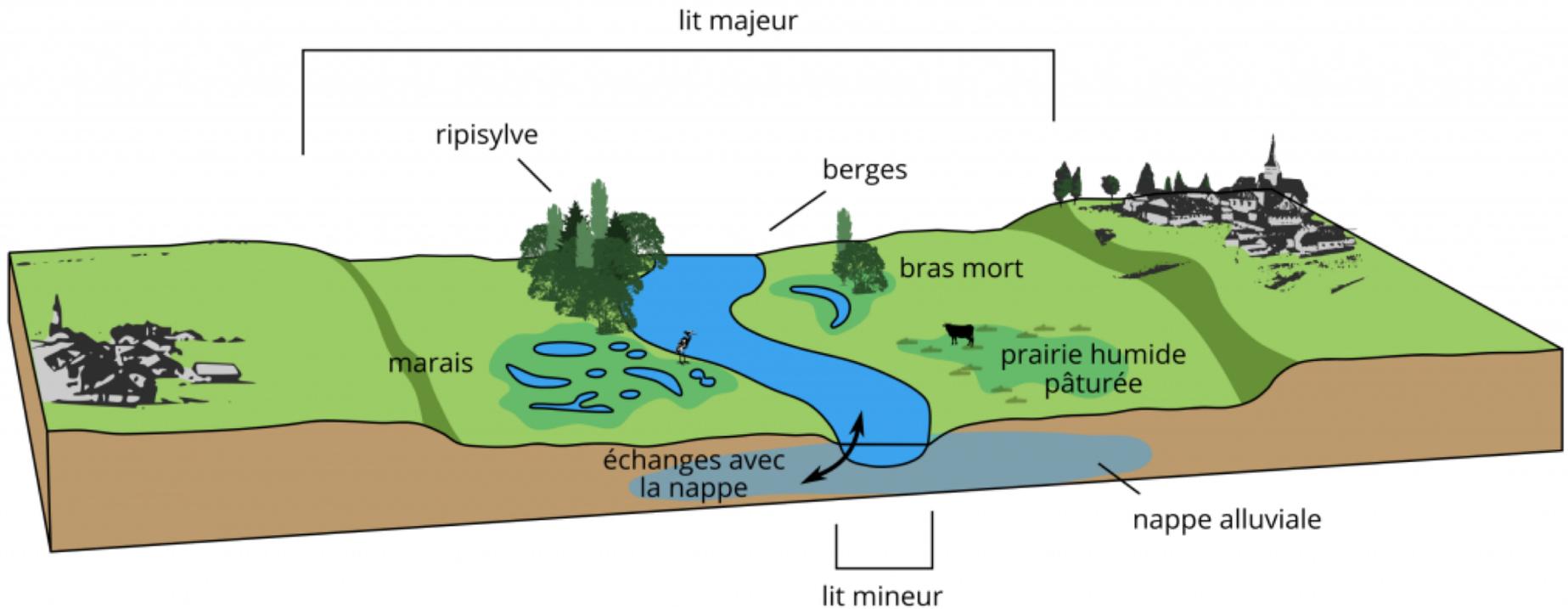


Exemple: SIAHVY: aménagement de la vallée de l'Yvette

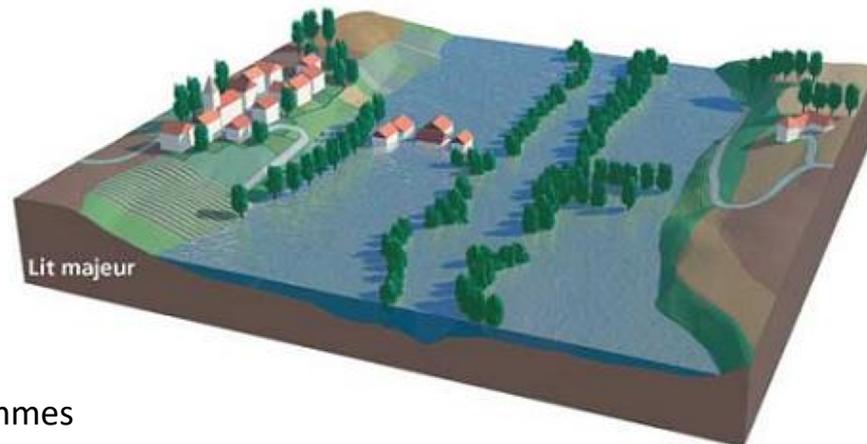
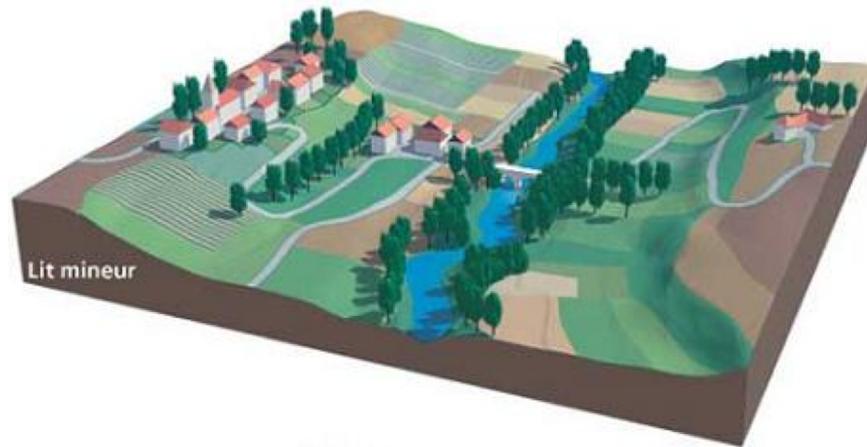
L'utilité des zones humides

- Régulation hydraulique (en cas de crue ou d'étiage du cours d'eau).
- Amélioration de la qualité de l'eau, par sa capacité d'épuration (rétention de matière en suspension, élimination des nutriments comme l'azote et le phosphore, ainsi que les métaux et contaminants organiques).
- Maintien d'un écosystème riche en biodiversité floristique et faunistique

La structure du cours d'eau



Inondations

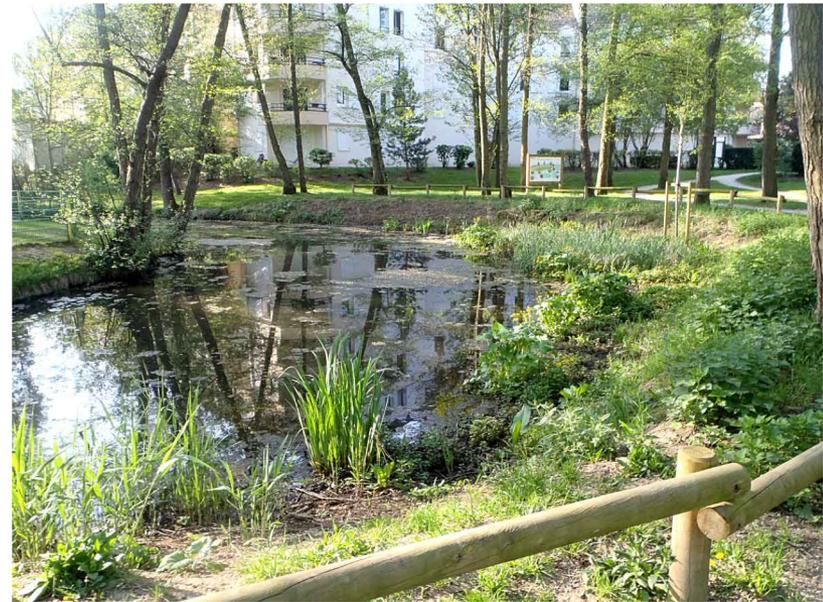


Liés aux risques dans les programmes

Aménagement du territoire pour éviter les inondations

Aménagement de nombreuses zones humides dans la région:

- Fond de bassin de la mérantaise
- Mare à Villebon
- Zone humide à Bures et à Gometz
- Etc ...
- Bassins de rétention



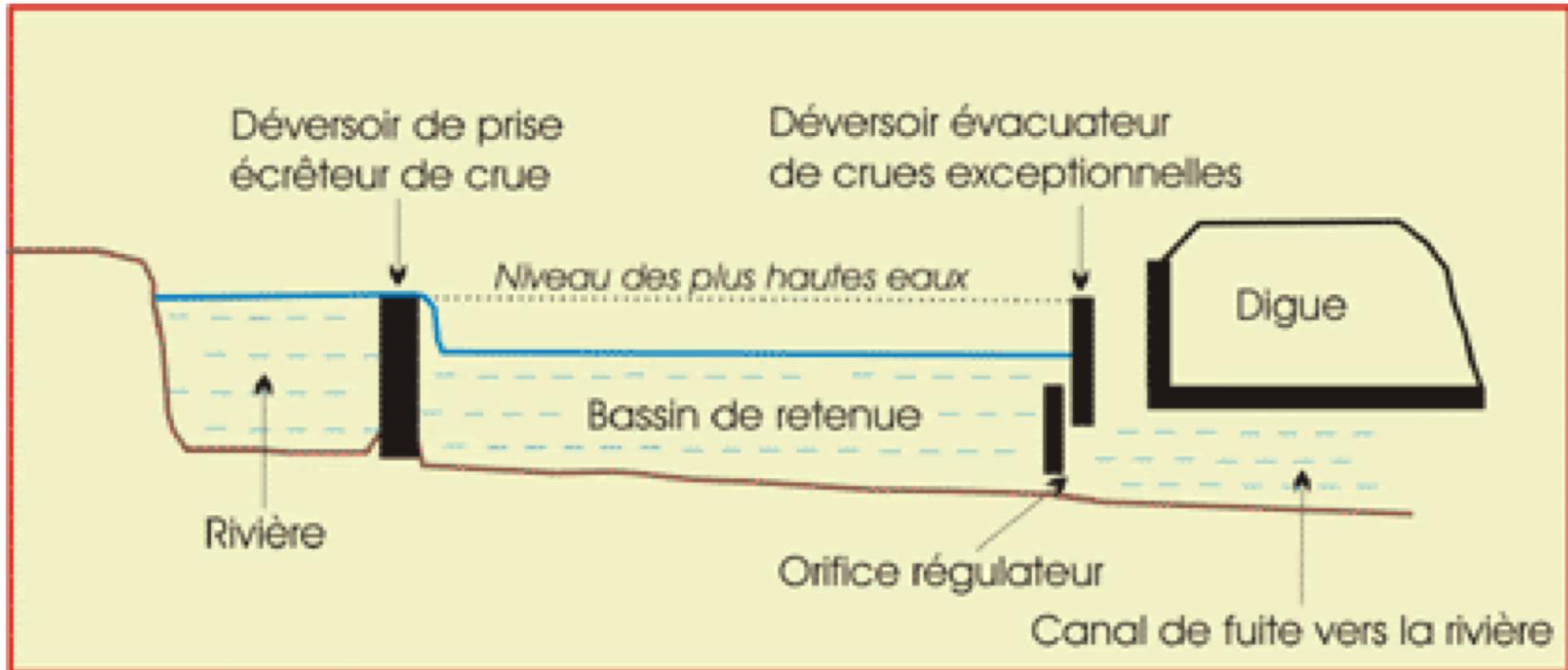
Mare de villebon sur Yvette

Aménagement de bassins de retenue

Lors d'une forte pluie, les bassins de retenue permettent de stocker les eaux de pluie excédentaires.

Présence d'une vanne hydraulique permettant d'ouvrir ou de fermer le bassin et de sondes mesurant en temps réel le débit et la hauteur d'eau.

Lorsque l'épisode pluvieux est terminé, la vanne est ouverte de quelques centimètres de façon à progressivement vider le bassin sans provoquer un à-coup au niveau du cours d'eau.



Coupe schématique d'un bassin de retenue

