

FORMATIONS

SUR L'EAU



CYCLE DE FORMATIONS INTER-SAGE DES BASSINS VERSANT "LOGNE, BOULOGNE, OGNON ET GRAND-LIEU", "VIE JAUNAY" ET "SÈVRE NANTAISE"

Différents temps d'échanges à destination des élus qui œuvrent pour découvrir les enjeux de l'eau et leur rôle en tant qu'élus pour une gestion durable de l'eau sur notre territoire.

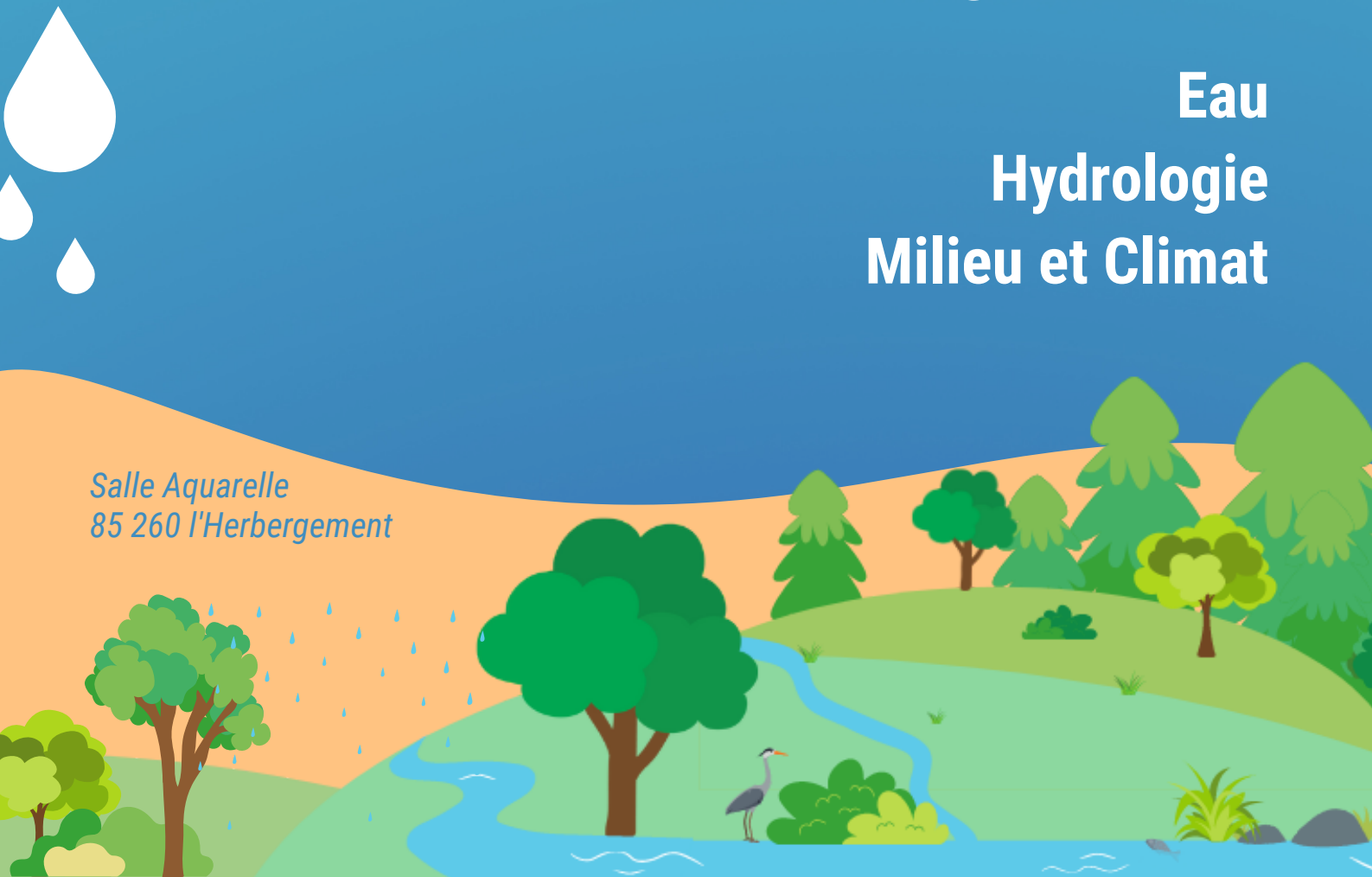
Gestion quantitative & Changement climatique

RESTITUTION DES ATELIERS HMUC

DU LUNDI 26 JUIN 2023

Eau
Hydrologie
Milieu et Climat

Salle Aquarelle
85 260 l'Herbergement



Gestion quantitative & Changement climatique

RESTITUTION DES ATELIERS

Le lundi 26 juin 2023, s'est déroulé à L'Herbergement (85) la journée de formations inter-sage des bassins versant "Logne, Boulogne, Ognon et Grand-Lieu", "Vie Jaunay" et "Sèvre Nantaise" à destination des élus.

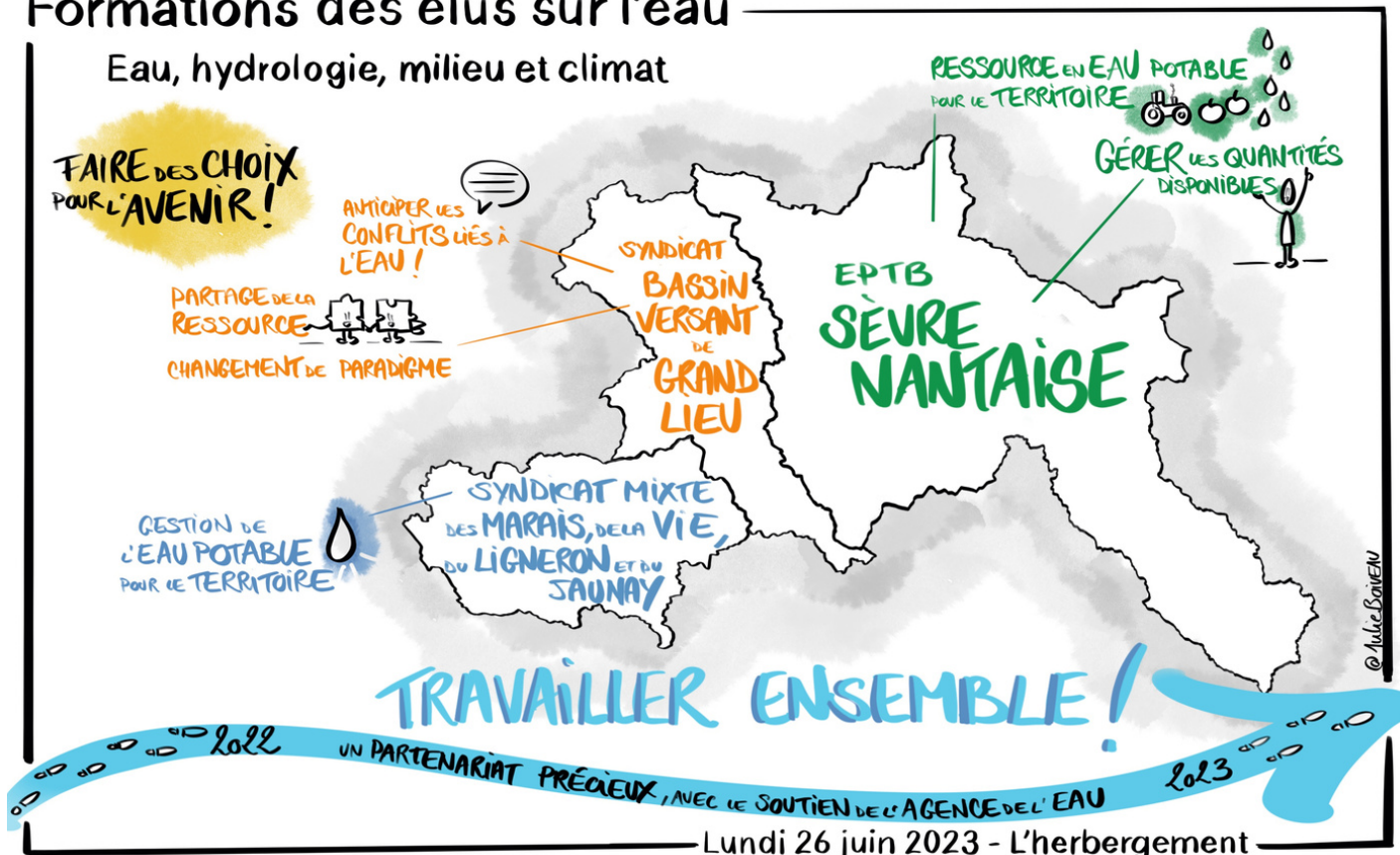
Ce cycle de formations est proposé par le Syndicat du Bassin Versant de Grand-Lieu, le Syndicat Mixte des Marais de la Vie, du Ligneron et du Jaunay, l'Établissement Public Territorial du Bassin de la Sèvre Nantaise et le CPIE Logne et Grand-Lieu, avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et la Région Pays de la Loire.

Il entre par ailleurs dans la programmation des Rendez-Vous en Terrain Connus portés par l'Union Régionale des CPIE et la Région Pays de la Loire.

OBJECTIFS DES TEMPS D'ÉCHANGES

- Transmettre les fondamentaux pour comprendre les conclusions des études HMUC;
- Apporter une culture commune sur le changement climatique et les impacts sur la ressource en eau;
- Appréhender les déséquilibres quantitatifs existants sur les territoires;
- Anticiper l'impact du changement climatique sur nos usages de l'eau sur les territoires et appréhender les leviers et solutions possibles.

Formations des élus sur l'eau

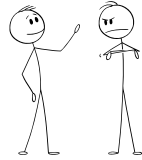


ATELIER
CLIMAT

INTERVENANTS

- Pierre VACHER, Enseignant chercheur Nantes Université, expert membre du GIEC Pays de la Loire
- Laurent MOUNEREAU, animateur SAGE EPTB Sèvre Nantaise

1 | DEBAT MOUVANT



L'atelier a démarré par un tour de table puis un débat mouvant (la rivière du doute). 2 questions ouvertes ont été posées. Les participants devaient se positionner physiquement du côté de leur réponse :

Question 1 - Peut-on encore limiter le réchauffement climatique à +2°C ?

GROUPE 1 - Plus de personnes se sont positionnées sur le **NON**.

GROUPE 2 - Légèrement plus de personnes positionnées sur le **OUI** (9 contre 6).

GROUPE 3 - La répartition est **équitable**, 50% OUI et 50% NON

● Du côté du "NON" :

- L'humanité ne fait pas le choix d'un retour en arrière ("On ne va pas revenir à la marche à pied, etc"). Il est compliqué de renier certaines choses dans la civilisation telle qu'elle est bâtie aujourd'hui. Peut-on arrêter avec réalisme les énergies fossiles ? La volonté politique n'a pas bougé sur plein de sujets. La question se pose également à une échelle mondiale, dans un système qui va nous échapper. On sait déjà qu'on ne va pas dans le bon sens.
- Une vision plus pessimiste de notre capacité à agir. Une vision du futur d'avantage tournée vers le scénario 4°C. Notamment face à ce sentiment d'inactions de la part des politique publiques (ambition vers le 4°C plutôt que le 2°C, plus réaliste) mais également de l'ensemble des acteurs (citoyens, entreprises etc.).
- C'est presque impossible, malgré les engagements, les bonnes volontés... La marche arrière est tellement dure à tenir qu'il faut un mouvement mondial et ce n'est pas si facile.. C'est une vision certes un peu pessimiste.

● Du côté du "OUI" :

- Scientifiquement c'est encore possible, mais il faut la volonté et les moyens de le faire. Si la politique change, les citoyens le feront aussi. Mais il faut aller très vite. Mais est ce la solution de criminaliser les mouvements écologiques actuels qui visent justement à le limiter ? Même si certain.es se mettent du côté du OUI, ils restent sceptiques ; C'est plus un espoir.
- Une vision plus optimiste, du "prêt à tout", à "prouver" qu'on peut le faire. Un refus de baisser les bras, de ne pas s'avouer vaincue. Il est également question de terminologie. "Peut-on" : techniquement oui, mais allons nous pour autant réussir ? "pas si simple".
- Un mouvement optimiste qui s'assume. Si les personnes n'y croient pas alors ce n'est même pas la peine de se lever le matin....



Question 2 - A l'avenir, doit-on attendre moins de pluie ?

GROUPE 1 - Une majorité du groupe s'est placée du côté du **NON**

GROUPE 2 - Tous les participants se sont placés du côté du **NON**

GROUPE 3 - Une grande majorité s'est placée sur le **NON**

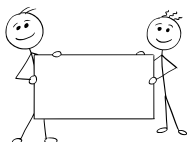
● Du côté du **NON** :

- Le cumul annuel sera similaire, mais c'est la répartition, le cycle qui sera différent. Par ailleurs, il y a une certaine confiance dans les jeunes générations, qui ont appris à planter, qui prennent les choses en main. OK mais est-ce que ça va changer la pluviométrie ?
- Il y a eu une unanimité sur le fait qu'il y aura autant de pluviométrie attendue sur une année (800mm/an qui ne devrait pas évoluer dans les décennies à venir peu importe les scénarios). La différence étant sur la période de répartition (des variations sur les saisons). Il a également été question de la répartition géographique.
- Ce n'est pas forcément moins de pluie mais plus de pluies dévastatrices. On tend de plus en plus vers un climat tropical (la personne du GIEC est d'accord). Les personnalités politiques de l'assemblée commencent à partir sur un débat politique, comme quoi c'est aux personnes politiques de prendre en main les choses. Qu'il y a de belles initiatives dans nos campagnes et nos villes et qu'il ne faut pas avoir peur de les soutenir.

● Du côté du **OUI** :

- On aura moins de pluie sur certaines périodes, mais quoiqu'il arrive, on ira chercher l'eau où elle se trouve. Ici on est sûr de l'eau superficielle... Particulièrement chez nous.
- Les réponses ne sont pas aussi simples. Ne sont pas forcément les mêmes selon l'endroit où on habite. Entre le risque aigue et le risque chronique. Ici on vit un risque chronique. Plus difficile que dans certaines régions qui vivent des catastrophes / risque aigue. Il faut être au pied du mur. Allégorie de la Grenouille.

2 | PRESENTATION



Le GIEC Pays de la Loire est composé d'une vingtaine de chercheurs missionnés par la Région. Il diffère du GIEC mondial, mandaté par l'ONU. Le GIEC ne produit pas de Science, mais fait une synthèse. Il a sorti 2 rapports en 2022 et 2023 dont un premier sur l'état des connaissances sur le climat, et le second sur les préconisations.

Objectif : mieux comprendre pour mieux s'adapter.

Un rappel des scénarios du plus optimiste (scénario 2.6 à +1°C) au plus pessimiste (8.5 : +4°C en France) a été réalisé.

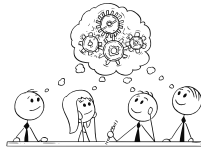
Pour chaque information, le GIEC a présenté la situation en Pays de la Loire suivant 2 scénarios type (dont le pire scénario).



Différentes conclusions du GIEC en résumé :

- **« Le changement climatique, c'est ici et maintenant ».**
 - Ce n'est pas "l'ours polaire sur sa banquise" (déresponsabilisant).
- **"Une saison sèche, une saison humide. Des sols de plus en plus secs"**
 - Notion de pluie efficace : la capacité de la pluie à s'infiltrer face à un sol trop sec. Il ne s'agit donc pas de ne prendre en compte que l'humidité ambiante, la pluviométrie ou l'alimentation des nappes profondes, mais aussi l'humidité des sols, notamment pour l'agriculture. D'autant que les quelques records de sécheresses passées deviendraient les épisodes annuels sur 2071-2100.
- **"Moins de recharge des nappes. Des débits de cours d'eau à plus forte saisonnalité. "**
 - Au printemps, la végétation se réveille et absorbe d'avantage la pluie. Mais si la végétation démarre plus tôt du fait des chaleurs précoces, il y aura moins de capacité à recharger les nappes, malgré une même pluviométrie.
 - Notion de ralentir le cycle de l'eau : En fonction du couvert végétal, le sol a plus ou moins la capacité de retenir l'eau. Tous les sols ne réagissant pas de la même manière. D'où les préconisations dans le monde agricole (haies, couvert végétal..).
 - Ne pas oublier l'urbain : comment fait-on sur l'existant ? Notion de désimperméabilisation. Il faut préparer les terrains à ce qu'ils absorbent l'eau. Si l'eau ruisselle, on ne recharge pas le sol. Un des arguments de la loi ZAN (Zero Artificialisation Nette).
 - Fonctionnement de l'alimentation des nappes en hiver et les interactions avec les rivières dans un sens ou l'autre. Pas un seul modèle de nappe. Il y a des endroits où les nappes se rechargent plus que les autres. D'autant que certaines régions sont plus en avance que d'autres quand il s'agit de mesurer le phénomène.
 - Evolution des débits moyens des cours d'eau : Un phénomène qui évoluera avec les années, marqué par une saisonnalité. Différente selon les particularités des territoires (taille des cours d'eau...).
- **"Des risques élevés de feux de forêts tous les ans"**
 - Selon les scénarios : plus de 50% de risque supplémentaire dans le pire scénario et plus de journées à risque.

3 | QUESTIONS / ÉCHANGES



- Selon les régions, les évolutions climatiques attendues vont-elles dans le même sens, à l'échelle de la France ?
 - Nous n'avons pas les chiffres actuellement. Surement plus sec dans le sud.
- Devrait-on ressentir un impact du climat océanique plus fort étant donné notre position géographique ?
 - Oui, ce serait le cas plutôt en hiver.
- Notion de ralentir le cycle de l'eau : cela va à l'encontre de la vision d'après guerre visant à évacuer l'eau le plus possible. Il s'agit d'admettre qu'il faut aller dans une démarche inverse avant d'aller plus loin dans l'action.
- Dans les aménagements urbains, on doit préparer les terrains pour mieux absorber l'eau. Dans les PLU, il peut y avoir une obligation sur les terrains des particuliers à conserver 50% de la surface non artificialisée. Mais attention, ça ne marche pas toujours, cette question de pourcentage. Il faut idéalement une obligation de retenir l'eau à la parcelle, avec un suivi de long terme.
- Il y a des difficultés liés aux moyens de contrôle, malgré la réglementation. L'incitatif a ses limites. Il pourrait y avoir des moyens de pressions via les taxes.
- Faut qu'on déménage ?
 - Non mais il faut qu'on change de culture !

Atelier climat

Atelier climat

RISQUES AIGUS & CHRONIQUES

- CHALEUR
- ABSORPTION STOCKAGE
- FRÉQUENCES

INFILTRATION DES SOLS!
RETENIR & GÉRER L'EAU SUR SON TERRAIN

LES PLUIES PLUS INTENSES

PRÉCIPITATIONS ANNUELLES = 800mm/an

T° ANNUELLE MOYENNE RÉGIONALE: 13°C à 16°C

AURA-TON MOINS DE PLUIE À L'AVENIR?

PEUT-ON LIMITER LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE À 2°C ?!

LES ACTIONS POSSIBLES

LES CHOIX À EFFECTUER — LA VOLONTÉ POLITIQUE

ÉCHELLE D'ACTION MONDIALE, NATIONALE

UNE SAISON SÈCHE & UNE SAISON HUMIDE
→ DES SOLS DE PLUS EN PLUS BECS

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, C'EST MAINTENANT!

MOINS DE RECHARGE DES NAPPES
DES DÉBITS DE COURS D'EAU À FORTÉ SAISONNALITÉ

DE RISQUES ÉLEVÉS DE FEUX DE FORÊTS

LE GIEC PAYS DE LA LOIRE

→ COMPRENDRE POUR MIEUX S'ADAPTER.

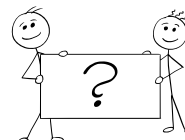
© Julie BONNEAU

ATELIER HYDROLOGIE

INTERVENANTS

- Mathilde HOAREAU, Hydrogéologue, Agence de l'Eau Loire Bretagne
- Youenn PIERRE, Animateur SAGE Logne, Boulogne, Ognon et Grand Lieu

1 | PRÉSENTATION SOUS FORME DE QCM INTERACTIF



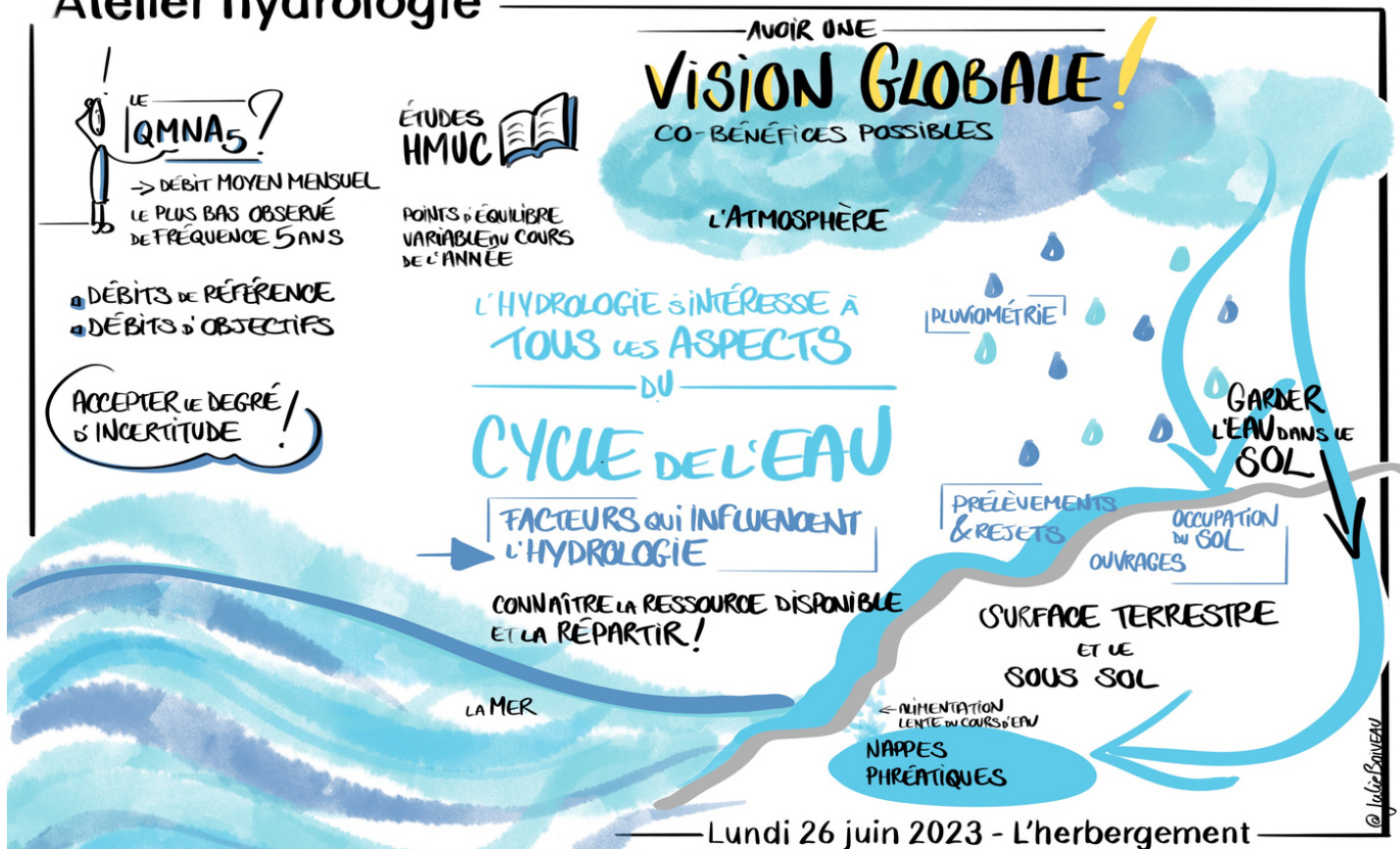
L'atelier s'est présenté sous forme de présentation intégrant des QCM pour lancer les discussions. Les participants sont invités à lever la main pour choisir leur réponse. Les réponses étaient très souvent partagées et tout le monde n'avait pas systématiquement une idée sur la question.

Mathilde Hoareau a démarré en présentant les bases de l'hydrologie.

L'hydrologie étant la science qui s'intéresse à tous les aspects du cycle de l'eau et des échanges. Il s'agit d'un domaine large qui n'est pas uniquement surfacique, mais qui comprend également les eaux souterraines (hydrogéologie). Elle est très globale et il n'est pas possible de dissocier les éléments mais ceux-ci peuvent être étudiés séparément.

Les différents QCM qui ont suivi ont également permis de revoir les **TERMINOLOGIES** utilisées en hydrologie afin de partager une culture commune.

Atelier hydrologie





QCM 1 - D'où vient l'eau d'un cours d'eau ?

- **Des précipitations.** L'eau d'un cours d'eau provient uniquement des précipitations au départ. Elle diffuse et circule ensuite de part et d'autres des lignes de partage des eaux qui forment le bassin versant. A noter :
 - La goutte d'eau finit obligatoirement dans un cours d'eau ou elle s'infiltré dans le sol, pour rejoindre un bassin versant (BV) hydrogéologique. Cela n'est pas forcément le même périmètre qu'un BV de surface. Il peut donc y avoir des transferts.
 - Le débit aval est toujours plus fort que l'amont.
 - L'eau peut s'infiltrer et rejoindre la rivière avec un décalage dans le temps par rapport aux périodes de pluviométrie. Les eaux souterraines étant plus lentes qu'à la surface : le sol garde l'eau plus longtemps. Ce qui permet d'alimenter la rivière en période sèche. Notion de **TEMPORALITE**.
- Il faut distinguer le fonctionnement hydrologique en fonction de la **saison** : l'hiver, il y a de forts ruissellements et infiltrations, permettant de recharger le stock. En période estivale, il y a moins de précipitations. Près de 90% n'atteignent pas le sol souterrain du à l'évapotranspiration par la végétation qui s'est développée au printemps.



QCM 2 - Qu'est ce qu'on appelle le QMNA5 ?

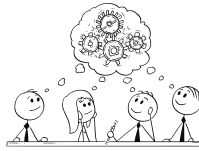
- Un acronyme compliqué où peu de participants ont su définir mais une notion importante à s'approprier:
- Le **QMNA5 - (Q) Quantité /Débit (M) Mensuel (N) Minimal (A) annuel** est le débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassée une année donnée. Il peut être égal à 0 si le débit est toujours nul le mois considéré. Il s'agit du débit minimum de référence pour calculer les plus faibles débits dans un cours d'eau (septembre souvent). Le QMNA5 revient statistiquement tous les 5 ans. Il s'agit donc de regarder pas moins de 20 ans de données pour avoir des analyses fiables. Par exemple, entre 1950 et 1970, le QMNA5 n'est pas le même qu'entre 2000 et 2020. Ce débit se calcule en m³/s ou l/s si les écoulements sont faibles.
- **Cycle naturel annuel** : Chaque période d'une année peut être caractérisée par des valeurs de référence (année la plus sèche ou plus faible qu'une autre).
- Un **module** est une ligne de valeur annuelle : il s'agit de la moyenne de toutes les moyennes mensuelles. Le module permet donc de caractériser l'année (humide ou sèche) et de comparer une année sur l'autre.
- Le **débit objectif d'étiage**, c'est un seuil de référence pour la gestion. Il s'agit du débit que l'on veut maintenir dans le cours d'eau à l'étiage et qui doit être respecté 8 années sur 10 et doit satisfaire les besoins des milieux et des usages. Il permet d'ajuster les prélèvements. Le DOE sera comparé au QMNA5 mesuré sur le bassin. Si DOE = QMNA5 : on est à l'équilibre.



QCM 2 - Qu'est qui influence l'hydrologie

- Les participants ont été un peu perdus car les 4 réponses étaient bonnes.
- Les **prélèvements et rejet**, la **morphologie** du BV (topologie plus ou moins en pente), **l'occupation** du sol et **l'hydrogéologie** (sol plus ou moins imperméable) sont autant de facteurs naturels et anthropiques qui influencent l'hydrologie.
- Les **facteurs anthropiques** ont un impact sur la quantité d'eau qui va circuler, leur intensité, leur fréquence : occupation du sol, ouvrages (plans d'eau, retenues, barrage), etc.
- **Débit influencé** : il faudrait pouvoir le mesurer sur les BV qui ne sont pas influencés pour avoir une bonne image. Mais il s'agit de faire un jeu de soustraction pour avoir une idée du débit sans influence. On peut également essayer de désinfluencer le débit pour définir la ressource disponible. C'est la meilleure approche pour avoir débit naturel à ce stade.

3 | QUESTIONS / ÉCHANGES



- Si le QMNA5 est à 0 ?
 - C'est le débit de valeur 0. Ce n'est pas anormal.
- Quels sont les outils de gestion par rapport aux barrages ?
 - Les barrages ont un fonctionnement particulier. Il s'agit de réserves d'eau potable avec un débit réservé (n'étant pas le même qu'à l'étiage).
 - Il existe aussi les barrages de soutien étiage = objectif débit étiage (valeurs journalières). Il est important de prendre le temps pour savoir de quel débit on parle, sur quel pas de temps.
 - L'eau stockée dans un barrage ou une retenue se dégrade inexorablement (température, physico-chimie), cette dégradation pouvant devenir insupportable (cas ultime des plans d'eau eutrophes).
- Peut-on éliminer une valeur ultrabasse pour les statistiques ?
 - Il ne faut pas prendre uniquement la valeur la plus basse pour le QMNA5 mais celle qui statistiquement sera la plus basse tous les 5 ans. On ne peut donc pas baser la gestion sur des valeurs exceptionnelles. Il est naturel d'avoir des variations statistiques dans les débits mais 2 années sur 10 on s'autorise à passer en dessous de la valeur connue.
 - Quel est l'impact des prélèvements sur l'hydrologie du cours d'eau ?
 - Cela va dépendre du cours d'eau, s'il est résilient ou non. Tout prélèvement va impacter la quantité d'eau qui circule dans le cours d'eau et donc la disponibilité pour la vie aquatique.
 - Tous les prélèvements ne représentent pas une **dégradation**. Les cours d'eau sont capables d'encaisser une quantité prélevée. Il s'agit donc de trouver **L'EQUILIBRE** ;
- Qu'est ce que vous pensez de la suppression de barrages électriques détruits en Normandie ? Exemple d'un barrage détruit pour favoriser les poissons notamment, qui a représenté des coûts importants et dans lequel il n'y a désormais plus d'eau (ni de poissons, ni d'activités).
 - Quel est le contexte hydrologique ? Quelle est la pluviométrie ? Quel le stock d'eau désiré ? Quel est le débit entrant ? Ce qui est présenté ici c'est la théorie technique scientifique de gestion. Les décisions locales ne sont elles, pas uniquement basées sur hydrologie mais aussi sur les besoins extérieurs. Il n'est donc pas possible pour l'intervenant de juger des décisions prises à un moment donné. D'autant qu'on a connu 3 années exceptionnellement sèches. Dans le passé, on a également connu des lots de 4-5 années très sèches. On ne peut pas dire si plus tard ça sera mieux.
- Un participant (ancien agriculteur pendant 40 ans) ne parle pas d'"années sèches" mais "d'années chaudes" (notamment 2022). Aussi, « on ne manque pas d'eau, c'est qu'on ne sait plus la stocker ». De chez lui il faut remonter à 6 km pour trouver de l'eau alors qu'avant les chaussées gardaient l'eau partout. "L'eau attire l'eau". 90% de l'eau que l'on met en irrigation sont stockées l'hiver.
 - C'est une question d'eau stockée et de débit : des périodes ou des mois dans l'année qui sont plus secs, on peut faire le choix de stocker l'eau (besoins) par rapport aux usages. L'eau stockée c'est celle qui s'écoule sur le bassin. Il faut avoir une **VISION GLOBALE** sinon on court pour solutionner des problèmes qu'on a créé nous même.

- Faut-il stocker l'eau pour la réintroduire ensuite dans le milieu ? Cela peut contribuer à rafraîchir l'air par évapotranspiration ?
 - Le stockage se dégrade par évaporation et par infiltration. La majeure partie de l'évaporation en France circule jusqu'à l'est (pluies en Caucase). Peu d'effet localement.
- Quand on passe 20 000 habitants à 120 000 comme à St-Hilaire, comment fait-on ?
 - Ca arrive déjà sur certains territoires. Il faut à la fois gérer la crise, liée normalement à un évènement de crise. Après il faut réfléchir à une gestion plus structurelle, de long terme, pour éviter que la crise ne survienne trop souvent.
- On prend des arrêtés trop tard. On impose des règles trop tard. L'arrosage le soir devrait être le bon sens par exemple.
 - Une pédagogie à renforcer fortement. Le sujet de l'eau est devenu récemment médiatique, ce n'était pas le cas avant.
- Plus on infiltrera, plus on alimentera les cours d'eau tout au long de l'année. Plus le stock dans le sol sera long, moins la rivière souffrira l'été.
- Peut-on limiter l'urbanisation au regard de l'accès à la ressource ?
 - Normalement, la ressource en eau doit être prise en compte dans les PLU. Mais ce n'est malheureusement pas très appliqué. La question devrait prendre plus de place à l'avenir. A l'image de certaines communes dans le sud.
 - Le déploiement des réseaux est prioritairement pensé ; Alors qu'il faudrait d'abord diagnostiquer l'état de la ressource avant de déployer des réseaux.
- Il y a un impact sur la qualité de l'eau à stocker au maximum dans les sols. Les eaux souterraines ont une température plus faible. Il faut une vision globale Quantité / Qualité. La qualité est importante pour nos usages, pour éviter les traitements, et pour les milieux .
 - Il faut donc promouvoir des actions qui vont avoir des co-bénéfices : quantitatif et qualitatif. Redonner de la résilience aux milieux aquatiques. La pérennité des usages va devenir dépendante de la qualité des milieux.
 - Il faut aussi s'inspirer des territoires qui sont en déficit depuis longtemps et qui ont développé des stratégies.
- Certains n'acceptent pas la conséquence des actions sur leur territoire. C'est le plus difficile. Il y a des incertitudes sur les données, mais les outils de calcul sont paramétrés pour calculer le plus fidèlement possible la réalité. Il y a des étapes pour faire coller "simulations et réalité". Ces journées sont faites aussi pour acteurs comprennent les enjeux.
- Le **but des études HMUC est aussi de trouver ce point d'équilibre** parce qu'on ne pourra jamais retirer complètement les prélèvements et pourtant on ne peut pas s'en sortir sans !

- L'enjeu est de montrer les champs des possibles en confortant la résilience des milieux. **Qui dit amélioration de la quantité d'eau, dit amélioration de la qualité d'eau.**
- Les co-bénéfices sont plus importants que l'on croit et pas seulement au niveau de l'eau, mais aussi en ville avec le rafraîchissement, etc.
- La gestion des réserves est complexe : quelles solutions aujourd'hui pour que ce débit d'objectif d'étiage soit performant ?
 - C'est compliqué de répondre car il n'y a pas d'études probantes nationales ou mondiales. Il ne faut pas intensifier les prélèvements hivernaux, mais au contraire y aller doucement, par étape.
- Comment faire pour que nos chevelus conservent l'eau ? Face au changement climatique, la période de renforcement d'étiage s'étiole...
 - C'est un sujet. Il faut garder l'eau au plus près d'où elle tombe. S'il y a un étang à côté c'est bien pour la zone humide, sinon cela n'est pas intéressant. Plus on fera du stockage, plus on mettra de la technologie dans tout cela, plus on va dans le mur ! Si dans 10 ans il n'y a pas de changements on va dans le mur. Il faut des haies, des zones humides etc... au plus près des chevelus.

ATELIER
MILIEUX

INTERVENANTES

- Hélène Anquetil et Hélène Videau, OFB
- Anne Papin, animatrice SAGE BV Vie et Jaunay

L'OFB porte 3 missions : la police de l'environnement, l'amélioration des connaissances naturalistes et l'appui des acteurs.



1 | PHOTO LANGUAGE

L'atelier a démarré par un tour de table puis par un photolangage comprenant différents types de milieux que l'on peut rencontrer et étudier comment nous pouvons appréhender leurs besoins pour favoriser leur fonctionnalité et pour en faire des alliés (services écologiques).

Chaque photo devait être positionnée par les participants sur **2 axes** :

- Spatial : aval / amont
- Temporel : printemps / été / automne / hiver



Retour des remarques des participants et intervenants sur les différentes photos :

- **Milieux littoraux** : En aval, ils servent de protection contre l'érosion marine et les submersions. Un milieu très dynamiques qui peut beaucoup bouger d'une année sur l'autre.
- **Inondation (lit majeur étendu)** : Cela veut dire qu'on se trouve en aval. Qu'est ce que nous évoque la notion « d'inondation » ? Ce phénomène est important puisqu'il permet de dissiper l'énergie du cours d'eau. Il n'y a pas d'impact pour la biodiversité puisqu'il s'agit d'un phénomène naturel et qui permet d'apporter des nutriments sur les terres agricoles et favorise la reproduction au printemps de certaines espèces. C'est donc un phénomène qui est **souhaitable**.
- **Brochet** : Un poisson qui donne une bonne indication de la qualité de l'eau. Il a besoin de zones inondées et que celles-ci restent à un bon niveau. Entre l'hiver et le printemps, ils ont besoin de végétation pour se reproduire, et de suffisamment de temps pour croître. Mais également de décrues suffisantes pour pouvoir sortir (40 cm). Dans le cas des barrages, quand le niveau baisse, ils ne peuvent plus passer. Autrefois les zones de marais étaient intéressantes. Ce qui n'est plus trop le cas aujourd'hui. Désormais il faut créer des frayères en amont.
- **Barrage** : L'eau est stockée pour servir ensuite aux besoins humains. Pour le poisson ? Des espèces comme le brochet sont sédentaires et ne se déplacent pas beaucoup mais d'autres comme l'anguille se déplacent beaucoup et ne peuvent plus passer avec ce type d'ouvrage. Globalement, les poissons sont tout le temps entre train de migrer entre les zones pour se reproduire ou s'alimenter etc.

ATELIER
MILIEUX

INTERVENANTES

- Hélène Anquetil et Hélène Videau, OFB
- Anne Papin, animatrice SAGE BV Vie et Jaunay

L'OFB porte 3 missions : la police de l'environnement, l'amélioration des connaissances naturalistes et l'appui des acteurs.



1 | PHOTO LANGUAGE

L'atelier a démarré par un tour de table puis par un photolangage comprenant différents types de milieux que l'on peut rencontrer et étudier comment nous pouvons appréhender leurs besoins pour favoriser leur fonctionnalité et pour en faire des alliés (services écologiques).

Chaque photo devait être positionnée par les participants sur **2 axes** :

- Spatial : aval / amont
- Temporel : printemps / été / automne / hiver



Retour des remarques des participants et intervenants sur les différentes photos :

- **Milieux littoraux** : En aval, ils servent de protection contre l'érosion marine et les submersions. Un milieu très dynamiques qui peut beaucoup bouger d'une année sur l'autre.
- **Inondation (lit majeur étendu)** : Cela veut dire qu'on se trouve en aval. Qu'est ce que nous évoque la notion « d'inondation » ? Ce phénomène est important puisqu'il permet de dissiper l'énergie du cours d'eau. Il n'y a pas d'impact pour la biodiversité puisqu'il s'agit d'un phénomène naturel et qui permet d'apporter des nutriments sur les terres agricoles et favorise la reproduction au printemps de certaines espèces. C'est donc un phénomène qui est **souhaitable**.
- **Brochet** : Un poisson qui donne une bonne indication de la qualité de l'eau. Il a besoin de zones inondées et que celles-ci restent à un bon niveau. Entre l'hiver et le printemps, ils ont besoin de végétation pour se reproduire, et de suffisamment de temps pour croître. Mais également de décrues suffisantes pour pouvoir sortir (40 cm). Dans le cas des barrages, quand le niveau baisse, ils ne peuvent plus passer. Autrefois les zones de marais étaient intéressantes. Ce qui n'est plus trop le cas aujourd'hui. Désormais il faut créer des frayères en amont.
- **Barrage** : L'eau est stockée pour servir ensuite aux besoins humains. Pour le poisson ? Des espèces comme le brochet sont sédentaires et ne se déplacent pas beaucoup mais d'autres comme l'anguille se déplacent beaucoup et ne peuvent plus passer avec ce type d'ouvrage. Globalement, les poissons sont tout le temps entre train de migrer entre les zones pour se reproduire ou s'alimenter etc.

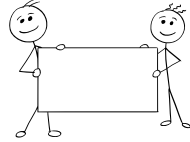
- **Vandoise** : C'est un poisson qui remonte pour se reproduire et est un Indicateur de la qualité de l'eau car il est exigeant en oxygène. La vandoise a besoin d'aller en amont pour sa période de reproduction. Pour ne pas l'empêcher de remonter, il existe des barrages de contournement. Il est possible de retenir naturellement l'eau dans les cours d'eau via des morphologies de lits plus naturels et diversifiés (radiers pour oxygéner, lits naturels). En gardant une eau stagnante, cela réchauffe l'eau, ce qui est perud pour le cours d'eau. Ce qui n'est pas favoragble pour les poissons non plus. Au contraire, cela favorise des espèces invasives comme poisson chat
- **Parcelle sans haies bocagères avec le cours d'eau** : Des cours d'eau de pleine. Lien entre métier nourricier et paysage. L'intérêt de la haie bocagère avec ses fonctionnalités. Des haies qui disparaissent chaque année. Non rétention des eaux et infiltration : plutôt en amont. Les anciens méandres permettaient le cours naturel de l'eau. Environ 95% des cours d'eau ont été passés à la pelle entraînant la déconnection des zones humides et des conséquences en cascades non mesurées à l'époque.
- **Cours d'eau naturel plein** : Un cours d'eau normal atteint le plein bord statistiquement tous les 2 ans. Là où l'énergie la plus concentrée dans le cours d'eau. Les milieux en ont besoin pour se régénérer.
- **Rivière avec du bois morts et des feuilles** : Accumulation et embacles, Phénomène ayant lieu plutôt hiver. Ne plait pas trop et on a longtemps souhaité les retirer mais ces abris créent, des zones de ralentissement, déporte le cours d'eau, créent des méandres, diffusent l'énergie. Le bois en se dégradant apporte de la matière organique. Il ya de la vie sous les embacles.
- **Cours d'eau en tête de bassin versant très dégradé** : L'Absence de végétation montre que la tête de bassin est pauvre en nutriment avec beaucoup d'érosion et un lit très profond.
- **Estuaire littoral** : rencontre entre 2 types d'eau. Présence de l'élevage des huitres (aval- été). Des zones riches qui ont besoin d'une qualité d'eau pour les activités ostréicoles et de loisirs.
- **Rivière avec une buse** : Rejet de station de traitements eaux usées ? Niveau d'eau pas très élevé (été) ce qui a une incidence sur la qualité de l'eau (dilue moins). Besoin d'un niveau d'eau suffisant en été pour les rejets pour préserver les milieux. Pic d'oxygénation du à la prolifération des bactéries ce qui peut causer une mortalité importante des poissons.
- **Un toute petit poisson qui s'enfoui dans le sable** (lithophile) et qui a besoin migrer.
- **Fleuve** : "Il n'y a pas de Fleuve en Vendée".
- **Fossé ou cours d'eau altéré ?** Les deux n'ont pas du tout la même fonction, ni le même substrat. Il y a 3 grands critères réglementaires qui permettent de distinguer les deux. Mais un cours d'eau très altéré ne ressemble plus à un cours d'eau.

- **Retenue collinaire** : « Je plaçais pour les cours d'eau collinaires avant pour puiser l'eau. Une solution merveilleuse . Puis à force d'écouter les autres, je découvre qu'en fait c'est juste des grandes bassines parfois rempli par pompage des rivières. Le côté vertueux que j'y voyais il y a 20 ans n'est pas trop là. [] Au contraire, les espagnols cultivent en plein été les jardins alors qu'il n'y a pas d'eau grâce à une technique transmise par les arabes il y a plus de 1000 ans, consistant à faire couler l'eau doucement et créer des rivières au sein du jardin pour empêcher l'eau de s'évaporer. »

Dans la plupart des cas, ces retenues interceptent les flux en amont, et peuvent entraîner un retard sur la reprise d'écoulements en automne.

- **Construction d'une megabassine** : Construites plutôt en amont, via pompage en nappe, sur des zones de plateau. Pour des usages l'été et un prélèvement en hiver.
- **Passage à gué** : Les ouvrages doivent laisser passer un débit de crue, maintenir un niveau d'eau suffisant l'été, et être franchissable par la zone aquatique.
- **Marais** : Doit pouvoir rester connecté entre la mer et l'eau douce, pour certaines espèces comme des anguilles, pour le cycle de reproduction notamment. Il y a toujours des discussions pour équilibrer au mieux en fonction des usages et de la disponibilité eau douce / eau salée. Beaucoup de marais ont été mis en place par l'Homme pour ses activités. Les zones de marais peuvent de venir des tampons essentiels demain pour savoir comment on absorbe rapidement une grande quantité d'eau d'un seul coup. Ex dans la baie de l'Aiguillon (énorme apport d'eau douce d'un coup) il y a un jeu de gestion des ouvrages très importants. Ces marais doivent être de vrais milieux de transition afin que les poissons puissent y entrer et sortir.
- **Zone humide alluviale** : Le boisement ralentit la crue – Et l'été, cette éponge restitue petit à petit au cours d'eau. Effet tampon dans les deux sens.
- **Du bois charrié par un cours d'eau** : C'est comme ça que se créent des méandres ; la rivière se déporte, les sédiments sont remaniés. 75% des cours d'eau ont été recalibrés en Pays de la Loire. Le bois en rivière, c'est une très bonne chose, ça la dynamise ; Mais il faut une acceptation sociale, les gens peuvent se plaindre que « le ruisseau n'est pas entretenu ».
- **Un poisson mort dans un cours d'eau** : Les ruisseaux qui décrochent plus vite sont dans les têtes de bassin versant. C'est donc là qu'il se révèle difficile pour les espèces de trouver des refuges.
- **Un poisson vivant** : Indicateur d'un bon état : poisson chamois, apprécie eaux courantes, suffisantes, substrat grossier. Précision : Amont / aval : plus on remonte en amont, plus le substrat est grossier. Plus on va en aval, plus c'est fin.
- **Zone humide / haies bocagères** : Tant que les zones humides ne sont pas intégrées dans un PLU. Elles ne sont pas opposables sauf si elles bénéficient d'un classement. La zone humide est alimentée par la nappe alluviale du cours d'eau. La zone humide est un tampon thermique très important.
- **Têtes de Bassin versant** : Tout petit, inférieur au mètre en largeur. Petit gabarit.

2 | PRESENTATION



Synthèse des notions clés - Le (grand) cycle de l'eau et les milieux aquatiques

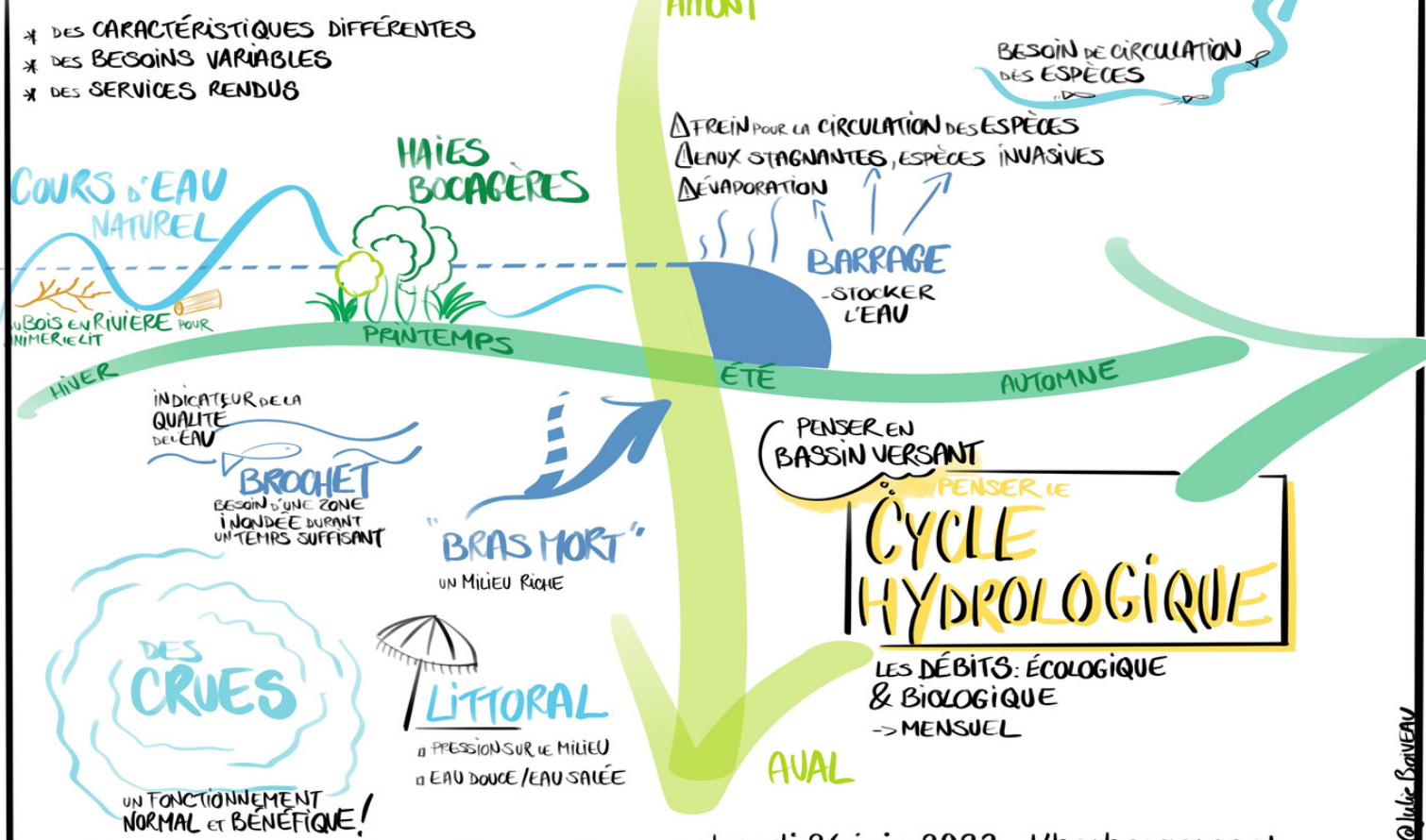
Milieux aquatiques = Milieux caractérisés par la présence permanente ou temporaire d'eaux superficielles, souterraines ou marines.

4 dimensions à retenir :

- Longitudinales,
 - Latérales,
 - Verticales (échanges avec la nappe),
 - Temporelle
- Ce n'est pas un cours d'eau, mais **des cours d'eau**, avec des dynamiques différentes de l'amont à l'aval
 - Ce n'est pas que le lit mineur, mais aussi le **lit majeur**, la zone de vie du cours d'eau
 - Des **processus naturels multiples** à l'oeuvre. Chaque peuplement aquatique a sa fonction dans telle ou telle zonation du cours d'eau. Toutes les altérations peuvent modifier ces équilibres.
 - C'est important d'avoir **plusieurs gammes de débits** mensuels en fonction des périodes.
- L'amont est riche en matière carbonée : bois, feuilles..
 - L'aval est riche en nutriments : azote, phosphore ... "plus décomposé".

La restauration des milieux sur les têtes de bassin versant est un enjeu fort du fait de leur capital biologique de départ. Comment permettre la résilience de nos milieux ? Eviter les prélèvements, ralentir les écoulements, restaurer les cours d'eau....

Atelier milieu





CPPIE LOGNE ET GRAND-LIEU

INFORMATIONS

Syndicat du Bassin Versant
de Grand-Lieu
| 02 40 78 09 17

Syndicat Mixte des Marais, de la Vie,
du Ligneron et du Jaunay
| 02 51 54 28 18

Établissement Public Territorial du
Bassin de la Sèvre Nantaise
| 02 51 80 09 51