

Atelier sur l'eau du 29 juin 2023

L'atelier sur l'eau a débuté à 20h00. Il s'est terminé à 23 h. Une vingtaine de personnes y ont participé.

Nous avons invité une personne dont la fonction est « Chargée d'intervention Ressource en Eau et Milieux Aquatiques à l'Agence de l'eau Adour-Garonne ». Ne représentant personne, ni un employeur, elle a souhaité rester anonyme et « juste » apporter ses connaissances sur ce sujet très vaste sur l'eau. « Juste » car cet atelier a été passionnant et nous a tenu en haleine pendant près de 2 h 30.

Ce compte-rendu est partiel mais donnera une bonne idée de ce qui s'est dit pendant l'atelier.

Tout d'abord quelques définitions trouvées sur le net, abordées par notre invité.

Les altérations sur la morphologie et la continuité des cours d'eau

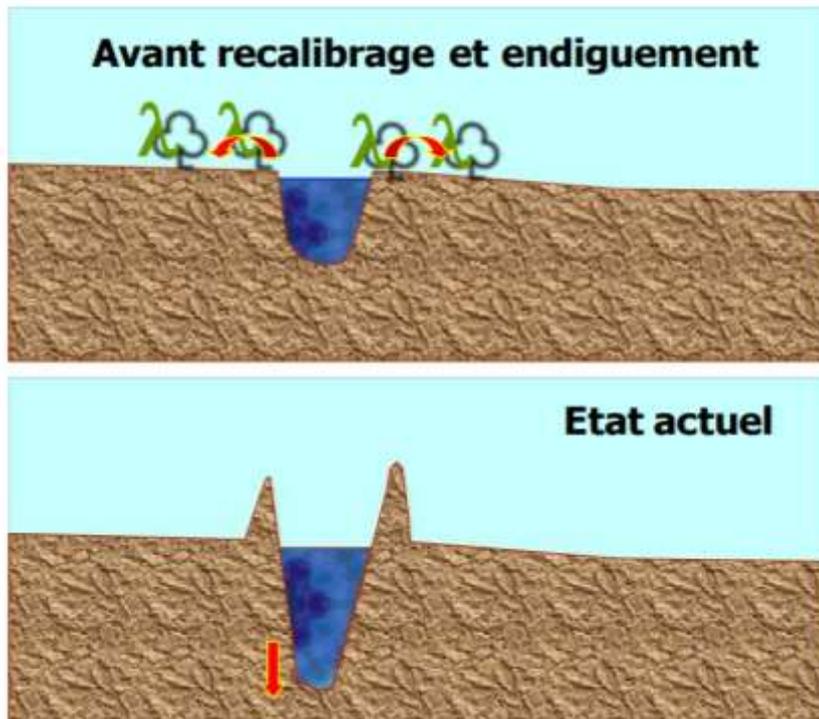
Altérations sur la **continuité du cours d'eau** : des obstacles entravent les migrations biologiques et le transport sédimentaire, des digues déconnectent le cours d'eau de son lit majeur.

Les obstacles à la continuité écologique

- Sur la **morphologie** même du cours d'eau :
 - Le cours d'eau est canalisé (alors qu'un cours d'eau est naturellement mobile et que son parcours se modifie au grès de l'érosion, des crues...)
 - Le cours d'eau n'a pas les dimensions attendues (il existe en effet un équilibre entre la largeur, la pente, la profondeur, et le débit) il peut avoir été élargi, surcreusé...
 - Le fond est colmaté, envasé.
Le cours d'eau a été rendu rectiligne là où il serait naturellement sinueux
 - La végétation aquatique est absente
 - Il n'y a aucune végétation sur berge alors que naturellement 3 strates peuvent être présentes (herbes, arbustes et arbres)
 - Le cours d'eau est endigué (par des digues en dur ou des merlons)
 - Les berges sont artificielles (palplanche ou muret) supprimant ainsi les abris sous berges. Elles n'ont pas la pente attendue.
 - La vitesse d'écoulement est réduite (dû à l'élargissement du cours d'eau) provoquant une sédimentation accrue.
- **Altération de la morphologie** : les débits (moyen, étiages et crue) ne sont pas ceux qu'on attend, il existe une déconnexion avec la nappe (par imperméabilisation du lit)

L'incision du lit a été notamment abordée par notre intervenante :

Le phénomène d'incision est le processus selon lequel le fond du lit d'un cours d'eau s'enfoncé. Ce phénomène d'incision a plusieurs origines : le recoupement de méandres, le recalibrage (voir explication de cette action de l'homme sur la rivière un peu plus loin) ou encore l'endiguement des cours d'eau. L'endiguement interdit au cours d'eau de méandrer, ce qui constitue pourtant le processus de rééquilibrage naturel des cours d'eau en incision. Faute d'érosion latérale, le ruisseau va creuser dans son propre lit et créer une érosion verticale comme le montre le schéma ci-dessous :



L'incision du lit a des conséquences importantes sur le fonctionnement de l'hydrosystème :

- En s'enfonçant, le lit du cours d'eau tend à se déconnecter plus ou moins de la berge. Ce phénomène conduit, d'une part à une déconnexion du système racinaire de la végétation riveraine qui va dépérir, et d'autre part à la disparition d'habitats piscicole ;
- En abaissant l'altitude de la ligne de l'eau pour un même débit liquide, l'incision va diminuer la fréquence de débordement. Or, l'inondation du lit majeur permet de réalimenter la nappe alluviale d'accompagnement par infiltration et également les zones humides riveraines. La diminution du débit de pointe instantané constitue un écrêtement naturel de la crue. La mise en place de digues de part et d'autre du cours d'eau perturbe ce phénomène ;
- A l'étiage, la différence de niveau de l'eau de la nappe et du cours d'eau est plus grande du fait de l'incision : le drainage de la nappe par les cours d'eau est donc plus précoce, plus long et plus marqué. Celle-ci étant moins bien rechargée et mieux drainée, le rôle de soutien d'étiage naturel des cours d'eau, joué par la nappe d'accompagnement, est moins efficace ;
- Enfin, l'incision du lit risque de déstabiliser certains ouvrages (ponts, passerelles, canalisations ...) et nécessiter des protections de berges. En raison de la proximité de ces enjeux avec le lit, les protections de berges devront se tourner vers des solutions quasi verticales, de type enrochement ou murs, rendant les travaux onéreux et incompatibles avec la renaturation des cours d'eau.

Ces dysfonctionnements se cumulent souvent. Il en résulte des cours d'eau peu diversifiés, ne remplissant pas des fonctions essentielles d'abris, de nourrissage et de reproduction pour les espèces. Mais présentant également des désordres pour l'homme et l'obligeant à sur-entretenir le cours d'eau.

Recalibrage d'une rivière par l'homme :

il s'agit d'un élargissement et d'un approfondissement du cours d'eau. Les berges sont totalement découpées et reprofilées, en général à 45° minimum. Les écoulements se font alors dans le fond d'un « fossé anti-char », de manière linéaire sans que la moindre diversité d'habitat ne puisse se recréer. Ainsi transformés, les cours d'eau font alors également office d'exutoire pour les collecteurs de drains, et accélèrent les écoulements, pouvant provoquer, dans les régions où ces dispositifs sont nombreux, des inondations à l'aval lors des épisodes de pluie importants.

Conséquences :

- Toute qualité et diversité d'habitat est annihilée. Les écoulements sont totalement homogènes, de même que la granulométrie du fond, et la forme des berges ; l'oxygénation est nettement affaiblie, entraînant l'absence des espèces les plus sensibles à ce paramètre. Du fait du curage systématique qui accompagne souvent cette pratique, la disparition de la plupart des espèces aquatiques est rapide, via en particulier l'absence de tout support de reproduction (absence de bois mort, de caches sous berge, de rochers, de fonds de graviers...) ;
- Les cours d'eau, incapables de ralentir le courant (rugosité du fond nulle), ni même de déborder, ne jouent plus le rôle de limitation des crues à l'aval ; au contraire, le courant est accéléré. Certaines annexes hydrauliques sont déconnectées, du fait de l'enfoncement du lit : des bras secondaires et autres zones humides se trouvent alors asséchées, perdant ainsi leur rôle hydrologique (limitation des crues, soutien d'étiage) et biologique initial (zone de reproduction, en particulier du brochet).
- Le phénomène d'autoépuration, conditionné par des écoulements turbulents et une bonne oxygénation de l'eau, est lui aussi réduit à néant. Au contraire, si l'écoulement est lent, les phénomènes d'eutrophisation sont favorisés : le milieu aquatique s'enrichit graduellement en éléments nutritifs, principalement en phosphore (P) et en azote (N). Les deux coupables principaux conduisant à l'eutrophisation sont l'azote et le phosphore, que l'on retrouve surtout dans les engrais et les eaux usées. L'eutrophisation peut entraîner une prolifération excessive d'algues et d'autres plantes aquatiques, qui peuvent réduire la quantité de lumière disponible pour les autres plantes et organismes, et finir par créer des zones mortes où la vie aquatique ne peut plus survivre. La présence de barrages accentue encore ce phénomène.

Pourquoi l'homme a-t-il, par le passé, recalibré les rivières, malgré tous les effets désastreux provoqués ?

1. Prévention des inondations : pour réduire les inondations répétitives à certains endroits.
2. Contrôle de l'érosion : l'érosion des berges d'une rivière peut LOCALEMENT menacer les terres avoisinantes et les infrastructures. En recalibrant le cours d'eau, on peut mettre en place des mesures pour stabiliser les berges et réduire l'érosion.

Notre invité a abordé tous les problèmes liés aux discontinuités du cours d'eau liées aux bâtis humains.

« Tous les km, on a un barrage : une usine hydroélectrique, un moulin. La conséquence est que l'eau ne court plus, c'est une eau calme quasiment tout le temps et elle se réchauffe plus vite par températures élevées. Ceci a même posé des problèmes l'été dernier pour la potabilisation car une eau trop chaude est plus difficile à potabiliser. Et pour le confort de l'utilisateur, une eau « froide » qui sort du robinet à 24 degrés n'est plus vraiment considérée comme telle. Il est extrêmement onéreux de modifier les moulins très anciens. On encourage aussi les propriétaires à faire des travaux, à gérer les vannes

Financement de 40 à 50 % sur les passes à poisson mais le reste à charge est énorme pour le propriétaire. Les passes à poisson doivent être construites extrêmement précisément à cause des espèces différentes des poissons qui n'ont pas la même puissance pour le saut. Elles doivent tenir compte des remous locaux qui empêchent le poisson de sauter. Problèmes aussi avec les turbines qui hachent menu les poissons. Il y a des lobbies importants qui empêchent les travaux d'être faits.

Dans chaque département, il y a une direction départementale chapotée par l'État qui permet de classer des rivières prioritaires par rapport à la remontée des poissons du cours d'eau. Le Tarn, la Garonne, l'Aveyron, la Dordogne par exemple sont prioritaires. Des dizaines de millions d'euros sont réservés à ces rivières pour faciliter la remontée des poissons. Mais il y a souvent des problèmes avec les propriétaires, avec le ministère de la Culture sur des bâtiments classés. Le plus simple est quand il n'y a plus d'usage du bâtiment qui est alors démolit. On essaie de régénérer une pente douce car sinon on va avoir à nouveau des phénomènes d'érosion. Ensuite, on laisse le cours d'eau se débrouiller. Au bout d'un moment, les sédiments qui étaient bloqués vont être libérés. Ils vont se redéposer et faire des petits bancs de galets. Des anciens moulins sont transformés en résidence secondaires. Les nouveaux propriétaires ne connaissent pas le maniement des vannes et lorsqu'il y a des crues, ils les laisse fermées et sont inondés chez eux. Mais bien souvent, les propriétaires ne savent même pas qu'ils ont l'obligation d'actionner ces vannes : ils sont responsables de la continuité du cours d'eau. Les notaires ne sont pas forcément très au courant de ces obligations et ne les transmettent pas aux nouveaux propriétaires.

Les propriétaires ne sont pas obligés d'accepter de faire des travaux d'amélioration de la rivière.

Depuis 2015 une nouvelle loi oblige les communautés de communes à gérer les rivières les traversant. Les communautés de communes ont été encouragées à se regrouper en Syndicat de Bassin. Leur rôle est de préserver le cours d'eau dans un état le plus naturel possible, préserver la biodiversité de la rivière, préserver la qualité de l'eau, préserver ou restaurer la ripisylve.

La ripisylve désigne les arbres des bords de cours d'eau. On y trouve tous les arbres aimant avoir les pieds dans l'eau comme l'aulne ou le saule. Les ripisylves sont des milieux qui évoluent au cours du temps suivant l'eau des crues et de la nappe souterraine. La ripisylve est indispensable au bon fonctionnement d'une rivière pour de nombreuses raisons : protection des berges contre l'érosion : l'enracinement en profondeur des arbres et arbustes constituant la ripisylve permet le bon maintien des berges. Les racines des arbres fixent les berges, limitant ainsi l'érosion. Dans les petites racines de ces arbres, il y a de véritables nurseries. Les poissons se cachent dedans et les petits sont protégés. Il y a aussi une interaction entre l'eau et les racines : les racines épurent l'eau. C'est un écosystème extraordinaire. Il faut restaurer la ripisylve là où elle a été arrachée, maltraitée. On demande aux syndicats de bassin de participer à tout ce qui est gestion qualitative de l'eau. On a arrêté de les financer mais à la place on leur a demandé d'avoir des programmes pluriannuels de gestion avec des objectifs. Par exemple restaurer 50 km de ripisylve. Le riverain est propriétaire jusqu'à la moitié du cours d'eau.

Il a des droits comme celui de pêcher mais il a aussi des devoirs. Il doit assurer le libre écoulement des eaux. Ils sont censés entretenir la ripisylve. Mais ils ne sont pas compétents pour le faire et ils n'en ont pas les moyens. On demande alors à la collectivité de le faire pour eux au titre de l'intérêt général en se servant de nos impôts. Tout ceci sera effectué par une structure compétente, avec des financements pouvant aller jusqu'à 80 %.

Le syndicat de bassin qui gère en particulier le Touch est le Syndicat Mixte Garonne Aussonnelle Louge Touch (SM GALT)

On peut trouver des informations intéressantes ici :

<https://www.smgalt.org/fichesmassedeaudce/fiches-me-bv-touch-le-touch/>

Le Touch est un affluent de la Garonne d'une longueur de **75 km**, situé exclusivement dans le département de la Haute-Garonne. Il prend sa source sur la commune de Lilhac, au sud-ouest du département et se jette dans la Garonne, au Nord de Toulouse.

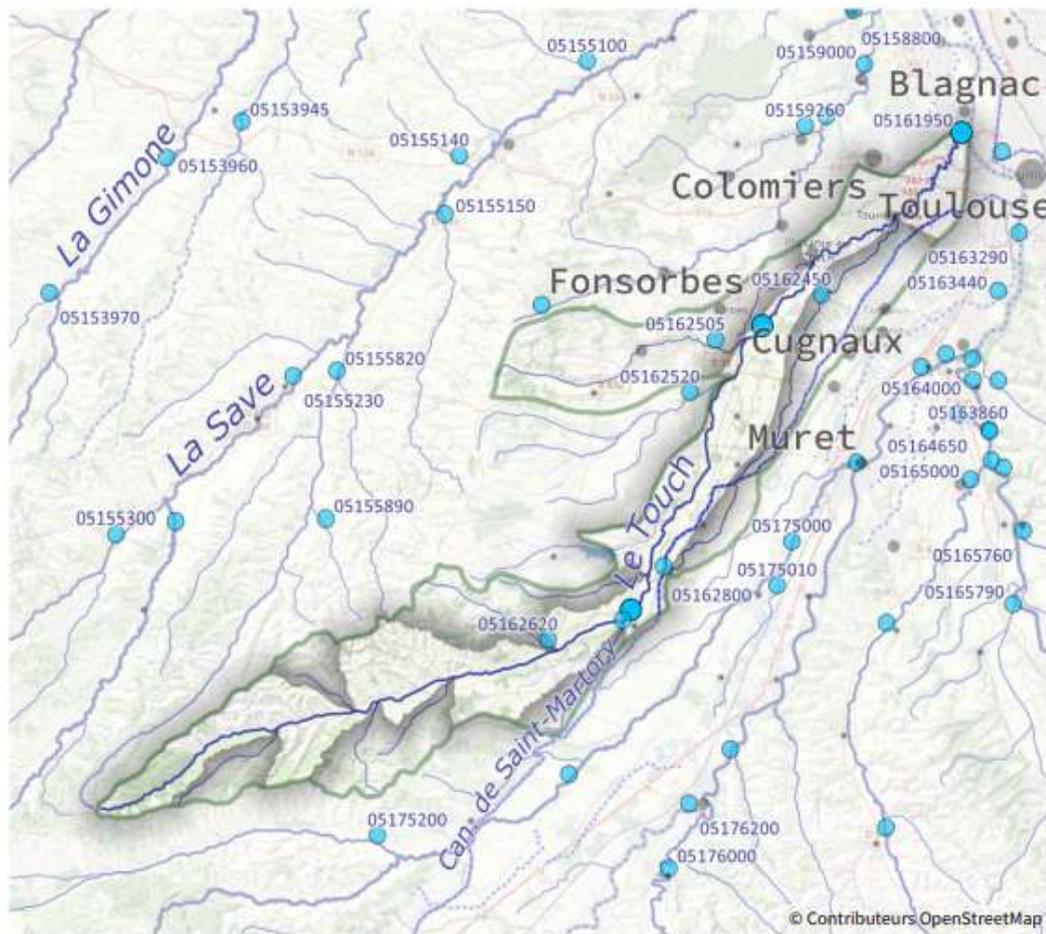
Le Touch et tous ses affluents font partie d'un même bassin versant.

Mais qu'est-ce qu'un bassin versant ?

Un bassin versant ou bassin hydrographique est une portion de territoire délimitée par des lignes de crête (ou lignes de partage des eaux) et irriguée par un même réseau hydrographique (une rivière, avec tous ses affluents et tous les cours d'eau qui alimentent ce territoire).

A l'intérieur d'un même bassin, toutes les eaux reçues suivent, du fait du relief, une pente naturelle et se concentrent vers un même point de sortie appelé exutoire

Le bassin versant du Touch, d'une superficie de 515 km² s'inscrit entre les bassins de la Save à l'Ouest et de la Louge à l'Est.



Sur ce bassin versant, 15 cours d'eau sont répertoriés comme « masse d'eau » par la DCE (*La Directive Cadre sur l'Eau*):

- **La rivière Touch**
- **Le ruisseau d'Estaragues** également prénommé le ruisseau de Sénarens.
- **Le ruisseau du Touch de Manan** aussi appelé le ruisseau du Touch mort
- **Le ruisseau de Gélas** Ce cours d'eau dispose également des appellations suivantes : le ruisseau de Gérôu, ou le ruisseau des Alliouès.
- **Le ruisseau des Feuillants**
- **Le ruisseau du Bras** aussi appelé ruisseau de Léroy.
- **Le ruisseau de la Saverette**
- **Le ruisseau de Rieu Ferré** . Ce cours d'eau se prénomme aussi le ruisseau de la fontaine Sainte-Marie.
- **Le ruisseau de l'Ayguebelle** aussi appelé ruisseau de la Galage.
- **Le Merdagnon** aussi appelé le Merdagnou ou le Rigouet (7 km)
- **L'Ousseu** également appelé le Riou Tort (26 km)
- **La Bure**. Ce cours d'eau se prénomme aussi le ruisseau de la Garenne.
- **La Saudrune**.
- **Le ruisseau du Montaut** aussi appelé le Riou Petit.
- **Le ruisseau des Secs** aussi appelé ruisseau de Bragayrac.

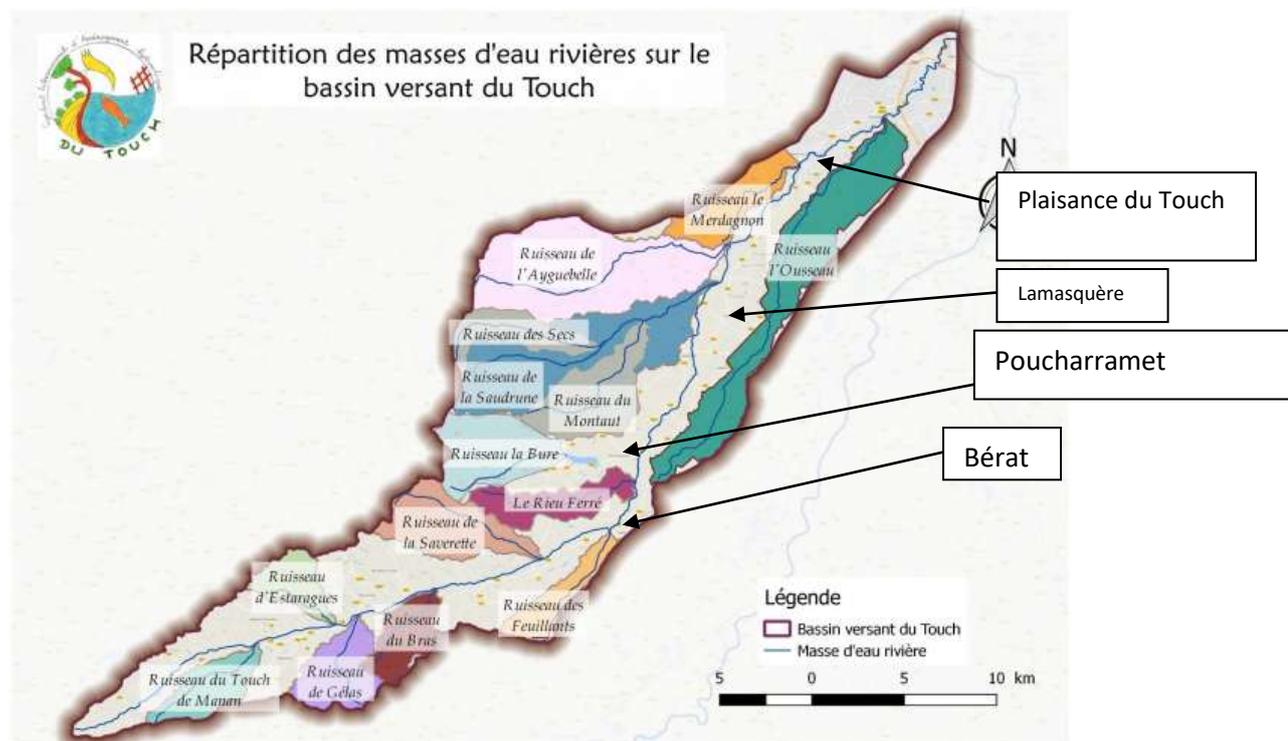


Figure 6 : Localisation des 14 masses d'eau dans le bassin versant du Touch

On peut trouver sur le site, « l'état » du Touch et de tous ses affluents.

<https://www.smgalt.org/wp-content/uploads/sites/15/2020/06/bv-touch-fiche-me2022-frfr155-riviere-le-touch.pdf>

Ou bien ici :

<https://adour-garonne.eaufrance.fr/massedeau?id=FRFR155&vdce=SDAGE2022>

Notre intervenante a ensuite abordé **l'état écologique du Touch. Il est moyen.**

État chimique de la masse d'eau : mauvais : présence d'acide sulfonique de perfluoro (6560); Benzo(g,h,i) pérylène Gammars :

ce sont des vieilles pollutions industrielles assez rémanentes. Les pesticides ne sont pas dans cette catégorie-là.

L'objectif de retour à un bon état pour le Touch n'est pas très ambitieux car il a été tellement abîmé qu'on lui a fixé un objectif moins strict que la moyenne. **Objectif : bon état 2039.**

Altérations élevées de la continuité, de l'hydrologie, de la morphologie de la rivière Touch. (Revoir les définitions en début de compte-rendu)

<https://www.eaufrance.fr/le-systeme-dinformation-sur-leau-sie>

On a une pression importante significative par rapport aux stations d'épuration. Ce n'est pas seulement celle de Plaisance puisqu'on parle de toutes les stations d'épuration

Quel est le problème ? La station d'épuration doit rejeter une eau avec une certaine qualité mais si la rivière n'a pas assez d'eau, la charge polluante qui est dans l'eau et qui ressort de la station est trop importante par rapport à la capacité de la rivière à la diluer. Du coup, on se retrouve avec des rivières qui sont polluées par les rejets des stations d'épuration, ce qui n'est pas le but.

Pour ce qui est industriel, il n'y a pas de pollution significative car il n'y a pas de sites industriels.

Par rapport à la pollution de type azote due à l'activité agricole, c'est significatif. Ce sont les nitrates ainsi que les pesticides.

Les prélèvements d'eau potable ne constituent pas une pression pour le Touch. La quantité d'eau potable prélevée sur la rivière Touch n'est pas très importante par rapport à la quantité d'eau disponible de la rivière. Les soutirages pour l'eau potable sont faits ailleurs (Garonne ...).

Par contre, les prélèvements pour l'irrigation est une pression significative. Cela a un impact sur l'état écologique de la rivière.

On a une rivière qui a été très transformée. Ceux sont les altérations hydromorphologiques (impacts : transit des sédiments).

La rivière a été recalibrée, rectifiée (l'homme a supprimé des sinuosités naturelles).

Explications, hors et pendant l'atelier :

A partir du 18ème siècle, afin d'accroître les surfaces cultivables et augmenter la production agricole, le Touch est rectifié, curé et endigué sur la plupart de son linéaire. Les terrains attenants sont drainés. L'objectif est d'empêcher le débordement du cours d'eau et de faciliter son écoulement dans le lit mineur.

En 1974, un important programme d'aménagement hydraulique du Touch est engagé entre Bérat et Tournefeuille. Les travaux consistent à couper les arbres, débroussailler, curer et agrandir le lit mineur, à endiguer et conforter les berges ou à renforcer les digues existantes. Avec l'agriculture productiviste imposée par la Politique Agricole Commune (PAC), les parcelles agricoles vont s'agrandir, de nombreuses haies vont être supprimées et les sols seront mis à nu en hiver. Toute cette série d'aménagements agricoles va se coupler avec l'extension des zones urbaines autour de la métropole toulousaine à l'aval du bassin versant. Les espaces urbanisés remplacent les cultures et les prairies : plus de 60% de la surface du secteur aval du bassin versant est passé de zone agricole à urbaine. Les méandres du Touch sont recoupés dans le cadre

d'aménagements urbains et routiers (rocales, ponts, échangeurs...) qui sont généralement accompagnés d'une artificialisation du lit, d'enrochements voire de bétonnage des berges. L'imperméabilisation des sols accentue le ruissellement pluvial.

Les affluents du Touch amène également leur lot de problèmes à la rivière Touch. Il y a des rivières qui ont perdu jusqu'à 25 à 30 % de leur linéaire ce qui induit une accélération de l'eau, une perte de biodiversité.

Grâce au site de l'IGN, on peut remonter le temps et voir les différences de tracés des rivières.

<https://remonterletemps.ign.fr/>

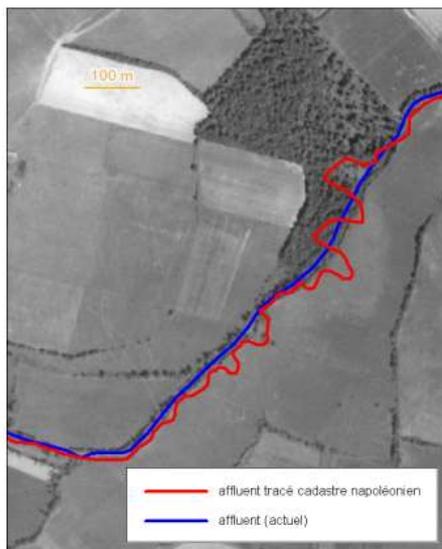


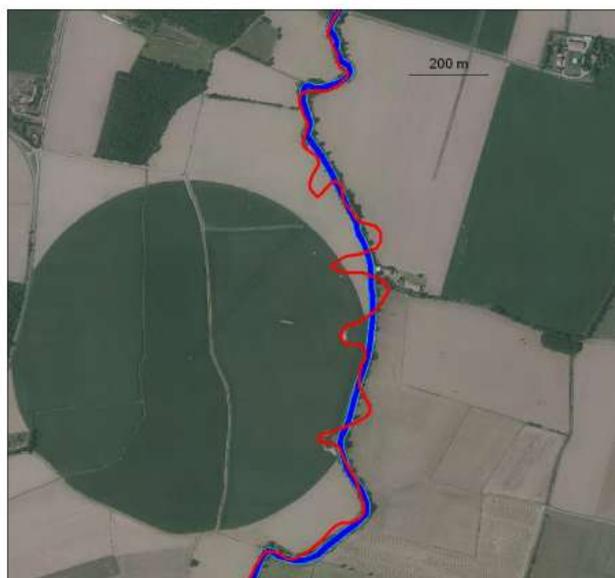
Figure 13 : Evolution de l'Aiguebelle à Fonsorbes (Source : photo IGN des années 1953/1954 – Bureau d'étude GEODIAG)



Figure 14 : Evolution de la Saudrune à Saint Clar (Source : photo IGN des années 1953/1954 – Bureau d'étude GEODIAG)

Figure 12 : Evolution du lit mineur du Touch à Saint-Clar-de-rivière / Lamasquère

(Source : source BD-Ortho, IGN - GEODIAG – Tracé ancien en rouge)



Le canal St Martory de 250 km, maintient le niveau du Touch.

L'eau que nous consomons tous les jours est l'eau existante depuis des milliards d'années.

Le volume total d'eau sur la planète représente une sphère d'environ 1400km de diamètre.

Le volume total d'eau douce sur la planète est estimé à moins de 3%, il représente une sphère de 60km de diamètre.

La canicule de 2022 nous a fait prendre conscience de ce patrimoine qu'il est essentiel de préserver.

Les eaux brutes du Touch sont non seulement utilisées pour l'agriculture, sur une surface importante à Plaisance, mais aussi pour l'entretien des espaces verts et la mise à niveau des Lacs François Soula et Birazel.

L'eau douce est fournie par Réseau 31 par des captages et traitements d'une des 5 usines de production d'eau potable.

L'eau est un bien commun gratuit, nous payons 1,75 €/m³ pour le réseau et 2,16 €/m³ pour l'assainissement.

Quelques chiffres :

Selon l'INSEE, un foyer français de (2 adultes + 1 enfant) utilise en moyenne 329 litres d'eau par jour soit, globalement, une utilisation annuelle de 120 mètres cubes. Le coût est de 478 € (base : 4 € par m³)

La consommation annuelle d'une famille de 4 personnes est d'environ **150 m³/an**.

La répartition de notre consommation d'eau est la suivante :

39% Bains, douches

20% WC

12% Linge

10% Vaisselle

6% Nourriture

6% Usages domestiques

6% Entretien extérieur, arrosage jardin

1% Boisson

Pour produire 1kg de Il faut L d'eau :

1 baguette 200L

1kg de carottes 320L

1kg pommes de terre 350L

1kg fruits 900L

1kg pâtes 1800L

1kg riz 2500L

1kg poulet	4300L
1kg porc	6000L
1kg boeuf	10000L

Mais ce ne sont pas que les aliments qui ont une empreinte d'eau, ainsi, une **voiture d'environ 1500 kg va demander la consommation de 400 000 litres d'eau**. Une micro-puce d'ordinateur nécessite 32 litres, l'ordinateur quant à lui demande 20 000 litres pour sa production. Un kilo de cuir équivaut à 16 000 litres pendant qu'un kilo de jean consomme 11 000 litres.

Importance de la sobriété !

Objectifs à court terme

Quelques astuces pour économiser l'eau :

- Prendre des douches plutôt que des bains
- Fermer le robinet pendant le brossage des dents et le rasage
- Installer des mousseurs d'eau sur les robinets et des limiteurs de pression sur les douchettes (50% d'économie)
- Attention aux fuites d'eau, un robinet qui goutte = 35 m³ par an, une fuite de chasse d'eau 175 m³ par an
- Une chasse d'eau économique = 30% d'économie
- Installer un récupérateur d'eau de pluie
- Utiliser une bassine dans l'évier pour récupérer les eaux grises et arroser le jardin et les plantes
- Laver sa voiture avec un seau et une éponge plutôt qu'un jet d'eau constant
- Ne pas nettoyer les déchets recyclables
- Privilégier l'eau froide (2L s'écoulent avant qu'elle chauffe)

Objectifs moyen et long terme

- Préserver le stockage naturel de l'eau dans les nappes d'accompagnement (bord de rivière)
- Préserver les méandres et alluvions des rivières afin de ralentir l'écoulement
- Diminuer les labours afin de favoriser l'absorption
- Désimperméabiliser et végétaliser les sols pour favoriser l'infiltration

Fin de l'atelier à 23 h.