



LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

L'écoulement superficiel de l'eau constitue l'étape de retour à la mer du cycle de l'eau (cf. Fiche antisèche environnement eau calme et eau vive : le cycle de l'eau). L'eau qui coule au pied du club vient de l'**amont**, c'est une évidence. Selon la **perméabilité** et la structure des sous-sols, une masse d'eau souterraine peut aussi interférer avec notre cours d'eau. Alors pour comprendre le **débit** d'une rivière et son **profil**, il faut s'intéresser à ce qui se passe en amont et en **aval**.

► Le réseau hydrographique

● De la source à la mer

Les petites rivières font les grands fleuves

Les sources alimentent les ruisseaux, qui en **confluent**, forment les rivières, qui en rassemblant leur débit donnent un fleuve. Le fleuve est une rivière qui se jette dans la mer, que ce soit un grand fleuve ou un petit cours d'eau côtier.

Des cuvettes naturelles ou artificielles (barrage) créent des réserves : ce sont les lacs, étangs, **tourbières**.

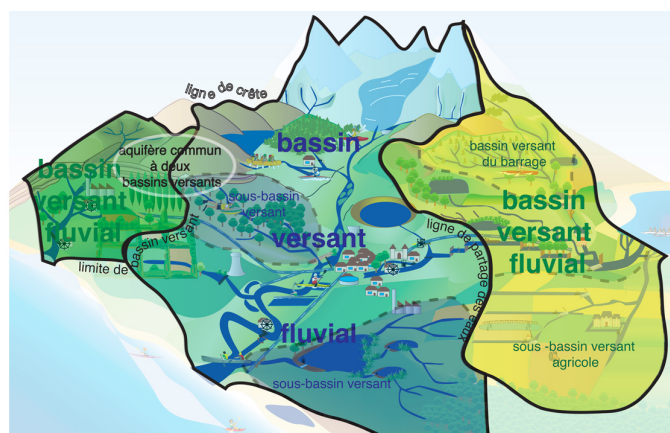
D'autres plans d'eau, déconnectés en surface avec les cours d'eau, y sont liés par les eaux souterraines (**nappe alluviale**) : bras morts, anciennes carrières noyées...



"Illustration 1" Evolution d'un fleuve de la source à la mer
CRCK du Centre

● Le bassin versant

Les sites de pratiques du canoë-kayak sont les plans d'eau ou les cours d'eau ayant déjà une certaine dimension nécessaire pour la navigation des embarcations propulsées à la pagaie. Ils héritent du tribut de nombreuses sources, ruisseaux, petites rivières. L'ensemble de ces tributaires forme le **réseau hydrographique** qui va alimenter en eau la rivière. La surface géographique drainée par le réseau hydrographique en amont du club s'appelle le **bassin versant** au club.



"Illustration 2" Description du bassin versant
CRCK du Centre

Le **bassin versant** est tout le territoire concerné par l'écoulement du cours d'eau principal et de ses **affluents**, où toutes les gouttes de pluie qui tombent s'écoulent, puis se rejoignent en un même endroit pour former une rivière qui débouche au club, puis sur un fleuve ou dans la mer.

La limite entre deux bassins versants est la ligne de partage des eaux, qui suit en général la **ligne de crête** du relief.

Au pied du club, l'eau, de par sa :

- composition en minéraux et composés organiques (pouvoir de dissolution de l'eau),
- température,

témoigne :

- de son parcours aérien et terrestre sur le bassin versant,
- de l'histoire du cours d'eau et de ses affluents,
- des activités humaines,
- des caractéristiques climatiques, géologiques et géographiques du bassin versant.

Ces caractéristiques détermineront la qualité et la quantité d'eau du cours d'eau.

► La quantité d'eau de la rivière

Prévoir le débit d'un cours d'eau suppose un croisement de données complexes :

- Caractéristiques physiques du bassin versant : surface, sol, sous sol, altitude,
- Caractéristiques du **réseau hydrographique** : disposition et importance des cours d'eau les uns par rapport aux autres,
- **Evapotranspiration** (température, consommation végétale)
(cf. Fiche antisèche environnement eau vive et eau calme : le cycle de l'eau)
- Aménagement du cours d'eau
(cf. Fiche antisèche environnement eau vive et eau calme : les aménagements)

Même si le débit est avant tout déterminé par la pluviométrie et donc le climat, d'autres facteurs viennent moduler ce paramètre :

● La surface

Plus le bassin versant est étendu, plus le débit moyen du cours d'eau est important.



● Le ruissellement

Il augmente :

- avec le relief du bassin versant : la montagne est plus sensible au ruissellement que la plaine,
- avec l'imperméabilité :
 - du sol : sol nu, sol saturé en eau après de fortes précipitations, terrains drainés, zones urbaines étanches),
 - et du sous sol : granite, argile.

Plus le ruissellement est important, plus le bassin versant réagira aux précipitations, plus les variations de débit du cours d'eau seront brutales, les crues rapides et importantes.

L'hydrologie du bassin versant a donc une identité. Par exemple, après un épisode pluvieux, l'Ardèche (Ardèche) montera rapidement tandis que la Rouvre (Orne) aura un temps de latence plus important.

● Le couvert végétal et la saison

Plus l'activité végétale est importante (zones humides, **tourbières**, forêts, prairies et cultures pendant la période de croissance), moins les précipitations seront efficaces pour alimenter le cours d'eau.

● Les prélèvements humains

Irrigation, les pompages industriels et urbains.

► La qualité d'eau de la rivière

L'eau de pluie présente déjà des caractéristiques chimiques (acidité, gaz et composés dissous) qui dépassent le cadre du bassin versant (cf. *Fiche antisèche environnement eau vive et eau calme : le cycle de l'eau*)

L'analyse de l'itinéraire d'une goutte d'eau sur son bassin versant nous renseigne sur la qualité de l'eau au pied du club. La goutte d'eau tombe, lave le sol, ruisselle ou s'infiltre dans le sous-sol et rejoint le cours d'eau avec ses composants : engrais, **molécules organiques**, **sels minéraux**, matière en suspension, **lessivat** de réseau routier.

L'eau, issue d'autres cycles domestiques ou industriels, chargée de son parcours chimique rejoint également le cours d'eau. (cf. *Fiche antisèche environnement eau vive et eau calme : les usages de l'eau*).

Pour illustrer ces propos, prenons l'exemple des conséquences d'un orage sur deux types différents de bassin versant.

Type de bassin versant	URBAIN	AGRICOLE
Conséquence de l'orage sur la quantité d'eau	L' imperabilité du bassin amplifie le ruissellement, le débit s'accroît rapidement.	Le mode d'occupation du sol déterminera la réactivité du bassin. (cf. <i>Fiche antisèche environnement eau vive et eau calme : le régime des eaux</i>)
Conséquence de l'orage sur la qualité de l'eau	Par lessivage des routes et parkings, l'eau se charge en plomb , hydrocarbures et bactéries d'origine locale (animaux domestiques). Le réseau de collecte se sature et une partie de l'eau est rejetée dans le milieu sans traitement. La pollution urbaine peut être repérable par l'état de surface de l'eau et son odeur caractéristique. (cf. <i>Fiche antisèche environnement eau vive et eau calme : la dégradation de l'eau</i>)	Les prairies, bocages, forêts sont de bons purificateurs . Les grandes cultures, les sols nus et drains chargent l'eau en molécules chimiques (pesticides, insecticides...) et en engrais. La pollution agricole est diffuse, plus difficile à déceler. (cf. <i>Fiche antisèche environnement eau vive et eau calme : la dégradation de l'eau</i>)


"Illustration 3"



► Les enjeux environnementaux

Sous l'effet conjugué des pressions exercées par l'homme et l'évolution du climat, les périodes de navigation des cours d'eau en canoë kayak se réduisent. De plus, l'hydrologie extrême stresse la faune et la flore par des **étiages** sévères et des crues catastrophiques qui parfois se succèdent dans le temps.

Pour naviguer dans les meilleures conditions, le kayakiste doit comprendre et anticiper les phénomènes hydrologiques propres à un réseau. La capacité à se situer sur son bassin versant, à appréhender de façon globale son cours d'eau participe à une compréhension des impacts prévisibles de certains aménagements.

 **AUTEUR** Pierre-Alain POINTURIER CRCK du Centre - Arnaud ROSINACH association le Merlet