

Les débits d'étiage dans le département de la LOIRE

Le département, traversé du sud au nord par le fleuve Loire, est entouré de reliefs montagneux : au sud le mont Pilat, à l'ouest les monts du Forez et les monts de la Madeleine, à l'est les montagnes du Lyonnais et du Beaujolais.

Sur les premiers cités (Pilat, Forez) les cours d'eau disposent de débits d'étiage assez substantiels, voisins de 2 l/s/km² et parfois supérieurs ; sur les autres régions, les débits de référence sont nettement plus faibles, particulièrement sur les monts du Lyonnais où l'étiage est le plus souvent inférieur à 0.4 l/s/km².

La Loire est influencée par les aménagements hydroélectriques : près de ses sources, l'aménagement de Montpezat détourne les eaux vers le bassin de l'Ardèche ; toutefois il doit respecter un débit réservé (1000 l/s à Pont de la Borie à la limite départementale entre Ardèche et Haute-Loire, soit 12 % du module) et en période d'étiage très sévère, il doit même fournir un léger débit de soutien. Les barrages de Lavalette (Lignon du Velay) et de Grangent influencent également les étiages. L'impact de la dérivation du canal du Forez qui prend ses eaux dans le canal de Grangent est également significatif.

Le débit de référence d'étiage de la Loire est de 5.66 m³/s (0.9 l/s/km²) à Villerest, en valeur naturelle reconstituée des influences hydroélectriques, mais pas de l'influence du canal du Forez. L'étude récente sur la Loire amont conduite par l'Epala a souligné le risque de conflit d'usage pour les étiages extrêmes du type de celui de 1949 où le débit mensuel minimum était tombé à 2.35 m³/s à Bas en Basset (amont Grangent) et 2.65 m³/s à Villerest.

On notera sur la carte que les points jaugés hors stations hydrométriques sont très peu nombreux : seuls les bassins du Gier, de la Coise, de la Loise et du Rhins ont fait l'objet de bilans. Il y aurait lieu de définir un programme de jaugeages sur les bassins les plus sensibles aux risques de conflit d'usage.

Rappel de la méthodologie

Les stations hydrométriques permanentes, exploitées sur des périodes longues (cinq ans minimum) produisent des chroniques de débits dont l'exploitation statistique fournit les paramètres descriptifs du régime hydrologique observé, et notamment le **débit de référence d'étiage** (en abrégé : **QMNA5**), ou débit mensuel sec de récurrence 5

ans : débit moyen mensuel le plus faible de l'année, quel que soit le mois d'occurrence, estimé à la fréquence quinquennale sèche.

La méthode d'estimation du QMNA5 sur les points jaugés est la suivante : une station hydrométrique de référence est attribuée à chaque point jaugé. A chaque jaugeage est alors associé le débit observé à la même date sur la station hydrométrique de référence. On vérifie ensuite si une comparaison des débits concomitants au point jaugé et à la station hydrométrique de référence est possible, ce qui conduit à écarter les cas où des perturbations naturelles (pertes souterraines, résurgences...) ou anthropiques (prélèvements, rejets) empêchent cette comparaison.

Pour les autres points, on a établi, jaugeage par jaugeage, le rapport entre le débit au point jaugé et le débit à la station de référence : si en période d'étiage significatif ce rapport est stable, on en conclut qu'il peut s'appliquer pour calculer le débit de référence d'étiage au point jaugé à partir du débit de référence d'étiage à la station hydrométrique.

Département de la LOIRE

Estimation du débit de référence d'été (QMNA5)
sur les stations hydrométriques et les points jaugés

