Gestion du soutien d'étiage 2018

Après une année 2017 qui se positionne comme le 3ème étiage le plus important depuis la mise en eau des barrages de Naussac et Villerest, le soutien apporté par ces derniers durant la campagne actuelle peut être qualifié de « moyen » au vu des volumes déstockés. En effet, grâce à une forte pluviométrie qui a permis d'atteindre un taux de remplissage optimal des barrages dès le premier trimestre 2018, la vague de chaleur de cet été, malgré le fait qu'elle ait été la plus forte (après celle de 2003) constatée depuis 1990, n'a que très peu impacté les deux retenues.

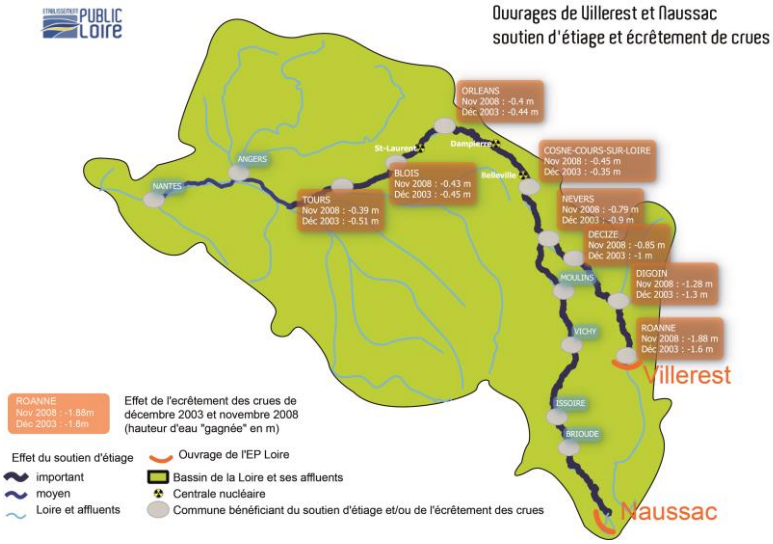
	Volume déstocké à Naussac (millions de m3)	Volume déstocké à Villerest (millions de m3)
2018 *	70	36
maximum	130 *(2003)*	111 *(1990/1991)*
Moyenne	60	46
Minimum	14 *(1992)*	0 *(2012)*

(*) Situation mi-octobre

Mi-octobre, les volumes disponibles dans les retenues étaient de 112 Mm^3 pour Naussac (60% du volume maximal) et 55 Mm^3 pour Villerest (42% du volume maximal).

Sur l'Allier, les premiers lâchers d'eau par le barrage de Naussac ont eu lieu le 11 juillet. Le soutien a été nécessaire pour l'ensemble des objectifs assignés à l'ouvrage (Confluence Allier-Chapeauroux, Vieille Brioude et Vic-le-Comte). Ce soutien se poursuit encore, avec fin octobre des lachûres de l'ordre de 6,5 m^3/s à Naussac. Il est indiqué par ailleurs le soutien complémentaire de l'ordre de 4,5 millions de m^3 apporté par ce dernier du 5 au 17 octobre, comme suite à la demande formulée par Vichy Communauté et à l'autorisation actée par courrier de Monsieur le Préfet Coordonnateur de Bassin, dont copie est produite en annexe 1 à la présente note.

Sur la Loire, le soutien de l'objectif de 12 m^3/s en pied d'ouvrage a commencé le 20 juillet et celui de 55 m^3/s pour Gien le 27 juillet. Actuellement, les lachûres se poursuivent uniquement pour l'objectif de Gien. Selon les dernières prévisions réalisées par EDF-DTG pour le Comité de Gestion des Retenues de Naussac et Villerest et des Etiages Sévères (CGRNVES), les débits naturels à Gien devraient passer au-dessus de 60 m^3/s durant la première quinzaine de novembre, marquant ainsi la fin du soutien sur la Loire.



Conformément à son règlement d'eau et en prévision des crues cévenoles, la retenue du barrage de Villerest a été abaissée du 15 août au 15 septembre. Cela a permis à EDF, concessionnaire de l'usine hydroélectrique, de procéder à des essais de requalification de ses groupes. Ce fût également l'occasion pour l'unité d'hydrométrie de la DREAL Centre-Val de Loire d'effectuer une intercalibration de jaugeage à l'aval du barrage, opération nécessaire au bon fonctionnement de l'hydrométrie, de la prévision des crues et du dispositif de gestion de crise en cas d'inondations (Cf. Courrier DREAL produit en annexe 2). L'Etablissement profite par ailleurs de cet abaissement pour procéder au remontage de la vanne wagon de fond suite aux travaux de reprise de celle-ci.

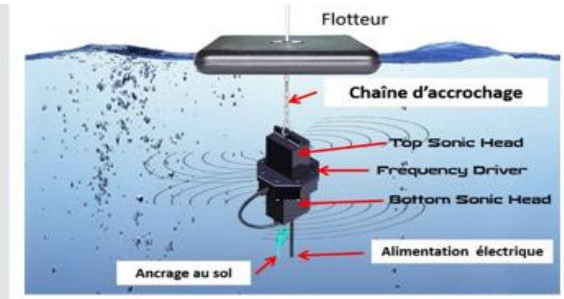
Etant précisé que l'ensemble de ces opérations ont fait l'objet d'un avis favorable du service de Police de l'eau (DDT 42) ainsi que du CGRNVES.

La campagne 2018 a également été marquée par la récurrence des problèmes de qualité des eaux dans la retenue du barrage. Cette problématique avait déjà été abordée lors de la Commission Locale d'Information et de Concertation de 2017. A cette occasion, certains acteurs locaux avaient exprimé « *leur regret que la CLIC constate la situation mais ne parvient pas à proposer des solutions* ». Par courrier en date de fin septembre, le Maire de Villerest soulève les difficultés que la dégradation de la qualité de l'eau engendre sur le tourisme local, notamment du fait des interdictions de la baignade sur le plan d'eau. Il demande pour cela « *une aide de l'Etablissement au titre de gestionnaire du barrage afin de pouvoir adapter avant la prochaine saison des solutions durables à ce problème* ». Cette demande a été relayée par le Président de Roannais Agglomération, qui souhaite que soit organisée une rencontre entre la Commune de Villerest, ses services et ceux de l'Etablissement afin « *d'exposer les solutions qui permettraient dès la saison 2019 d'améliorer la situation ainsi que leur calendrier de mise en œuvre* ».

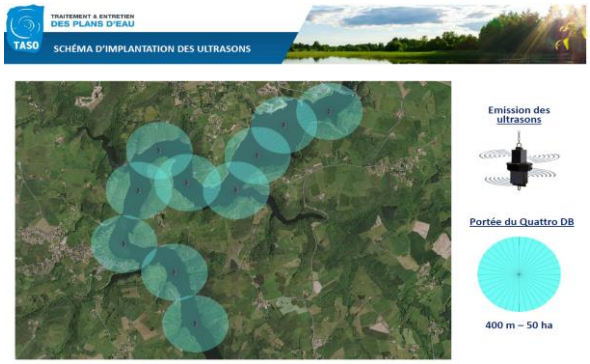
Dans cet ordre de considérations, et en complément du suivi de la qualité de l'eau qu'il assure déjà, l'Etablissement continue le travail mené avec la communauté scientifique en vue dans un premier temps d'améliorer son appréhension du problème. Sur ce volet, l'Etablissement a notamment cofinancé 2 projets de recherche sur les trois dernières années.

- Le premier, réalisé avec l'Université de Tours, s'intéresse à la compréhension des phénomènes de transfert de contaminants des sédiments vers les milieux aquatiques. Les résultats sont attendus en début d'année prochaine. Le coût total de ce projet s'élève à 153 236 €TTC (30% cofinancé par l'Etablissement).
- Le deuxième projet intitulé « DIVERSIté des cyanoTOXines (DIVERSITOX) » est réalisé avec l'Université de Clermont Ferrand. Il a pour objets l'analyse du développement des cyanobactéries dans la retenue et leur potentiel toxique sur les milieux aquatiques d'eau douce. Les résultats sont également attendus en début d'année prochaine. Le coût total de ce projet s'élève à 393 940 €TTC (13% cofinancé par l'Etablissement).
- Un troisième projet est soumis à l'approbation du Comité Syndical. Il est réalisé actuellement par EDF dont les travaux s'intéressent à cette problématique de prolifération des cyanobactéries dans 3 retenues de barrages (dont Grangent et Villerest sur la Loire), résultant des phénomènes de relargage de nutriments issus des sédiments.

En parallèle, depuis plusieurs mois déjà, l'Etablissement prospecte également le champ des innovations/expérimentations dont la mise en œuvre pourrait être de nature à limiter la dégradation de la qualité de l'eau dans la retenue de Villerest. Plusieurs pistes ont été explorées, notamment le projet de vague artificielle de la société *Okahina Wave*. Ce dispositif, permettrait de produire des vagues artificielles de façon régulière et par la même occasion d'améliorer l'oxygénation de l'eau de la retenue par son brassage. Cette installation, bénéfique pour le milieu aquatique, pourrait en outre contribuer à l'essor du tourisme local du fait de sa compatibilité avec les sports de glisse. Pour autant, il est à ce jour au stade de prototype et n'a pas fait l'objet de test grandeur nature. De plus, le coût d'acquisition varie selon la puissance et la taille des vagues produites. Hors installation, maintenance et frais de fonctionnement, il peut varier de l'ordre de 1 à plus d'une dizaine de millions d'euros.



Référence peut être faite également à la technologie qui permet, par l'utilisation d'ultrasons, d'éliminer les algues en surface ainsi que les cyanobactéries. Le système développé par la société *TASO* a été testé cet été sur la retenue du barrage de Champsanglard (Creuze), qui a connu des problèmes de prolifération de cyanobactéries similaires en 2014 et 2017. Une première analyse effectuée par la société susmentionnée sur la retenue de Villerest, en lien avec l'actuelle zone de baignade à proximité du barrage, fait apparaitre l'hypothèse de l'installation d'une dizaine d'ultrasons, pour un coût TTC de l'ordre de la centaine de milliers d'euros. C'est celle-ci qu'il est proposé de présenter pour accord préalable aux acteurs locaux plus particulièrement concernés, dans la perspective de son déploiement avant la prochaine saison estivale, accompagné d'un protocole de suivi des résultats.



Enfin, il est à noter la réalisation depuis 2017, suite à divers questionnements autour des effets de l'abaissement annuel de la retenue de Villerest, d'une étude sur l'influence des lâchures du barrage sur la température et l'oxygénation de l'eau à l'aval de l'ouvrage. Cette étude s'inscrit dans le prolongement de celles réalisées en 2016 et 2017 sur l'adaptation des modes de gestion des barrages propriétés de l'Etablissement face aux changements climatiques.

Premiers résultats

L'influence des lâchures sur la température s'atténue d'amont en aval, plus ou moins rapidement selon les conditions de débit :
- pour des lâchures de débits <50 m^3/s, l'influence n'est plus visible à 7 km à l'aval ;
- pour des lâchures proches de 300 m^3/s, l'influence va jusqu'à16 km à l'aval du barrage.

La zone d'influence la plus critique de l'oxygène dissous ([O_2] < à 3 mg/L) reste limitée au tronçon localisé en amont du barrage de Roanne, soit une zone inférieure à 5 km en aval du barrage de Villerest. Les zones très déficitaires en O_2 semblent donc se limiter à l'aval immédiat de ce dernier, la réoxygénation se faisant rapidement.

Le changement climatique pourrait entrainer un relargage accru de nutriments phosphorés emprisonnés dans les sédiments, ainsi qu'un accroissement de la productivité des communautés algales planctoniques ou benthiques.

01

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

- 4 OCT. 2018

PRÉFET DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Service Loire et Bassin Loire-Bretagne

Département Délégation de Bassin

Nos réf. : SLBLB/DDB/VL-ID/18.051
Affaire suivie par : Vladimir de LAPOUGE
vladimir .de-lapouge@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 02 36 17 41 62– **Fax** : 02 36 17 41 06
Courriel :slblb.dreal-centre@developpement-durable.gouv.fr

Orléans, le 01 OCT. 2018

Le préfet coordonnateur de bassin,

à

Monsieur le Président de l'Établissement Public Loire
2 quai du Fort Alleaume
CS 55708,
45057 Orléans cedex

Objet : Vichy Communauté – soutien de l'Allier par Naussac
PJ : Courrier au Président de Vichy Communauté

Monsieur le Président,

Le Président de Vichy Communauté m'a sollicité par courrier en date du 21 septembre 2018, afin qu'un soutien hydraulique de l'Allier soit réalisé par le barrage de Naussac avec pour objectif qu'un débit de 20 m³/s soit assuré à la station hydrométrique de Saint-Yorre du 8 au 17 octobre 2018.

Après échanges avec vos services et consultation des membres du Comité de Gestion des Retenues de Naussac et de Villerest et des Etiages Sévères (CGRNVES), j'émets un avis favorable à la demande de Vichy Communauté. Vous trouverez ci-joint mon courrier de réponse à Vichy Communauté.

Après analyse des données hydrologiques de l'Allier disponibles ces quinze dernières années, il ne me semble pas nécessaire de déroger au règlement d'eau de Naussac, qui plafonne ses lâchures à un débit maximum de 15 m³/s.

Je sais pouvoir compter sur la technicité et le professionnalisme de vos équipes pour réaliser ce soutien de manière optimisée, visant à la fois à garantir les 20 m³/s demandés tout en gérant précautionneusement la ressource disponible dans la retenue.

J'inscrirai à l'ordre du jour de la prochaine réunion du CGRNVES, la présentation du bilan de cette opération.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le préfet de la région Centre-Val de Loire
et par délégation,
Le directeur régional de l'environnement, de
l'aménagement et du logement,
délégué de bassin,

Christophe CHASSANDE

Copie à :

- Monsieur le Préfet de Lozère
- Mesdames et messieurs les membres du CGRNVES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

COPIE

PRÉFET DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Service Loire et Bassin Loire-Bretagne

Département Délégation de Bassin

Nos réf. : SLBLB/DDB/VL-ID/18.050
Affaire suivie par : Vladimir de LAPOUGE
vladimir .de-lapouge@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 02 36 17 41 62– **Fax** : 02 36 17 41 06
Courriel :slblb.dreal-centre@developpement-durable.gouv.fr

Orléans, le 01 OCT. 2018

Le préfet coordonnateur de bassin,

à

Monsieur le Président de Vichy Communauté
9 Place Charles de Gaulle
CS 92956
03209 Vichy cedex

Objet : Vichy Communauté – soutien de l'Allier par Naussac

Monsieur le Président,

Par courrier en date du 21 septembre 2018, vous m'avez sollicité, afin qu'un soutien hydraulique de l'Allier puisse être réalisé par le barrage de Naussac dans l'objectif de garantir un débit minimum de 20 m³/s au niveau de la station hydrométrique de Saint-Yorre, du 8 au 17 octobre 2018.

Cette demande s'inscrit dans le cadre d'un projet de mise en valeur et de revégétalisation des berges du Lac d'Allier et d'amélioration de la biodiversité nécessitant l'abaissement du barrage. Cet abaissement n'est possible, en application de l'arrêté autorisant les travaux, que pour des débits de l'Allier à Vichy, supérieurs ou égaux à 20 m³/s.

Au vu des considérations suivantes :

- la vidange du lac d'Allier est nécessaire pour réaliser des travaux nécessitant l'abaissement du barrage du Lac d'Allier. Cette vidange doit être réalisée en deux semaines du 8 au 17 octobre 2018, avec l'obligation de remplir à nouveau la retenue au 23 mars 2019 au plus tard pour garantir la remontée des saumons ;
- ces travaux sont réalisés dans le cadre du Plan Loire et du Contrat Territorial Milieu Aquatique Allier aval ;
- la surconsommation d'eau du barrage pour cette opération de soutien, est estimée, au maximum, à 3 Mm³ dont Vichy Communauté s'est engagée à prendre financièrement en charge le surcoût induit ;
- au 25 septembre 2018, le barrage de Naussac est encore rempli à 71 % et les lâchures d'eau ne seront pas consommées mais profiteront au milieu ;
- le règlement d'eau actuel de Naussac permet de répondre à la demande de Vichy Communauté sans qu'il y ait lieu d'envisager de dérogation au Règlement d'eau de Naussac.

Après consultation des membres du Comité de Gestion des Retenues de Naussac et de Villerest et des Etiages Sévères (CGRNVES), je vous informe que j'émets un avis favorable à votre demande, dont j'adresse une copie à l'Établissement Public Loire (EP Loire) ainsi qu'au Préfet de Lozère.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le préfet de la région Centre-Val de Loire
et par délégation,
Le directeur régional de l'environnement, de
l'aménagement et du logement,
délégué de bassin,

Christophe CHASSANDE

Copie à :

- Monsieur le Président de l'EP Loire
- Mesdames et messieurs les membres du CGRNVES

02

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

- 8 OCT. 2018 1869

PRÉFET DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Orléans, le 01 OCT. 2018

Service Hydrométrie, Prévision des Étiages et des Crues

Monsieur le Président,

Comme chaque année au cours de la première quinzaine de septembre, l'Établissement public Loire a réduit la cote au barrage de Villerest pour mettre en place le creux préventif destiné à écrêter les crues cévenoles qui se produisent fréquemment à l'automne. Suite à la sollicitation de mes services, vos équipes et celles de votre prestataire (BRL) ont appliqué les 12 et 13 septembre un programme de lâchures stabilisées (avec un débit maximal de 200 m³/s), répondant ainsi à la demande de l'unité d'Hydrométrie Centre-Val de Loire.

Ce programme a permis de réaliser une intercalibration de jaugeages de crue pour vérifier le bon fonctionnement des matériels spécifiques à la mesure du débit en crue. En effet, ces matériels sont par leur destination, rarement mis en œuvre, or les mesures de débit en crue sont cruciales pour apporter l'information nécessaire à de nombreuses politiques publiques : prévention des risques, prévision des crues et gestion des ouvrages hydrauliques en crue… La mise en œuvre régulière d'intercalibrations de jaugeages de crue est donc un maillon essentiel pour l'atteinte de nos objectifs communs en matière de réduction des dommages liés aux inondations.

La stabilisation des lâchures réalisée par vos équipes ont permis de maintenir un débit constant pendant les deux journées de l'intercalibration, notamment aux horaires adaptés, et par là même de réaliser les différentes mesures dans des conditions globalement très satisfaisantes. Je vous remercie vivement pour cette collaboration.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Le Directeur Régional de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement

Christophe CHASSANDE

Monsieur le Président
Établissement public Loire
2, Quai du Fort Alleaume
CS 55708
45057 Orléans cédex