



# BULLETIN MENSUEL DES LACS-RESERVOIRS

JUILLET 2023

## Synthèse

Le 1<sup>er</sup> juillet les lacs-réservoirs totalisent un volume de **732 millions de m<sup>3</sup>** (91 % de la capacité normale de stockage), supérieur de 3 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et inférieur de 54 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

**Le mois de juillet se caractérise par une pluviométrie moyenne supérieure aux normales sur l'aval du bassin (+75 % sur la région Ile-de-France), et un déficit pluviométrique généralisé sur l'amont du bassin.** Les débits des cours d'eau en amont des lacs-réservoirs ont très peu réagi aux pluies du mois de juillet et poursuivent leur tarissement, avec des débits inférieurs aux normales de saison sur tous les cours d'eau.

Le programme de déstockage du mois de juillet s'est poursuivi selon la gestion proposée au COTECO du 8 juin. **Le 1<sup>er</sup> août, le débit cumulé restitué depuis les 4 lacs-réservoirs s'établit à environ 66 m<sup>3</sup>/s et représente près de 33% du débit de la Seine observé à Paris-Austerlitz.**

Le 1<sup>er</sup> août les lacs-réservoirs totalisent un volume de **624 millions de m<sup>3</sup>** (77 % de la capacité normale de stockage), supérieur de 9 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et de 16 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

Remplissage des lacs-réservoirs au 01/08/2023

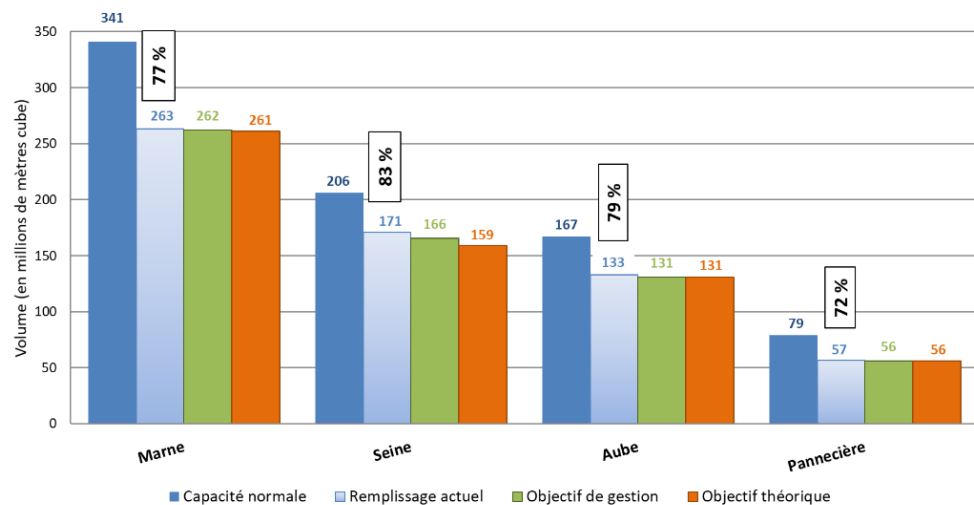


Figure 1: Remplissage actuel des quatre lacs réservoirs comparé à l'objectif de gestion, à l'objectif théorique et à la capacité totale de stockage

# 1. PLUVIOMETRIE

Les cumuls pluviométriques observés au mois de juillet résultent d'épisodes pluvio-orageux intenses successifs datant du 11 juillet, du 15 juillet et du 24 au 31 juillet. Les maximums journaliers sont enregistrés :

- 26 mm sur le bassin de la Marne à Blécourt (52) le 25 juillet ;
- 41 mm sur le bassin de la Seine et de l'Aube à Saint-Martin-du-Mont (21) le 11 juillet ;
- 25 mm sur le bassin de l'Yonne à Sens (89) le 28 juillet ;
- 48 mm sur la région Ile-de-France à Paris-Montsouris (75) le 28 juillet.

Les cumuls pluviométriques du mois de juillet enregistrent des valeurs hétérogènes sur l'ensemble du bassin avec un déficit en amont par rapport aux normales saisonnières et un excédent en aval du bassin :

- En amont, des cumuls pluviométriques hétérogènes mais globalement inférieurs aux normales de saison, avec des stations enregistrant des cumuls inférieurs aux normales de plus de 40% (notamment sur le bassin amont de l'Yonne) ;
- En aval, des cumuls pluviométriques supérieurs aux normales de saison, avec des stations pouvant enregistrer des cumuls supérieurs aux normales de plus de 90% (notamment en région IDF) ;

Le graphique suivant fournit, pour quelques pluviomètres Météo-France situés sur le bassin amont de la Seine, les cumuls de précipitations observées et la moyenne mensuelle historique :

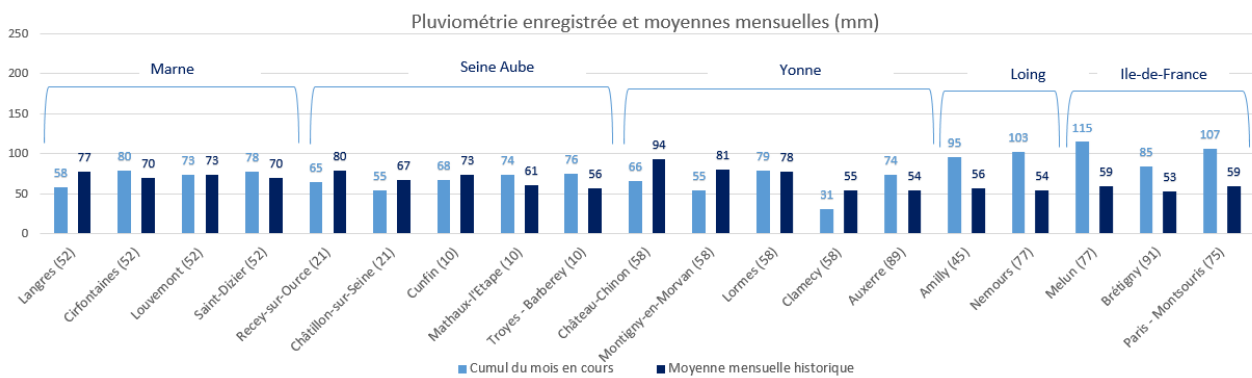


Figure 2: Pluviométrie mensuelle cumulée historique et enregistrée par des stations Météo-France sur les bassins amont de la Seine

Les cartes suivantes (figures 3 et 4), issues de Météo-France, fournissent pour ce mois de juillet les cumuls de précipitations observées sur les bassins et leur rapport à la normale historique :

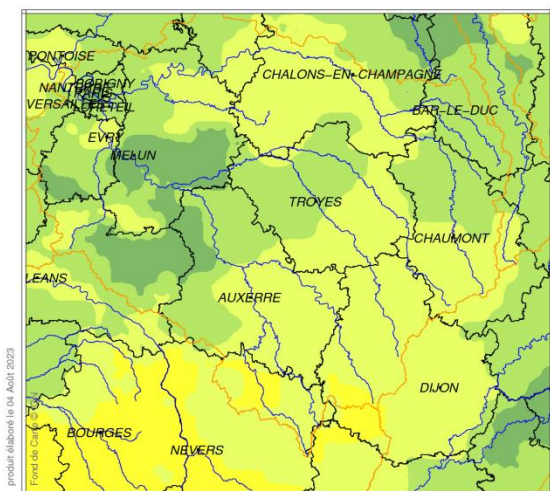


Figure 3 : Cumul mensuel des précipitations totales - Source Météo-France

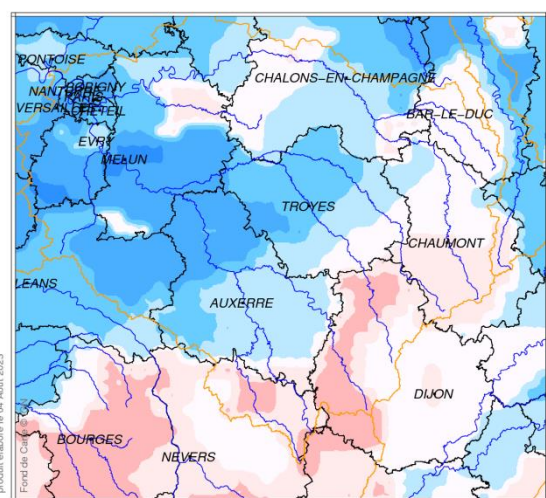


Figure 4 : Rapport à la normale 1991 à 2020 du cumul mensuel des précipitations totales – Source Météo-France

## 2. DÉBITS DES RIVIÈRES EN AMONT DES LACS-RESERVOIRS

Le tarissement des cours d'eau en amont des lacs-réservoirs se poursuit en juillet. Les débits observés ont peu réagi aux épisodes pluvieux du mois de juillet. Les débits du mois évoluent à la baisse comme suit:

- De 7.3 m<sup>3</sup>/s à 6 m<sup>3</sup>/s sur la Marne à Saint-Dizier,
- De 0.8 m<sup>3</sup>/s à 0.6 m<sup>3</sup>/s sur la Blaise à Louvemont,
- De 4.3 m<sup>3</sup>/s à 3.3 m<sup>3</sup>/s sur l'Aube à Trannes,
- De 6.8 m<sup>3</sup>/s à 4.2 m<sup>3</sup>/s sur la Seine en amont de la prise d'eau,
- De 1.1 m<sup>3</sup>/s à 0.8 m<sup>3</sup>/s en amont de Pannecièrè.

Les graphiques page suivante permettent de comparer le débit moyen mensuel du mois en cours par rapport aux débits moyens mensuels statistiques, et d'observer la tendance sur les mois précédents.

**Les débits moyens mensuels enregistrés pour le mois de juillet sont inférieures aux normales de saison, avec des valeurs comprises entre le débit quinquennal sec et le débit décennal sec.**

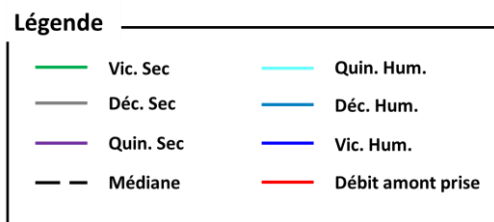
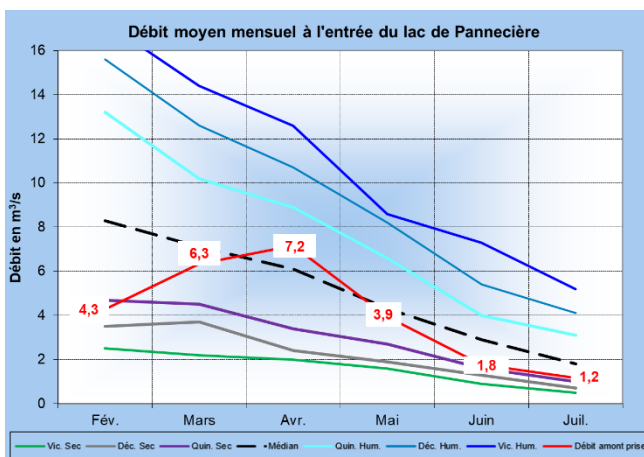
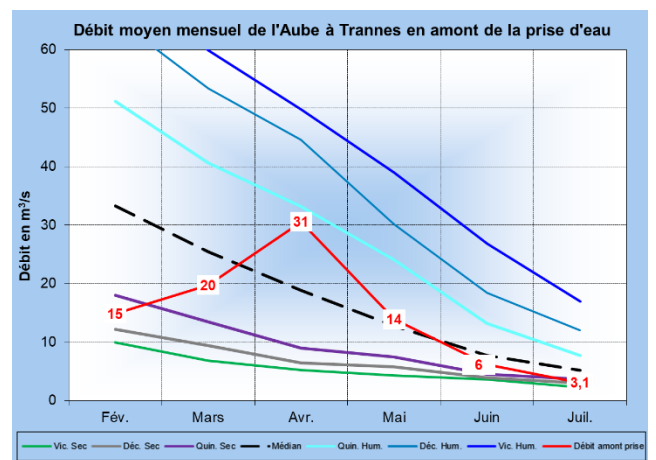
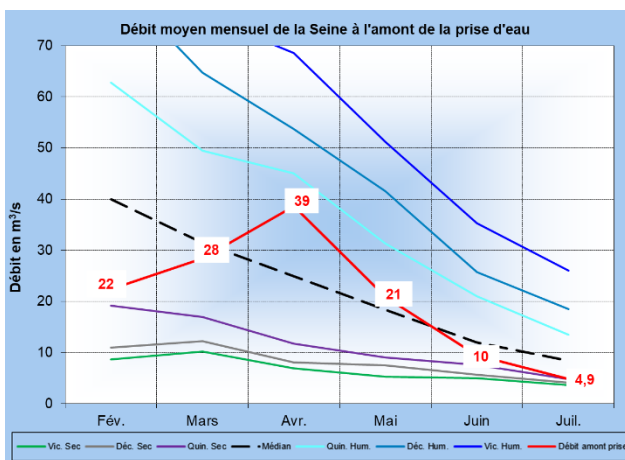
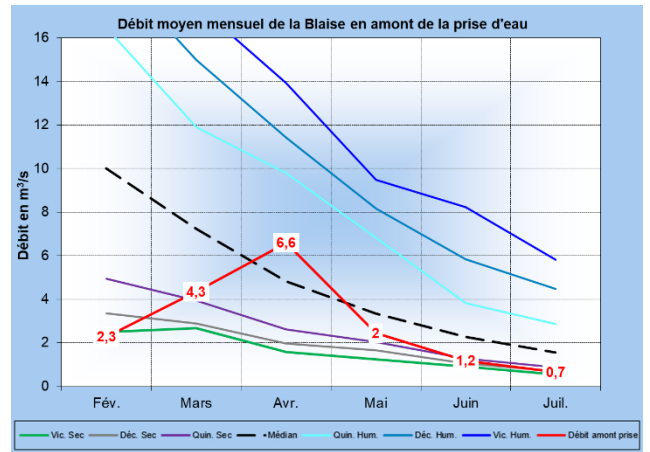
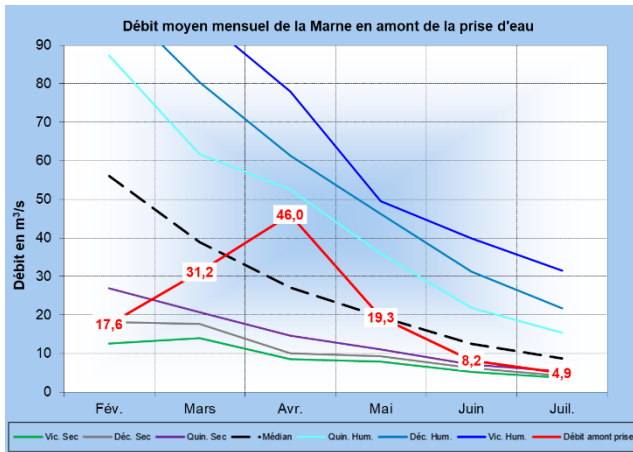


Figure 5 : Comparaison des débits moyens mensuels et des débits statistiques à l'amont des 4 lacs-réservoirs

### 3. GESTION DES LACS-RESERVOIRS

Le 1<sup>er</sup> juillet les lacs-réservoirs totalisent un volume de **732 millions de m<sup>3</sup>** (91 % de la capacité normale de stockage), supérieur de 3 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et inférieur de 54 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique. Cet écart au volume théorique provient essentiellement de difficultés de remplissage (déficit de pluie au printemps) et du démarrage anticipé des restitutions à la mi-juin pour les ouvrages Marne, Seine et Aube.

La gestion des lacs-réservoirs s'oriente sur les dispositions prises au COTECO<sup>1</sup> (Comité Technique de Coordination des Etudes et Travaux) qui s'est tenu le 8 juin :

- Une poursuite du déstockage,
- Un renforcement des tranches de réserve sur Seine, Marne et Aube au 1<sup>er</sup> novembre, pour les besoins éventuels en soutien d'étiage tardif,

Les débits en rivière observés en amont des lacs-réservoirs poursuivent leur baisse. Les débits ont peu réagi aux épisodes pluviométriques successifs au cours du mois de juillet. Le programme de déstockage du mois de juillet s'est poursuivi selon la gestion proposée au COTECO.

Le 1<sup>er</sup> août, le débit cumulé restitué depuis les 4 lacs-réservoirs s'établit à environ 66 m<sup>3</sup>/s et représente 33% du débit de la Seine observé à Paris-Austerlitz.

Le 1<sup>er</sup> août les lacs-réservoirs totalisent un volume de **624 millions de m<sup>3</sup>** (77 % de la capacité normale de stockage), supérieur de 9 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et de 16 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

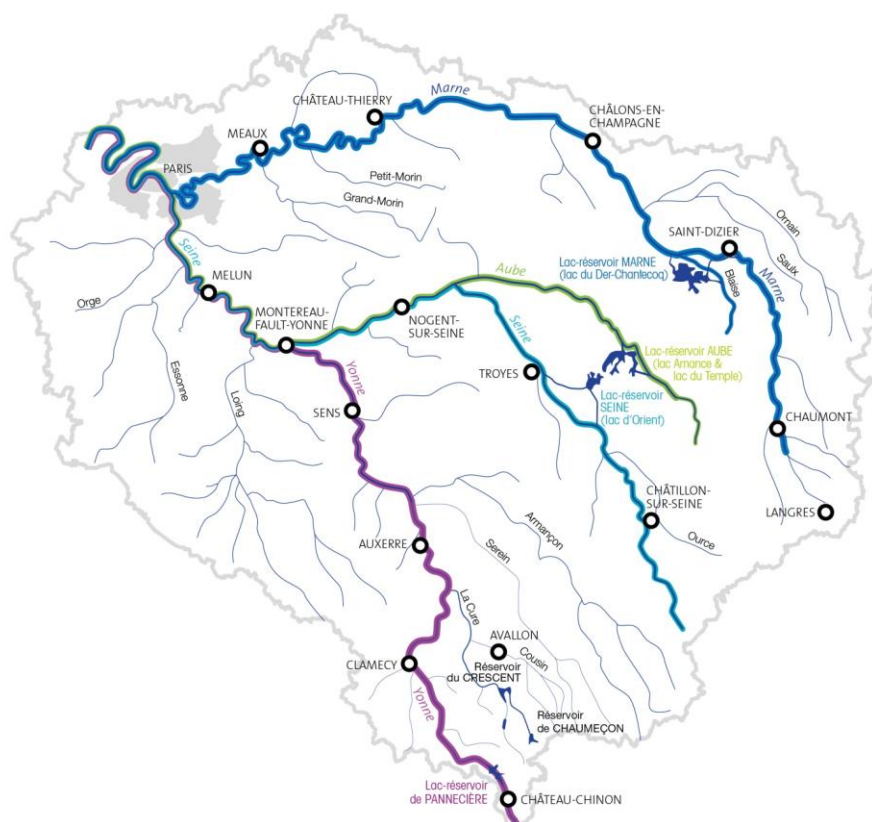


Figure 6 : Carte du bassin versant de la Seine sur le territoire de l'EPTB.

<sup>1</sup> L'objectif de gestion est réajusté, environ 3 fois par an, lors des COTECO. Ce comité permet d'ajuster les objectifs de vidange et de remplissage en fonction des contraintes hydrologiques et des travaux envisagés. Les objectifs théoriques sont fixés par les règlements d'eau et servent de référence pour la définition des objectifs de gestion COTECO.

## **RAPPEL** - Modification des volumes des lacs-réservoirs

Seine Grands Lacs a mené une étude sur la réévaluation des volumes des lacs-réservoirs. Les conclusions de l'étude ont montré que les volumes actualisés des lacs sont légèrement plus faibles que les volumes actuellement connus sur tous les lacs-réservoirs. Par ailleurs, les différences sont observées sur toutes les tranches (morte, réserve, exploitation et exceptionnelle). Ces résultats ont donc nécessité de revoir les courbes de gestion pour les adapter aux nouvelles estimations de volume.

A la date du 21 juin 2023, l'EPTB Seine Grands Lacs a implémenté les nouvelles relations « altitude du plan d'eau – volume – surface » et les nouvelles courbes de gestion théorique dans son système d'exploitation, induisant :

- Une modification du volume de gestion théorique : une différence de volume s'observe entre la date du 21 juin et celle du 20 juin, avec une diminution du volume de gestion théorique,
- Une modification du volume observé : les nouvelles relations entre l'altitude du plan d'eau et le volume des lacs-réservoirs montrent que pour une altitude donnée, le volume des lacs-réservoirs est en moyenne revu à la baisse. Une différence de volume effectif s'observe donc entre la date du 21 juin et celle du 20 juin.

Ces modifications apparaissent dans les graphiques des figures 8 à 11 présentées dans les paragraphes ci-dessous. Ces modifications seront visibles sur tous les documents diffusés par Seine Grands Lacs (publications périodiques et site internet notamment), mais sans incidence particulière.

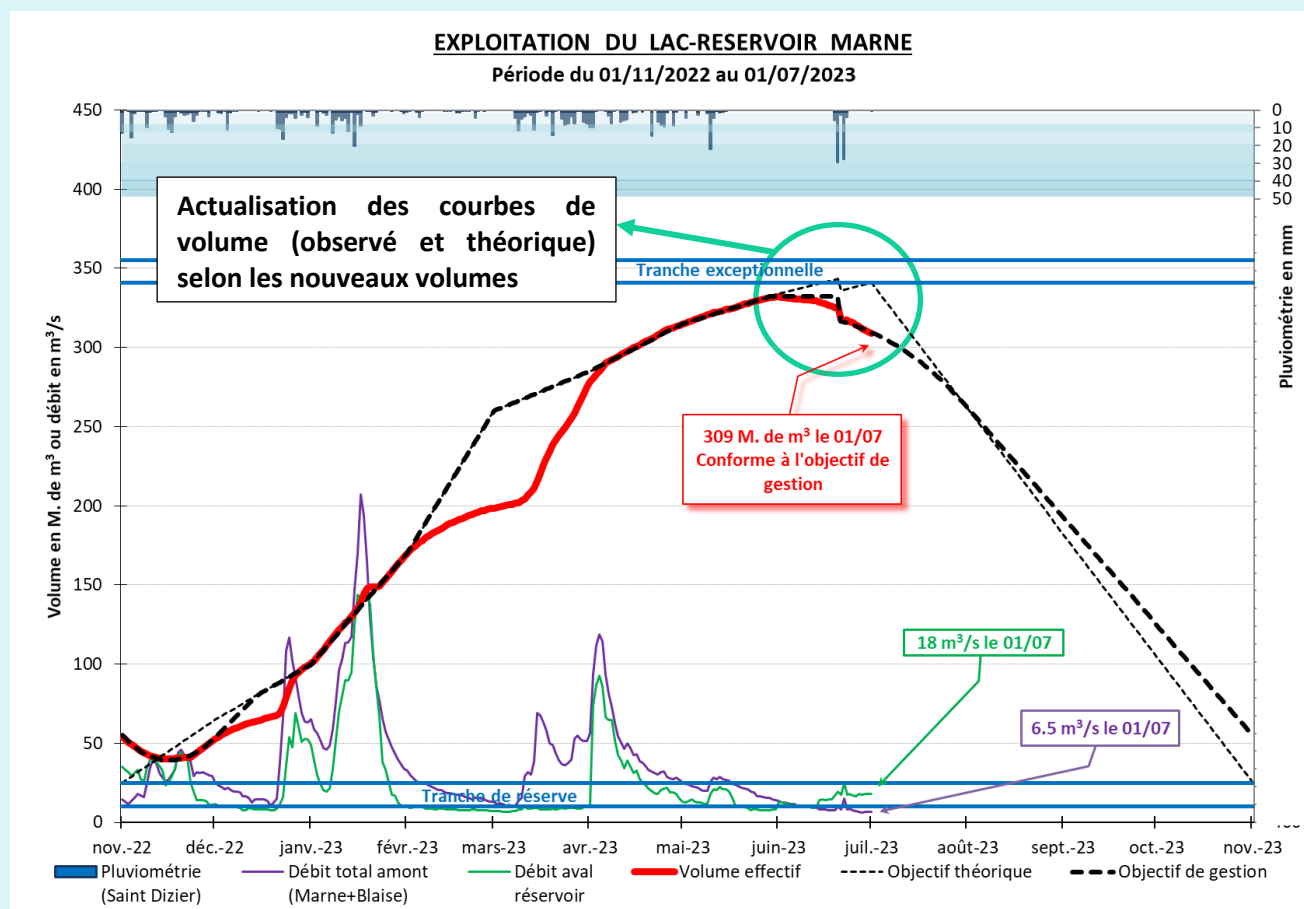


Figure 7 : Exemple de la modification de la courbe de gestion théorique et du volume observé dans la cadre de l'actualisation des volumes des lacs-réservoirs.

## Lac-réservoir Marne



Le 1<sup>er</sup> juillet, le volume du lac-réservoir est de 309 millions de m<sup>3</sup> (91 % de la capacité normale), conforme à l'objectif de gestion et inférieur de 32 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

En juillet, le débit moyen amont (Marne + Blaise) s'établit à 6 m<sup>3</sup>/s, valeur inférieure à la normale du mois (10 m<sup>3</sup>/s).

Les restitutions depuis le lac-réservoir Marne (Marne + Blaise) ont progressivement augmenté entre le 1<sup>er</sup> et le 31 juillet, évoluant de 10 m<sup>3</sup>/s à 22.6 m<sup>3</sup>/s en veillant au suivi des objectifs de volume de déstockage COTECO.

Le débit évaporé au mois de juillet est de 2.2 m<sup>3</sup>/s en moyenne, avec un maximum de 3.8 m<sup>3</sup>/s atteint le 7 juillet.

Le 1<sup>er</sup> août, le volume du lac-réservoir est de 263 millions de m<sup>3</sup> (77 % de la capacité normale), supérieur de 1 million de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et de 2 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

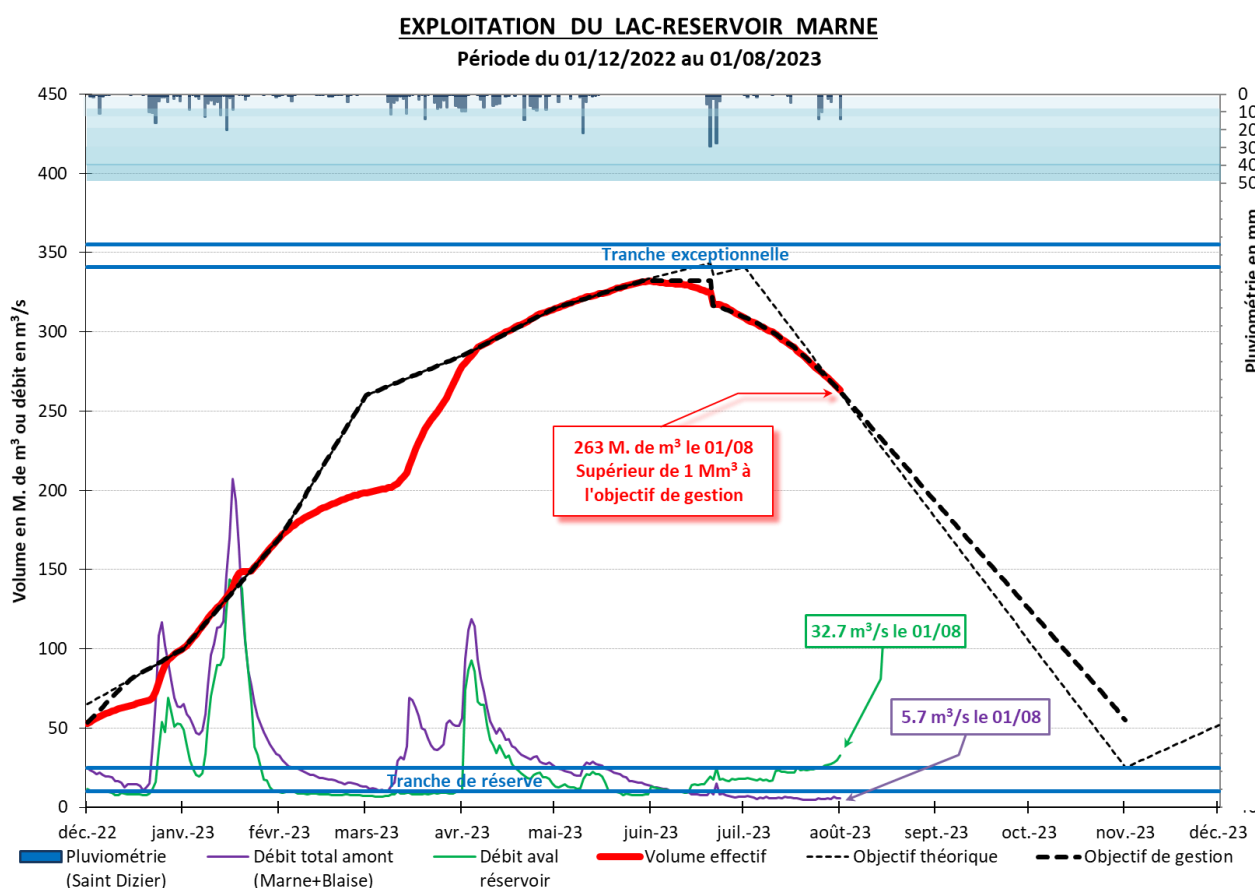


Figure 8 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Marne. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.

## Lac-réservoir Seine



Le 1<sup>er</sup> juillet, le volume du lac-réservoir totalise 196 millions de m<sup>3</sup> (95 % de la capacité normale), supérieur de 3 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et inférieur de 10 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

En juillet, le débit moyen amont de la Seine s'établit à 4.9 m<sup>3</sup>/s, valeur inférieure à la normale du mois (8.4 m<sup>3</sup>/s).

Les restitutions augmentent progressivement entre le 1<sup>er</sup> et le 31 juillet, évoluant de 7 m<sup>3</sup>/s à 15 m<sup>3</sup>/s et s'adaptant à la situation hydrologique. Les restitutions ont été ajustées pour rattraper les objectifs de gestion.

Le débit évaporé au mois de juillet est de 1 m<sup>3</sup>/s en moyenne, avec un maximum de 2 m<sup>3</sup>/s atteint le 7 juillet.

Le 1<sup>er</sup> août, le volume du lac-réservoir totalise 171 millions de m<sup>3</sup> (83 % de la capacité normale), supérieur de 5 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et de 12 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

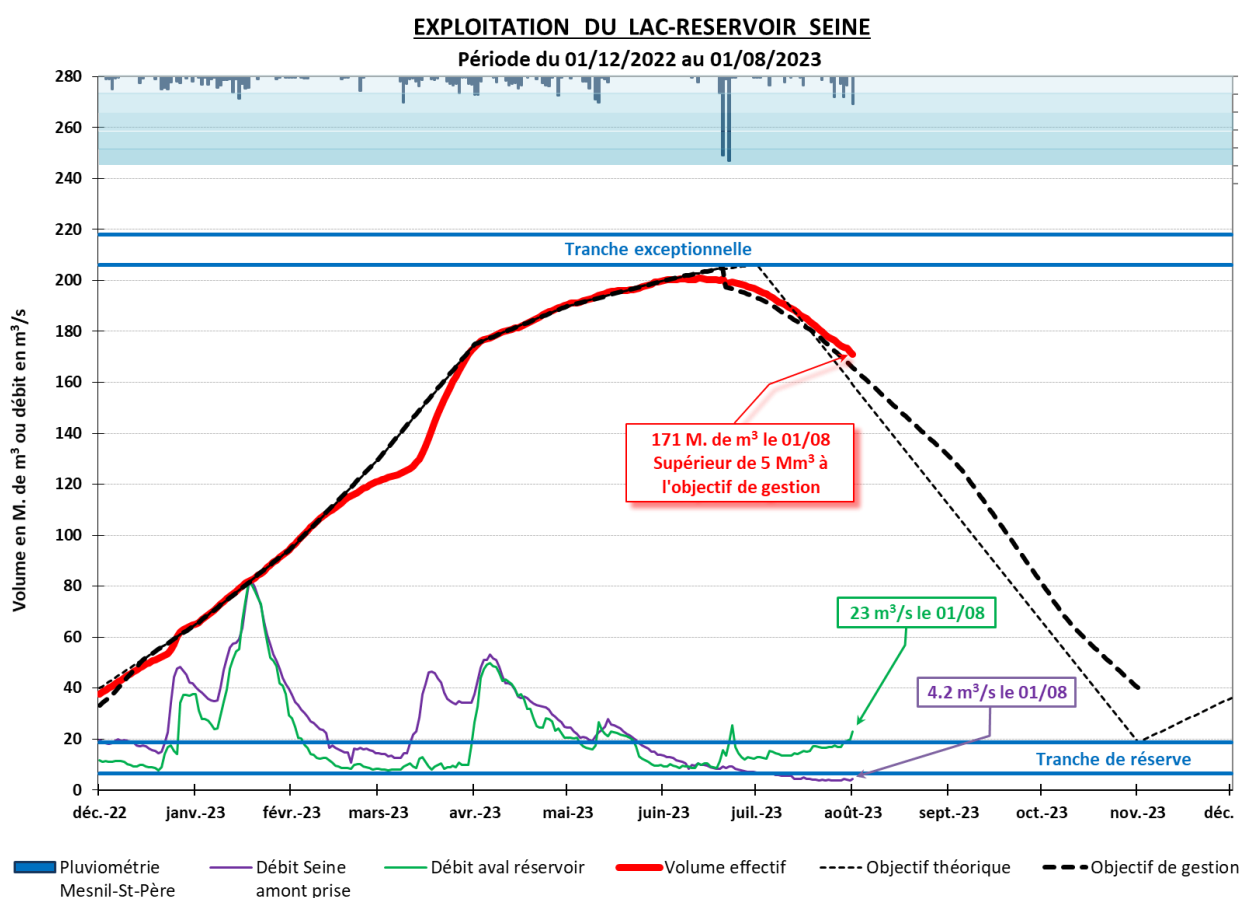


Figure 9 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Seine. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.



## Lac-réservoir Aube



Le 1<sup>er</sup> juillet, le volume du lac-réservoir totalise 157 millions de m<sup>3</sup> (94 % de la capacité normale), conforme à l'objectif de gestion et inférieur de 10 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

En juillet, le débit moyen amont de l'Aube s'établit à 3.1 m<sup>3</sup>/s, valeur inférieure à la normale du mois (5.2 m<sup>3</sup>/s).

Les restitutions augmentent progressivement entre le 1<sup>er</sup> et le 31 juillet, évoluant de 6 m<sup>3</sup>/s à 15 m<sup>3</sup>/s et s'adaptant à la situation hydrologique. Les restitutions ont été ajustées pour suivre les objectifs de gestion.

Le débit évaporé au mois de juillet est de 1 m<sup>3</sup>/s en moyenne, avec un maximum de 2 m<sup>3</sup>/s atteint le 7 juillet.

Le 1<sup>er</sup> août, le volume du lac-réservoir totalise 133 millions de m<sup>3</sup> (79 % de la capacité normale), supérieur de 2 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et à l'objectif théorique.

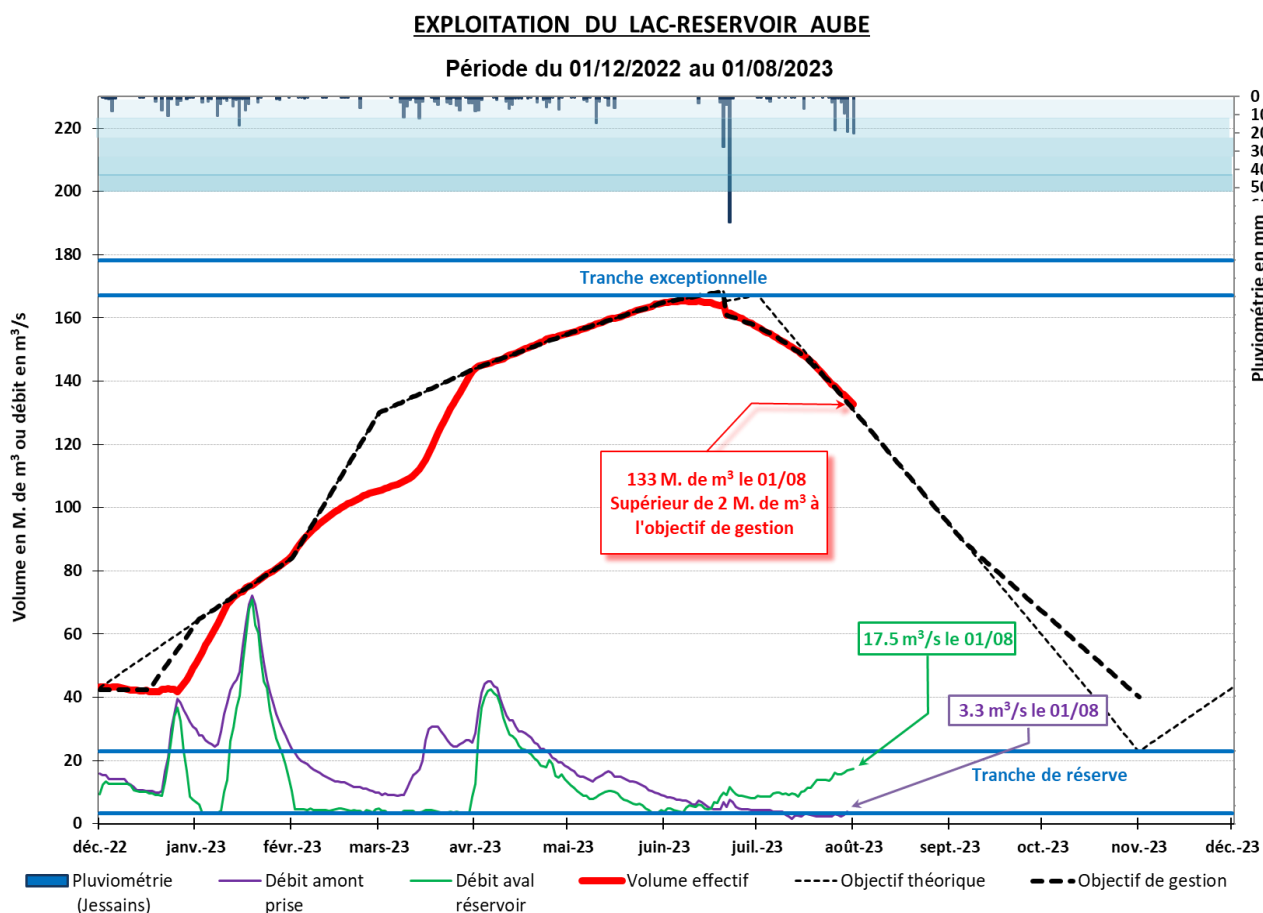


Figure 10 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Aube. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.

## Lac-réservoir de Pannecièrre



Le 1<sup>er</sup> juillet, le volume du lac-réservoir totalise 70 millions de m<sup>3</sup> (89 % de la capacité normale), conforme à l'objectif de gestion et inférieur de 1 million de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

En juillet, le débit moyen entrant dans le lac-réservoir de Pannecièrre s'établit à 1.2 m<sup>3</sup>/s, valeur légèrement inférieure à la normale du mois (1.8 m<sup>3</sup>/s).

Les restitutions à l'aval de l'ouvrage se poursuivent en juillet avec un débit moyen de 5 m<sup>3</sup>/s entre le 1<sup>er</sup> et le 21 juillet (3.5 m<sup>3</sup>/s pour l'Yonne et 1.5 m<sup>3</sup>/s pour la rigole du Nivernais). Les restitutions augmentent à partir du 22 juillet, jusqu'à la fin du mois, avec un débit moyen de 8.6 m<sup>3</sup>/s réparties entre l'Yonne (7.1 m<sup>3</sup>/s) et la rigole du Nivernais (1.5 m<sup>3</sup>/s).

Le débit évaporé au mois de juin est de 0.2 m<sup>3</sup>/s en moyenne, avec un maximum de 0.4 m<sup>3</sup>/s atteint le 7 juillet.

Le 1<sup>er</sup> août, le volume du lac-réservoir totalise 57 millions de m<sup>3</sup> (72 % de la capacité normale), supérieur de 1 million de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et à l'objectif théorique.

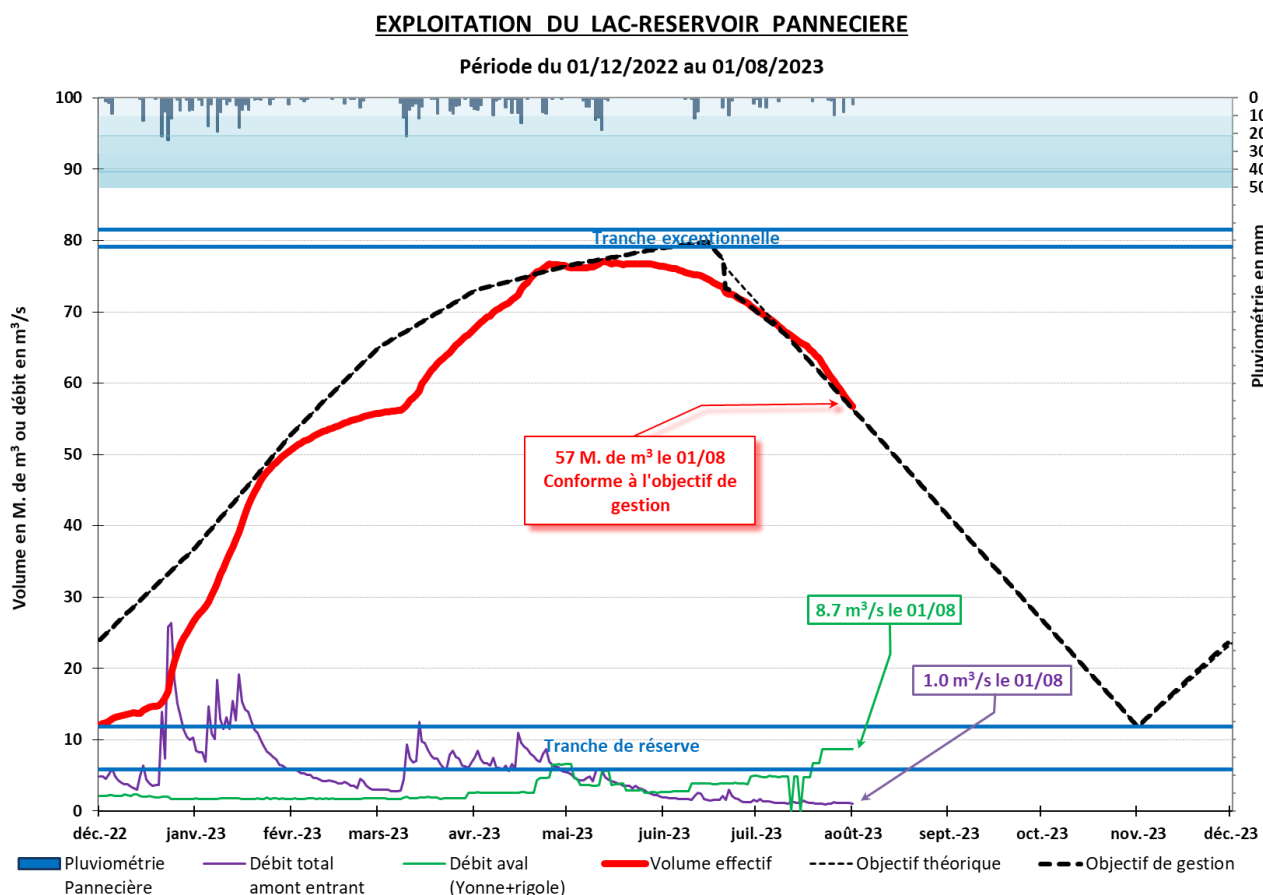


Figure 11 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Pannecièrre. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.

## Gestion de la chaîne de la Cure



EDF gère les ouvrages sur la Cure dont les barrages de Chaumeçon et de Crescent. Une convention tripartite entre EDF, l'EPTB Seine Grands Lacs et l'Etat prévoit une tranche dans les ouvrages pour l'écrêtement des crues et le soutien des étiages, et le remplissage de la retenue de Chaumeçon selon une courbe d'objectif.

Le 1<sup>er</sup> août, le volume de remplissage du lac de Crescent s'élève à 5.7 millions de m<sup>3</sup> (40 % de remplissage).

Le 1<sup>er</sup> août, le volume de remplissage du lac de Chaumeçon s'élève à 12.4 millions de m<sup>3</sup> (76 % de remplissage).

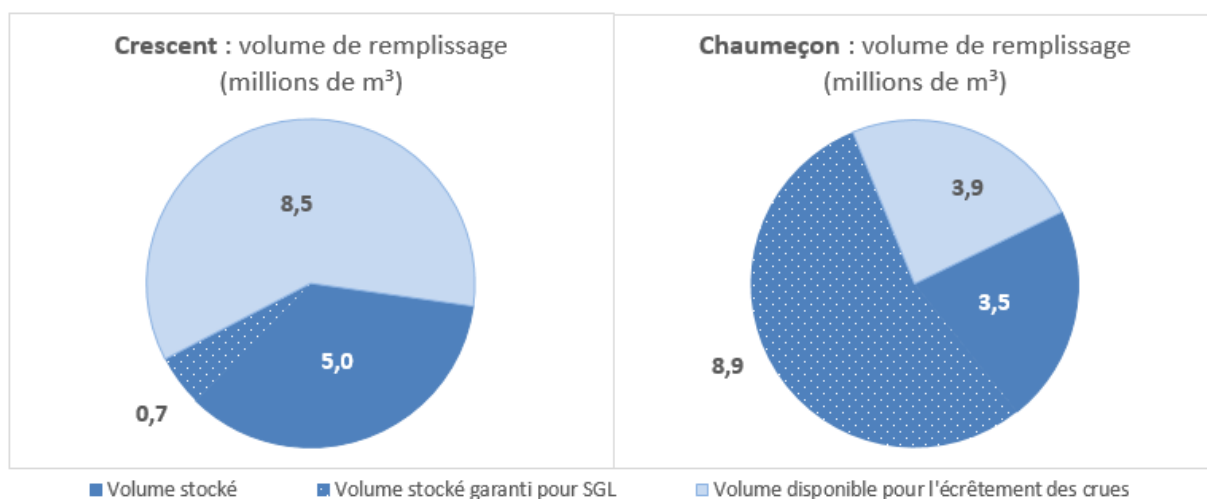


Figure 12 : Etat des lacs de Crescent et de Chaumeçon le 1<sup>er</sup> août 2023

## Effet des restitutions en aval des lacs-réservoirs

Les graphiques suivants permettent de visualiser l'effet des restitutions des lacs-réservoirs (courbe verte) par comparaison du débit réel observé à différentes stations (courbe noire) et du débit naturel reconstitué (courbe violette).

Les reconstitutions montrent que sans déstockage des lacs-réservoirs, le débit naturel aurait atteint des valeurs franchissant durablement les seuils réglementaires à l'origine de restrictions d'usage, à Châlons-en-Champagne et Pont-sur-Seine. Le seuil de crise aurait été franchi dès le 3 juillet à Pont-sur-Seine et dès le 13 juillet à Châlons-en-Champagne. A Paris, le seuil de crise aurait été franchi dès le 18 juillet sans le soutien d'étiage opéré par les lacs-réservoirs.

**L'action des lacs-réservoirs a permis de maintenir la continuité des usages sur l'ensemble des axes régulés de la Seine, de la Marne et de l'Aube (navigation, prélèvement en eau potable, irrigation, ...).**

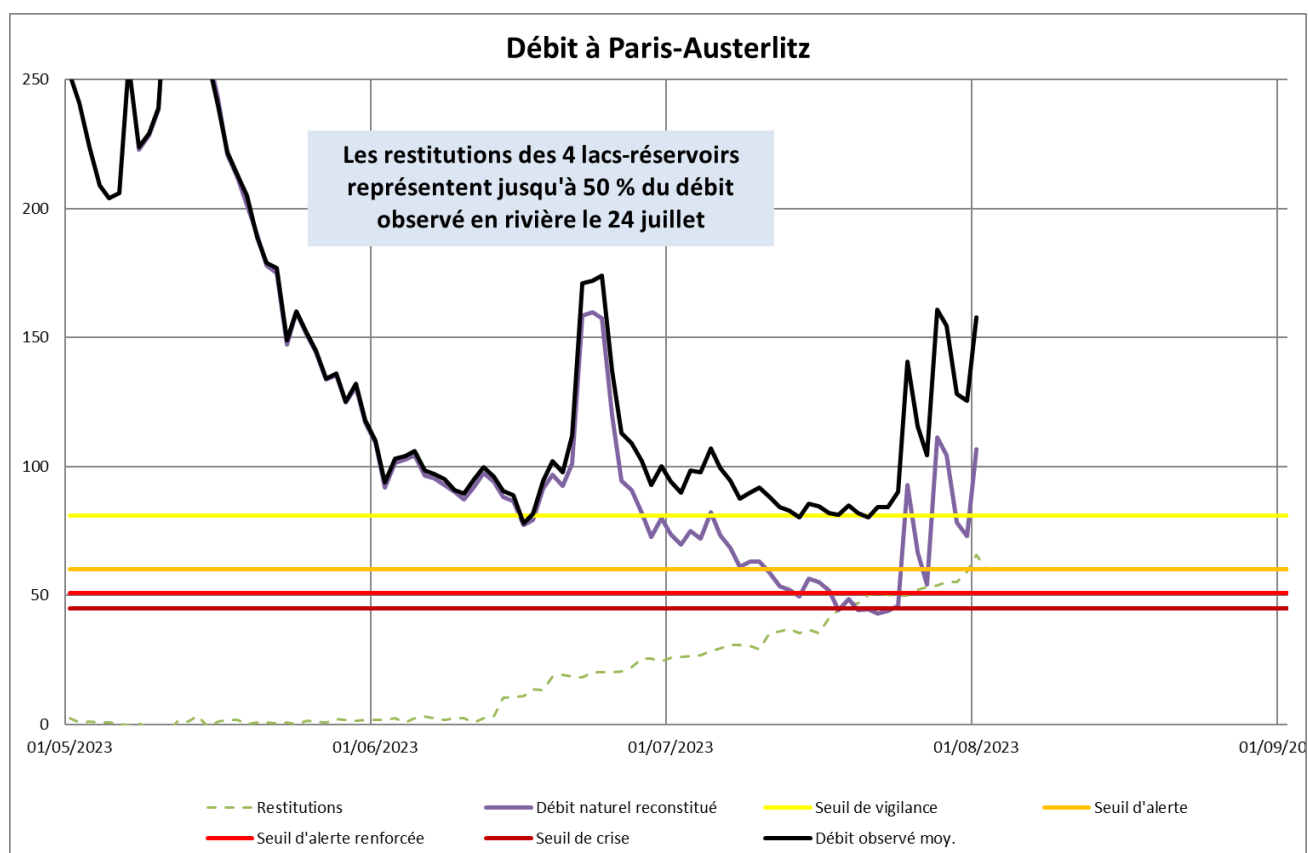


Figure 13 : Effet des restitutions sur la Seine à Paris-Austerlitz

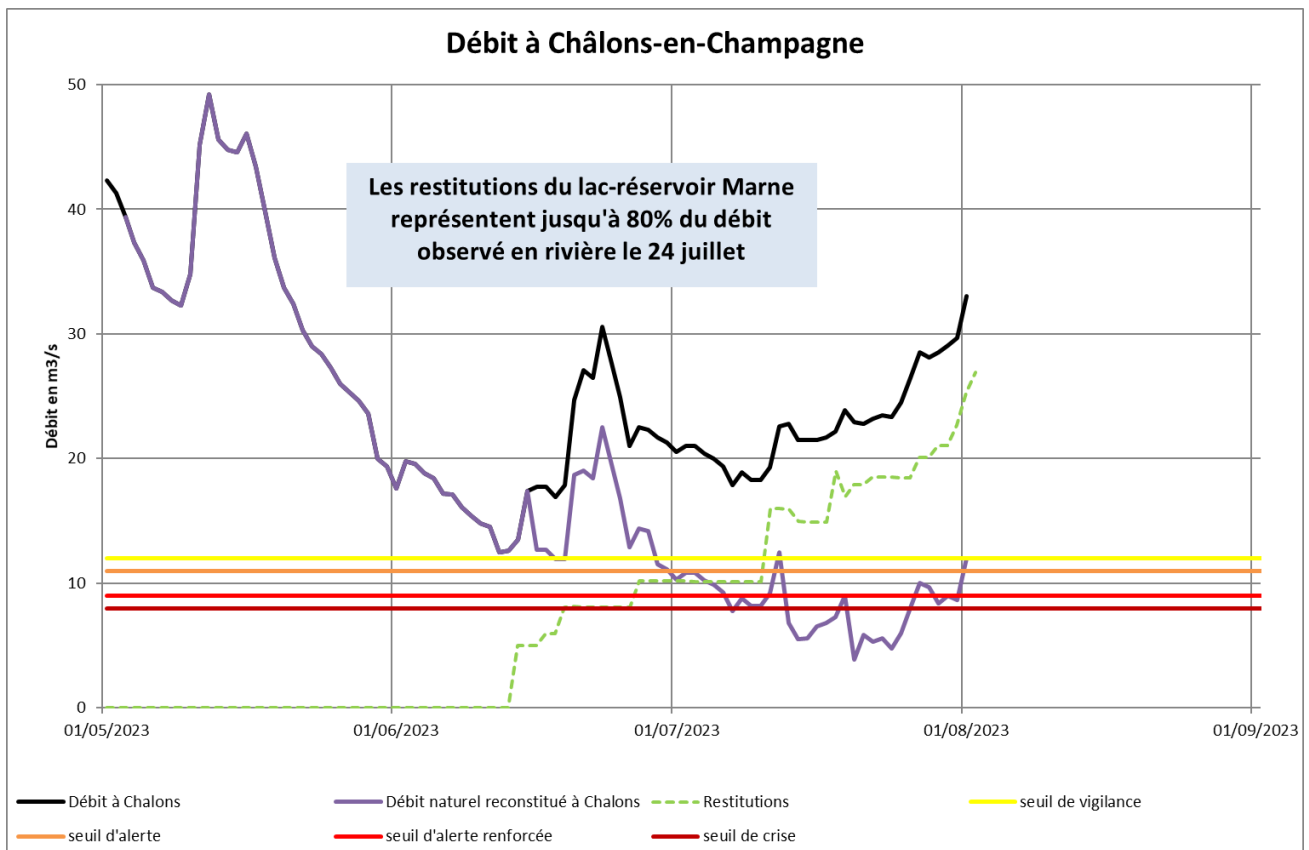


Figure 14 : Effet des restitutions sur la Marne à Châlons-en Champagne

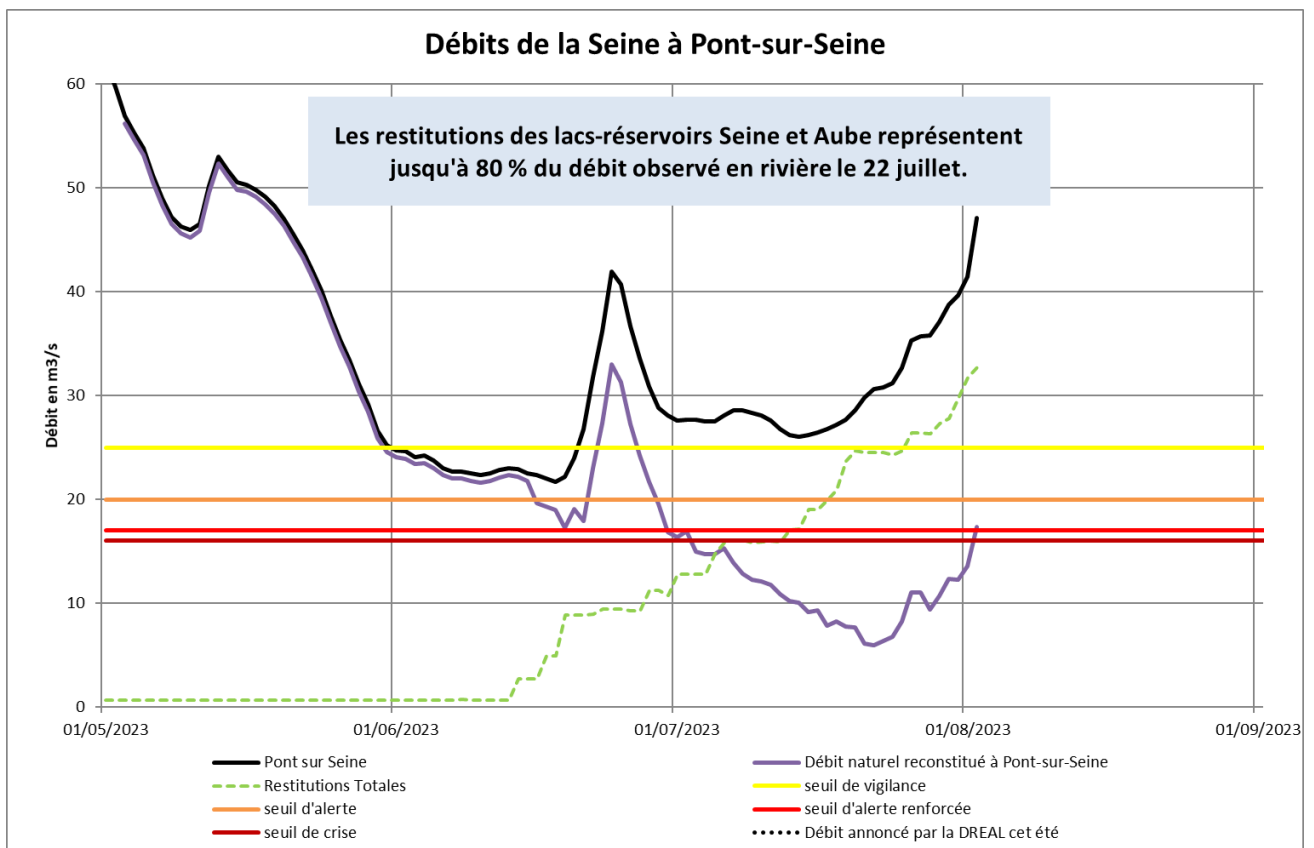


Figure 15 : Effet des restitutions sur la Seine à Pont-sur-Seine