



BULLETIN MENSUEL DES LACS-RESERVOIRS

JUILLET 2022

Synthèse

Le 1^{er} juillet les lacs-réservoirs totalisent un volume de **707 millions de m³** (88 % de la capacité normale de stockage), inférieur de **2 millions de m³** à l'objectif de gestion et de **92 millions de m³** à l'objectif théorique.

Le mois de juillet se caractérise par une pluviométrie déficitaire d'en moyenne 85 % sur tout le bassin. Le tarissement des cours d'eau en amont des lacs-réservoirs se poursuit en juillet, 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. Il a été adapté à la situation hydrologique du mois, nécessitant une modulation des restitutions sur la Seine et la Marne. Cette gestion n'a pas engendré de déficit de stockage significatif.

Le 1^{er} août, le débit cumulé restitué depuis les 4 lacs-réservoirs s'établit à 44 m³/s environ et représente environ 50% du débit de la Seine observé à Paris-Austerlitz.

Le 1^{er} août les lacs-réservoirs totalisent un volume de **610 millions de m³** (76 % de la capacité normale de stockage), inférieur de **2 millions de m³** à l'objectif de gestion et de **8 millions de m³** à l'objectif théorique.

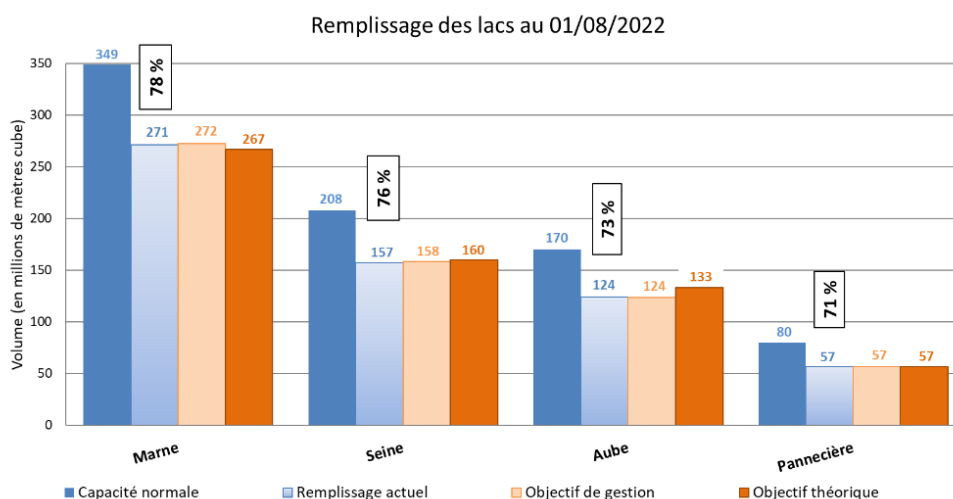


Figure 1: Remplissage actuel des quatre lacs réservoirs comparé à l'objectif de gestion, à l'objectif théorique et à la capacité totale de stockage

1. PLUVIOMETRIE

Les cumuls pluviométriques observés au mois de juillet résultent d'un épisode pluviométrique survenu entre le 19 juillet et le 23 juillet. Les maximums de cumuls pluviométriques journaliers sont enregistrés :

- Le 20 juillet sur le bassin de la Marne, à Reims (51), avec 12 mm ;
- Le 22 juillet, sur le bassin de la Seine, à Soulain-Dhuys (10) avec 5 mm ;
- Le 23 juillet, sur le bassin de l'Yonne, à Auxerre (89), avec 7 mm ;
- Le 20 juillet à Chevru (77) avec 23 mm.

Le mois de juillet se caractérise par une pluviométrie déficitaire d'en moyenne 85 % sur tout le bassin.

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 :

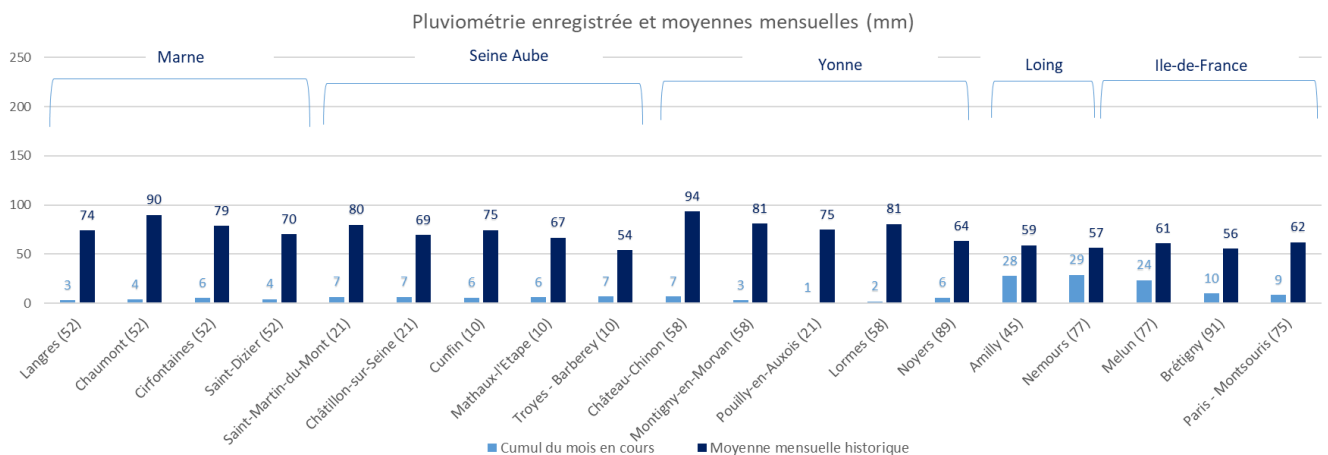


Figure 2: Pluviométrie mensuelle cumulée historique et enregistrée par des stations Météo-France sur les bassins amont de la Seine

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 :

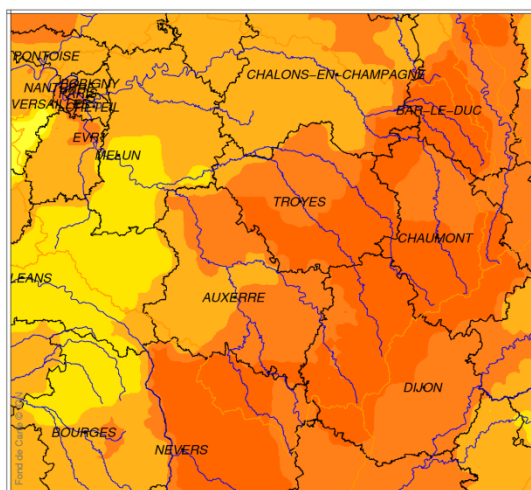


Figure 3 : Cumul mensuel des précipitations totales - Source Météo-France

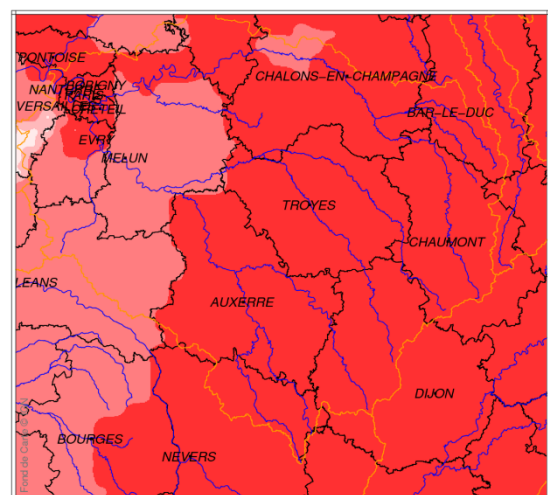


Figure 4 : Rapport à la normale 1991 à 2020 du cumul mensuel des précipitations totales – Source Météo-France

2. DÉBITS DES RIVIERES EN AMONT DES LACS-RESERVOIRS

Le tarissement des cours d'eau en amont des lacs-réservoirs se poursuit en juillet. Les débits observés évoluent comme suit du 1^{er} au 31 juillet :

- De 6.3 m³/s à 3 m³/s sur la Marne à Saint-Dizier,
- De 0.7 m³/s à 0.4 m³/s sur la Blaise à Louvemont,
- De 4.6 m³/s à 1.9 m³/s sur l'Aube à Trannes,
- De 7.1 m³/s à 3.1 m³/s sur la Seine en amont de la prise d'eau,
- De 2.3 m³/s à 0.7 m³/s en amont de Pannecièrè.

Les graphiques ci-dessous 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 enregistrés pour le mois de juillet restent inférieurs aux normales de saison en amont de tous les lacs-réservoirs. Ils sont :

- **Compris entre le débit médian et le débit quinquennal sec en amont de Pannecièrè,**
- **Compris entre le débit quinquennal sec et décennal sec sur la Seine,**
- **Compris entre le débit décennal sec et vicennal sec sur l'Aube, la Marne et la Blaise.**

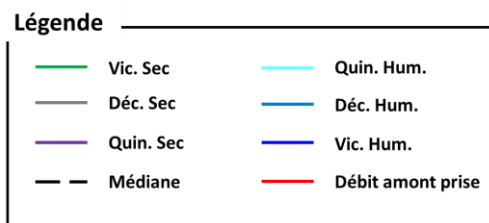
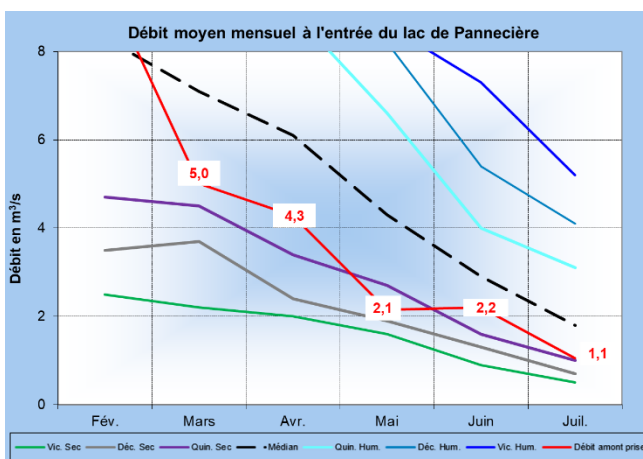
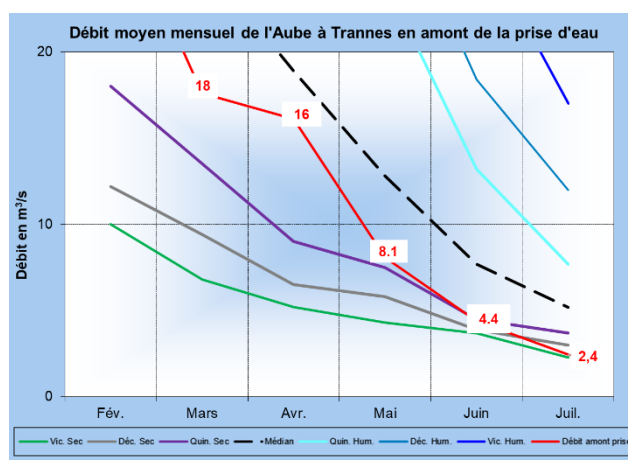
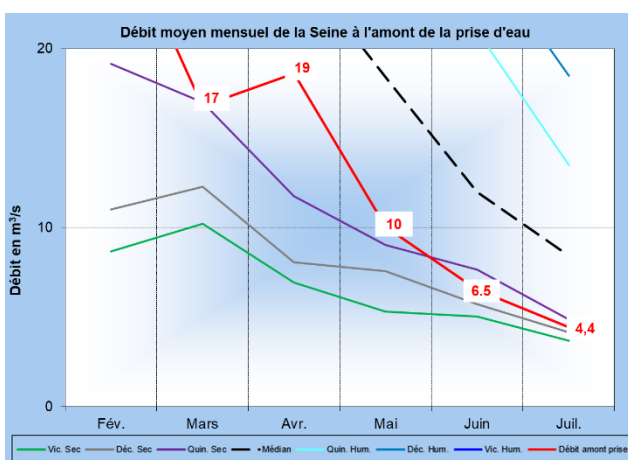
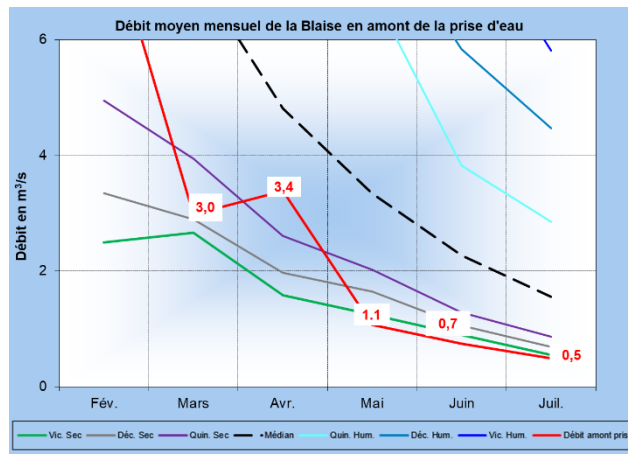
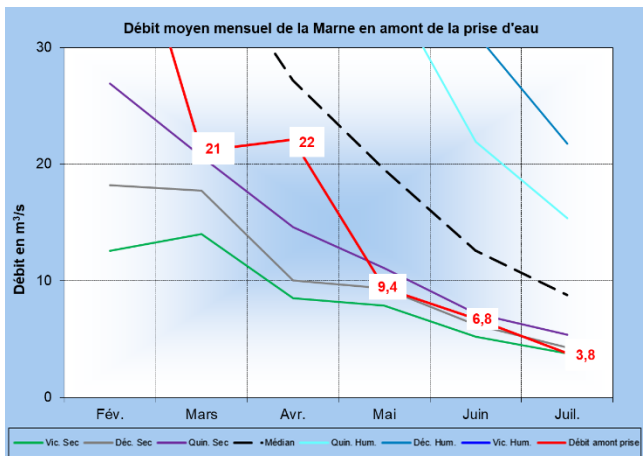


Figure 5 : Comparaison des débits moyens mensuels et des débits statistiques à l'amont des 4 lacs-réservoirs

3. GESTION DES LACS-RESERVOIRS

Le 1^{er} juillet les lacs-réservoirs totalisent un volume de **707 millions de m³** (88 % de la capacité normale de stockage), inférieur de **2 millions de m³** à l'objectif de gestion et de **92 millions de m³** 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 en mai/juin.

La gestion des lacs-réservoirs s'oriente sur les dispositions prises au COTECO¹ (Comité Technique de Coordination des Etudes et Travaux) qui s'est tenu le 14 juin :

- Une poursuite du destockage
- Un renforcement des tranches de réserve sur Seine, Marne et Aube au 1^{er} novembre, pour les besoins éventuels en soutien d'étiage tardif,

Les débits en rivière observés en amont des lacs-réservoirs poursuivent leur baisse, en conséquence du déficit pluviométrique et des vagues de chaleur successives.

Le programme de déstockage du mois de juillet s'est poursuivi selon la gestion proposée au COTECO. Il a été adapté à la situation hydrologique du mois, nécessitant une modulation des restitutions sur la Seine et la Marne. Cette gestion n'a pas engendré de déficit de stockage significatif.

Le 1^{er} août, le débit cumulé restitué depuis les 4 lacs-réservoirs s'établit à 44 m³/s environ et représente environ 50% du débit de la Seine observé à Paris-Austerlitz.

Le 1^{er} août les lacs-réservoirs totalisent un volume de **610 millions de m³** (76 % de la capacité normale de stockage), inférieur de **2 millions de m³** à l'objectif de gestion et de **8 millions de m³** à l'objectif théorique.

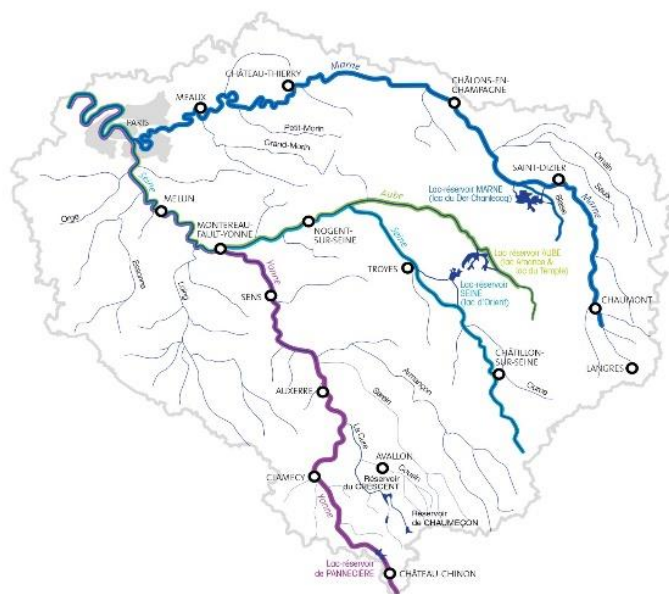


Figure 6 : Carte du bassin versant de la Seine sur le territoire de l'EPTB.

¹ 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.

Lac-réservoir Marne



Le 1^{er} juillet, le volume du lac-réservoir est de 312 millions de m³ (89 % de la capacité normale), inférieur de 2 millions de m³ à l'objectif de gestion et de 37 millions de m³ à l'objectif théorique.

En juillet, le débit moyen amont (Marne + Blaise) s'établit à 4.3 m³/s, valeur inférieure à la normale du mois (10 m³/s).

Les restitutions depuis le lac-réservoir Marne (Marne + Blaise) ont progressivement augmenté entre le 1^{er} et le 31 juillet, évoluant de 5.2 m³/s à 18 m³/s. Les restitutions ont été modulées et anticipées selon l'évolution de la situation hydrologique, tout en veillant au suivi des objectifs de volume de destockage COTECO.

Les restitutions ont également été ajustées pour compenser les pertes par évaporation, qui sont maximales en juillet (surface de plan d'eau maximale). Le débit évaporé au mois de juillet est de 2 m³/s en moyenne, avec un maximum de 4 m³/s atteint le 19 juillet.

Le débit restitué par le lac-réservoir Marne fin juillet représente jusqu'à 90 % du débit observé à Châlons-en-Champagne.

Le 1^{er} août, le volume du lac-réservoir est de 271 millions de m³ (78 % de la capacité normale), inférieur de 1 million de m³ à l'objectif de gestion et supérieur de 4 millions de m³ à l'objectif théorique.

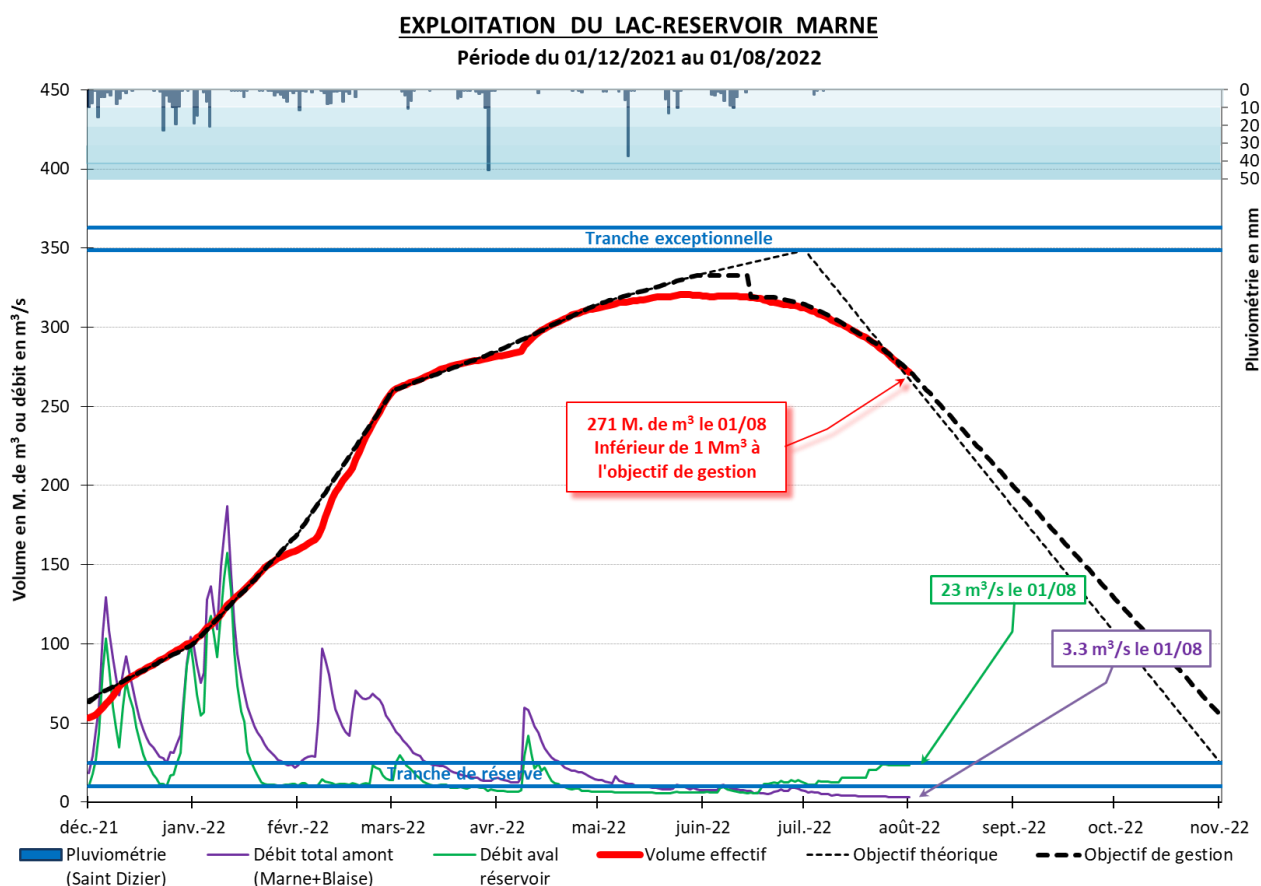


Figure 7 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Marne. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.

Lac-réservoir Seine



Le 1^{er} juillet, le volume du lac-réservoir totalise 176 millions de m³ (85 % de la capacité normale), supérieur de 2 millions de m³ à l'objectif de gestion et inférieur de 32 millions de m³ à l'objectif théorique.

En juillet, le débit moyen amont de la Seine s'établit à 4.4 m³/s, valeur inférieure à la normale du mois (8.4 m³/s).

Le déstockage se poursuit jusqu'au 14 juillet sous un débit moyen de 6 m³/s. Par la suite, les restitutions augmentent progressivement de 2 m³/s. A la fin du mois de juillet, l'augmentation des restitutions à 9.5 m³/s, initialement prévue au 1^{er} août, a été anticipée de 4 jours pour maintenir un débit à 27 m³/s à Pont-sur-Seine pour l'exploitation de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine. Cette gestion n'a pas provoqué de déficit de stockage significatif.

Les restitutions ont également été ajustées pour compenser les pertes par évaporation, qui sont maximales en juillet (surface de plan d'eau maximale). Le débit évaporé au mois de juillet est estimé à 1 m³/s en moyenne, avec un maximum de 2 m³/s atteint le 19 juillet.

Le 1^{er} août, le volume du lac-réservoir totalise 157 millions de m³ (85 % de la capacité normale), inférieur de 1 million de m³ à l'objectif de gestion et inférieur de 3 millions de m³ à l'objectif théorique.

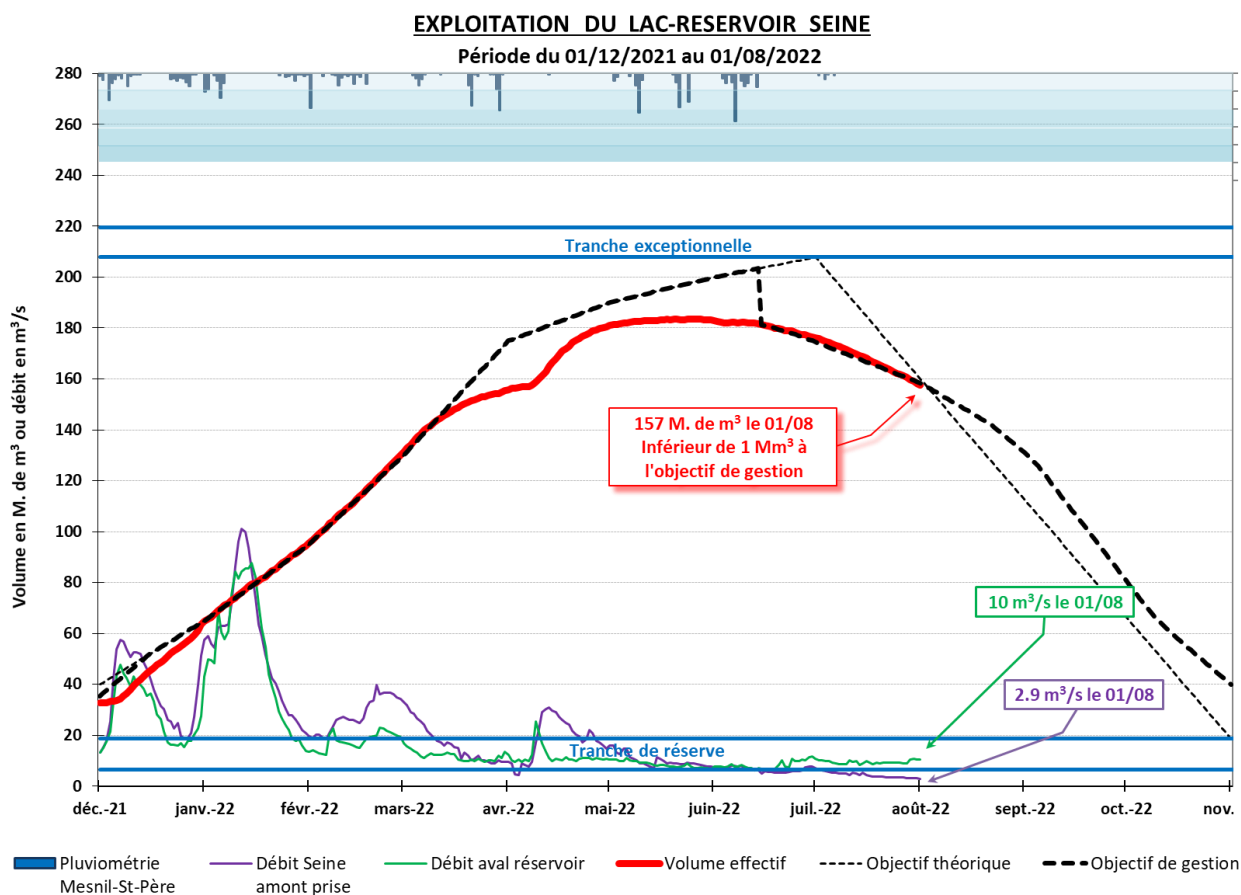


Figure 8 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Seine. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.

Lac-réservoir Aube



Le 1^{er} juillet, le volume du lac-réservoir totalise 150 millions de m³ (88 % de la capacité normale), inférieur de 2 millions de m³ à l'objectif de gestion et de 20 millions de m³ à l'objectif théorique.

En juillet, le débit moyen amont de l'Aube s'établit à 2.4 m³/s, valeur inférieure à la normale du mois (5.2 m³/s).

Les restitutions augmentent progressivement entre le 1^{er} et le 31 juillet, évoluant de 6 m³/s à 11 m³/s et s'adaptant à la situation hydrologique. Les restitutions ont été ajustées pour rattraper les objectifs de gestion.

Les restitutions ont également été ajustées pour compenser les pertes par évaporation, qui sont maximales en juillet (surface de plan d'eau maximale). Le débit évaporé est estimé à 1 m³/s sur cette période, avec un maximum de 1.8 m³/s atteint le 19 juillet.

Le débit restitué par les lacs-réservoirs Seine et Aube fin juillet représente jusqu'à 75 % du débit observé à Pont-sur-Seine.

Le 1^{er} août, le volume du lac-réservoir totalise 124 millions de m³ (73 % de la capacité normale), conforme à l'objectif de gestion et inférieur de 9 millions de m³ à l'objectif théorique.

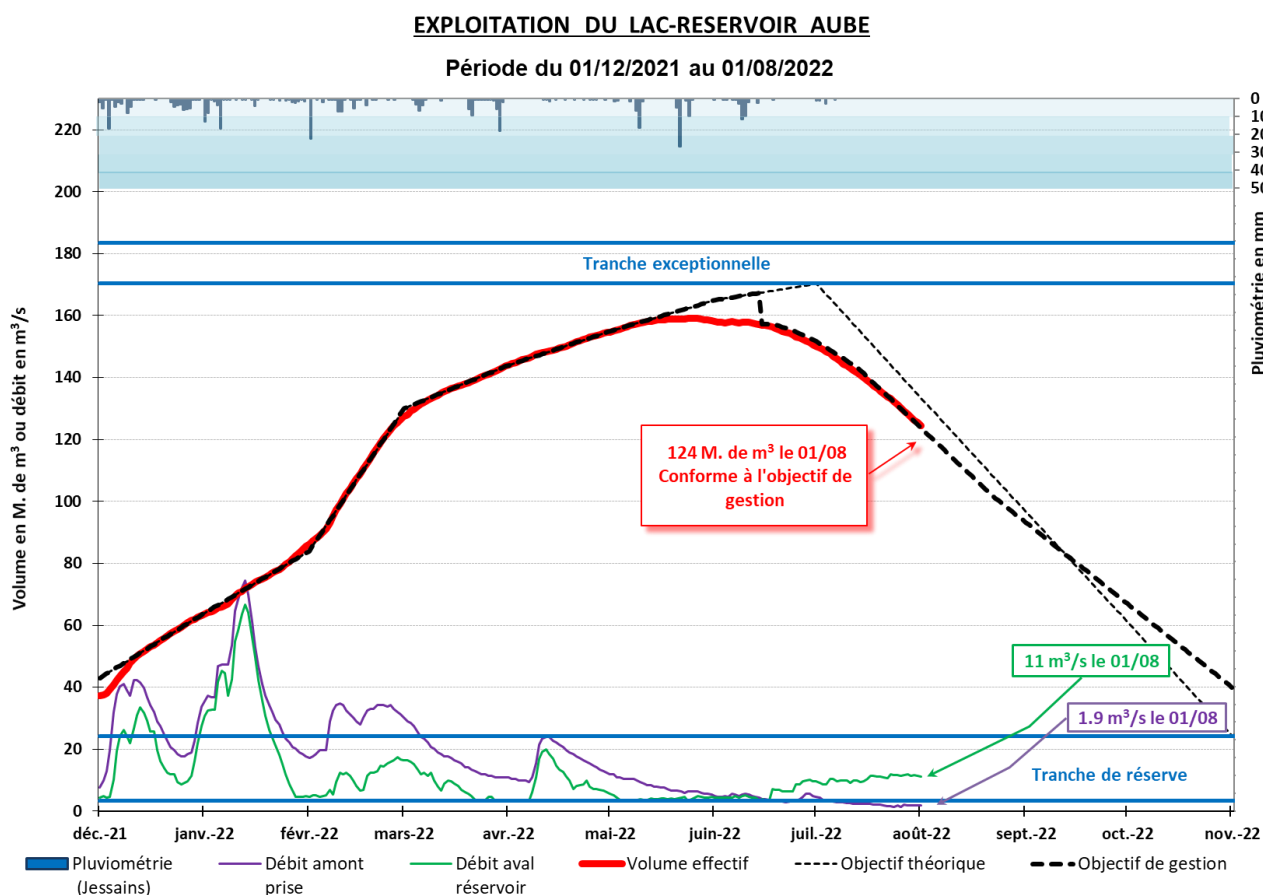


Figure 9 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Aube. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.

Lac-réservoir de Pannecièrre



Le 1^{er} juillet, le volume du lac-réservoir totalise 69 millions de m³ (86 % de la capacité normale), conforme à l'objectif de gestion et inférieur de 3 millions de m³ à l'objectif théorique.

En juillet, le débit moyen entrant dans le lac-réservoir de Pannecièrre s'établit à 1.1 m³/s, valeur inférieure à la normale du mois (1.8 m³/s).

Les restitutions à l'aval de l'ouvrage se poursuivent en juillet avec un débit de 5 m³/s entre le 1^{er} et le 21 juillet (3.5 m³/s pour l'Yonne et 1.5 m³/s pour la rigole du Nivernais). Conformément aux objectifs de gestion, les restitutions augmentent à partir du 22 juillet, jusqu'à la fin du mois, avec un débit de 6.5 m³/s, réparties entre l'Yonne (5 m³/s) et la rigole du Nivernais (1.5 m³/s).

Les restitutions ont également été ajustées pour compenser les pertes par évaporation, qui sont maximales en juillet (surface de plan d'eau maximale). Le débit évaporé est estimé à 0.2 m³/s sur cette période, avec un maximum de 0.4 m³/s atteint le 19 juillet.

Le 1^{er} août, le volume du lac-réservoir totalise 57 millions de m³ (71 % de la capacité normale), conforme à l'objectif de gestion et à l'objectif théorique.

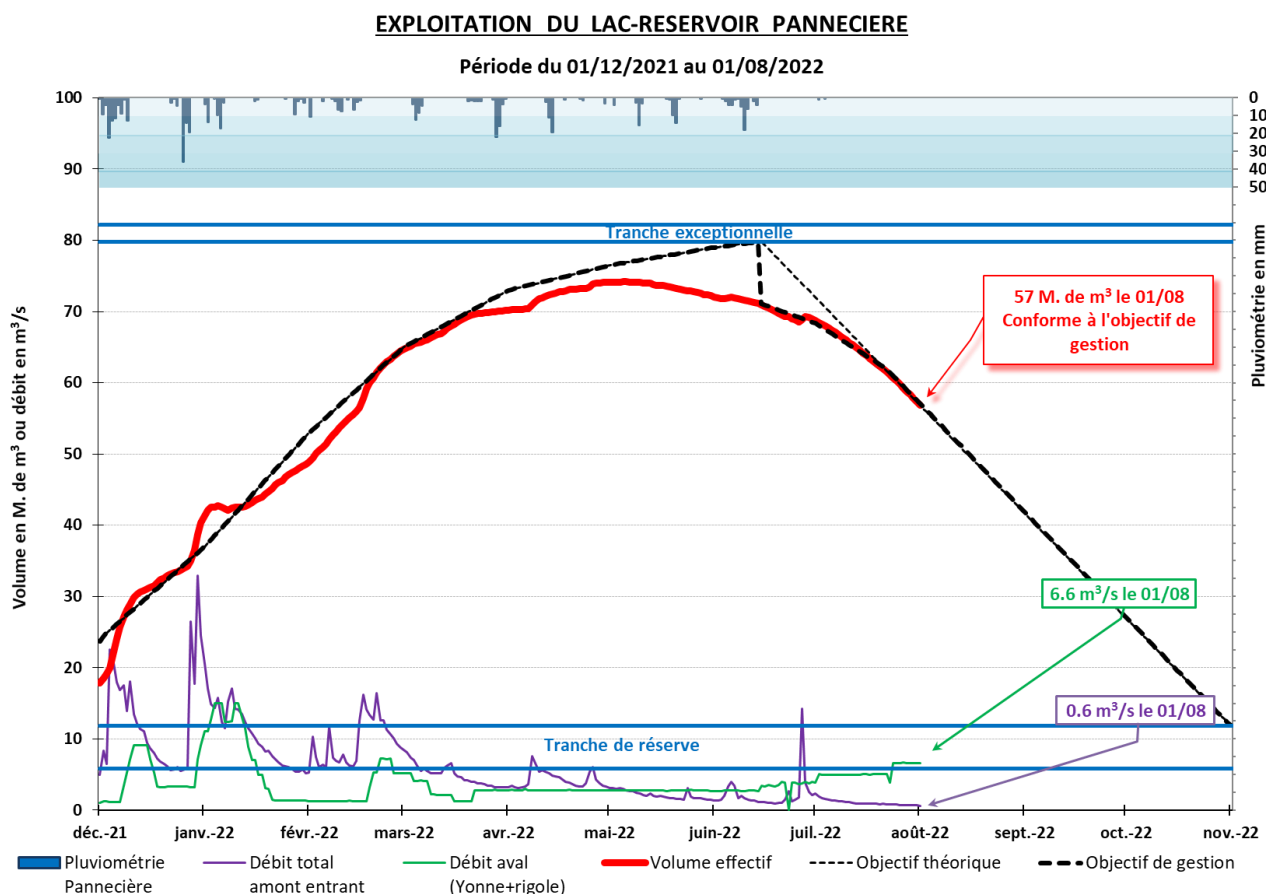


Figure 10 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Pannecièrre. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.

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^{er} août, le volume de remplissage du lac de Crescent s'élève à 5.7 millions de m³.

Le 1^{er} août, le volume de remplissage du lac de Chaumeçon s'élève à 9.8 millions de m³.

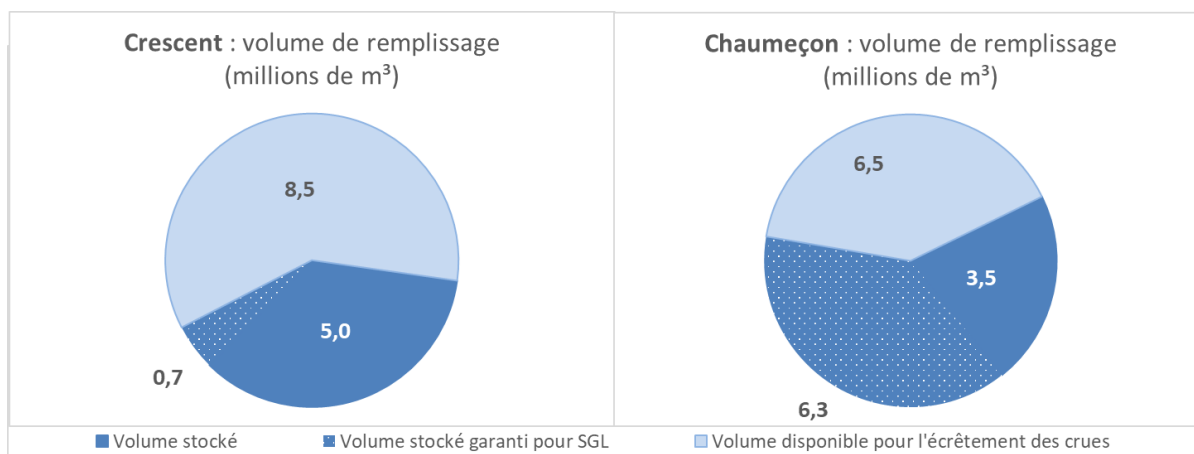


Figure 11 : Etat des lacs de Crescent et de Chaumeçon le 1^{er} août 2022

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 apport 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. En effet, le seuil de crise aurait été franchi dès le 9 juillet à Pont-sur-Seine et dès le 7 juillet à Châlons-en-Champagne. A Paris, le seuil d'alerte aurait été franchi dès le 13 juillet sans le soutien d'étiage opéré par les lacs-réservoirs.

L'action des lacs 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, ...).

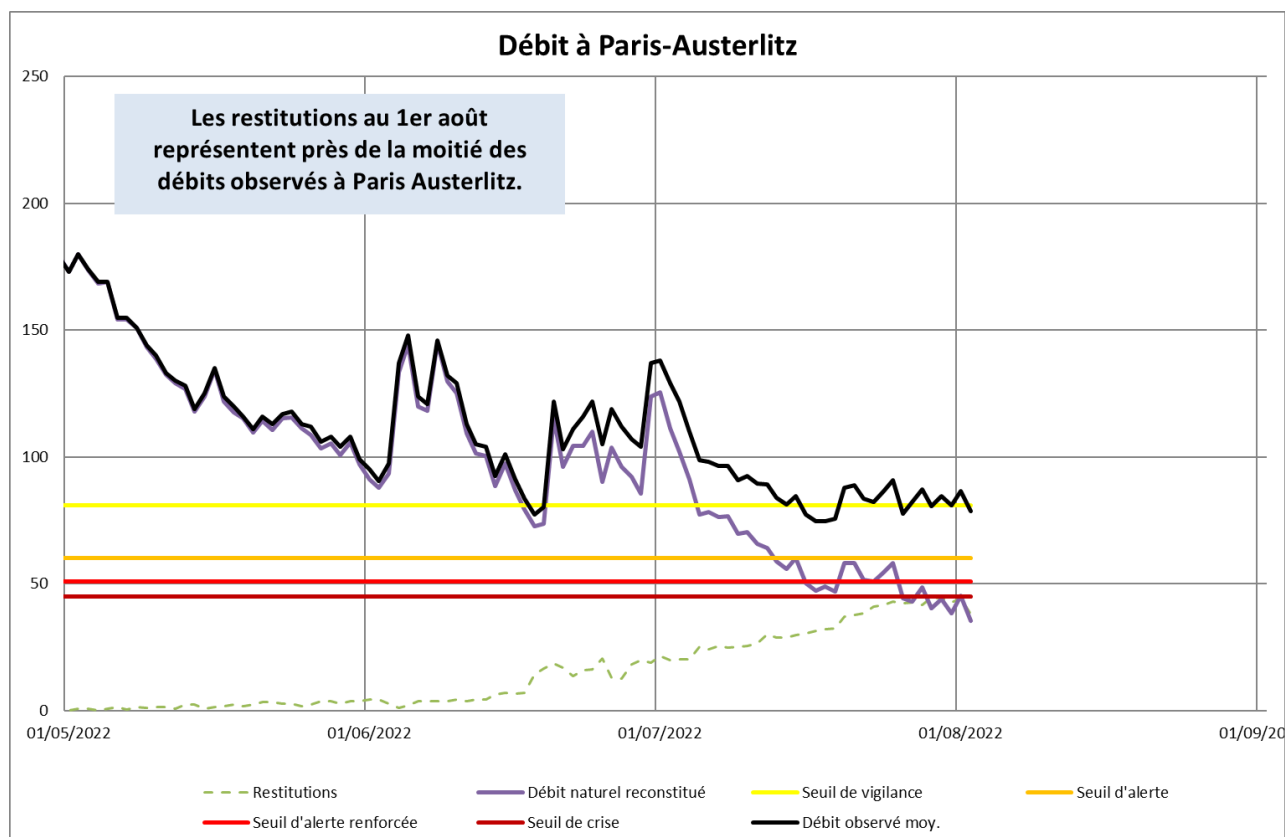


Figure 12 : Effet des restitutions à Paris-Austerlitz

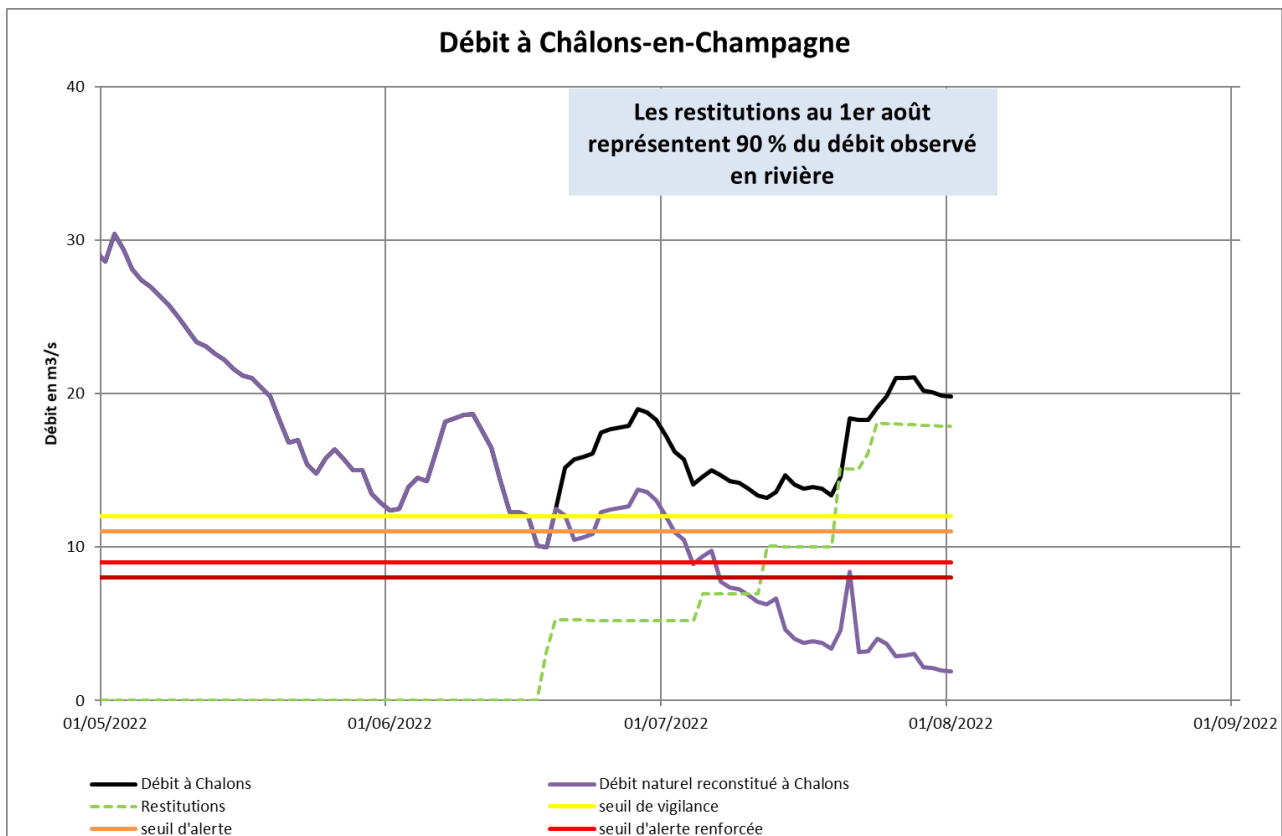


Figure 13 : Effet des restitutions à Châlons-en Champagne.

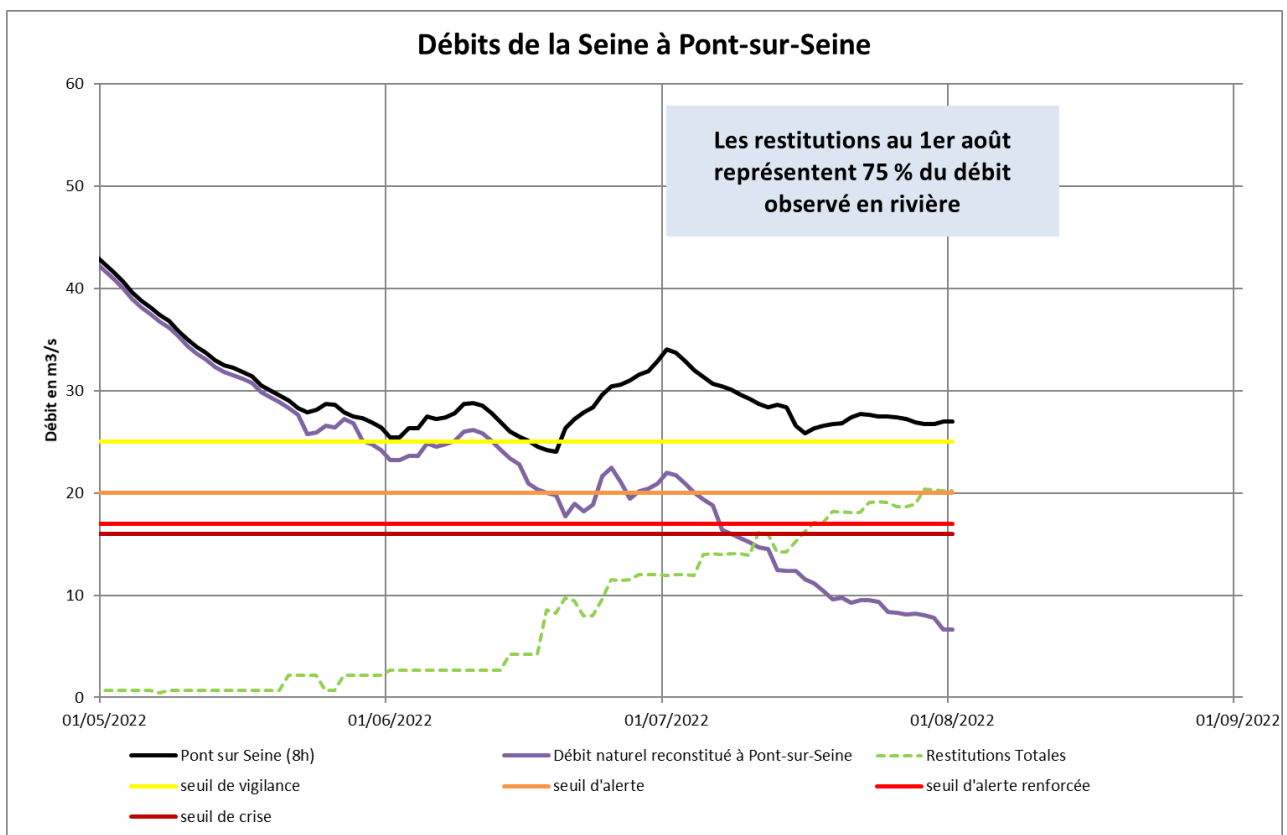


Figure 14 : Effet des restitutions à Pont-sur-Seine