



# BULLETIN MENSUEL DES LACS-RESERVOIRS

DECEMBRE 2021

## Synthèse

Le 1<sup>er</sup> décembre les lacs-réservoirs totalisent un volume de **141 millions de m<sup>3</sup>** (17 % de la capacité normale de stockage), inférieur de **31 millions de m<sup>3</sup>** à l'objectif théorique et de **24 millions de m<sup>3</sup>** à l'objectif de gestion.

**Le cumul moyen de précipitations du mois de décembre enregistre des valeurs supérieures aux normales d'en moyenne 20 % sur tout le bassin amont de la Seine.**

Ces fortes précipitations induisent une augmentation des débits en amont des lacs-réservoirs permettant ainsi de rejoindre les objectifs de gestion et de poursuivre le remplissage des retenues.

Le 1<sup>er</sup> janvier les lacs-réservoirs totalisent un volume de **271 millions de m<sup>3</sup>** (34 % de la capacité normale de stockage), supérieur de **6 millions de m<sup>3</sup>** à l'objectif théorique et à l'objectif de gestion.

Remplissage des lacs au 01/01/2022

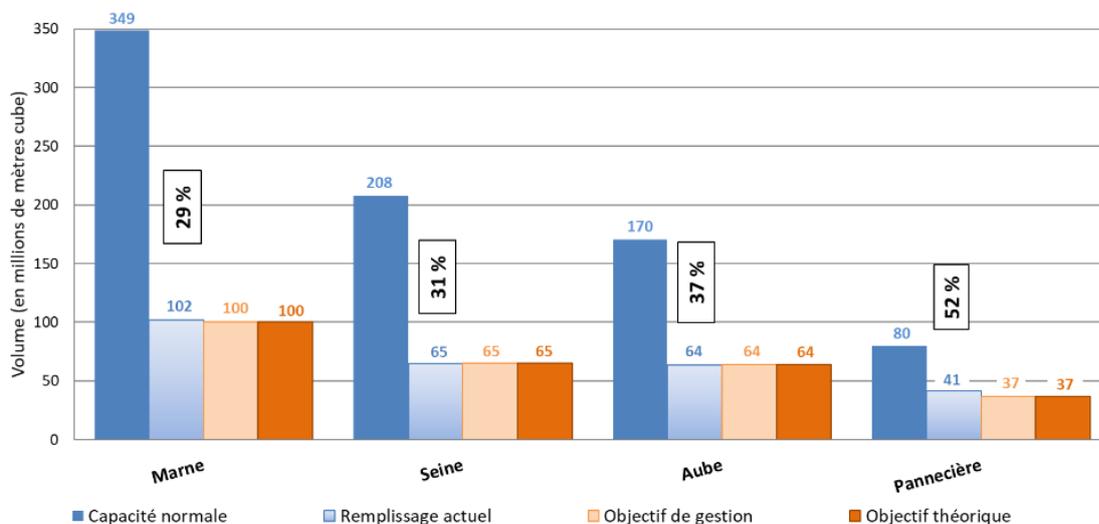


Figure 1: Remplissage actuel des quatre lacs réservoirs comparé à l'objectif de gestion, à l'objectif théorique et à la capacité totale de stockage

## 1. PLUVIOMETRIE

Le mois de décembre se caractérise par deux périodes humides et deux périodes sèches. Les épisodes pluvieux sont enregistrés entre le 1<sup>er</sup> et le 10 décembre et entre le 23 et le 29 décembre. Les plus forts cumuls pluviométriques journaliers sont enregistrés :

- le 24 décembre, sur le bassin de la Marne, avec 21 mm à Saint-Dizier (52) ;
- le 3 décembre, sur le bassin de la Seine et de l'Aube, avec 15 mm à Auberive (52) ;
- le 27 décembre, sur le bassin de l'Yonne, avec 39 mm à Château-Chinon (58) ;
- le 27 décembre, sur la région Ile-de-France, avec 17 mm à Melun (77).

**Le cumul moyen de précipitations du mois de décembre enregistre des valeurs supérieures aux normales d'en moyenne 20 % sur tout le bassin amont de la Seine.**

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 :

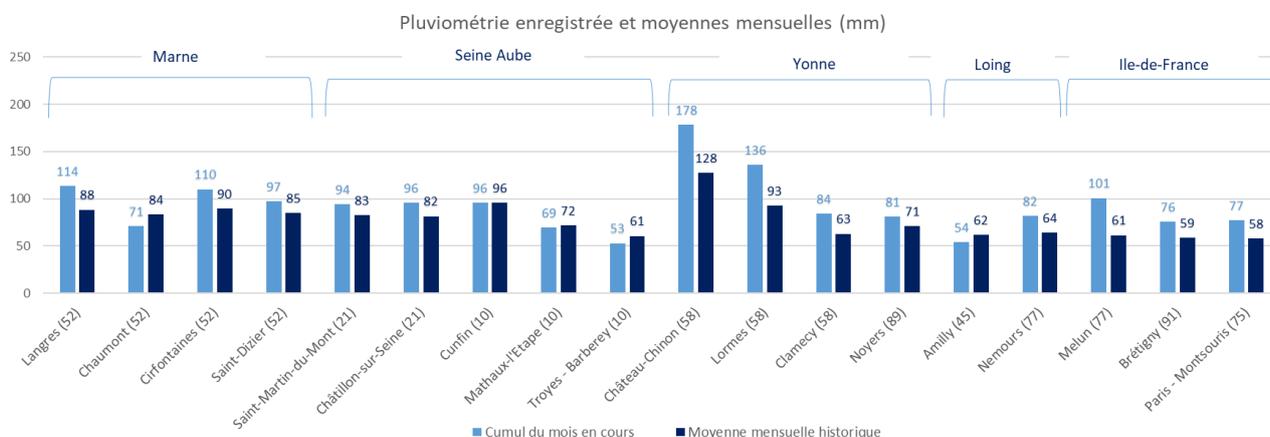


Figure 2: Pluviométrie mensuelle cumulée historique et enregistrée par des stations Météo-France sur les bassins amont de la Seine

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

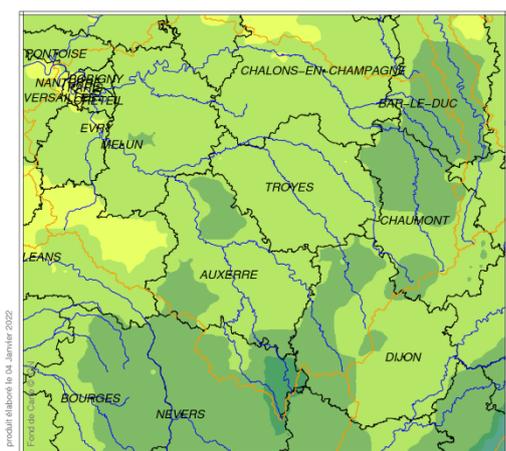


Figure 3 : Cumul mensuel des précipitations totales - Source Météo-France

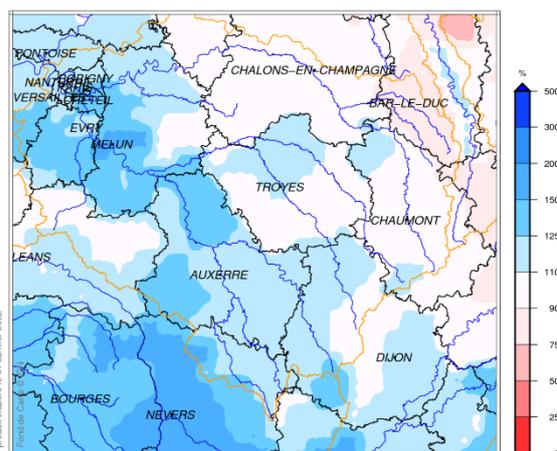


Figure 4 : Rapport à la normale 1981 à 2010 du cumul mensuel des précipitations totales – Source Météo-France

## 2. DEBITS DES RIVIERES EN AMONT DES LACS-RESERVOIRS

Les débits des cours d'eau en amont des prises des lacs-réservoirs réagissent aux épisodes pluvieux observés durant le mois de décembre. Suite aux fortes précipitations observées au début du mois de décembre, les débits ont augmenté à l'amont des prises d'eau des quatre lacs-réservoirs. Un tarissement des cours d'eau a ensuite été observé entre le 12 et le 27 décembre, faisant suite à la période sèche observée entre le 11 et le 22 décembre. A la fin du mois de décembre, les débits augmentent à nouveau en amont des quatre lacs-réservoirs.

Les débits maximums observés en amont des lacs-réservoirs, sont répartis comme suit :

- 114 m<sup>3</sup>/s sur la Marne à Saint-Dizier le 6 décembre,
- 17 m<sup>3</sup>/s sur la Blaise à Louvemont le 30 décembre,
- 42 m<sup>3</sup>/s sur l'Aube à Trannes le 11 décembre,
- 58 m<sup>3</sup>/s sur la Seine en amont de la prise d'eau le 7 décembre,
- 33 m<sup>3</sup>/s en amont de Pannecièrre le 30 décembre.

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 en amont des lacs-réservoirs pour le mois de décembre sont en hausse. Ils sont compris entre :**

- **Le débit quinquennal humide et décennal humide en amont de Pannecièrre ;**
- **Le débit médian et quinquennal humide sur la Marne, la Seine et l'Aube ;**
- **Le débit médian et quinquennal sec sur la Blaise.**

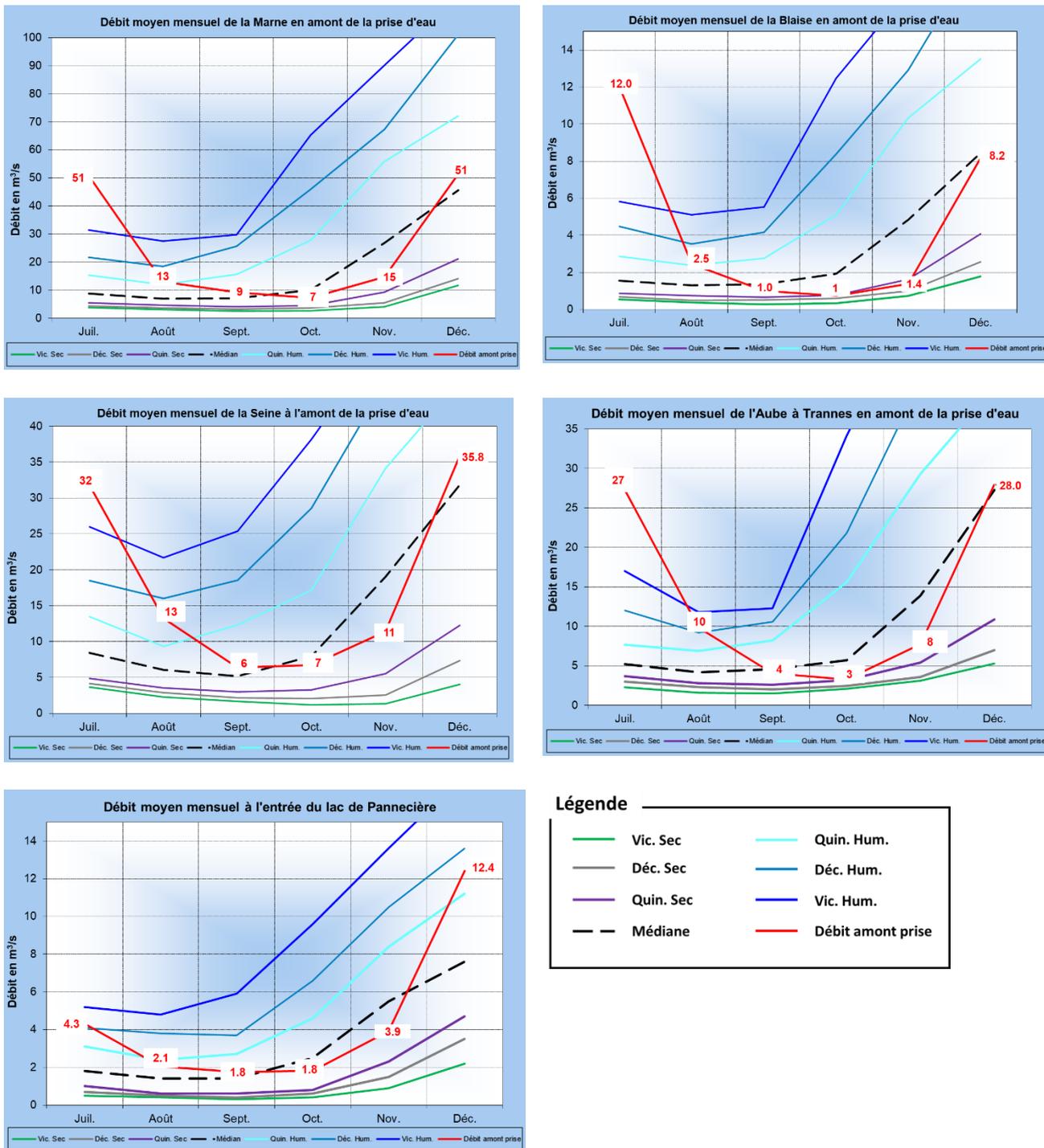


Figure 5 : Comparaison des débits moyens mensuels et des débits statistiques à l'amont des 4 lacs-réservoirs

### 3. GESTION DES LACS-RESERVOIRS

Le 1<sup>er</sup> décembre les lacs-réservoirs totalisent un volume de **141 millions de m<sup>3</sup>** (17 % de la capacité normale de stockage), inférieur de 31 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique et de 24 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion suite à la prolongation du soutien d'étiage au-delà de la date prévue par les règlements d'eau. Les écarts aux objectifs de gestion sont répartis en :

- - 12 millions de m<sup>3</sup> sur Marne
- - 7 millions de m<sup>3</sup> sur Seine
- - 6 millions de m<sup>3</sup> sur Aube
- - 6 millions de m<sup>3</sup> sur Pannecièrre

Compte tenu des forts cumuls de précipitations et de la hausse des débits en amont des lacs-réservoirs observée durant le mois de décembre, le remplissage des retenues s'est poursuivi et les objectifs de gestion ont été rattrapés.

Le 1<sup>er</sup> janvier les lacs-réservoirs totalisent un volume de **271 millions de m<sup>3</sup>** (34 % de la capacité normale de stockage), supérieur de 6 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

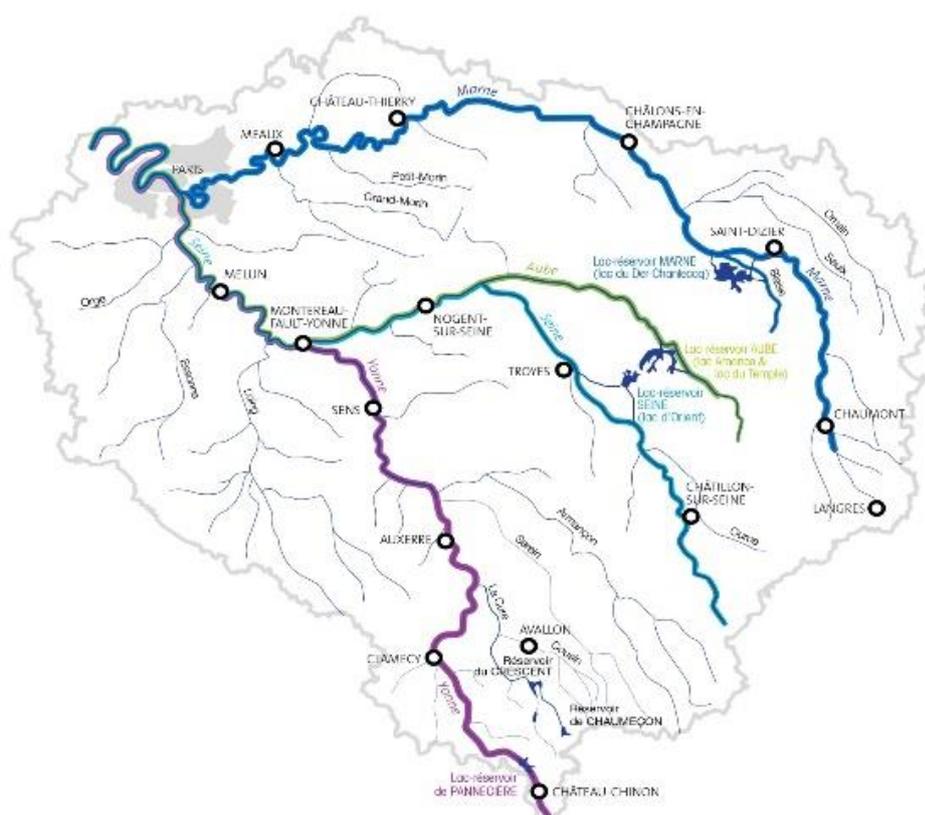


Figure 6 : Carte du bassin amont de la Seine.

<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 fixes et inscrits dans les règlements d'eau ; ils servent de référence pour la définition des objectifs de gestion COTECO.

## Lac-réservoir Marne



Le 1<sup>er</sup> décembre, le volume du lac-réservoir est de 53 millions de m<sup>3</sup> (15 % de la capacité normale), inférieur de 12 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

En décembre, le débit moyen amont (Marne + Blaise) s'établit à 60 m<sup>3</sup>/s, valeur supérieure à la normale du mois (54 m<sup>3</sup>/s).

Les prises d'eau (Marne + Blaise) se sont poursuivies en décembre avec un débit moyen de 17 m<sup>3</sup>/s. Le 8 décembre, le débit de prise atteint son maximum avec 33 m<sup>3</sup>/s. A partir du 29 décembre, un by-pass de 10 m<sup>3</sup>/s est organisé pour alimenter l'usine hydroélectrique de la restitution Marne. Les objectifs de gestion ont été atteints dès le 12 décembre, et ont été suivis jusqu'à la fin du mois.

Le 1<sup>er</sup> janvier, le volume du lac-réservoir est de 102 millions de m<sup>3</sup> (29 % de la capacité normale), supérieur de 2 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

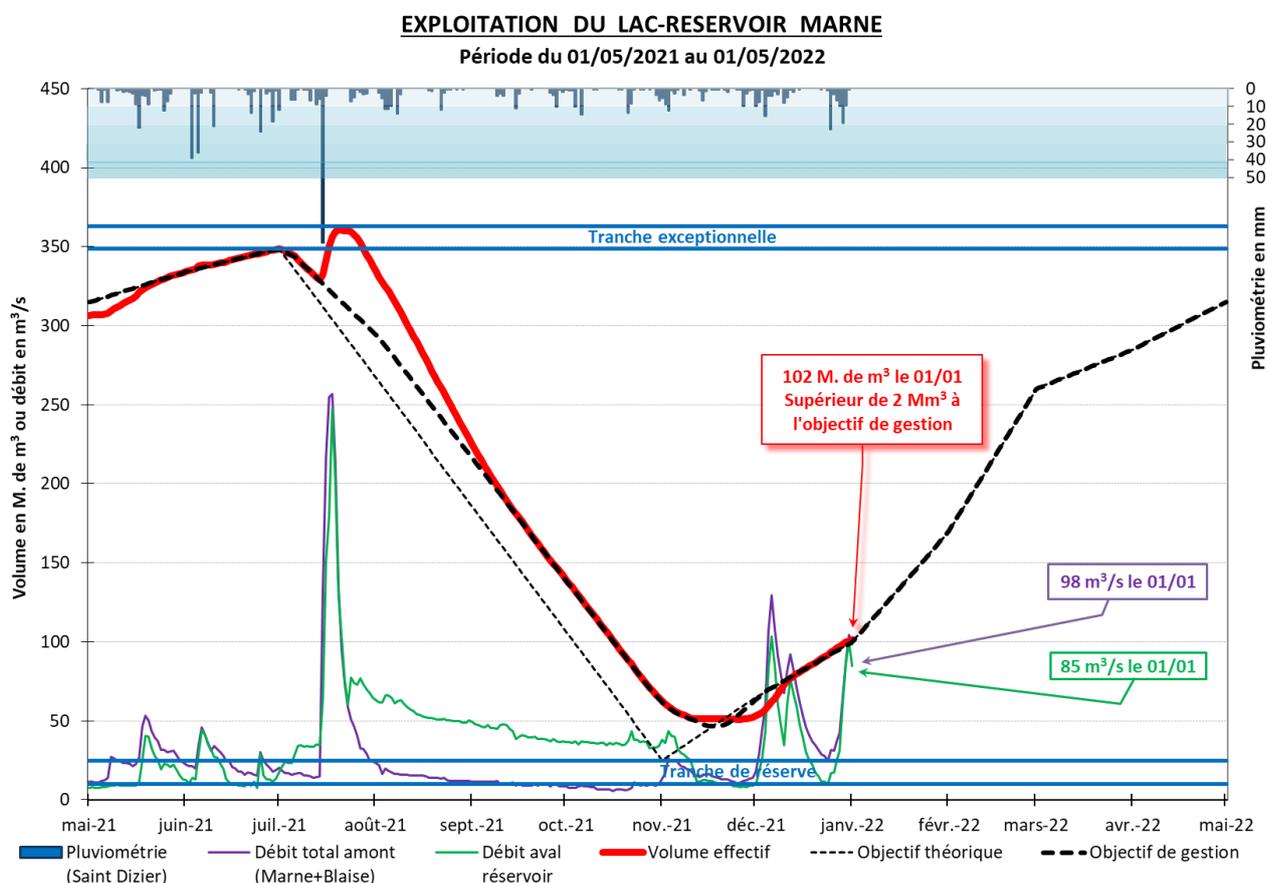


Figure 7 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Marne. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.

## Lac-réservoir Seine



Le 1<sup>er</sup> décembre, le volume du lac-réservoir totalise 33 millions de m<sup>3</sup> (16 % de la capacité normale), inférieur de 2 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et de 7 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif théorique.

En décembre, le débit moyen amont de la Seine s'établit à 36 m<sup>3</sup>/s, valeur supérieure à la normale du mois (32 m<sup>3</sup>/s).

Les prises d'eau sur la Seine ont démarré le 6 décembre avec un débit de 3 m<sup>3</sup>/s. Elles ont progressivement augmenté et se sont poursuivies tout le mois de décembre avec un débit moyen de 17 m<sup>3</sup>/s. Le 31 décembre, le débit de prise atteint son maximum avec 39 m<sup>3</sup>/s. Les objectifs de gestion ont été atteints à la fin du mois de décembre. Entre le 16 et le 20 décembre et à partir du 31 décembre, un by-pass de 10 puis 21 m<sup>3</sup>/s est organisé pour la production hydroélectrique.

Le 1<sup>er</sup> janvier, le volume du lac-réservoir totalise 65 millions de m<sup>3</sup> (31 % de la capacité normale), conforme à l'objectif de gestion et à l'objectif théorique.

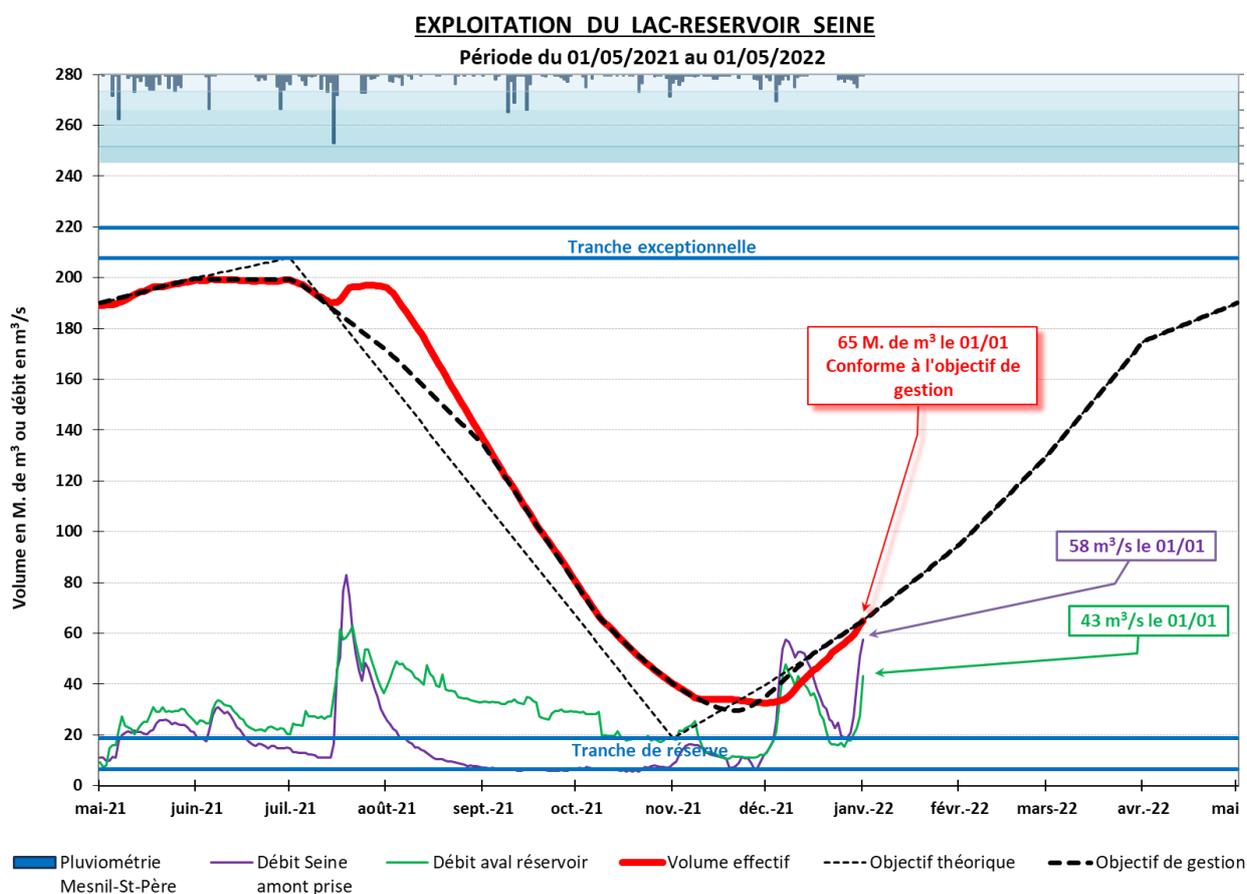


Figure 8 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Seine. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.

## Lac-réservoir Aube



Le 1<sup>er</sup> décembre, le volume du lac-réservoir totalise 37 millions de m<sup>3</sup> (22 % de la capacité normale), inférieur de 6 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion.

En décembre, le débit moyen amont de l'Aube s'établit à 28 m<sup>3</sup>/s, valeur conforme à la normale du mois (27 m<sup>3</sup>/s).

Les prises d'eau sur l'Aube se poursuivent avec un débit moyen de 8.4 m<sup>3</sup>/s. Le 5 décembre, le débit de prise atteint son maximum avec 15 m<sup>3</sup>/s. Les objectifs de gestion ont été atteints dès le 12 décembre, et ont été suivis jusqu'à la fin du mois.

Le 1<sup>er</sup> janvier, le volume du lac-réservoir totalise 64 millions de m<sup>3</sup> (37 % de la capacité normale), conforme à l'objectif de gestion et à l'objectif théorique.

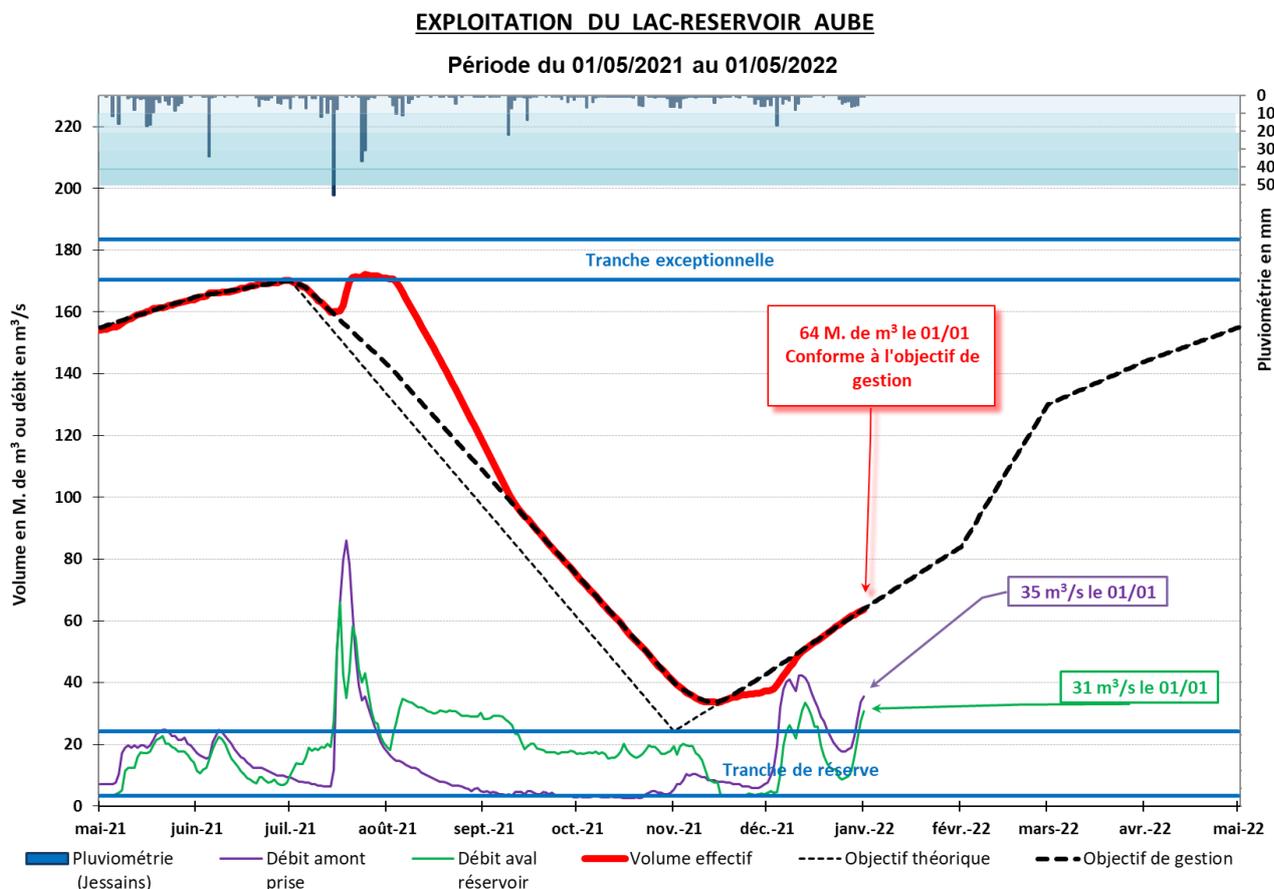


Figure 9 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Aube. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.

## Lac-réservoir de Pannecièrre



Le 1<sup>er</sup> décembre, le volume du lac-réservoir totalise 18 millions de m<sup>3</sup> (22 % de la capacité normale), inférieur de 6 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et à l'objectif théorique.

En décembre, le débit moyen entrant dans Pannecièrre s'établit à 12 m<sup>3</sup>/s, valeur supérieure à la normale du mois (7.6 m<sup>3</sup>/s). Deux pointes de crue ont été observées en amont du lac-réservoir :

- Le 04 décembre avec un pic de crue de 19 m<sup>3</sup>/s sur l'Yonne en amont de Pannecièrre et de 10 m<sup>3</sup>/s sur la Houssièrre en amont de Pannecièrre.
- Les 29 et 30 décembre avec un pic de crue de 18 m<sup>3</sup>/s sur l'Yonne en amont de Pannecièrre et de 12 m<sup>3</sup>/s sur la Houssièrre en amont de Pannecièrre.

Le premier pic de crue a permis de rejoindre les objectifs de gestion, entraînant un léger surstockage de 1.6 millions de m<sup>3</sup>. Lors de ce premier pic de crue, 9 millions de m<sup>3</sup> ont été stockés. L'écrêtement réalisé s'élève à 21 m<sup>3</sup>/s le 4 décembre. Après cet épisode, un débit maximum de 9 m<sup>3</sup>/s a été restitué en aval du barrage, dans le but de rejoindre les objectifs de gestion. Par la suite, le remplissage s'est effectué de manière à suivre les objectifs de gestion. Le deuxième pic de crue a généré un surstockage de 4 millions de m<sup>3</sup>, permettant d'écrêter la crue.

Le 1<sup>er</sup> janvier, le volume du lac-réservoir totalise 41 millions de m<sup>3</sup> (52 % de la capacité normale), supérieur de 4 millions de m<sup>3</sup> à l'objectif de gestion et à l'objectif théorique.

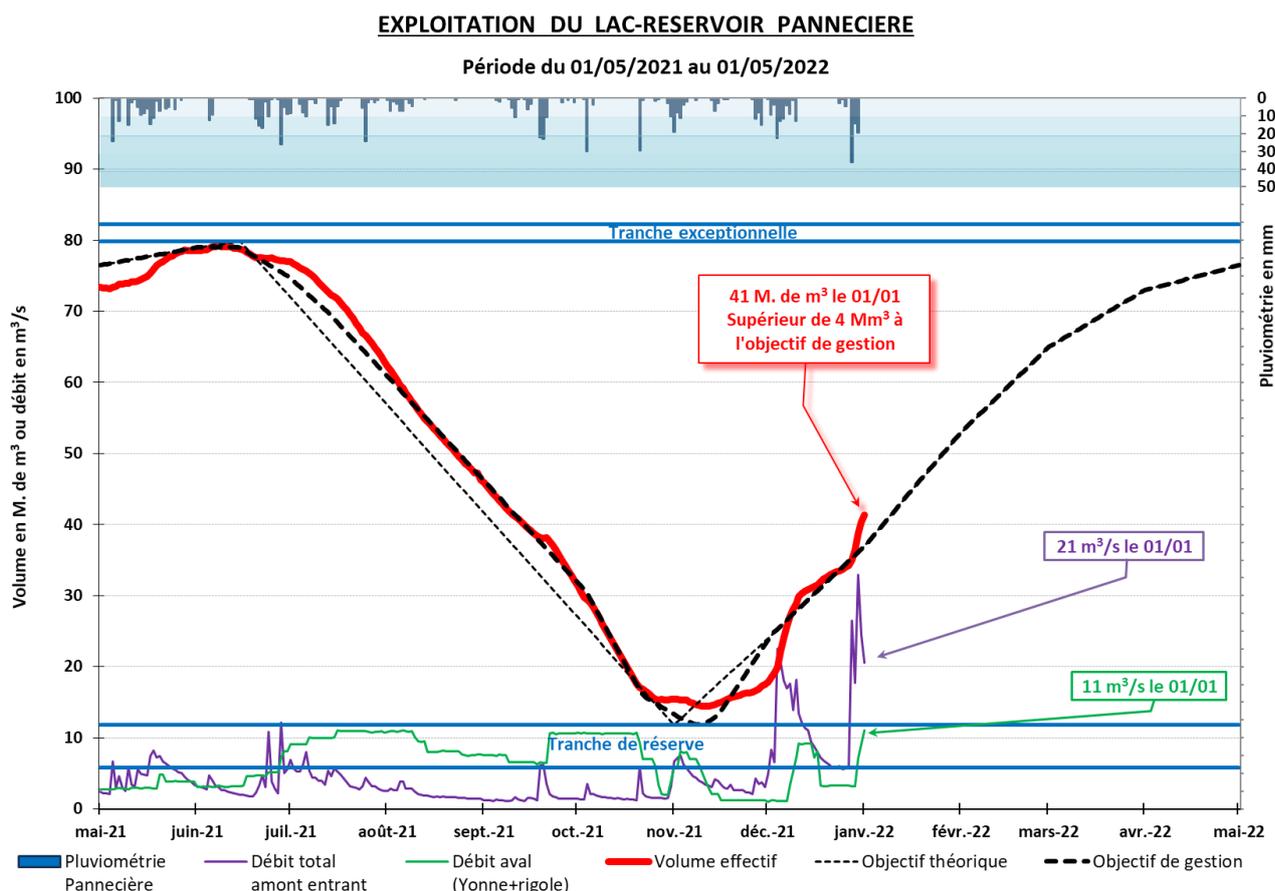


Figure 10 : Courbes annuelles du volume effectif (rouge), de l'objectif de gestion (pointillés noirs gras) et de l'objectif théorique (pointillés noirs) sur le lac-réservoir Pannecièrre. La pluviométrie, le débit amont (violet) et aval (vert) sont également représentés.

## Débit de stockage moyen mensuel dans les lacs-réservoirs

La figure suivante (figure 11) présente les informations suivantes :

- Le débit moyen mensuel observé et historique en amont des lacs-réservoirs,
- Le débit de stockage moyen mensuel observé et théorique,
- Le pourcentage du débit de stockage par rapport au débit observé en amont des lacs-réservoirs.

En décembre 2021, le débit moyen mensuel observé en amont des lacs-réservoirs a été supérieur aux normales de saison. Le débit de stockage moyen mensuel observé a également été supérieur au débit théorique. Sur les lacs-réservoir Marne, Seine et Aube, le débit de stockage moyen mensuel a représenté 27 % à 32 % du débit moyen mensuel observé en amont des lacs-réservoirs. Ce pourcentage est plus élevé au niveau du lac-réservoir de Pannecière en raison de la gestion appliquée pour écrêter les deux pics de crue observés en amont de la retenue.

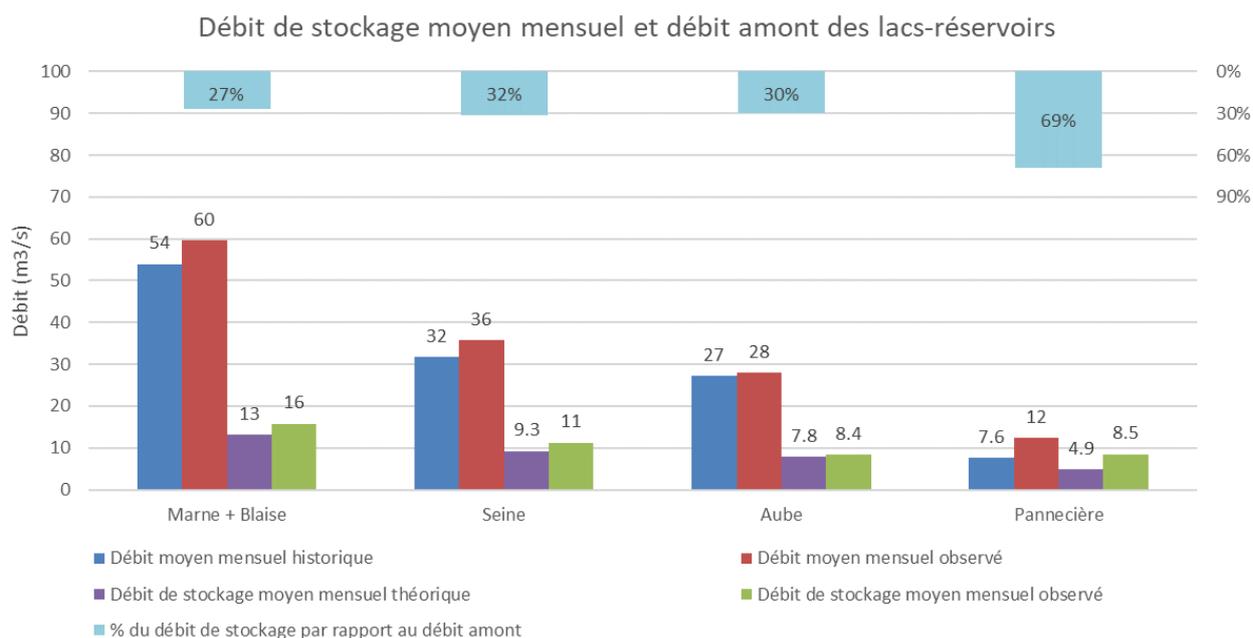


Figure 11 : Débit moyen mensuel observé et historique en amont des lacs-réservoirs, ainsi que le débit de stockage moyen mensuel observé et théorique

## 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> janvier, le volume de remplissage du lac de Crescent s'élève à 5 millions de m<sup>3</sup>.

Le 1<sup>er</sup> janvier, le volume de remplissage du lac de Chaumeçon s'élève à 11.5 millions de m<sup>3</sup>.

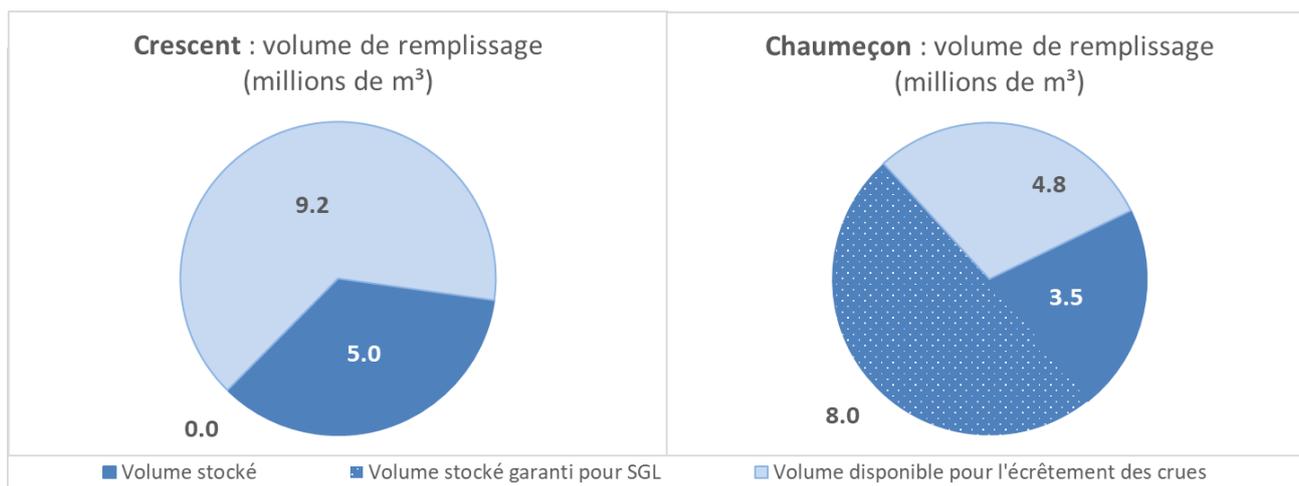


Figure 12 : Etat des lacs de Crescent et de Chaumeçon le 1<sup>er</sup> janvier 2022