



BULLETIN MENSUEL DES LACS-RESERVOIRS

MARS 2020

Synthèse

Au 1^{er} mars, les lacs-réservoirs enregistrent un volume de **571 millions de m³** (71 % de la capacité normale), inférieur de 14 millions de m³ au volume théorique.

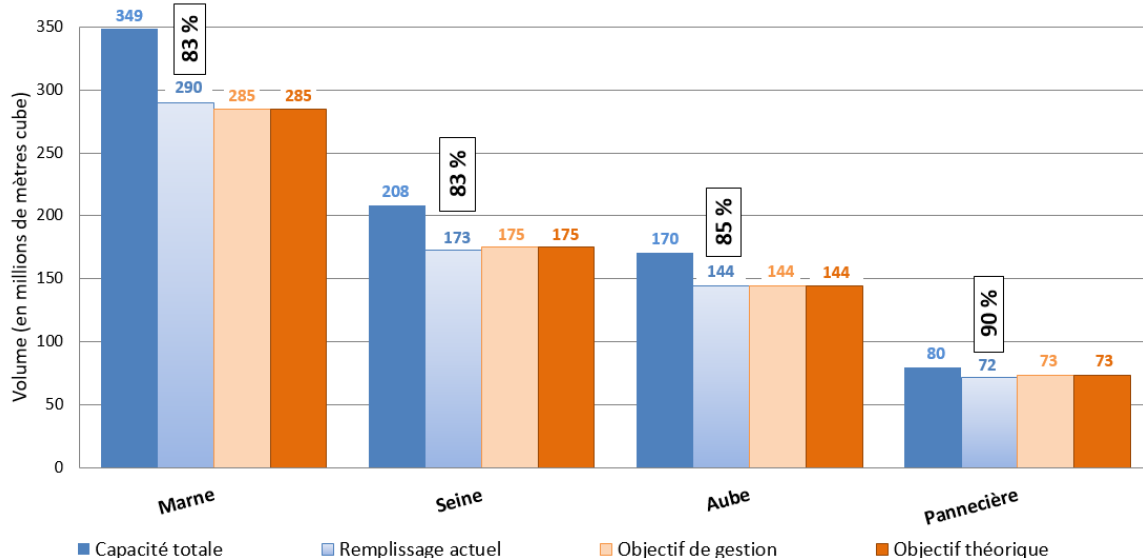
L'épisode pluvieux concentré sur la première décade mars fait suite à un mois de février très excédentaire en précipitations sur le bassin de la Seine ayant pour conséquence un indice d'humidité des sols maximal. Les sols étant saturés, un épisode de crue est observé à partir du 5 mars.

Pour cet épisode de crue, les lacs ont dérivé l'excédent de débit, conformément aux règles de gestion, permettant de maintenir un débit stabilisé à l'aval. Les dérivations associées à cet épisode de crue correspondent à un volume de **115 millions de m³**, dont 82 millions de m³ en surstockage le 15 mars.

L'effet des lacs a permis un abaissement de la pointe de crue principale de 30 cm à Gournay-sur-Marne, et de 25 cm à Paris Austerlitz.

Au 1^{er} avril, les lacs-réservoirs enregistrent un volume de **678 millions de m³** (84 % de la capacité normale), supérieur de 1 million de m³ au volume théorique.

Remplissage des lacs au 01/04/2020

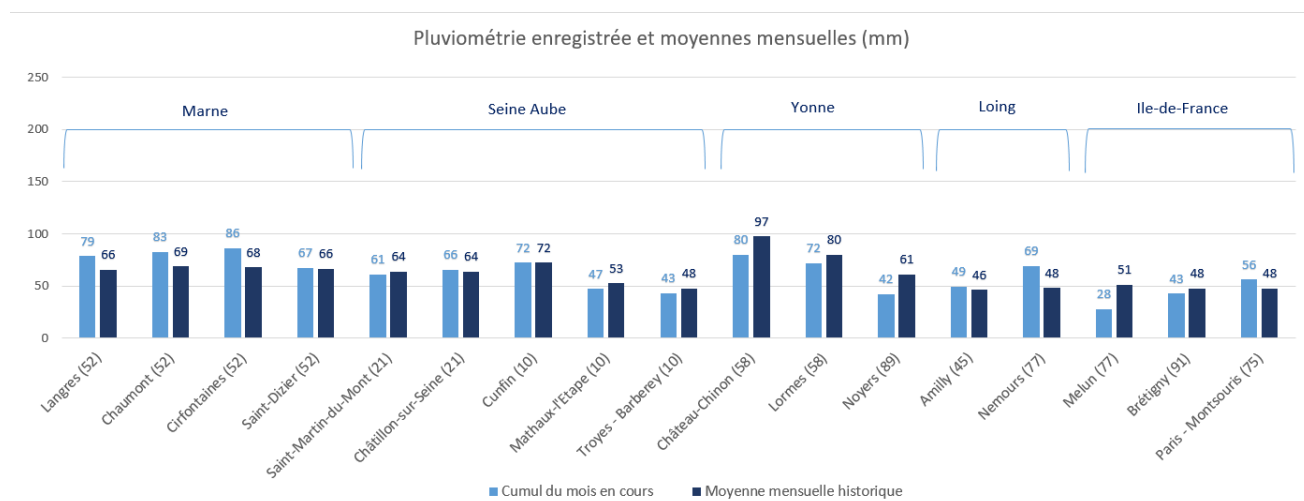


1. PLUVIOMETRIE

Le mois de mars se caractérise par des épisodes pluvieux hétérogènes sur l'ensemble des bassins. Ces cumuls sont concentrés sur la première décade. Les plus forts cumuls pluviométriques du mois sont enregistrés le 1^{er} mars à Paris-Montsouris (75) avec 21 mm et le 5 mars, sur le bassin de la Marne à Cirfontaines (52) et à Langres (52) avec respectivement 29 mm et 27 mm, sur le bassin de la Seine avec 31 mm à Chanceaux (21) et sur le bassin de l'Yonne, avec 41 mm à Arleuf (58).

Le cumul moyen de mars est hétérogène avec des valeurs excédentaires sur le bassin de la Marne amont d'environ +20 %, et des valeurs déficitaires sur le bassin de l'Yonne d'environ -20%.

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



Les cartes suivantes, issues de Météo-France, fournissent pour ce mois de mars, les cumuls de précipitations observées sur les bassins et leur rapport à la normale :

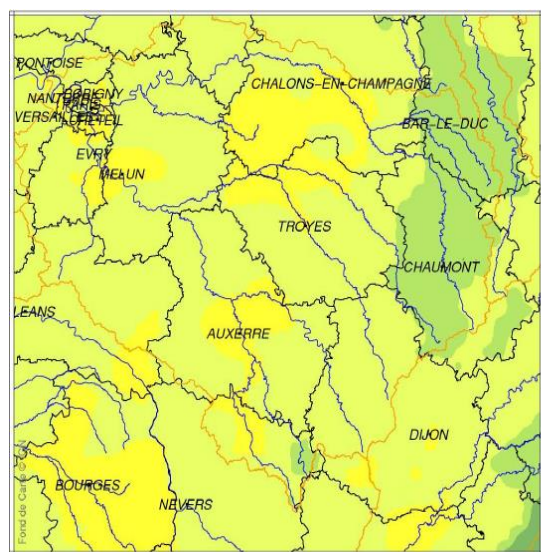


Figure 1 : Cumul mensuel des précipitations totales - Source Météo France

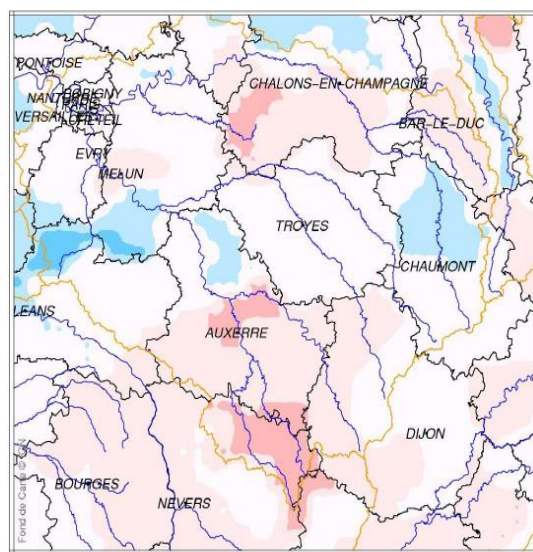


Figure 2 : Rapport à la normale 1981 à 2010 du cumul mensuel des précipitations totales – Source Météo France

2. DEBITS DES RIVIERES EN AMONT DES LACS-RESERVOIRS

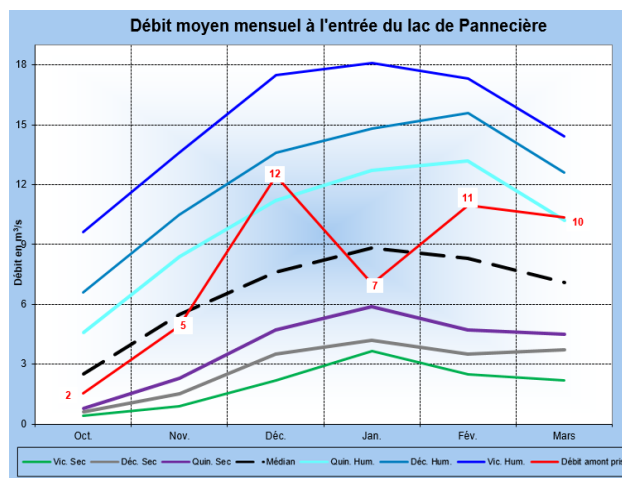
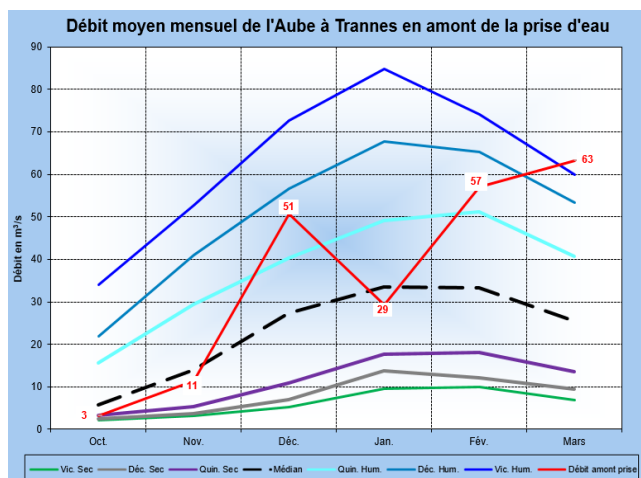
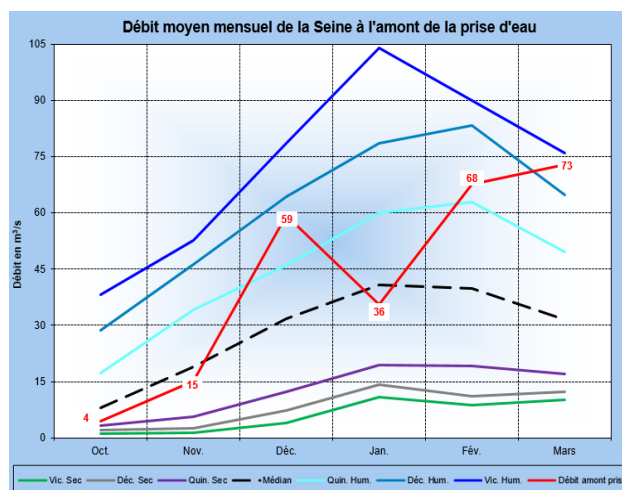
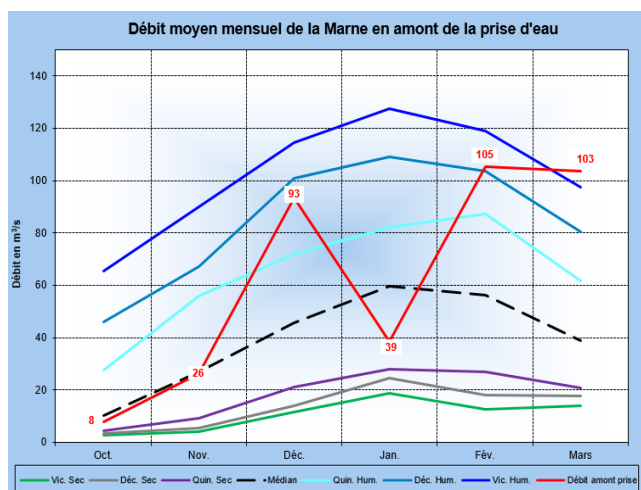
Suite à un mois de février très excédentaire en précipitations ayant pour conséquence un indice d'humidité des sols maximal, les pluies intenses qui s'abattent lors de la première décade **sur des sols saturés** entraînent une forte réaction des cours d'eau dont les débits étaient déjà élevés. Un épisode de crue est observé sur l'ensemble des cours d'eau du bassin.

Les débits moyens mensuels en amont des lacs-réservoirs restent très supérieurs aux normales saisonnières. Le débit moyen enregistré en amont de la retenue de Pannecière est proche du quinquennal humide. La moyenne mensuelle des débits sur la Marne, sur la Blaise et sur l'Aube est supérieure au vicennal humide et celle de la Seine s'établit entre le décennal humide et le vicennal humide.

Les plus forts débits enregistrés en amont des lacs-réservoirs s'établissent comme suit :

- 256 m³/s sur la Marne à Saint-Dizier, le 8 mars,
- 45 m³/s sur la Blaise à Louvemont, le 7 mars
- 127 m³/s sur la Seine en amont de la prise d'eau, le 9 mars,
- 123 m³/s sur l'Aube à Trannes, le 10 mars,
- 20 m³/s, en amont de la retenue de Pannecière, le 6 mars.

Les graphiques suivants 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.



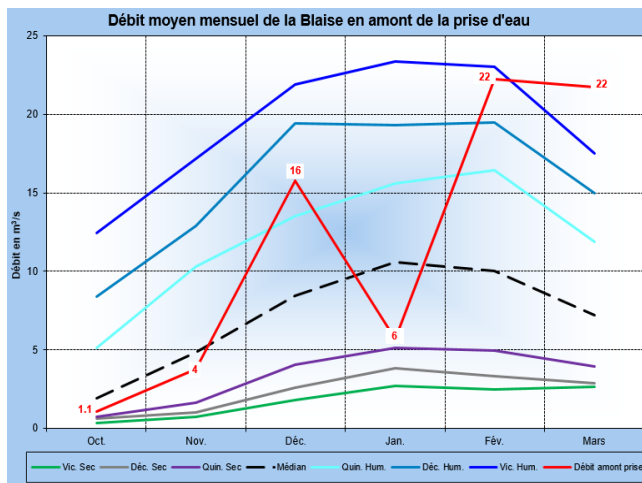


Figure 3 : Comparaison des débits moyens mensuels et des débits statistiques à l'amont des 4 lacs-réservoirs

3. GESTION DES LACS-RESERVOIRS

Le 1^{er} mars, les quatre lacs-réservoirs gérés par l'EPTB Seine Grands Lacs totalisaient un volume de 571 millions de m³ (71 % de la capacité normale), inférieur de 14 millions de m³ au volume théorique.

Un nouvel épisode de crue démarre le 5 mars et s'accompagne d'une mise en vigilance jaune de la majorité des tronçons du bassin de la Seine.

La gestion des lacs-réservoirs s'oriente sur les dispositions prises au COTECO (Comité Technique de Coordination des Etudes et Travaux) qui s'est tenu le 10 mars :

- la gestion de la crue en cours
- et dès le retour sur la courbe de gestion, un remplissage selon les objectifs théoriques jusqu'au 1^{er} juillet pour les réservoirs Seine, Aube et Marne, et 15 juin pour Pannecière.

Pour cet épisode de crue, les lacs dérivent l'excédent de débit, conformément aux règles de gestion, permettant de maintenir un débit stabilisé à l'aval. **Un volume maximum de 709 millions de m³ est stocké** dans les quatre lacs-réservoirs à la date du 15 mars, portant la capacité restante pour l'écêtement des crues à 16 % de la capacité totale.

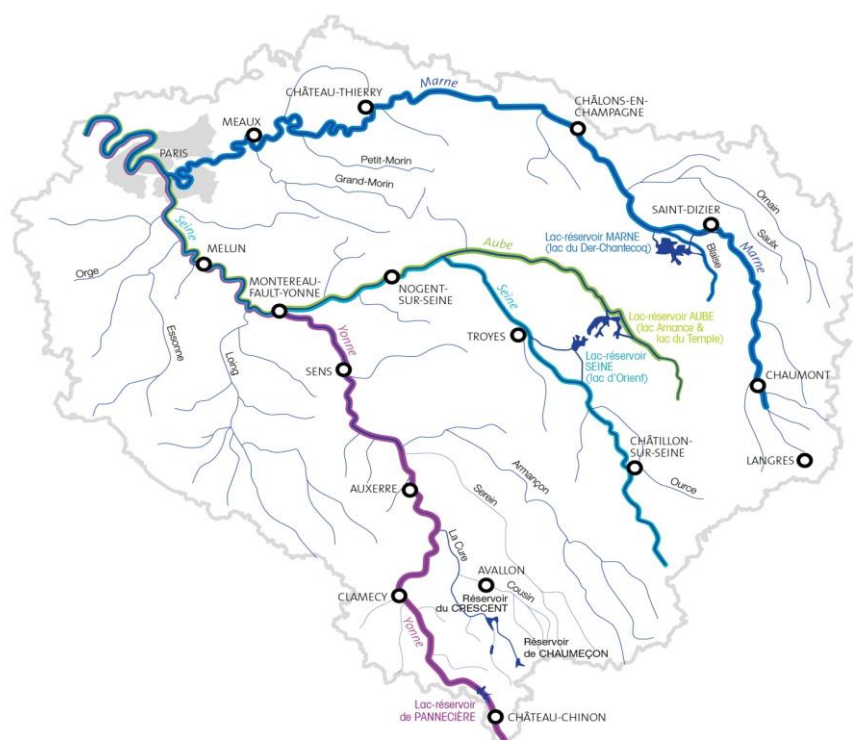
Les dérivations associées à cet épisode de crue correspondent à un volume de 115 millions de m³, dont 82 millions de m³ en surstockage, le 15 mars.

Le stockage réalisé conformément aux dispositions des règlements d'eau a permis de protéger l'ensemble des tronçons situés en aval des prises d'eau et d'avoir un effet bénéfique sur les pointes de crue jusqu'en région parisienne.

A la faveur de la décrue, un déstockage d'un volume global de **50 millions de m³** est réalisé pendant une dizaine de jours depuis les réservoirs Aube et Marne pour retrouver la capacité d'écêtement théorique.

La dernière vigilance jaune sur les tronçons du bassin de la Seine prend fin le 25 mars.

Au 1^{er} avril, les lacs-réservoirs enregistrent un **volume de 678 millions de m³** (84 % de la capacité normale), supérieur de 1 million de m³ au volume théorique.



Lac-réservoir Marne



Le 1^{er} mars, le volume du lac-réservoir totalise 246 millions de m³ (70 % de la capacité normale), inférieur de 14 millions de m³ à l'objectif théorique.

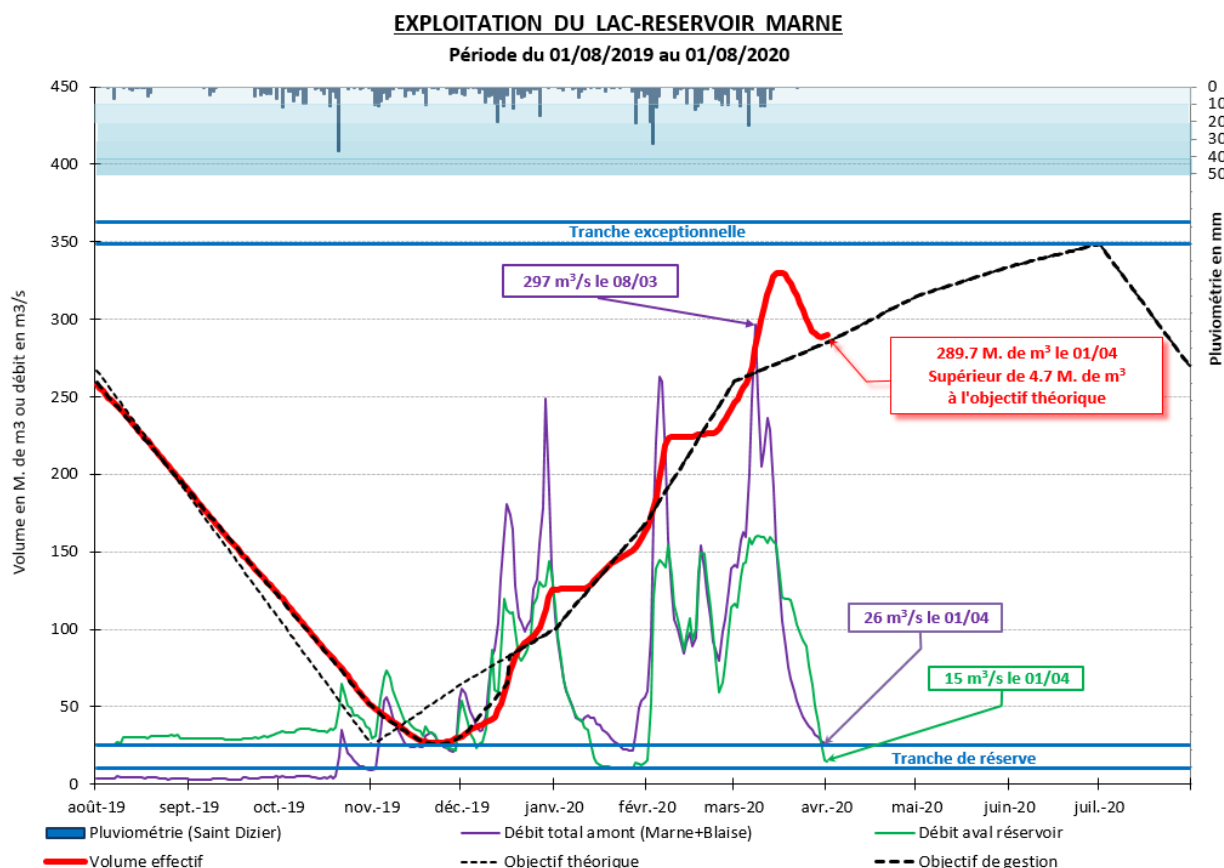
En mars, le débit moyen amont (Marne + Blaise) s'établit à 125 m³/s, valeur pratiquement trois fois supérieure aux normales de saison.

La Marne réagit fortement aux deux épisodes pluvieux successifs, avec deux pointes de crue observées le 8 mars (256 m³/s) en amont du lac du Der puis le 12 mars (196 m³/s). De même la Blaise réagit fortement avec deux pointes successives à 45 m³/s les 7 et 11 mars. Ces pointes sont écrêtées par le réservoir en application du règlement d'eau (débit maximum en Marne en aval du lac : 160 m³/s), générant ainsi un stockage de volume conséquent dans la retenue (72 millions de m³ stockés en 10 jours).

A la faveur de la baisse rapide des débits et de l'absence de précipitations, un déstockage d'un volume de 42 millions de m³ est réalisé entre le 17 et le 30 mars.

La période de retour associée à cet événement est comprise entre 2 et 5 ans pour la Marne et la Blaise.

Le 1^{er} avril, le volume du lac-réservoir totalise 290 millions de m³ (83 % de la capacité normale), supérieur de 5 millions de m³ à l'objectif théorique.



Lac-réservoir Seine



Le 1^{er} mars, le volume du lac-réservoir totalise 130 millions de m³ (63 % de la capacité normale), équivalent à l'objectif théorique.

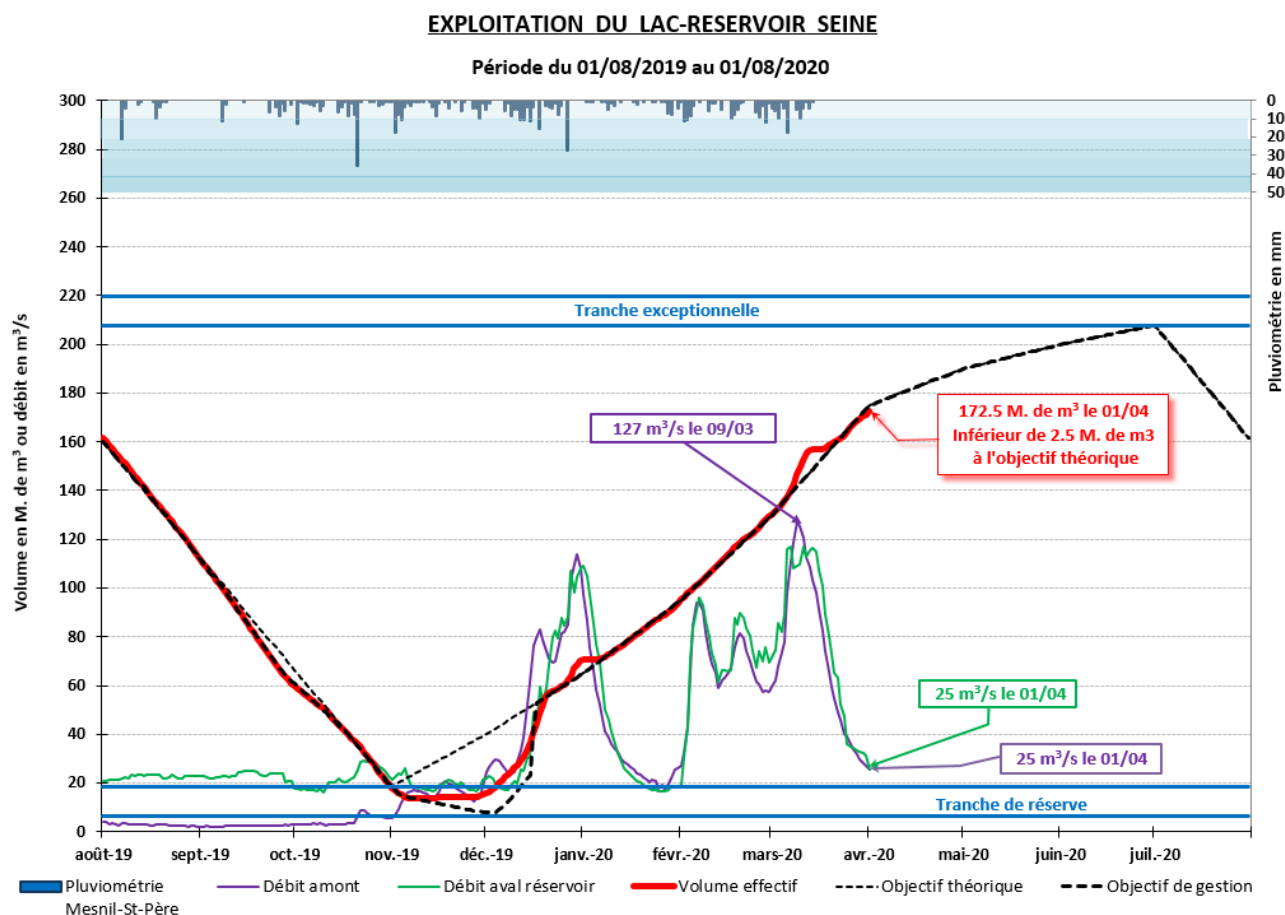
En mars, le débit moyen amont de la Seine s'établit à 73 m³/s, valeur deux fois supérieure à la normale.

La Seine réagit aux évènements pluvieux début mars, avec une pointe de crue globale observée le 9 mars à 13h de 129 m³/s. Cette pointe de crue est écrêtée par le réservoir en application des valeurs de débit d'écrêtement en Seine (débit à ne pas dépasser en aval de l'ouvrage), générant ainsi un stockage de volume dans la retenue de 21 millions de m³ en 10 jours.

La période de retour associée à cet événement est comprise entre 2 et 5 ans pour la Seine.

A la faveur de la baisse des débits et de l'absence de précipitations, le réservoir est laissé à l'étalement pour rejoindre les objectifs de gestion, puis le remplissage reprend le 17 mars, sous un débit moyen de prise à 11 m³/s.

Le 1^{er} avril, le volume du lac-réservoir totalise 173 millions de m³ (83 % de la capacité normale), inférieur de 2 millions de m³ à l'objectif théorique.



Lac-réservoir Aube



Le 1^{er} mars, le volume du lac-réservoir totalise 129 millions de m³ (76 % de la capacité normale), conforme à l'objectif théorique.

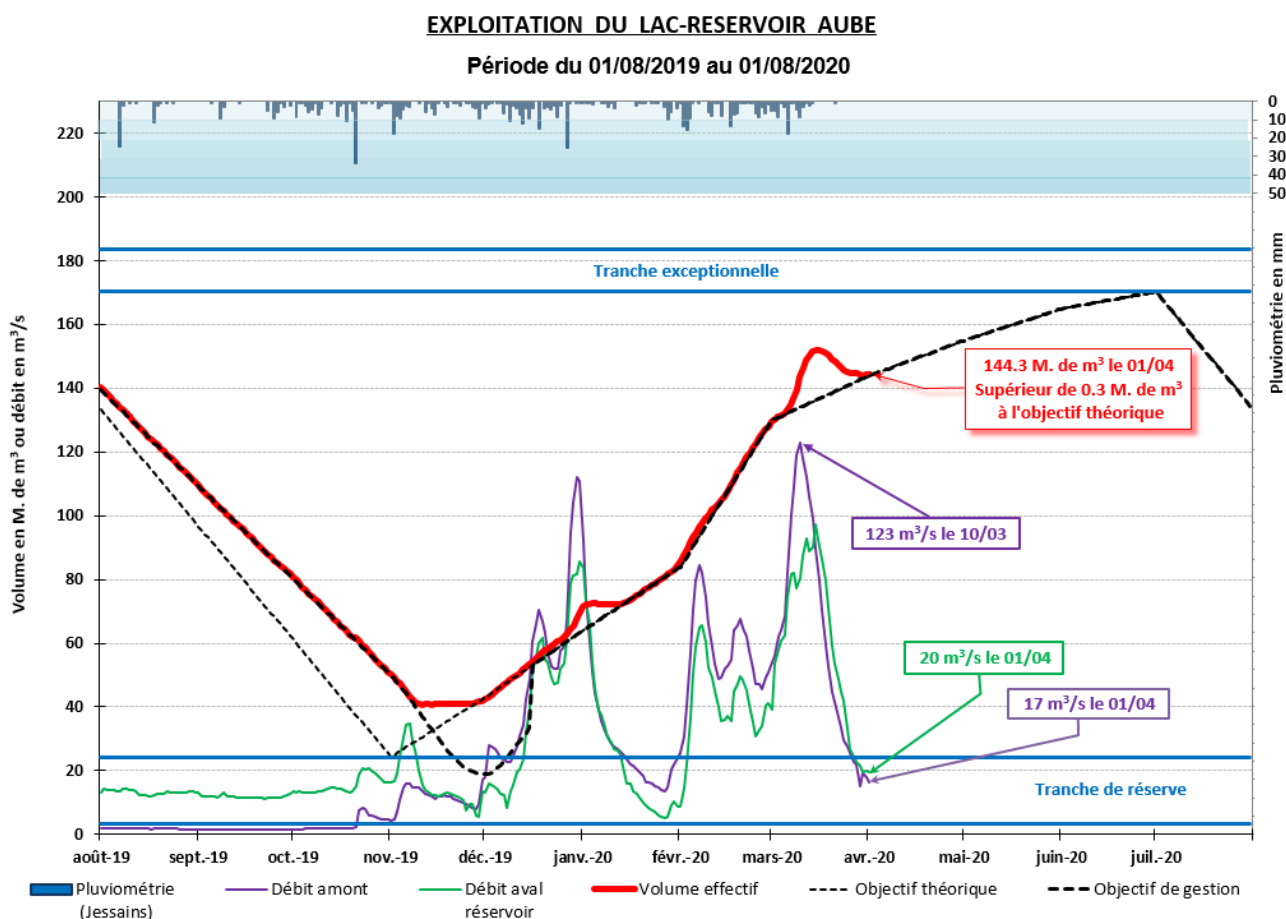
En mars, le débit moyen amont de l'Aube s'établit à 63 m³/s, valeur deux fois supérieure à la normale.

L'Aube réagit aux événements pluvieux de début mars, avec une pointe de crue observée le 10 mars de 123 m³/s. Cette pointe de crue est écrêtée par le réservoir en application des valeurs de débit d'écrêtement en Aube (débit à ne pas dépasser en aval de l'ouvrage), générant ainsi un stockage de volume dans la retenue de 20 millions de m³ en 10 jours.

La période de retour associée à cet événement est comprise entre 2 et 5 ans pour l'Aube.

A la faveur de la baisse des débits et de l'absence de précipitations, un déstockage d'un volume de 8 millions de m³ est réalisé entre le 17 et le 25 mars.

Le 1^{er} avril, le volume du lac-réservoir totalise 144 millions de m³ (85 % de la capacité normale), conforme à l'objectif théorique.



Lac-réservoir de Pannecière



Le 1^{er} mars, le volume du lac-réservoir totalise 65 millions de m³ (81 % de la capacité normale), équivalent à l'objectif théorique.

En mars, les débits moyens entrant en amont de la retenue s'établissent à 10 m³/s, valeur supérieure aux normales du mois.

L'Yonne réagit aux événements pluvieux avec une double pointe observée le 6 mars (20 m³/s) et le 11 mars (17 m³/s). Le débit sortant de la retenue au cours de ces deux pointes de crue est adapté en fonction des apports amont, jusqu'à atteindre la valeur de 17 m³/s le 8 mars. Le volume stocké en 10 jours de crue s'établit à 3 millions de m³ dans le barrage de Pannecière.

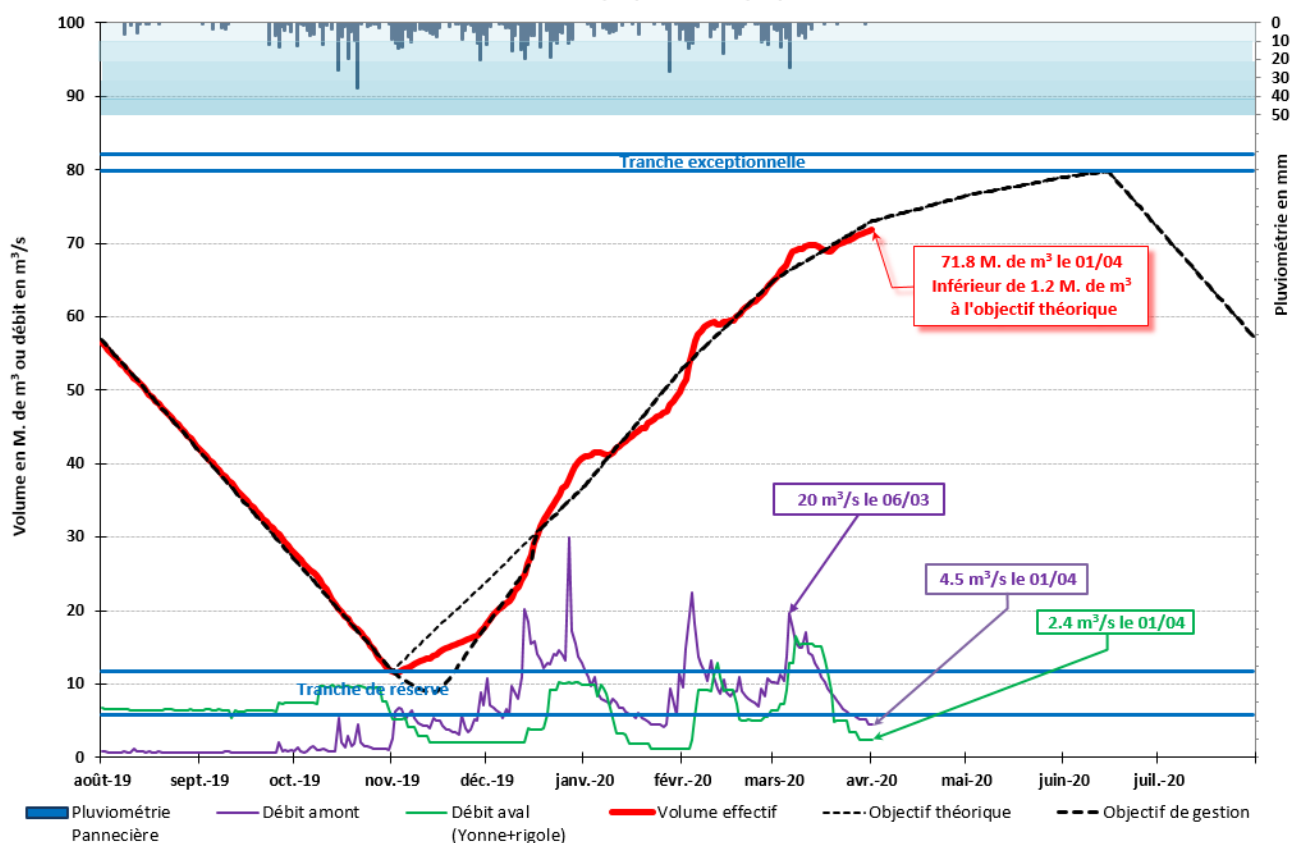
A la faveur de la baisse des débits et de l'absence de précipitations, la gestion du débit restitué est réalisée de manière à poursuivre le stockage en restant au plus proche du volume théorique.

La période de retour associée à cet événement est inférieure à 2 ans pour l'Yonne en amont de Pannecière.

Le 1^{er} avril, le volume du lac-réservoir totalise 72 millions de m³ (90 % de la capacité normale), inférieur de 1 million de m³ à l'objectif théorique.

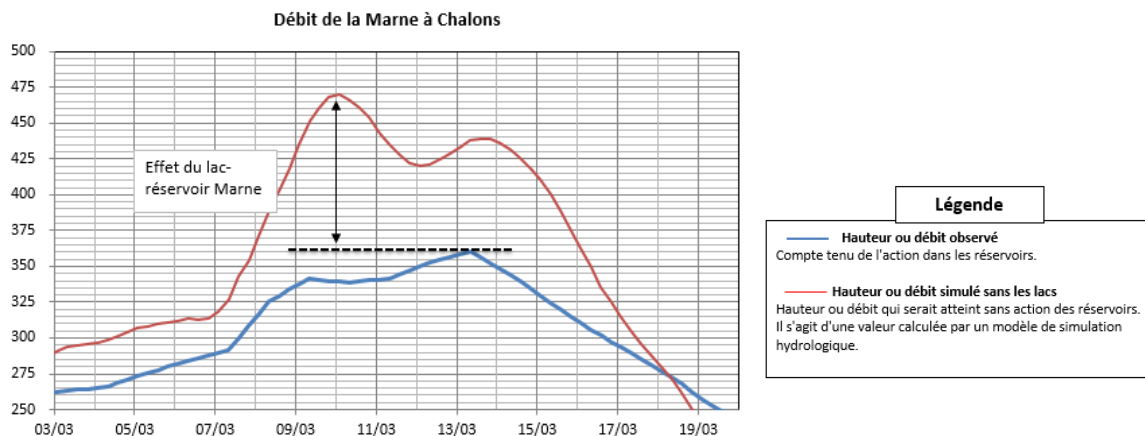
EXPLOITATION DU LAC-RESERVOIR PANNECIERE

Période du 01/08/2019 au 01/08/2020



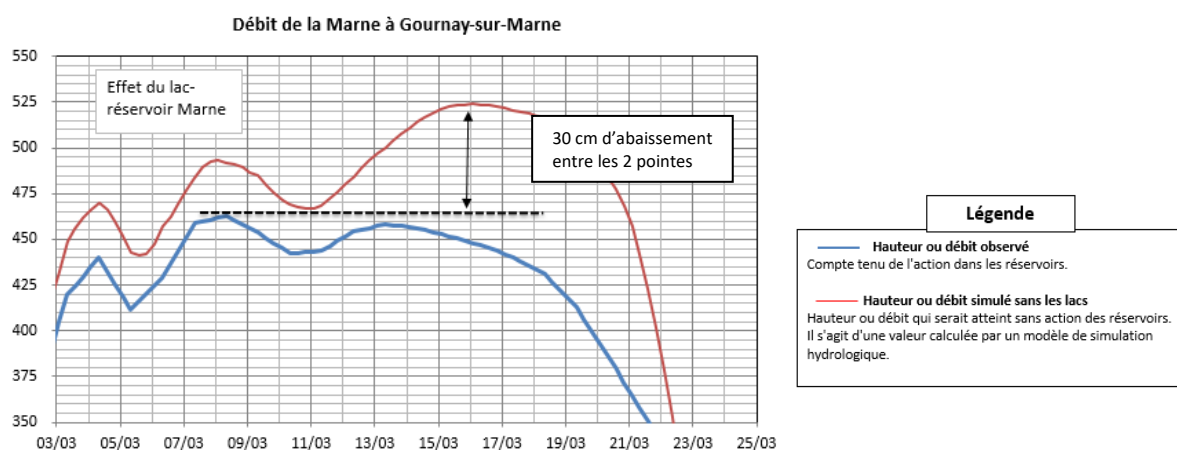
Effet de l'écêtement des débits en aval des lacs-réservoirs

L'effet du lac-réservoir simulé sur la pointe de crue à Châlons se traduit par un abaissement de 110 m³/s du maximum de crue. Ainsi le maximum observé le 13 mars a atteint 360 m³/s, contre 470 m³/s en l'absence du lac-réservoir (débit reconstitué par modélisation).

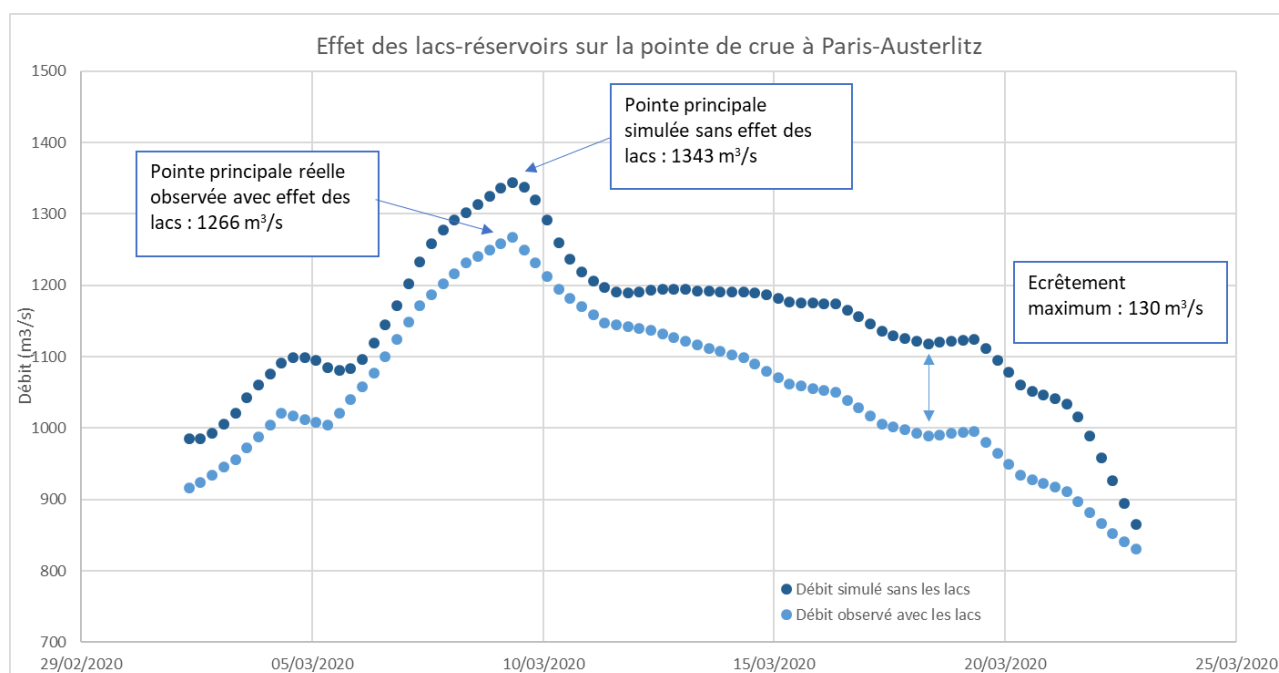


L'effet du lac-réservoir sur le débit de pointe de la Marne en région parisienne se ressent environ 7 à 10 jours après le passage des pointes de débits au droit du lac-réservoir, compte tenu des temps de propagation entre l'ouvrage et la région parisienne.

A Gournay-sur-Marne, l'effet du lac-réservoir Marne a permis d'abaisser la pointe de crue principale (observée le 8 mars) de 15 cm. L'écêtement réalisé sur la deuxième pointe de crue générée en amont du bassin est quant à lui estimé à 35 cm : cette pointe s'est révélée plus faible que la première du fait de l'écêtement, mais les simulations réalisées montrent que cette deuxième pointe atteinte le 15 mars aurait dépassé la pointe du 8 mars **d'environ 30 cm**, avec des débits supérieurs à ceux observés lors de la crue de juin 2016. Le lac du Der a également eu par la suite un effet d'abaissement d'environ 50 cm sur la décrue.



L'écêtement des débits et le stockage réalisé pendant la période de crue par les quatre lacs-réservoirs a eu un effet sensible sur les hauteurs d'eau. L'effet des lacs sur les hauteurs d'eau à Paris est ainsi estimé à un **abaissement de 25 cm sur la pointe de crue à Paris Austerlitz le 9 mars 2020**, et **plus de 40 cm** sur la phase de décrue (période correspondant au maximum de dérivations par les lacs-réservoirs).



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'écroulement des crues et le soutien des étiages, et le remplissage de la retenue de Chaumeçon selon une courbe d'objectif.

Le 1^{er} avril, le volume de remplissage du lac de Crescent s'élève à 6.4 millions de m³.

Le 1^{er} avril, le volume de remplissage du lac de Chaumeçon s'élève à 13.9 millions de m³.

