

COMITÉ TECHNIQUE DE COORDINATION DES ETUDES

Réunion du 16 juin 2016

Participaient à la réunion :

Frédéric	RAOUT	DRIEE/ délégation de bassin
William	THOMAS	DRIEE/ SPF
Nicolas	MONIE	DRIEE/ SPC
Félicien	ZUBER	DREAL ACAL/ SPC SAMA
Anne-Lise	BEAULANT	Météo-France
Mathieu	PAPAZZONI	Météo-France
Laurent	PERRON	Météo-France
Melinda	TELLIER	CD94 DSEA
Céline	THIRIAT	CD93 DEA
Stéphanie	PERRON	EDF-CNPE Nogent-sur-Seine
Frederic	BAUMANN	EDF Production hydraulique
Thierry	BIAIS	VNF
Caroline	LUCAS-LEBLANC	SEDIF
Delphine	ANGIBAUT	SEDIF
Karine	PROKOP	Eau de Paris
Nils	FAUCHON	VEOLIA eau d'Ile de France
Guénohé	BOSCHEREL	VEOLIA
Didier	ROSSI	Mairie de Paris Canal de l'Ourcq
Fanny	CHAUVIERE	Suez Eau France
Anne	GUILLON	CD92
Caroline	DELPUECH	EDF
Jean-Pierre	NICOLAU	Eau de Paris
Marc	VINCENT	EPTB Seine Grands Lacs –DGST
Sébastien	MERCKLE	EPTB Seine Grands Lacs –Exploitation
Brice	PRIEUR	EPTB Seine Grands Lacs –Exploitation
Jerome	BRAYER	EPTB Seine Grands Lacs –Exploitation
Stéphanie	BRAUX-BRETON	EPTB Seine Grands Lacs –Hydrologie
Claudine	JOST	EPTB Seine Grands Lacs –Hydrologie
Stéphane	DEMERLIAC	EPTB Seine Grands Lacs –Hydrologie
Delphine	BIZOUARD	EPTB Seine Grands Lacs –Hydrologie

1. SITUATION HYDROLOGIQUE EN AMONT DES LACS

Mme JOST rappelle la situation hydrologique des cours d'eau en amont des prises des lacs-réservoirs, depuis le mois de mars 2016.

Les mois de mars, avril et mai 2016 sont caractérisés par une pluviométrie importante, **supérieure à la normale**. Il en résulte une succession de petites pointes de crue sur la plupart des cours d'eau. Les pluies très intenses de fin mai-début juin, s'ajoutant à des sols déjà saturés, ont généré des crues d'un temps de retour 2 à 5 ans en amont des lacs-réservoirs, mais qui restent exceptionnelles pour la saison.

2. SITUATION HYDROLOGIQUE DU BASSIN

2.1 Etat des nappes

En mai 2016, la situation et l'évolution des nappes du bassin Seine-Normandie sont très hétérogènes, représentatives d'une période de transition entre la recharge et la vidange des nappes.

Les conditions climatiques humides du printemps ont permis aux niveaux de se maintenir proches des normales, en retardant le début de la vidange (nappe de la craie). La période de recharge hivernale a été plus longue, bien que de faible amplitude localement. A l'inverse, aucune recharge des nappes n'est notable sur quelques ouvrages du bassin en mai 2016 (Nappes du Lutétien/Yprésien).

Fin mai, les fortes précipitations se sont localement manifestées par une remontée inédite pour la saison des niveaux piézométriques, notamment en Bourgogne et en Ile-de-France. Au 1^{er} juin, les fortes précipitations de fin mai ne sont pas encore parvenues à l'ensemble des nappes du bassin.

2.2 Situation hydrologique du bassin Seine-Normandie

Mr RAOUT précise qu'au premier mai, l'hydraulicité de la plupart des cours d'eau du bassin Seine-Normandie est déjà supérieure à la normale.

Au 1^{er} mai, les hydraulicités sont stables et se maintiennent au-dessus des normales. Elles sont plus élevées sur l'Yonne et l'Eure et plus faibles en Picardie.

Au premier juin l'hydraulicité augmente suite aux réactions des cours d'eau aux fortes pluies de fin mai, et atteint des valeurs supérieures à 1.2 sur la plupart des cours d'eau, voire supérieure à 2 sur l'Yonne, l'Armançon et le Loing.

3. PREMIER BILAN DE LA CRUE DE MAI – JUIN 2016

Mr ZUBER (SPC SAMA) indique que les pluies intenses survenues fin mai ont contribué à la hausse des cours d'eau sur le secteur de la Seine et de la Marne amont. Les niveaux atteints ne sont pas exceptionnels. La décrue est en cours sur ce secteur, mais les niveaux restent élevés en raison des orages intenses survenus la semaine dernière.

Mr MONIE (SPC SMYL) insiste sur le **caractère exceptionnel** de l'événement météorologique de fin mai-début juin. Le mois de mai 2016 est le mois de mai le plus pluvieux enregistré par Météo-France, avec 178.6 mm cumulés à Paris (soit plus de trois fois la moyenne de mai établie à 53 mm).

Des **niveaux historiques** pour la saison ont été atteints sur la plupart des cours d'eau du bassin versant. Les périodes de retour statistiques et les débits atteints sont en cours de réajustement suite aux jaugeages réalisés pendant les crues. Mr MONIE annonce néanmoins des niveaux supérieurs à ceux de la crue de 1910

sur le Loing et l'Ouanne, une période de retour proche de 50 ans sur l'Essonne, de 20-30 ans sur la Seine à Saint-Mammès et Melun, et proche de 20 ans sur la Seine à Paris.

L'état de **vigilance maximum** atteint est le rouge, placé durant deux jours sur le Loing amont (31 mai – 1^{er} juin) et le Loing aval (1^{er} juin-2 juin). Plusieurs tronçons de la Seine ont été placés en vigilance orange, durant 6 jours pour la Seine moyenne, 4 jours pour la Seine à Paris, et 2 jours pour les boucles de Seine. Tous les autres tronçons couverts par le SPC (hormis la Seine Bassée Francilienne et l'Oise aval) ont été placés en vigilance jaune durant une semaine minimum.

Mme JOST ajoute que l'effet des lacs a été modéré à Paris (abaissement d'environ 5 cm de la pointe de la crue) compte tenu de la particularité de cette crue formée en aval des lacs-réservoirs, mais a permis de protéger plusieurs secteurs en aval des lacs, notamment Troyes.

A Paris les niveaux atteints sont proches de ceux de la crue de 1982, mais la crue de mai-juin 2016 se démarque par une **montée plus rapide**, une pointe unique, et un faible volume.

Les effets des lacs sur la décrue sont évalués à -24 cm à Paris, et -30 cm sur la Marne à Gournay.

Mr BAUMANN (EDF) indique que des creux préventifs de 2.5 M. de m³ sur Crescent et 1.5 M. de m³ sur Chaumeçon ont été réalisés le 31 mai. Le volume disponible dans les lacs a permis de réaliser un écrêtement important de la Cure (écrêtement de plus de 70% de la pointe de crue à Chaumeçon avec 18.5 m³/s en amont et 4.8 m³/s en aval du lac, 50% de la pointe à Malassis, 30% à Crescent).

Les producteurs d'eau s'expriment sur le niveau de **dégradation des eaux prélevées** durant l'épisode de crue. La turbidité des eaux de la Marne s'établit début juin entre 130 et 160 FNU selon les lieux de prélèvement. Les valeurs de COT sont comprises entre 6 et 10 mg/l selon les sites. La qualité des eaux a été impactée par les délestages opérés par le SIAAP et le syndicat de l'Orge.

Mr BIAIS (VNF) indique que la **navigation a dû être interrompue** sur de nombreux tronçons, dont Paris du 1^{er} au 7 juin. La circulation est toujours interrompue sur l'Yonne amont en raison de la difficulté de manœuvres des barrages (navigation de plaisance non prioritaire). Les travaux en cours sur le barrage de Vives-Eaux ont occasionné une limitation de la section d'écoulement de la Seine au droit du barrage.

Mmes TELLIER (CD94), THIRIAT (CD93) et GUILLON (CD92) indiquent que malgré la cinétique de la crue, les batardeaux ont été installés avec succès avant la pointe de crue. Certains batardeaux ont été en charge à Gournay et St Denis. Le dispositif de protection a été complété par la construction de murs et la pose de sacs de sable.

Mr MONIE indique qu'une campagne de photos aériennes a été lancée durant l'épisode de crue. Une campagne de récupération de **laisses de crue** est également en cours. Un **appel à contribution** est lancé par le SPC : photos de laisses de crue et hauteur atteinte sont à adresser à :

driee-idf.temoignage-crue@developpement-durable.gouv.fr

4. GESTION DES LACS-RESERVOIRS

4.1 Lacs-réservoirs de l'EPTB Seine Grands Lacs

Mme JOST présente la gestion des lacs-réservoirs, centrée sur l'épisode de crue.

Au début de la crue, les ouvrages étaient remplis à près de 90 % de leurs capacités, conformément aux règlements d'eau et afin d'assurer la période de soutien d'étiage à partir du 1^{er} juillet.

Durant l'évènement, les lacs ont permis de stocker **jusqu'à de 68 m³/s le 3 juin** et ont stocké plus **de 30 M. de m³ pendant cet évènement**.

Compte tenu de la cinétique de cette crue formée sur le bassin-versant intermédiaire, les lac-réservoirs ont permis une diminution de 5 cm sur la pointe à Paris et auront un effet bénéfique tout au long de la décrue, permettant un retour à la normale plus rapide (le 6 juin l'effet des lacs-réservoirs est de plus de 20 cm).

Il s'agit d'un évènement exceptionnel pour la saison. Depuis 1900, la dernière crue importante au mois de juin date de 1983 et été restée bien plus modeste (1200 m³/s à Paris).

Le tableau ci-dessous synthétise l'action des lacs-réservoirs durant l'épisode de crue :

	Pannecière	SEINE	AUBE	MARNE
Volume et taux de remplissage le 30 mai	78.6 M. de m ³ (95%)	192 M. de m ³ (87 %)	165 M. de m ³ (90 %)	333 M. de m ³ (91 %)
Volume maximum stocké pendant la crue	3.4 M. de m ³	8 M. de m ³	5 M. de m ³	19 M. de m ³
Débit maximum atteint à l'amont des lacs-réservoirs	41 m ³ /s* <i>nuit du 31 mai</i>	150 m ³ /s** <i>3 juin</i>	90 m ³ /s <i>6 juin</i>	160 m ³ /s*** <i>Du 2 au 4 juin</i>
Débit maximum à l'aval de l'ouvrage	34 m ³ /s <i>du 2/06 - 13h30 au 3/06 - 10h00</i>	127 m ³ /s <i>3 juin</i>	86 m ³ /s <i>6 juin</i>	120 m ³ /s <i>Du 1er au 6 juin</i>
Débit maximum stocké	30 m ³ /s <i>Le 31 mai</i>	23 m ³ /s <i>3 juin</i>	3 m ³ /s <i>6 juin</i>	47 m ³ /s <i>3 juin</i>
Mobilisation de l'exploitant	Stade 3/3	Stade 1/3	Veille	Stade 2/3

*valeur estimée en appliquant un coefficient de 1.3 par rapport aux débits entrants mesurés

**débit amont reconstitué intégrant les apports intermédiaires

*** débit total à l'amont des prises (Marne + Blaise)

Le lac-réservoir de Pannecière a permis d'écarter une première crue le 13 mai, et a entamé la seconde crue à quelques centimètres de la tranche exceptionnelle. Le lac a atteint son plein remplissage le 2 juin après action sur la pointe de la crue. Afin d'éviter le dépassement de la cote maximale d'exploitation et conformément aux consignes de crue, le débit sortant a été progressivement porté à 34 m³/s au lieu des 12 m³/s fixé dans le règlement d'eau. Néanmoins au passage de la pointe de crue, l'ouvrage a permis de retenir un débit de 30 m³/s. A partir du 3 juin, un déstockage a été effectué pour un retour à la capacité normale (80 M. de m³) et ainsi disposer d'une capacité d'action en cas de nouvelles pluies.

Compte tenu des temps de propagation entre l'ouvrage et la région parisienne, ce déstockage n'a pas eu d'effet sur la pointe de crue à Paris.

Les apports des affluents (Sarce, Hozain, Barse) situés entre la prise du **lac-réservoir SEINE** et l'agglomération Troyenne ont été particulièrement importants et ont représenté un apport supplémentaire non contrôlé de plus de 50 % par rapport aux débits enregistrés à l'amont de la prise dans la nuit du 30 au 31 mai.

Le canal d'aménée SEINE était consigné dans le cadre de la préparation des travaux de réhabilitation prévus cet été (vidange du canal d'aménée depuis le 1^{er} mai). La prise a été remise en service le 31 mai sous un débit de 10 m³/s, augmenté progressivement jusqu'à un maximum de 23 m³/s le 1^{er} juin.

Le débit d'écêtement en aval du lac-réservoir SEINE a été porté à 115 m³/s puis à 130 m³/s par dérogation préfectorale au lieu des 90 m³/s fixés dans le règlement d'eau. Cette mesure a permis de limiter le débit à stocker et assurer la protection de l'agglomération troyenne tout au long de l'évènement, dans un contexte de prévision météorologique défavorable.

Les débits en **aval du lac-réservoir AUBE** sont restés inférieurs au débit d'écêtement nécessitant des prises pour la gestion des crues.

La gestion **du lac-réservoir MARNE** a été conduite dans le respect du règlement d'eau et a permis de maintenir un débit constant à 120 m³/s en aval du lac-réservoir tout au long de la crue, en prélevant un maximum de 47 m³/s.

Au 15 juin, l'état de remplissage des lacs-réservoirs est le suivant :

	Volume au 15/06 M. de m ³	Objectif de gestion au 15/06 M. de m ³	Ecart de remplissage En M. de m ³	Taux de remplissage %
MARNE	340.7	340.9	-0.2	98
SEINE	202.2	190.0	12.2	99
AUBE	171.6	167.5	4.1	100
Pannecièrè	80.6	79.8	0.8	101
Total des 4 réservoirs	795.1	778.2	16.9	

5. TRAVAUX EN COURS ET PROGRAMMES SUR LES LACS-RESERVOIRS ET AYANT UNE INCIDENCE SUR LA GESTION

5.1 Travaux sur les bondes de fond du lac-réservoir de Pannecièrre

Les bondes de fond du lac-réservoir de Pannecièrre sont composées de deux conduites équipées chacune d'une vanne de garde et d'une vanne de régulation.

Les travaux sur la première passe sont terminés mais des essais sont encore en cours qui retardent le démarrage sur la deuxième file.

Ces travaux sont sans incidence sur le déstockage.

5.2 Travaux sur le canal d'amenée et le réservoir SEINE

En 2016, une nouvelle tranche de réhabilitation devait être engagée nécessitant un **arrêt des prises le 1^{er} mai** pour permettre une vidange progressive à faible débit du canal d'amenée.

Une durée de 2 mois est nécessaire pour vidanger le canal et procéder aux pêches de sauvetages. La durée des travaux dans la cuvette hydraulique est calibrée sur une durée de 4.5 mois (remplacement de plus de 1340 ml de parement).

Suite à la crue de mai-juin 2016, le canal d'amenée a été remis en service, et la vidange et les travaux s'en retrouvent retardés de 1 mois et demi minimum. Le redémarrage des prises sera décalé du 15 novembre au **1^{er} décembre** pour compenser ce retard.

La vanne gauche située au niveau du déversoir aval du canal d'amenée sera restaurée du 15 octobre au 15 novembre.

Une première visite d'inspection en vue du remplacement des fondations de la passerelle de la Morge nécessitera un abaissement du plan d'eau à la cote 127.5 mNGF (niveau supérieur de la tranche de réserve).

5.3 Travaux sur le canal de jonction Aube

Des travaux auront lieu sur le canal de jonction entre les lacs Amance et Temple, nécessitant une diminution des niveaux du lac Amance sur octobre-novembre. Ces travaux auront une incidence sur le tourisme uniquement.

5.4 Programme de gestion

Compte-tenu de la situation actuelle, il est proposé :

- Un début du déstockage le 1^{er} juillet, sous réserve que la décrue soit installée au niveau des lacs-réservoirs,
- Un léger renforcement des tranches de réserve pour adoucir la transition des périodes prise-restitution.

6. PLAN D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Mr RAOUT (DRIEE) présente la démarche d'adaptation au changement climatique du bassin Seine-Normandie, dont le diaporama est joint.

Les projections du changement climatique sur le bassin font état d'une raréfaction générale de la ressource en eau, et une augmentation des événements extrêmes (étiages sévères, inondations ...).

La démarche vise à développer des stratégies d'adaptation et à veiller à leur cohérence à l'échelle du bassin dans le respect des objectifs de la politique de l'eau.

7. PROJET EUPORIAS ET PROTOTYPE RIFF

Mme BEAULANT (Météo-France) présente le projet Euporias et le prototype RIFF (River Flow Forecast) développé par Météo-France.

Le projet Euporias a pour objectif de développer des systèmes de prévisions d'impacts quasi-opérationnels (prototypes) à l'échelle saisonnière (plusieurs mois en avance) dans le cadre du développement des services climatiques.

Le prototype RIFF développé par Météo-France permet de faire des prévisions de débits à 7 mois d'échéance afin d'aider l'EPTB à définir une stratégie de vidange des lacs pour l'été. Les prévisions sont établies de mai à novembre sur la base de l'analyse des années 1994-2014. Les prévisions pour l'été 2016, avec initialisation au 1^{er} mai puis au 1^{er} juin, montrent l'incidence des conditions initiales dans les prévisions.