

SMAGER – Réseau des étangs et rigoles

Bulletin hydrologique N° 16 – octobre – décembre 2015

Résumé : Pour mémoire, l'excédent des précipitations observé sur la fin du précédent trimestre avait permis d'atteindre les valeurs cibles des niveaux d'eau sur l'étang Saint-Hubert et de Saint-Quentin mais pas sur l'étang de Hollande. En effet, ce dernier présentait un niveau d'eau légèrement en dessous de la valeur cible. Seules trois ouvertures ont été rendues nécessaires sur la vanne de fond de Hollande pour répondre aux objectifs permettant d'augmenter la capacité de stockage sur l'étang de Hollande en début de trimestre, dont deux ouvertures opérées après l'événement pluvieux observé le 6 octobre avec 36 mm d'eau tombé à Saint-Hubert. En dehors de cet ajustement, le cumul des précipitations proches de la normale observé sur Saint-Hubert n'a pas rendu nécessaire d'opérer des ouvertures de vannes, pour les autres étangs en direction des réseaux hydrographiques naturels. En outre, les faibles précipitations observées sur le mois de décembre n'ont pas permis d'atteindre un niveau pour envisager un transfert satisfaisant vers Saint-Quentin. Toutes les vannes de sortie du Grand lit de rivière ont été fermées courant octobre. Par ailleurs, la vanne de pieds droits de l'étang de la Tour a été ouverte la majeure partie du trimestre pour humidifier les argiles du Grand lit de rivière en vue du transfert hivernal.

Rappel des précipitations station de Trappes (moyenne annuelle : 694,2mm) – et relevés SMAGER à St Hubert

Tableau des cumuls de précipitations par trimestre depuis 2014

année	1 ^{er} trimestre	2 ^{ème} trimestre	3 ^{ème} trimestre	4 ^{ème} trimestre	Cumul annuel
2014 en mm	141	190,9	178,9	174,9	684,9
normale	163,1	172,5	166,8	191,8	694,2
différence	- 22,1	+18,4	+12,1	-16,9	-10,7
<i>Relevé à Saint-Hubert</i>	168,8	204,6	235,20	200	808,6
2015 en mm	128,3	108,2	191,3	139,7	567,5
normale	163,1	172,5	166,8	191,8	694,2
différence	- 34,8	- 64,3	+24,5	- 52,1	- 126,7
<i>Relevé à Saint-Hubert</i>	165,4	140,0	233,2	177,1	715,7

Avec un cumul de précipitations de 64,4 mm relevé à Saint-Hubert, le mois d'octobre est conforme par rapport à la normale de Trappes 68,8 mm soit – 4,4 mm.

Le cumul des précipitations relevé à Saint-Hubert en novembre 78,7 mm est excédentaire par rapport à la normale de Trappes 57,1 mm, soit + 21,6 mm.

Le cumul des précipitations de décembre avec 34 mm relevé à Saint-Hubert est très déficitaire par rapport à la normale de Trappes 65,9 mm soit - 31,9 mm.

Les mois d'octobre, novembre et décembre 2015 présentent un cumul de précipitations (177,1 mm) légèrement déficitaire (- 14,7 mm) à St Hubert par rapport aux normales de la station de Trappes. Sur ces trois mois, il est comptabilisé 51 jours de pluies avec 7 journées de pluies supérieures à 10 mm dont une journée à 20 mm le 21 novembre et une journée à 36 mm le 6 octobre.

Le cumul de précipitations observé sur le mois de novembre (78,7 mm) permet de porter les niveaux d'eau des plans d'eau sur des valeurs proches des valeurs cibles. En revanche, le faible niveau des précipitations observées sur le mois de décembre (34 mm) ne permet pas d'augmenter les niveaux d'eau sur les étangs de Hollande et Saint-Hubert de façon satisfaisante pour effectuer un remplissage correct de l'étang de Saint-Quentin.

Avec 715,7 mm de précipitations relevés sur Saint-Hubert, le cumul de précipitation observé sur l'année est largement déficitaire par rapport à l'année 2014 (808,6 mm). Ce déficit d'eau se traduit par une insuffisance généralisée du remplissage des étangs en fin d'année.

Le cumul des précipitations d'octobre à fin décembre (139,7 mm) relevées sur Trappes est très largement déficitaire (- 52,1 mm). Comme pour la partie amont, le déficit des précipitations de décembre (- 42,5 mm) ne permet pas d'observer de remplissage de l'étang de Saint-Quentin.

Remplissage des bassins

Les deux premiers mois du trimestre ont permis de monter les niveaux d'eau proches des valeurs cibles définis dans l'arrêté préfectoral du 3 février 2014. Par contre, la quasi absence de précipitations observée sur le mois de décembre n'a pas permis le remplissage des étangs de Hollande, Saint-Hubert et Saint-Quentin à un niveau satisfaisant. Par conséquent, la disponibilité d'eau sur la chaîne des étangs de Hollande –Saint-Hubert ne permet pas d'envisager un transfert suffisamment important pour remplir l'étang de Saint-Quentin. Le remplissage de Saint-Quentin dépendra du cumul des précipitations qui sera observé sur le premier trimestre 2016.

- Etang de la Tour (niveau moyen d'exploitation à 4,10 m, niveau de surverse 4,74 m, cote de sureté 5,00 m) (surface de collecte 669 ha) :

Aucune action n'a été opérée sur la vanne de fond en direction de la Drouette.

L'événement pluvieux du 6 octobre avec 36 mm a eu pour incidence de porter le niveau de l'étang de la cote 4,10 m relevé le 5 octobre à la cote de 4,22 m relevé le 9 octobre. Les ouvertures de la vanne des pieds droits, du 19 octobre au 27 octobre puis du 5 novembre au 16 novembre ont suffi à contrôler le niveau d'eau de l'étang autour de la cote 4,20 m à l'échelle de lecture. Durant ces deux périodes, les volumes envoyés dans le Grand lit de rivière restent modestes avec environ 32 000 m³ pour un débit moyen de 20 L/s.

Le niveau de l'étang est monté significativement à la suite des pluies observées du 20 au 28 novembre (56,7 mm). Sur cette période le niveau de l'étang est ainsi passé de la cote 4,16 m le 20 novembre à la cote de 4,31 m le 22 novembre. Cette augmentation de niveau a nécessité l'ouverture de la vanne des pieds droits le 20 novembre. Le niveau de l'étang a monté de façon significative, en raison des 17 mm d'eau tombés le 25 novembre, et ce malgré l'ouverture de la vanne des pieds droits. Ainsi, l'étang a atteint son niveau le plus haut le 26 novembre avec une cote de 4,36 m à l'échelle de lecture. La vanne des pieds droits a été fermée le 14 décembre. A cette date, la cote de l'étang était de 4,17 m. Le volume d'eau envoyé vers le Grand lit de rivière du 26 novembre au 14 décembre est estimé à 31 000 m³ avec un débit moyen de 20 L/s.

La vanne des pieds droits a de nouveau été ouverte le 17 décembre suite aux 12 mm d'eau tombés le 16 décembre. Ainsi, l'étang est passé de la cote 4,17 m le 14 décembre à la cote 4,21 m le 17 décembre. La vanne a été refermée le 31 décembre à la cote de 4,14 m. Sur cette période le volume d'eau envoyé dans le Grand lit de rivière est estimé à environ 18 000 m³ avec un débit moyen de 15 L/s.

Ces ouvertures de la vanne ont été opérées pour contenir la montée du niveau d'eau dans l'étang et préparer le Grand lit de rivière au transfert hivernal. En effet, l'eau en provenance de l'étang de la Tour favorise le gonflement progressif des argiles permettant ainsi de le rendre plus étanche en vue des transferts d'hiver vers Saint-Quentin.

- Etang du Perray (niveau moyen d'exploitation 4,55 m niveau de surverse 4,68 m, cote de sureté 5,93 m (surface de collecte 1165 ha) :

Le fonctionnement des pompes a permis de capter les eaux de la rigole de profond pour remplir l'étang de Saint-Hubert et maintenir ce dernier à un niveau conforme à la valeur cible.

Une vérification de l'ensemble du poste et un entretien annuel de la pompe n°2 ont été réalisés du 18 au 19 novembre 2015.

Le niveau le plus bas a été relevé le 28 novembre pour une cote de 4,52 m à l'échelle de lecture et le niveau le plus haut a été relevé le 6 octobre avec une cote de 4,67 m.

Sur cette période les pompes du Perray ont fonctionné 20 heures permettant ainsi d'envoyer environ 57 600 m³ d'eau vers l'étang de Saint-Hubert.

Enfin, il faut noter que six vidanges de l'étang ont été opérées pour restituer directement l'eau dans le Grand lit de rivière sans faire fonctionner les pompes. Ainsi, la vanne de fond a été ouverte dans les conditions suivantes :

- Le 23 novembre de 9h20 cote 4,63 m à 17h00 cote 4,54 m, volume envoyé dans le Grand lit de rivière 4 140 m³ pour un débit moyen de 150 L/s ;
- Le 25 novembre de 14h00 cote étang 4,60 m à 17h00 cote 4,57 m, volume envoyé dans le Grand lit de rivière 1 620 m³ pour un débit moyen de 150 L/s ;
- Le 26 novembre de 9h45 cote étang 4,59 m à 16h40 cote 4,53 m, volume envoyé dans le Grand lit de rivière 3 735 m³ pour un débit moyen de 150 L/s ;
- Le 27 novembre de 10h10 cote étang 4,56 m à 16h20 cote 4,50 m, volume envoyé dans le Grand lit de rivière 3 300 m³ pour un débit moyen de 150 L/s ;
- Le 2 décembre de 11h10 cote étang 4,58 m à 14h45 cote 4,54 m, volume envoyé dans le Grand lit de rivière 1 935 m³ pour un débit moyen de 150 L/s ;
- Le 22 décembre de 9h30 cote étang 4,63 m à 17h00 cote 4,53 m, volume envoyé dans le Grand lit de rivière 4 050 m³ pour un débit moyen de 150 L/s ;

Au total environ 18 780 m³ d'eau ont été envoyés dans le Grand lit de rivière par la vanne de fond sur l'ensemble du trimestre.

- Sur St Hubert-Pourras (niveau moyen d'exploitation 4,56 m, niveau de surverse 5,13 m, niveau de sureté 6 m) (surface de collecte 1539 ha) :

Durant ce trimestre aucune ouverture de vanne n'a été opérée. Cette période de l'année correspond au remplissage des étangs. Ainsi, l'eau est conservée en vue du transfert vers l'étang de Saint-Quentin.

L'événement pluvieux du 5 au 7 octobre avec 40 mm a permis de remonter significativement le niveau de l'étang. Il est ainsi passé de la cote 4,65 m relevé le 2 octobre à la cote 4,74 m relevé le 7 octobre.

En l'absence de précipitations importantes, le niveau d'eau s'est maintenu et ce jusqu'à l'événement pluvieux du 20 au 28 novembre avec 56,7 mm d'eau tombée. Le niveau de l'étang est ainsi passé de la cote 4,74 m le 13 novembre à la cote 4,91 m le 30 novembre.

Les faibles pluies relevées à Saint-Hubert durant le mois de décembre ont seulement compensé les pertes par infiltration et évaporation. Ainsi, la cote de l'étang de Saint-Hubert était de 4,91 m le 31 décembre.

- Sur la chaine de Hollande : (niveau moyen d'exploitation 4,96 m, niveau de surverse 5,73 m), niveau de sureté 7,07 m, (surface de collecte 1 105 ha) :

Le niveau d'eau de l'étang de Saint-Quentin le 2 octobre 2015, pour une cote de 3,07 m, est légèrement supérieur à la cote de 3 m relevé le 3 octobre 2014, et il est d'ailleurs constaté l'augmentation du niveau de cet étang suite aux événements pluvieux du 5 au 7 octobre et du 20 au 28 novembre. Cet indicateur, jugé dans la moyenne, a conduit à ouvrir la vanne de fond de l'étang de Hollande vers la Vesgre, en vue de maintenir la capacité de stockage pour absorber les pluies hivernales, comme prévu en valeur cible à cette saison.

A cet effet, la vanne de fond a été ouverte par trois fois dans les conditions suivantes :

- Ouverture de la vanne de fond le 12 octobre de 9h00 cote 4,95 m. Fermeture de la vanne le 15 octobre à 15h40 cote 4,82 m, volume envoyé dans la Vesgre 42 480 m³ pour un débit moyen de 150 L/s ;
- Ouverture de la vanne de fond le 19 octobre de 9h25 cote 4,82 m. Fermeture de la vanne le 20 octobre à 9h20 cote 4,78 m, volume envoyé dans la Vesgre 12 915 m³ pour un débit moyen de 150 L/s ;
- Ouverture de la vanne de fond le 2 décembre de 9h10 cote 4,91 m. Fermeture de la vanne le 4 décembre à 7h45 cote 4,85 m, volume envoyé dans la Vesgre 10 242 m³ pour un débit moyen de 60 L/s ;

Avec des précipitations proches de la normale, le niveau d'eau de l'étang de Hollande aurait dû augmenter autour des 5,10 m permettant d'envisager un transfert début janvier. Le déficit de précipitations observé sur décembre n'a pas permis d'atteindre un niveau de précipitations satisfaisant. Ainsi, le niveau de l'étang était de 4,90 m.

Il convient de rappeler que le SMAGER a respecté les consignes définies dans l'arrêté du 3 février 2014. Ces consignes permettent d'atteindre les objectifs pour des années avec des précipitations proches des normales. Or ce n'était pas le cas en cette fin d'année.

- Etang de St Quentin (niveau moyen d'exploitation 3,53 m, niveau de surverse 3,53 m, niveau d'alerte 3,80 m, niveau de sureté 4,85 m) :

Durant ce trimestre aucune ouverture de vanne n'a été opérée.

En dehors des précipitations significatives relevées les 5 et 6 octobre avec 36,2 mm et les 19 et 20 novembre avec 30 mm qui ont eu pour effet une légère augmentation du niveau d'eau dans l'étang, le cumul des précipitations du trimestre relevé à Trappe est déficitaire.

Les précipitations, bien qu'assez irrégulières mais proches des normales, relevées sur octobre novembre 2015 et les envois d'eau de la Tour et du Perray ont permis d'augmenter le niveau de l'étang de Saint-Quentin. Le niveau de l'étang est ainsi passé de la cote de 3,07 m le 2 octobre à la cote de 3,21 m le 27 novembre.

En l'absence de précipitations le niveau d'eau de l'étang descend naturellement sous l'effet de l'évaporation, de l'absorption et de l'infiltration. La descente est d'autant plus importante que la pluviométrie est très faible sur le mois de décembre. Avec seulement 23,4 mm d'eau tombés relevés à Trappes, le niveau d'eau de l'étang est ainsi passé de la cote 3, 21 m le 27 novembre à la cote de 3,16 m le 31 décembre.

Concernant les vannes de sortie latérale du Grand Lit de Rivière :

L'ouverture de quelques vannes latérales a été opérée durant ce trimestre pour faciliter l'entretien du Grand lit de rivière (fauchage). Les volumes restitués aux réseaux hydrographiques naturels restent négligeables.

- Concernant le haricot du Perray-en-Yvelines : La vanne du haricot n'a pas été ouverte durant ce trimestre.
- Concernant le Haricot de Saint-Hubert : la vanne du haricot a été ouverte du 6 octobre au 9 octobre, pour faire face à une augmentation significative du niveau d'eau dans le Grand lit de rivière, avec un débit de 95 L/s. Le volume restitué est de l'ordre de 14 420 m³.
- La vanne de sortie latérale des Gandines n'a pas été ouverte durant ce trimestre.
- La vanne de sortie latérale de l'aqueduc de Mauregard n'a pas été ouverte durant ce trimestre.
- La vanne de sortie latérale des Hautes Bruyères a été ouverte avec un débit maximal théorique à 135 L/s jusqu'au 19 octobre pour faciliter l'entretien du Grand lit de rivière. Le débit maximal théorique n'a que très rarement été atteint dans la mesure où le grand lit de rivière était à sec. Le débit de restitution par la vanne est également bien en deçà du débit maximal lors des événements 5 au 7 octobre.
- La sortie latérale de Malpou a été fermée le 2 octobre.
- La sortie latérale du Pommeret n'a pas été ouverte durant ce trimestre. La sortie latérale du Rhodon a été ouverte à 50% à partir du 24 août pour faciliter l'entretien du Grand lit de rivière. Le débit maximal théorique de 56 L/s n'a que très rarement été atteint dans la mesure où le Grand lit de rivière, notamment la partie amont, était sèche. Seule une infime partie de l'eau en provenance de l'étang des Noës a pu être restituée au réseau hydrographique naturel. La vanne a été fermée le 19 octobre.

Perspectives :

Il convient d'optimiser le stockage de l'eau sur les étangs amont pour favoriser le remplissage de l'étang de Saint-Quentin durant le premier trimestre 2016. En outre, sauf événements pluvieux importants pouvant mettre en péril l'intégrité du grand lit de rivière, les vannes de sorties latérales seront maintenues fermées pour favoriser l'envoi d'eau vers Saint-Quentin.

Graphiques des précipitations et des variations de hauteurs d'eau dans les étangs d'octobre à décembre 2015

