

## SMAGER – Réseau des étangs et rigoles

### Bulletin hydrologique N° 24 – Octobre – Décembre 2017

**Résumé :** En début de semestre l'objectif est d'optimiser la collecte de l'eau en vue de favoriser le remplissage de l'étang de Saint-Quentin particulièrement bas suite aux travaux de restauration des rives sur la partie Réserve Naturelle Nationale. Pour l'ensemble des étangs amont, le niveau d'eau est légèrement en dessous des valeurs cibles fixées dans l'arrêté préfectoral du 3 février 2014. Ainsi, les fortes précipitations du mois de décembre ont été gérées sans restitution aux réseaux hydrographiques naturels.

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

**Tableau des cumuls de précipitations par trimestre depuis 2016**

Année	1 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre	Cumul annuel
2016 en mm	224	314,2	67,4	117,5	723,1
Normale	163,1	172,5	166,8	191,8	694,2
Différence	+60,9	+141,7	-99,4	-74,3	+28,9
<i>Relevé à Saint-Hubert</i>	<i>249,1</i>	<i>370,1</i>	<i>86</i>	<i>147,6</i>	<i>852,8</i>
2017 en mm	150,4	162,5	211,6	203	727,5
Normale	163,1	172,5	166,8	191,8	694,2
Différence	- 12,7	- 10	+44,8	+11,2	+33,3
<i>Relevé à Saint-Hubert</i>	<i>177,1</i>	<i>147,9</i>	<i>219,2</i>	<i>248,1</i>	<i>792,3</i>

Avec un cumul de précipitations de 49,4 mm relevé à Saint-Hubert, le mois d'octobre est déficitaire par rapport à la normale de Trappes (68,8 mm soit - 19,4 mm).

Le cumul des précipitations de 71,5mm relevé à Saint-Hubert en novembre est excédentaire par rapport à la normale de Trappes (57,1 mm, soit + 14,4 mm).

Le cumul des précipitations de décembre, avec 127,2 mm relevées à Saint-Hubert, est très excédentaire par rapport à la normale de Trappes (65,9 mm soit + 61,3 mm).

Les mois d'octobre, novembre et décembre 2017 présentent un cumul de précipitations, avec 248,1 mm, excédentaire (+ 56,3 mm) à Saint-Hubert par rapport aux normales de la station de Trappes. Sur ces trois mois, il est comptabilisé 56 jours de pluie avec huit journées où les précipitations étaient supérieures ou égales à 10 mm, dont trois journées

avec un cumul supérieur ou égal à 20 mm. Ainsi, 20 mm ont été relevés le 28 novembre, 23 mm le 11 décembre et 23 mm le 30 décembre.

Le cumul des précipitations d'octobre à fin décembre (203 mm) relevées sur Trappes est proche de la normale (+11,2 mm) par rapport à la normale 191,8 mm.

Le mois d'octobre est déficitaire sur les secteurs du Perray-en-Yvelines (- 19,4 mm) et de Trappes (- 32,6 mm) par rapport à la normale de Trappes. Le déficit de pluie s'inscrit après un mois de septembre très excédentaire, notamment sur le secteur du Perray-en-Yvelines (+81,2 mm).

L'excédent de précipitation, observé en décembre, est plus marqué sur le secteur du Perray-en-Yvelines (Saint-Hubert) avec 127,2 mm que sur le secteur de Trappes 111,1 mm. Les précipitations du mois de décembre sont pratiquement deux fois supérieures à la normale.

Sur le graphique des précipitations, il est observé deux périodes pluvieuses significatives sur Saint-Hubert et sur Saint-Quentin :

- Du 8 décembre au 18 décembre : 79,2 mm relevé à saint Hubert et 71,8 mm relevé à la station météorologique de Trappes.
- Du 26 décembre au 30 décembre : 35,8 mm relevé à Saint-Hubert et 29,7 mm relevé à la station météorologique de Trappes.

### **Remplissage des bassins**

Les précipitations, proches de la normale, observées au cours des mois d'octobre et novembre ont permis de compenser les pertes d'eau par évaporation, infiltration et absorption. Ainsi, les niveaux d'eau observés sur les étangs de Hollande, Saint-Hubert et la Tour sont stables et proches des valeurs cibles définies dans l'arrêté préfectoral du 3 février 2014. Concernant l'étang de Saint-Quentin, le niveau d'eau particulièrement bas fait suite à l'abaissement du niveau d'eau demandé par la Réserve Naturelle Nationale pour effectuer les travaux d'arrachages de saules en bordure du plan d'eau.

Les deux événements pluvieux relevés sur décembre engendrent une augmentation significative des niveaux d'eau sur l'ensemble des étangs. Le remplissage des étangs amont permet de réaliser un transfert d'eau des étangs amont vers l'étang de Saint-Quentin. Ce transfert permet d'atteindre un niveau d'eau conforme sur Saint-Quentin tout en conservant une capacité de stockage importante sur les étangs amont.

- Etang de la Tour (niveau moyen d'exploitation à 4,10 m ; niveau des déversoirs d'orage 4,74 m ; cote de sûreté 5,00 m) (surface de collecte 669 ha) :

Durant ce trimestre la vanne de fond et la vanne des pieds droits ont été maintenues fermées, jusqu'aux deux événements pluvieux.

Du 29 septembre (cote échelle 4,00 m) au 8 décembre (cote échelle 4,08 m) le niveau de l'étang est resté assez constant avec un minimum le 10 novembre à 3,99 m et un maximum le 8 décembre à 4,08 m. Les précipitations, proches de la normale, observées au cours des mois d'octobre et novembre ont permis de compenser les pertes d'eau par évaporation, infiltration et absorption.

L'événement pluvieux du 8 au 18 décembre a occasionné une augmentation significative du niveau d'eau. Ainsi, le niveau est passé de la cote 4,08 m le 8 décembre à la cote de 4,44 m le 18 décembre. Sur cette période le volume d'eau stocké dans l'étang est de 55 200 m<sup>3</sup>. Le second événement pluvieux du 26 décembre au 30 décembre a de nouveau engendré une augmentation significative du niveau d'eau, et ce malgré l'ouverture conjuguée de la vanne de fond le 14 décembre et de la vanne des pieds droits le 13 décembre. Le niveau de l'étang est ainsi passé de la cote 4,25 m le 29 décembre à la cote de 4,40 m le 31 décembre. Le volume d'eau stockée sur cette période est de 25 800 m<sup>3</sup>. La vanne des pieds droits a été ouverte du 13 décembre au 29 décembre. Durant cette période l'écoulement est globalement faible de l'ordre de 40 L/s. Le volume d'eau envoyée dans le Grand lit de rivière est de l'ordre de 55 000 m<sup>3</sup>.

Pour contenir le niveau de l'étang et maintenir une capacité de stockage suffisante, la vanne de fond est ouverte du 14 au 31 décembre à 60 L/s du 14 décembre au 19 décembre, puis 80 L/s du 19 décembre au 31 décembre. Sur cette période d'ouverture, le volume d'eau restituée au milieu naturel est de l'ordre de 107 130 m<sup>3</sup>.

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

Sur cette période les pompes ont fonctionné sur les durées suivantes :

Pompe 1 (500 L/s) : durée de fonctionnement 18 heures 30 minutes soit 33 300 m<sup>3</sup> d'eau envoyés vers Saint-Hubert. L'arrêt de la pompe a été effectué le 15 décembre suite à un problème de fonctionnement. A partir du 15 décembre seule la pompe 2 assure le fonctionnement quotidien. Il convient de préciser que les dispositions étaient prises pour remettre la pompe n°1 en service en cas d'extrême nécessité.

Pompe 2 (1 000 L/s) : durée de fonctionnement 59 heures soit 212 400 m<sup>3</sup> d'eau envoyés vers Saint-Hubert.

Sur l'ensemble du trimestre le niveau minimal a été observé le 30 octobre à la cote de 4,42 m et la cote la plus haute a été observée le 31 décembre à la cote de 4,64m.

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

En l'absence de précipitations significatives, le niveau de l'étang s'est maintenu avec l'envoi d'une partie de l'eau de Hollande vers Saint-Hubert par l'ouverture de la vanne de Corbet du 13 octobre au 26 octobre. Ainsi, le niveau de l'étang est passé de la cote 4,61 m le 13 octobre à la cote de 4,70 m le 26 octobre. Le volume d'eau envoyé de Hollande à Saint-hubert est estimé à 50 000 m<sup>3</sup>.

En l'absence de précipitations significative, le niveau d'eau dans Saint-Hubert est quasi stable entre le 26 octobre cote 4,70 m et le 24 novembre avec une cote de 4,73 m. Sur cette période les pluies compensent les pertes par infiltration, absorption et évaporation.

Une légère augmentation du niveau est observée entre le 24 novembre (cote 4,73 m) et le 8 décembre (cote 4,79m).

L'événement pluvieux observé du 8 décembre au 18 décembre a engendré une augmentation significative du niveau d'eau. Le niveau de l'étang est ainsi passé de la cote 4,79 m le 8 septembre, à la cote de 4,99 m le 15 décembre. Le volume d'eau stocké sur cette période est de l'ordre de 72 000 m<sup>3</sup>.

Dans la mesure où l'étang de Saint-Quentin présente un niveau d'eau très bas, il est décidé d'effectuer un transfert de l'étang de Saint-hubert vers l'étang de Saint-Quentin. Ainsi, la vanne de fond de Saint-Hubert est ouverte à 100 L/s une première fois du 12 décembre au 13 décembre. La vanne est refermée le 13 décembre en prévision des pluies annoncées. Le transfert d'eau de l'étang de Hollande vers l'étang de Saint-Hubert est de nouveau opéré par la vanne de Corbet du 15 décembre au 29 décembre. Cet envoi a pour objectif de maintenir une capacité de stockage satisfaisante sur l'étang de Hollande et de favoriser le remplissage de l'étang de Saint-Quentin.

Une seconde ouverture de la vanne de fond est opérée du 15 décembre au 29 décembre. Sur cette période les réglages d'ouverture ont été opérés de la façon suivante :

- Du 15 décembre au 18 décembre : 200 L/s
- Du 18 décembre au 19 décembre : 290 L/s
- Du 19 décembre au 20 décembre : 320 L/s
- Du 20 décembre au 21 décembre : 340 L/s
- Du 21 décembre au 28 décembre : 360 L/s
- Du 28 décembre au 29 décembre : 240 L/s
- Le 29 décembre : fermeture en prévision des pluies pour redonner de la capacité au Grand lit de rivière.

Sur cette période, le volume d'eau évacuée dans le Grand lit de rivière est de l'ordre de 372 600 m<sup>3</sup>.

Les 23 mm d'eau tombés sur Saint-Hubert le 30 décembre ont engendré une augmentation significative du niveau d'eau de l'étang de Saint-Hubert. Ainsi, la cote de l'étang est passée de 4,78 m le 29 décembre à la cote de 4,94 m le 31 décembre. Le volume d'eau stockée sur Saint-hubert est de 114 300 m<sup>3</sup>.

- Sur la chaîne de Hollande : (niveau moyen d'exploitation 4,96 m, niveau de surverse 5,81 m), niveau de sûreté 7,07 m, (surface de collecte 1 105 ha) :

Afin de préparer le transfert d'eau vers Saint-Quentin et maintenir une capacité de stockage efficace, la vanne de Corbet a été ouverte du 13 octobre au 26 octobre. Sur cette période le niveau de l'étang est passé de la cote 4,91 m le 13 octobre à la cote de 4,78 m le 26 octobre. La capacité de stockage supplémentaire est donc de 120 700 m<sup>3</sup>.

En l'absence de précipitations significatives, le niveau de l'étang s'est maintenu. Les pluies ont compensé les pertes liées aux phénomènes naturels d'évaporation, absorption et infiltration. Ainsi, le niveau d'eau de l'étang est passé de la cote 4,78 m le 26 octobre à la cote de 4,81 m le 24 novembre.

Du 24 novembre au 8 décembre le niveau a faiblement augmenté. Ainsi, le niveau de l'étang est passé de la cote 4,81 m le 24 novembre à la cote de 4,85 m le 8 décembre.

L'événement pluvieux observé du 8 au 18 décembre a engendré une augmentation significative du niveau d'eau dans l'étang. Le niveau de l'étang est ainsi passé de la cote 4,85 m le 8 décembre 5,06 m le 21 décembre. Le volume d'eau stockée, sur cette période, est de l'ordre de 182 600 m<sup>3</sup>. L'essentiel de cette eau est envoyé vers Saint-Hubert via la vanne de Corbet, pour remplir l'étang de Saint-Quentin. Ainsi, le niveau de l'étang est redescendu à la cote de 4,96 m le 29 décembre.

Les 23 mm d'eau tombés sur Saint-Hubert le 30 décembre ont engendré une augmentation significative du niveau d'eau de l'étang de Hollande, malgré l'ouverture de la vanne de Corbet. Ainsi, la cote de l'étang est passée de 4,96 m le 29 décembre à la cote de 5,05 m le 31 décembre. Le volume d'eau stockée sur Hollande est de 69 200 m<sup>3</sup>.

En cette fin d'année, le niveau de l'étang est en dessous de la valeur cible permettant ainsi d'assurer une capacité de stockage important.

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

Comme pour les étangs amont, en l'absence de précipitations significatives, le niveau de l'étang est descendu naturellement sous l'effet conjugué des phénomènes naturels d'évaporation, absorption et infiltration. Ainsi, le niveau d'eau de l'étang est passé de la cote 2,95 m le 6 octobre à la cote de 2,86 m le 24 novembre. La différence entre le volume stocké lors des pluies et l'eau perdue par évaporation, infiltration et absorption est de l'ordre de 108 000 m<sup>3</sup>. Avec ces pertes, le niveau est légèrement en dessous de la valeur cible défini dans l'arrêté préfectoral du 3 février 2014.

Le transfert d'eau de l'étang de Saint-Hubert et dans une moindre mesure de l'étang de la Tour, conjugués aux précipitations observées du 8 décembre au 18 décembre, ont permis d'augmenter de façon significative le niveau d'eau de l'étang de Saint-Quentin. Ainsi, le niveau du plan d'eau est passé de la cote 2,91 m le 1 décembre à la cote de 3,53 m le 28 décembre.

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

Comme prévu, quelques vannes du Grand lit de rivière ont été maintenues ouvertes, jusqu'à mi-octobre, pour assurer l'entretien de la végétation sur le Grand lit de rivière. Ces dernières ont été refermées pour assurer le remplissage de l'étang de Saint-Quentin

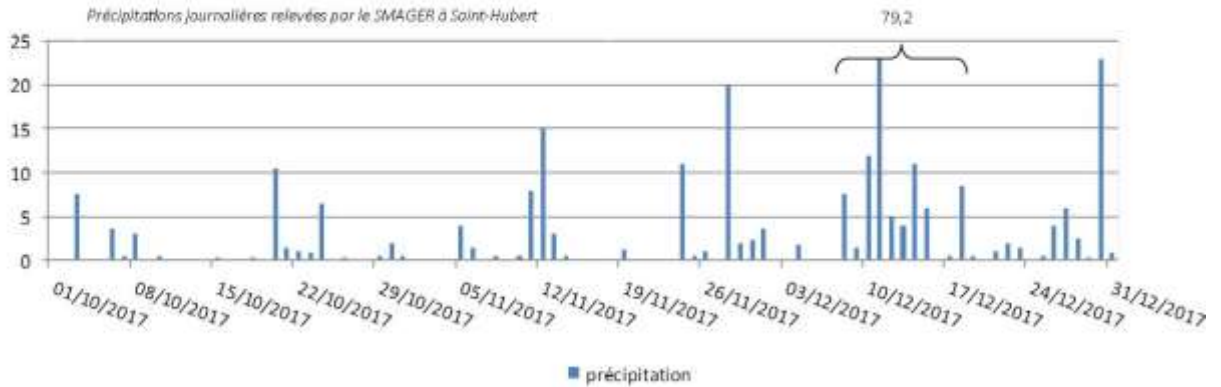
- Concernant le haricot du Perray-en-Yvelines : la vanne a été ouverte avec un débit théorique maximal de 80 L/s le 30 décembre.
- Concernant le Haricot de Saint-Hubert : la vanne du haricot a été ouverte le 30 décembre avec un débit théorique maximal de 96 L/s.
- Concernant la surverse de l'Artoire, cette dernière a fonctionné le 11 décembre avec un débit théorique maximal de 50 L/s.
- La vanne de sortie latérale des Gandines. La vanne n'a pas été ouverte durant ce trimestre.
- La vanne de sortie latérale de l'aqueduc de Mauregard n'a pas été ouverte, sur ce trimestre.
- La décharge des Hautes-Bruyères a été fermée le 13 octobre.
- La sortie latérale de Malpou a été fermée le 13 octobre.
- La sortie latérale du Pommeret a été a été fermée le 13 octobre.
- La sortie latérale du Rhodon a été fermée le 13 octobre.

**Perspectives :**

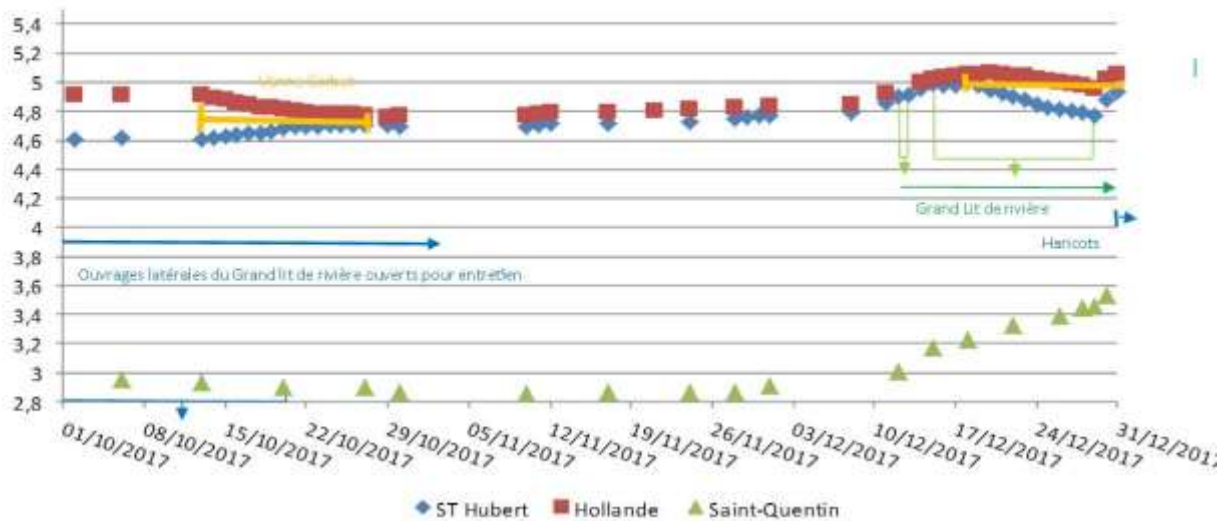
Les vannes des sorties latérales seront maintenues fermées pour favoriser le remplissage de l'étang de Saint-Quentin. Les vidanges des étangs amont ont permis de retrouver une capacité de stockage satisfaisante en vue d'événements pluvieux majeurs.

**Graphiques des précipitations et des variations de hauteurs d'eau dans les étangs d'octobre à décembre 2017**

*Précipitations journalières relevées par le SMAGER à Saint-Hubert*



**Hauteurs d'eau relevées manuellement dans les étangs de ST-Hubert - Hollande - Saint-Quentin**



**Hauteurs d'eau relevées manuellement dans l'étang de la Tour**

