

## SMAGER – Réseau des étangs et rigoles

### Bulletin hydrologique N° 13 – Janvier – Mars 2015

**Résumé** : L'objectif principal durant cette période était de favoriser le remplissage des étangs amont, en vue du remplissage de l'étang de Saint-Quentin, tout en maintenant une capacité de stockage pour intercepter les précipitations hivernales.

-----

**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 <sup>er</sup> trimestre	2 <sup>ème</sup> trimestre	3 <sup>ème</sup> trimestre	4 <sup>ème</sup> trimestre	Cumul annuel
2014 en mm	<b>141</b>	<b>190,9</b>	<b>178,9</b>	<b>174,9</b>	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	<b>128,3</b>				
normale	163,1				
différence	- 34,8				
<i>Relevé à Saint-Hubert</i>	165,4				

Avec un cumul de précipitations de 55,2 mm relevées à Saint-Hubert, le mois de janvier est assez conforme à la normale de Trappes 59,4 mm soit -4,2 mm.

Le cumul des précipitations relevées à Saint-Hubert en février, 57,7 mm est très légèrement excédentaire par rapport à la normale de Trappes 50,00 mm, soit + 7,7 mm.

Le cumul des précipitations de mars avec 52,5 mm relevés à Saint-Hubert est assez conforme à la normale de Trappes 53,7 mm soit – 1,2 mm.

Les mois de janvier, février et mars 2015 présentent un cumul de précipitations conforme (+ 2,3 mm) à St Hubert par rapport à la station de Trappes. Sur ces trois mois, il est comptabilisé 40 jours de pluies avec 4 journées de pluies supérieures à 10 mm dont une journée avec 15 mm le 30 mars.

Les 63,7 mm d'eau relevés du 3 janvier au 2 février n'ont pas eu d'incidence majeure sur la gestion du niveau des étangs. Ces pluies ont permis de monter progressivement le niveau d'eau de l'étang de Saint-Quentin et d'amorcer des envois d'eau des étangs de Saint-hubert et de Hollande vers Saint-Quentin.

Les 65,2 mm d'eau relevés à Saint-Hubert du 14 février au 5 mars ont provoqué une augmentation significative des niveaux d'eau sur l'ensemble des étangs nécessitant des lâchers d'eau modérés dans les réseaux hydrographiques naturels soit par les vannes de sortie latérale du Grand lit de rivière soit par les vannes de fond des étangs de Hollande, Saint-hubert, la Tour et l'ouverture de la surverse de l'étang de Saint-Quentin.

La quasi absence de précipitation observée du 6 mars au 24 mars n'a pas eu d'incidence notable sur les étangs amont. Il est toutefois observé une légère diminution du niveau d'eau dans l'étang de Saint-Quentin.

Les 36 mm d'eau tombées entre le 25 mars et le 31 mars ont provoqué une augmentation significative du niveau d'eau de l'étang de la Tour + 20 cm nécessitant l'ouverture de la vanne des pieds droits. L'effet, s'est moins fait ressentir sur les étangs de Hollande (+ 7 cm) et l'étang de Saint-hubert (+ 2 cm).

Le cumul des précipitations de janvier à fin mars relevées sur Trappes est très déficitaire par rapport à la normale (-34,8 mm). Ce déficit est assez important sur le mois de janvier avec -14,4 mm par rapport à la normale et le mois de mars avec - 19,1 mm par rapport à la normale. En l'absence d'envoi des étangs amont, le niveau d'eau de l'étang de Saint-Quentin aurait probablement descendu sur ce trimestre.

### Remplissage des bassins

Dans la continuité de ce qui s'est fait fin décembre 2014, et dans la mesure où l'étang de Saint-Quentin présentait un niveau d'eau relativement bas, le transfert des eaux des étangs amont a pu être opéré à partir du 15 décembre avec l'ouverture de la vanne des pieds droits et l'ouverture de la vanne de fond de Saint-Hubert le 22 décembre. Les précipitations modérées et assez uniformément réparties ont permis d'effectuer cinq périodes d'envoi d'eau de l'étang de Saint-Hubert vers l'étang de Saint-Quentin sur 24 jours. Ainsi les transferts d'eau ont été réalisés avec des débits faibles vers l'étang de Saint-Quentin.

La concomitance entre l'ouverture des vannes latérales du grand lit de rivière et de la vanne de fond de l'étang de Saint-Hubert a eu lieu sur 10 jours entre le 22 février et le 4 mars. Il convient de préciser que cette vidange préventive a été réalisée en l'absence de précipitations importantes pouvant saturer les réseaux hydrographiques naturels et en prévision des pluies annoncées par météo France pour les jours à venir. Il convenait également de maintenir un niveau de sécurité assez important sur les étangs amont afin, si nécessaire, de pouvoir stocker une pluie importante.

A cet effet, la vanne de fond des étangs de Hollande de la Tour et de la surverse de l'étang de Saint-Quentin ont été ouvertes pour maintenir un niveau de stockage satisfaisant sur ces étangs et répondre aux critères de sécurité fixés par l'arrêté préfectoral du 3 février 2014.

- 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) :

Les précipitations relevées du 3 janvier au 30 janvier n'ont pas engendré d'augmentation du niveau d'eau dans l'étang dans la mesure où la vanne des Pieds Droits (ouverte depuis le 15 décembre et fermée le 3 janvier) et la vanne de fond de

l'étang vers la Drouette du 14 décembre 2014 au 30 janvier 2015 étaient ouvertes. Ainsi, du 1 janvier au 30 janvier, 75 400 m<sup>3</sup> d'eau ont été restitués à la Drouette avec un débit maximal de 30 L/s et un débit minimal de 20 L/s pour un débit moyen un peu inférieur à 30 L/s. Du côté du Grand lit de rivière le volume d'eau envoyé par la vanne des Pieds Droits reste faible dans la mesure où le niveau de l'étang était relativement bas sur cette période. Ainsi, le volume d'eau envoyé dans le Grand lit de rivière est estimé à 2 106 m<sup>3</sup> pour un débit moyen de 10 L/s.

Suite à la fermeture de la vanne des Pieds Droits et de la vanne de fond vers la Drouette, l'étang de la Tour a vu son niveau d'eau augmenter de façon significative entre le 30 janvier et le 4 février puisque le niveau de l'eau de l'étang est passé de la cote 3,89 m le 30 janvier à la cote 4,17 le 4 février. Cette augmentation du niveau d'eau est liée aux apports des drains agricoles par la rigole de Saint-Benoît et au 15 mm d'eau tombés sur cette période. L'ouverture de la vanne des Pieds Droits le 4 février 2015 a permis de stabiliser le niveau d'eau de l'étang de la Tour autour de la cote de 4,17 m jusqu'au 20 février 2015. Sur cette période environ 13 770 m<sup>3</sup> d'eau ont été envoyés par la vanne des Pieds Droits dans le Grand lit de rivière au profit de l'étang de Saint-Quentin-en -Yvelines.

Les 27 mm d'eau tombés entre le 20 février et le 24 février ont engendré une augmentation significative du niveau d'eau dans l'étang de la Tour. Ainsi, la cote de l'étang est passée de la cote 4,17 mètres le 20 février à la cote de 4,42 m le 24 février et ce malgré l'ouverture de la vanne des Pieds Droits le 23 février cote (4,39 m). Cette augmentation du niveau d'eau dans l'étang a rendu nécessaire l'ouverture de la vanne de fond à faible débit 50 l/s du 24 février au 7 mars. Sur cette période la cote de l'étang est passée de la cote 4,39 le 23 février à la cote de 4,14 m le 7 mars. Sur cette période 46 392 m<sup>3</sup> d'eau ont été restitués à la Drouette avec un débit moyen de 50 L/s sur 11 jours et 19 656 m<sup>3</sup> d'eau ont été envoyés dans le Grand lit de rivière avec un débit moyen de 35 l/s sur 12 jours. L'ouverture consécutive des vannes a permis de contrôler le niveau d'eau de l'étang de la Tour et de restituer à faible débit l'eau faisant suite aux 55,7 mm de précipitations relevées du 20 février au 5 mars.

Les 36 mm d'eau tombées entre le 25 mars et le 31 mars ont engendré une augmentation significative du niveau de l'étang de la Tour. L'étang est ainsi passé de la cote 4,20 m le 27 mars à la cote de 4,38 m le 31 mars. Cette augmentation du niveau d'eau a nécessité l'ouverture de la vanne des Pieds Droits le 31 mars.

- 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 gérer correctement le niveau de l'étang. Le niveau le plus bas a été relevé le 2 janvier pour une cote de 4,53 m à l'échelle de lecture et le niveau le plus haut 4,64 m a été relevé le 27 mars.

Sur cette période les pompes du Perray ont fonctionné environ 120 heures envoyant ainsi environ 345 000 m<sup>3</sup> d'eau vers l'étang de Saint-Hubert.

Enfin, il faut noter que deux 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 :

- o Le 3 mars de 9h15 cote 4,59 m à 15h00 cote 4,52 m, volume envoyé dans le grand lit de rivière 3 105 m<sup>3</sup> pour un débit moyen de 150 L/s ;

- Le 31 mars de 9h40 cote 4,63 m à 17h15 cote 4,55 m, volume envoyé dans le grand lit de rivière 4 095 m<sup>3</sup> pour un débit moyen de 150 L/s ;

Ainsi, 7 200 m<sup>3</sup> d'eau ont été envoyés dans le Grand lit de rivière. La vidange du 3 mars a été en partie restituée aux réseaux hydrographiques naturels (eaux excédentaires pour le réseau) via les vannes de sortie latérale. La vidange du 31 mars a participé au remplissage de l'étang de Saint-Quentin en Yvelines.

- 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, bassin versant de l'étang du Perray compris) :

Les précipitations relevées à Saint-Hubert du 3 janvier au 2 février avec 63,7 mm ont permis une légère augmentation du niveau d'eau dans l'étang de Saint-Hubert. Sur cette période l'étang est passé de la cote 4,80 m le 3 janvier à la cote de 4,94 m le 4 février malgré l'ouverture de la vanne de fonds à trois reprises.

En effet, la vanne de fond de l'étang a été ouverte dans les conditions suivantes :

- Du 22 décembre 2014 au 3 janvier 2015. Du 1 janvier (cote étang 4,86 m) au 3 janvier (cote étang 4,80 m) la vanne de fond a été ouverte avec un débit maximal de 310 L/s et un débit minimal de 250 L/s pour un débit moyen de 289 L/s pour un volume envoyé dans le Grand lit de rivière estimé à 60 500 m<sup>3</sup>. Cette eau a bénéficié au remplissage de l'étang de Saint-Quentin.
- Du 5 janvier (cote étang 4,83 m) au 7 janvier 2015 (cote étang 4,77 m), la vanne de fond a été ouverte avec un débit moyen de 290 L/s pour un volume total estimé à 49 590 m<sup>3</sup> d'eau envoyé vers Saint-Quentin.
- Du 19 janvier (cote étang 4,87 m) au 21 janvier 2015 (cote étang 4,81m), la vanne de fond de l'étang a été ouverte avec un débit moyen de 290 L/s pour un volume de 50 025 m<sup>3</sup> d'eau envoyé vers Saint-Quentin.

Ces différents envois ont permis d'une part de participer au remplissage progressif de l'étang de Saint-Quentin-en-Yvelines avec l'envoi d'environ 160 115 m<sup>3</sup> puis d'autre part de maintenir le niveau de l'étang de Saint-Hubert au tour de la cote de 4,85 m permettant d'assurer une capacité de stockage importante et de préparer les conditions favorables à la reproduction du Brochet.

Les précipitations de fin janvier ont provoqué une légère augmentation du niveau d'eau sur l'étang de Hollande. L'excédent d'eau de Hollande a pu être envoyé vers l'étang de Saint-Hubert par la vanne de Corbet. Ainsi, la vanne de Corbet a été ouverte du 4 février au 7 février. Le volume d'eau envoyé vers Saint-Hubert est estimé à 46 430 m<sup>3</sup> pour un débit moyen de 180 L/s.

Ce volume d'eau a bénéficié à l'étang de Saint-Quentin. En effet, la vanne de fond de l'étang de Saint-Hubert a été ouverte du 5 février (cote étang 4,98 m) au 9 février 2015 (cote étang 4,90 m). Le débit moyen de sortie était de 350 L/s pour un volume envoyé vers Saint-Quentin estimé à 120 960 m<sup>3</sup>.

Le cumul des précipitations relevées sur Saint-Hubert (65,2 mm) du 14 février au 5 mars ont engendré une augmentation significative du niveau d'eau sur l'ensemble des étangs, notamment celui de Saint-Quentin-en-Yvelines avec la cote de 3,73 m le 5 mars. Sur cette période, la cote de 5,03 m a été atteinte à Saint-Hubert soit 9 cm avant le débordement par la surverse. Il convenait donc de procéder à un déstockage de l'eau en excès dans l'étang. Dans la mesure, ou l'étang de Saint-Quentin présenté

un niveau d'eau satisfaisant, il fallait envoyer l'excédent d'eau vers les différents réseaux hydrographiques naturels (bassin de l'Yvette, la Mauldre et la Bièvre). Ainsi, la vanne de fond de l'étang a été ouverte du 24 février (cote étang de 5,03 m) au 8 mars (4,90 m) en adaptant le débit de sortie aux conditions météo observées. Ainsi, le débit de sortie minimal était de 110 l/s pour un débit maximal de 300 L/s et un débit moyen de 289 L/s. Le volume restitué au milieu naturel est de l'ordre de 230 595 m<sup>3</sup>. La répartition sur les différentes sorties latérales du Grand Lit de rivière n'a pas occasionné de débordement sur les réseaux hydrographiques naturels aval.

Le cumul des précipitations relevées du 25 mars au 31 mars, avec 36 mm, n'a pas occasionné d'augmentation importante du niveau d'eau sur Saint-hubert. Ainsi, la cote de l'étang est passée de la cote 4,89 le 20 mars à la cote de 4,98 le 1 avril.

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

Les précipitations relevées du 3 janvier au 30 janvier n'ont pas engendré d'augmentation significative de l'étang nécessitant l'ouverture de la vanne de fond. Ainsi, sur cette période le niveau de l'étang est passé de la cote 4,98 m le 2 janvier à la cote de 5,11 m le 30 janvier.

Afin de favoriser le remplissage de l'étang de Saint-Quentin et préserver une capacité de stockage suffisante, l'excédent d'eau a été envoyé vers le système Saint-Hubert par la vanne de Corbet du 4 février (cote étang 5,20m) au 7 février (cote étang 5,09 m). Le volume d'eau envoyé vers Saint-Hubert est estimé à 46 430 m<sup>3</sup> pour un débit moyen de 180 L/s.

Le cumul des précipitations (65,2 mm) relevé du 14 février au 5 mars a engendré une augmentation importante du niveau d'eau dans l'étang. Ainsi, l'étang est passé de la cote 5,08 m le 13 février à la cote de 5,26 m le 27 février. Cette augmentation du niveau d'eau est l'incapacité à envoyer cette eau vers le système Saint-Hubert déjà en limite de saturation a conduit à l'ouverture de la vanne de fond à faible débit le 27 février. Malgré l'ouverture de la vanne de fond, le niveau de l'étang a continué à monter pour atteindre la cote maximale de 5,26 m le 1 mars. Du 27 février au 9 mars la vanne de fond a été ouverte avec un débit minimal de 60 L/s, notamment pendant les périodes pluvieuses et un débit maximal de 260 L/s à partir du 5 mars. Le débit moyen est estimé à 207 L/s pour un volume restitué de l'ordre de 178 809 m<sup>3</sup>.

Avec les précipitations (36 mm) relevées du 25 mars au 31 mars, le niveau de l'étang a légèrement augmenté. Il est passé de la cote 5,14 m relevé le 24 mars à la cote de 5,23 m le 31 mars. Aucun lâcher n'a été opéré sur cette période pour ne pas mettre en difficulté le réseau aval.

- 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) :

Les précipitations associées aux lâchers d'eau opérés à partir des étangs amont et plus particulièrement de Saint-Hubert et dans une moindre mesure de l'étang de la Tour ont contribué à augmenter de façon significative le niveau d'eau de l'étang. Ainsi, le niveau de l'étang est passé de la cote de 3,37 m le 2 janvier à la cote de

3,73 m le 5 mars. Afin de garder une capacité de stockage suffisante et de répartir les excédents d'eau des étangs amont la vanne de la surverse de l'étang de Saint-Quentin a été ouverte à 50 L/s du 2 mars (cote 3,71 m) au 11 mars (3,69 m).

Les précipitations relevées entre le 25 mars et le 31 mars ont compensé les pertes par infiltration et évaporation accentuées par l'absence de pluie entre le 6 mars et le 24 mars. En effet, l'étang était redescendu à la cote de 3,65 m le 20 mars. Le 3 avril la cote de l'étang était remontée à 3,71 m.

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

Les vannes latérales du Grand Lit de rivière sont maintenues fermées jusqu'au 23 février 2015 pour favoriser le remplissage de l'étang de Saint-Quentin. Une fois que le niveau de remplissage de l'étang de Saint-Quentin a été satisfaisant, les vannes de sortie latérale du Grand lit de rivière ont été ouvertes pour évacuer à faible débit les eaux excédentaires des étangs amont.

Ainsi, les vannes ont été ouvertes de la façon suivante :

- Concernant le haricot du Perray-en-Yvelines : La vanne du haricot a été ouverte du 23 février au 6 mars avec un débit maximal à 80 L/s, un débit minimal de 38 L/s et un débit moyen proche de 78 L/s. Le volume maximal restitué au réseau hydrographique naturel via le ru du Feu Saint-Jean est de l'ordre de 75 000 m<sup>3</sup>.
- Concernant le Haricot de Saint-Hubert : la vanne du haricot a été ouverte du 23 février au 6 mars avec un débit de 95 L/s. Le volume restitué est de l'ordre de 91 200 m<sup>3</sup>.
- La décharge des gandines n'a pas été ouverte durant ce trimestre.
- La décharge de l'aqueduc de Mauregard n'a pas été ouverte durant ce trimestre.
- La décharge des Hautes Bruyères a été du 23 février au 5 mars avec un débit maximal théorique à 171 L/s. Il est difficile d'évaluer le volume d'eau restitué au milieu naturel par cette vanne. En effet, le débit maximal théorique n'a que très rarement été atteint dans la mesure où le grand lit de rivière n'était pas totalement saturé. Le débit de restitution par la vanne est bien en deçà du débit maximal.
- La sortie latérale de Malpou a été ouverte du 23 février au 11 mars avec un débit théorique maximal de 64 L/s. Puis du 17 au 19 décembre avec un débit maximal théorique de 122 L/s. Comme pour les précédentes vannes il est difficile d'évaluer avec précision le volume d'eau restitué vers la Mauldre dans la mesure où le débit de sortie réel était bien en dessous du débit théorique de sortie.
- La sortie latérale du Pommeret a été ouverte du 27 février au 6 mars avec un débit théorique maximal de 48 L/s. Le volume restitué au milieu naturel est difficile à évaluer et il reste très vraisemblablement faible.
- La sortie latérale du Rhodon n'a pas été ouverte durant ce trimestre.

### **Perspectives :**

**Il convient de maintenir le niveau d'eau de Saint-Quentin à la cote de 3,70 m à la fin avril. Par ailleurs, il faut maintenir une capacité de stockage suffisante sur les étangs amont et commencer à anticiper les pertes d'eau liées aux phénomènes d'évaporation, d'infiltration et d'absorption par les plantes.**

Graphiques des précipitations et des variations de hauteurs d'eau dans le étangs de janvier à mars 2015

