

CRUE DE L'ORGE ET DE LA SALLEMOUILLE DU 30 MAI AU 6 JUIN 2016

Premiers éléments de synthèse et d'analyse

Contexte pluviométrique, un mois de mai très pluvieux et un lundi noir

Le mois de mai a été très arrosé avec plus de 130 mm de pluie (avant l'évènement du lundi 30 mai) sur le bassin de l'Orge-Yvette en 1 mois contre une normale de 50 mm. Les sols étaient ainsi saturés et les cours d'eau et fossés présentaient déjà des niveaux hauts

C'est dans ce contexte que les pluies du lundi 30 mai ont été déterminantes dans l'apparition des crues. Elles n'étaient pas violentes mais soutenues et continues toute la journée du 30 mai. 50 à 60 mm d'eau supplémentaire sont tombés sur le bassin aval de l'Orge et 80 à 90 mm dans le secteur amont du bassin (Yvelines).

Pour comparaison, les seuils de vigilance du Syndicat se situent à partir de 30 mm de pluie en une demi-journée qui génèrent généralement une montée plein bord de l'Orge et la mobilisation des équipes d'astreinte.

Le développement de la crue en 2 temps

Le lundi 30 mai en fin d'après-midi, les débits de l'Orge à Morsang/Orge ont dépassé les 20m³/s, débits qui constituent le seuil de vigilance du Syndicat, sachant que jusqu'à 30 m³/s, les débordements restent peu nombreux.

Considérant les pluies qui devaient se poursuivre, la vitesse d'augmentation des débits, le Syndicat a déclenché sa 1^{ère} alerte Vigi'Orge ce soir-là auprès des riverains et des communes. Au cours de la nuit du lundi 30 au mardi 31 mai, le Syndicat a commencé à remplir ses bassins de retenue, les débits se sont stabilisés autour de 35 m³/s et ont commencé à redescendre en milieu de journée. La situation était celle d'une crue d'occurrence 10 à 20 ans qui avait pu être maîtrisée.

Or, alors qu'il ne pleuvait plus depuis 12h, des arrivées massives d'eau ont été enregistrées au niveau de l'Yvette au cours de la nuit du mardi 31 au mercredi 1^{er} juin 2016, et ce jusqu'au 2 juin matin. Les niveaux de la Rémarde, qui apporte les principaux débits en amont de l'Orge (amont Arpajon), continuaient également à croître. Concernant les bassins de retenue, ceux-ci ont été saturés le 1 juin, hormis le bassin de Trévoix à Bruyères le Châtel qui présentait encore une grande capacité. Il a continué à se remplir et a permis de réduire les débits vers l'aval d'Arpajon.

Les débits de l'Orge sont passés de 30 m³/s le 1 juin à 45 m³/s le 2 juin matin. Les bassins ont été saturés, l'Orge est alors complètement sortie de son lit. L'Orge est ensuite redescendue très progressivement à partir du jeudi 2 juin milieu de journée pour atteindre dans la nuit du 3 au 4 juin 35m³/s (débit encore très fort).

Parallèlement, la Seine a vu croître ses niveaux pour atteindre un maximum (+ 4m80) en fin de journée du samedi 3 juin. Il semble que la Seine n'ait pas provoqué de frein hydraulique majeur. L'Orge a pu ainsi s'écouler en Seine de manière satisfaisante.

Parmi les affluents de l'Orge aval (hors Yvette et Rémarde), seule la Sallemouille qui présente un bassin versant étendu vers l'ouest, a été en limite de débordements. Les autres affluents, qui sont plutôt sensibles aux pluies violentes, ont pu écouler aisément les pluies continues du lundi 30 mai.

Les dégradations de biens par les inondations de cours d'eau

Au regard des évènements, et de nos bassins versants voisins, les dégâts ont été faibles.

A noter :

- Les pavillons et résidences qui sont en bord de rivière et dans le lit majeur ont subi des inondations de sous-sols et de parking (secteurs Kennedy et Rossay à Savigny, les impasses de Morsang - Egalité, Fraternité, Morlet, Prairie - voie des Prés à Epinay, Vieux Perray et Route de Longpont à Ste Geneviève, le bas de Leuville), ainsi que le secteur de la Morte Rivière amont à Viry-Châtillon,
- Les 2 campings ont été évacués mais non inondés (Villiers et Ollainville),
- Des quartiers de Viry-Châtillon ont été évacués à partir du 2 juin au matin, soit à cause de présence d'eau dans les rues et sous-sols, soit à titre préventif,
- Concernant les biens du Syndicat, une station de mesure de la qualité a été noyée à Viry-Châtillon et une armoire électrique a été brulée par vandalisme à Leuville après la crue (le 7 juin). Il n'y a pas eu de dégradation de vannages ou des armoires de commande correspondantes.

Le cas particulier de la Morte Rivière

Le canal de la Morte Rivière est un canal béton datant d'avant les années 1940 qui traverse Viry Châtillon pour évacuer la quasi-totalité des débits de l'Orge vers la Seine. Un autre bras de l'Orge s'oriente vers Juvisy et Athis Mons mais la pente de ce bras ne permet d'évacuer qu'un débit marginal (quelques m³/s).

Le canal de la Morte Rivière a été classé en digue de catégorie B par arrêté préfectoral. A ce titre une surveillance accrue est imposée en période de mise en charge, et des surveillances et entretiens périodiques sont obligatoires. Ce canal présente un parapet vertical d'environ 1 m situé au-dessus du niveau du terrain et des habitations de Viry-Châtillon. Si l'eau le dépasse ou s'il y a rupture, une grande partie de Viry-Châtillon peut être sous l'eau.

Au cours de la crue, ce canal a pu évacuer les 45 m³/s avec un niveau d'eau qui affleurait le parapet dans le secteur amont. Des inondations ont eu lieu dans des rues à proximité par débordements de l'Orge en amont et en aval immédiat du répartiteur - lieu où débute le canal de la Morte Rivière – et non de la Morte Rivière elle-même. La préfecture et la commune ont choisi de faire évacuer le quartier, soit environ 1000 personnes.

Les équipes du syndicat ont parcouru en permanence jour et nuit le linéaire de la digue par équipe de 2 jusqu'au dimanche 5 juin afin de détecter toute anomalie.

Le parapet présentait une zone de fragilité d'environ 50 m linéaire révélée par le diagnostic préalable de la digue dans le cadre de son classement. Ainsi, le Syndicat a renforcé d'urgence ce

linéaire le jeudi 2 juin par la pose d'environ 100 sacs de 1m³ de sable (big bag) à l'arrière du parapet. Celui-ci n'a pas présenté de mouvement au cours de la crue.

Les inondations par l'assainissement et le refoulement des eaux usées en Seine

Le système d'assainissement dans le secteur situé autour de la N7 et de la Seine à Viry-Châtillon / Juvisy / Athis-Mons a été la source des principaux problèmes de cet évènement qui sont apparus avec la montée des niveaux de la Seine.

Dans ce secteur, plusieurs antennes syndicales (antennes dites de Ris, de Grigny, du 18 avril, Etienne d'Orves, CII, CID), traversent et sont connectées avec les réseaux des villes (ici gérés par l'EPT12) pour rejoindre un émissaire unique vers la Seine à Athis Mons, le CID, franchir la Seine par un siphon, rejoindre un poste de relèvement majeur à Crosne géré par le Siaap et alimenter la station d'épuration de Valenton.

Plusieurs postes de relèvement sont également présents à Athis et Viry gérés par le Syndicat dans ce secteur qui ne présente pas de pente (plaine alluviale de la Seine).

Lors de pluies importantes ou de niveaux de Seine élevés, le Siaap arrête son poste de Crosne pour délester toutes les eaux usées en provenance du bassin de l'Orge et de l'Yvette en Seine à Athis-Mons (1,5 à 2,5 m³/s d'eaux usées), ce qui a été fait le mercredi 1 juin à 8h30.

Le Syndicat possède en cas d'élévation de la Seine une station « anti-crue » à Athis Mons, le complexe dit « P7/Valenton/Achères », afin de forcer l'évacuation des eaux usées en Seine et éviter l'envahissement par les eaux de Seine et les eaux usées des réseaux publics d'Athis/Juvisy/Viry.

Le Syndicat a fait démarrer son poste anti crue le jeudi 2 juin en lien avec l'élévation des niveaux de la Seine. Ce poste a fonctionné de manière continue jusqu'au mardi 7 juin en présentant un débit d'évacuation satisfaisant (> à 2m³/s) malgré des pompes alternativement bouchées et des faiblesses électriques. Ces dernières étaient constitutives de l'échauffement des armoires électriques, les pompes tournant en continu, et forçant par la présence de déchets... Le Syndicat a ainsi mis en place une équipe permanente jour et nuit afin de réenclencher les disjoncteurs lorsque ceux-ci tombaient.

Or, les eaux de Seine, sans doute mélangées à des eaux de nappes et des eaux de pluie ont saturé l'ensemble du système d'assainissement d'Athis/Juvisy/Viry provoquant de nombreux débordements dans les rues et les caves.

Cette situation de saturation et d'élévation des niveaux dans les réseaux s'est amplifiée en fin de semaine en décalage avec la crue de l'Orge et en lien avec la crue de Seine. Des débordements étaient encore enregistrés le mercredi 8 juin en lien avec l'ensemble du réseau d'eaux usées qui était toujours en charge. Cette situation rendait la gestion des postes de relèvement du Syndicat très délicate et paradoxale. A titre d'illustration, le syndicat a été confronté plusieurs fois à la situation suivante pour les stations Camélinat et Haute Borne : des riverains étaient inondés en amont d'un poste. A la demande de la mairie, le Syndicat renforçait alors la capacité de pompage de la station en démarrant une pompe supplémentaire. Des riverains situés à l'aval étaient alors inondés. Le Syndicat devait stopper le pompage supplémentaire enclenché.

Autant pour les inondations par les cours d'eau, les riverains acceptent dans une certaine mesure la situation comprise comme naturelle, autant lors d'inondation par les eaux usées, l'acceptation par les riverains est difficile.

Vigi'Orge, le site web, Facebook et Tweeter

Le système d'alerte téléphonique automatisé « Vigi'Orge » a parfaitement fonctionné tout au long de l'évènement. Il a été déclenché le lundi 30 mai au soir, stoppé le lundi 6 juin, et activé tous les jours une à deux fois.

Ce système alerte environ 600 foyers, soit environ 1500 personnes sur 7 communes par 2 canaux, l'appel téléphonique et le SMS. Si l'appel n'aboutit pas, un message sur répondeur est enregistré. Pendant l'évènement, des communes et des riverains ont demandé leur inscription. Il est regrettable que ce système ne soit pas plus largement utilisé alors que le Syndicat en fait la promotion depuis 2009 dans tous ses supports et à chaque réunion.

Le site web du Syndicat a été alimenté de nombreuses fois au cours de la crue avec des photos et des messages similaires aux messages d'alerte Vigi'Orge. De même, les réseaux facebook et tweeter ont été alimentés tous les jours, et, en journée, le Syndicat répondait en direct aux messages. A noter que les messages sur les réseaux sociaux ont été beaucoup plus consultés que le site lui-même.

La coordination des acteurs

Le Syndicat a été en relation permanente avec la cellule de crise de la préfecture et de la DDT (appel toutes les 6 heures, et plus si nécessaire) et avec les cellules de crise de Savigny et de Viry. Pour les autres communes, les relations étaient moins systématiques et déclenchées au besoin.

Concernant les syndicats amont, les contacts téléphoniques ont eu lieu avec le Siahvy le mardi 30 et mercredi 1^{er} juin lors de la montée des eaux de l'Yvette. En dehors de ces dates, le Syndicat n'a pas eu de contact organisé et n'a pas eu de vision continue des débits et des remplissages des bassins, le système de télégestion du Siahvy n'étant plus connecté au Sivoa depuis leur changement de siège. Sur le secteur de l'Orge amont, les contacts n'ont pas non plus été réguliers et organisés mais le Sivoa dispose de mesures des débits de la DRIEE situées en amont qu'il récupère en continu par sa connexion aux systèmes de mesure de la DRIEE. Ainsi, le Sibso téléphonait régulièrement au Sivoa afin de connaître les débits en amont du bassin versant.

Dans le secteur aval, concernant les débordements d'eaux usées, la coordination a été compliquée au vu du nombre d'acteurs (les communes, l'EPT 12 – ex CALPE – qui gère l'assainissement, le Siaap et le Sivoa), du nombre d'interlocuteurs différents (personnes des services techniques, cabinets, maires, ...) et d'une certaine incompréhension de l'origine de la mise en charge généralisée des réseaux.

Les principaux enseignements

De nombreux axes d'amélioration sont en cours d'identification grâce à une relecture fine de l'évènement. Dans l'immédiat, sans exhaustivité, peuvent être notés les points suivants :

- Accentuer la communication car les riverains en zone inondable acceptent la situation d'inondation mais souhaitent être informés en temps réel de toute évolution (hausse, baisse, stabilisation). Il en est de même pour les communes. Le Syndicat pourrait mettre en place une cellule de veille permanente et nocturne pour la mise à jour du site web, de Facebook et de tweeter toutes les 2 à 3h.
- Développer les inscriptions au dispositif Vigi'Orge pour toucher les 20 communes bordant les cours d'eau alors que seules 7 ont actuellement adopté Vigi'Orge. Cela permettrait de contacter les 6000 foyers potentiellement inondables au lieu des 600 inscrits actuellement.
- En parallèle, réfléchir au développement d'une application pour smartphone permettant de prévenir d'une crue sans avoir à s'inscrire sur un fichier de type Vigi'Orge et donc, en s'affranchissant de la problématique de mise à jour.
- Renforcer la coordination avec les acteurs de l'assainissement du secteur EPT12 et étudier le comportement des réseaux lors des crues de Seine.
- Disposer d'un système de télégestion/télésurveillance connecté avec l'ensemble des acteurs dont le Siahvy, le Sibso et le Siaap.
- Techniquement, le Syndicat devra :
 - améliorer le fonctionnement des armoires électriques du complexe P7/Valenton/Achères, opération qui était déjà prévu en 2017 (PPI 2017),
 - renforcer la digue de la Morte-Rivière au niveau du secteur de fragilité, opération déjà prévue en 2017 dans le cadre du PAPI Seine,
 - engager une réflexion sur la possibilité de mailler entre elles les antennes eaux usées dans le secteur Viry/Juvisy/Athis (Ris et Grigny notamment) et de mettre en place des postes de relevage supplémentaires pour forcer les écoulements d'eaux usées vers l'aval. L'origine des eaux excédentaires dans ce secteur doit également être identifiée avec l'EPT12 pour expliquer et éviter les apports d'eau de Seine, d'eau de nappe et d'eau de pluie dans les réseaux d'eaux usées de l'EPT12. Ces réseaux sont restés saturés bien après la crue de l'Orge, mais en lien avec la crue de Seine, soit jusqu'au 12 juin,
 - réadapter certains sites de mesures de hauteur/débit (armoires inondées, sondes inadaptées à de telles hauteurs...),
 - mener une réflexion plus approfondie sur le complexe P7/Achères/Valenton afin qu'il puisse rester hors d'eau. Il n'a pas été inondé lors de cet évènement mais n'aurait sans doute pas résisté à des niveaux de Seine supérieurs.
- Avec les autres acteurs et notamment les syndicats amont, il sera opportun de :
 - lancer une étude sur les cinétiques de déplacement des ondes de crues de l'amont vers l'aval afin de mieux connaître les temps de déplacement coté Orge (Yvelines vers Orge aval) et coté Yvette (Yvelines vers Yvette aval) et de mieux appréhender les effets cumulatifs synchrones et asynchrones des débits en provenance des divers territoires amont, compte tenu de la nature des sols,
 - réfléchir aux actions préventives pour limiter les apports d'eaux usées en période de crise (les stations de lavage de voiture ont continué à fonctionner),
 - réfléchir avec les autres syndicats à des bassins supplémentaires de retenue, notamment sur la Rémarde,
 - enfin, étudier afin de se préparer à des scénarios encore pire afin d'être le mieux préparé possible (coupures électriques, crue de longue durée...).
