



Crue printanière 2019 – Questions et réponses

Message de la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais

La crue printanière de 2019 a été très difficile, touchant la vie de milliers de personnes. De nombreux citoyens inquiets ont contacté la Commission de planification pour trouver des réponses à leurs questions concernant cette crue exceptionnelle et le rôle de la Commission. Nous avons également entendu des demandes pour des actions concrètes afin de réduire davantage les impacts liés aux inondations le long de la rivière des Outaouais.

En Ontario et au Québec, la protection des résidents contre les inondations prend différentes formes et tous les paliers gouvernementaux (fédéral, provincial et municipal) y participent. Le rôle que joue la Commission dans cet effort commun est souvent mal compris. Afin de répondre à ces demandes, nous publions une série de réponses aux interrogations les plus fréquemment reçues pendant la crue printanière de 2019. Dans les semaines à venir, nous poursuivrons notre analyse des conditions de la crue printanière et produirons un document sommaire sur les conditions de la crue printanière de 2019, semblable au document¹ que nous avons produit à la suite de la crue de 2017.

Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais

¹Document disponible à http://rivieredesoutaouais.ca/docs/Sommaire_crue_printaniere_2017.pdf.

*Pour toutes questions au sujet de la Commission de planification veuillez communiquer avec le
Secrétariat pour la régularisation de la rivière des Outaouais :*

Ottawa/Gatineau : 819-994-8171 Elsewhere : 1-800-778-1243

bureau@ottawariver.ca

Nota : Les termes *bassin versant*, *crue*, *réservoir*, *ruissellement*, *barrage au fil de l'eau*, *affluent* et *bassin hydrographique* sont définis dans un glossaire à la fin du présent document.

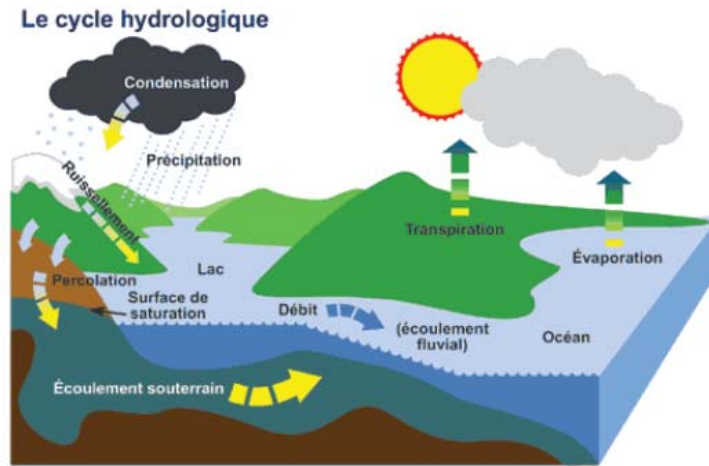
1- Question : **Quelle est la cause des inondations? Est-ce que trop de neige et de pluie peuvent vraiment causer l'écoulement de toute cette eau dans la rivière?**

Réponse : Les inondations se produisent lorsque le volume d'eau transitant dans une rivière ou un cours d'eau dépasse la capacité de son lit. Les crues par ruissellement de la fonte des neiges sont le type d'inondation le plus courant au Canada. *Gouvernement du Canada – Ruissellement à la fonte des neiges* (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eau-aperçu/volume/causes-inondation.html#section1>).

Explication : De nombreux facteurs influent sur le volume d'eau qui coule dans une rivière et, par conséquent, sur le risque d'inondation. Parmi les plus importants, mentionnons la quantité et le type de précipitations, la nature et l'état du bassin hydrographique (ou bassin versant), ainsi que le climat. Au cours d'un hiver canadien classique, la majeure partie des précipitations s'accumule simplement sous forme de neige ou de glace au sol. Pendant la fonte printanière, de grandes quantités d'eau sont libérées et sont susceptibles de se combiner à la pluie, ce qui peut entraîner un fort débit printanier et des inondations. C'est ce qu'on appelle la **crue printanière**.

Au printemps, lorsque le sol est saturé et encore partiellement gelé, sa capacité à absorber l'eau est réduite. Lorsque la neige fond, une grande partie de l'eau qu'elle contient se retrouve ainsi dans la rivière. De plus, lorsqu'il pleut en même temps que la neige fond, une partie encore plus grande de l'eau qu'elle contient se combine à la pluie et s'écoule à la surface du sol vers les basses terres et les cours d'eau.

Au total, c'est une zone deux fois plus grande que la superficie du Nouveau-Brunswick qui est drainée par la rivière des Outaouais. À titre d'exemple, en supposant que 50 mm de pluie tombaient sur une grande partie du bassin versant et que la moitié de cette pluie s'écoulait dans la rivière, cela représenterait un volume supplémentaire de 3 650 millions de mètres cubes d'eau dans la rivière, soit l'équivalent de plus de 1 000 000 de piscines olympiques.



(Source: Environnement et Changement climatique Canada)

2- Question : Pourquoi la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais n'arrive-t-elle pas à prévenir ou à arrêter les inondations?

Réponse : Les années où le ruissellement printanier est important, il est impossible de prévenir les inondations.

Explication : La principale façon de prévenir ou de réduire les inondations est d'emmagasiner l'eau de la fonte printanière ou le ruissellement dans de grands réservoirs que l'on appelle les principaux réservoirs. En emmagasinant ou en stockant l'eau dans ces réservoirs, le volume d'eau transporté par la rivière (ou le débit de la rivière) est réduit en aval. Les principaux réservoirs du bassin de la rivière des Outaouais sont assez grands pour contenir environ 40 % du ruissellement printanier moyen. En utilisant les principaux réservoirs de cette façon, il est possible d'éviter d'importantes inondations en aval la plupart du temps.

Une inondation se produit sur le cours principal de la rivière des Outaouais lorsque :

- *Le ruissellement printanier dépasse largement la capacité des principaux réservoirs* — Chaque année, les principaux réservoirs sont vidés au cours de l'hiver, puis se remplissent pendant la période des crues printanières sur une période de plusieurs semaines voire plusieurs mois. Une fois pleins, les principaux réservoirs doivent laisser passer le ruissellement printanier qui s'y écoule dans les zones en aval.
- *Il y a un important ruissellement printanier dans les régions où il n'y a pas de principaux réservoirs* — Les barrages sur la rivière des Outaouais dans les parties centrale et sud du bassin versant ont très peu de capacité pour emmagasiner le ruissellement printanier. Durant les périodes de forts

débits, ces installations sont gérées comme des barrages au fil de l'eau². Leur volume de stockage est très faible par rapport au débit global de la période de crue. À titre d'exemple, si ces barrages devaient être fermés au maximum de la crue printanière, ils seraient pleins et empireraient les inondations en amont en quelques heures. Pour arriver à réduire les inondations en aval d'un barrage, il faut pouvoir retenir l'eau sur une période de plusieurs jours (voire plusieurs semaines) selon les conditions en rivière.



Barrage Carillon situé dans la partie sud de la rivière des Outaouais, le 25 avril 2019

3- Question : Quel est l'objectif de la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais?

Réponse : Le mandat de la Commission de planification est d'assurer la gestion (ou l'exploitation) intégrée du débit des treize principaux réservoirs du bassin de la rivière des Outaouais. En pratique, cela signifie que les exploitants des principaux réservoirs travaillent de concert pour s'assurer que le stockage dans les principaux réservoirs est utilisé pour minimiser les inondations en aval. Les exploitants veillent également à ce que les renseignements hydrologiques pertinents, par exemple les prévisions des débits fluviaux le long de la rivière des Outaouais, soient diffusés aux organisations gouvernementales et au public.

Explication : Le terme « gestion intégrée » décrit le processus par lequel les treize réservoirs principaux du bassin de la rivière des Outaouais sont exploités de façon coopérative afin de maximiser l'utilisation du stockage qui y est disponible, car ces réservoirs ont une capacité de stockage limitée. La Commission de planification

²La centrale Des Joachims est gérée comme une centrale au fil de l'eau pour les raisons expliquées dans la FAQ n° 5.1 – <http://www.ottawariver.ca/faq.php#Q5.1>



Le stockage dans les principaux réservoirs sert à réduire les inondations en aval

s'assure que la gestion du débit depuis ces principaux réservoirs soit intégrée, et ce, dans le but de minimiser les répercussions des inondations et des sécheresses le long de la rivière des Outaouais et de ses principaux affluents, particulièrement dans la région de Montréal, tout en maintenant les utilisations bénéfiques de l'eau dans le bassin. La Commission de planification veille également à ce que les renseignements hydrologiques pertinents, comme les prévisions des débits le long de la rivière des Outaouais, soient mis à la disposition du public et des organismes gouvernementaux, particulièrement des organismes provinciaux, étant donné que la préparation et la diffusion de messages en lien avec les inondations le long de la rivière des Outaouais relèvent d'une compétence provinciale.

Les principaux réservoirs assujettis à la gestion intégrée en vertu des politiques de la Commission de planification sont exploités par les quatre organismes qui composent le Comité de régularisation de la rivière des Outaouais (le Comité de régularisation). Le but visé d'une « gestion intégrée » est de partager l'information hydrologique et d'établir un accord sur la stratégie de régularisation appropriée quant à l'utilisation optimale du stockage dans les principaux réservoirs et ce, dans une dynamique de collaboration entre ces quatre organismes.

Le ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario est membre associé du Comité de régularisation. Il fournit des renseignements hydrométéorologiques importants (comme les mesures de l'épaisseur de la neige, des précipitations et des niveaux d'eau des cours d'eau) et joue un rôle clé dans la diffusion de l'information en Ontario.

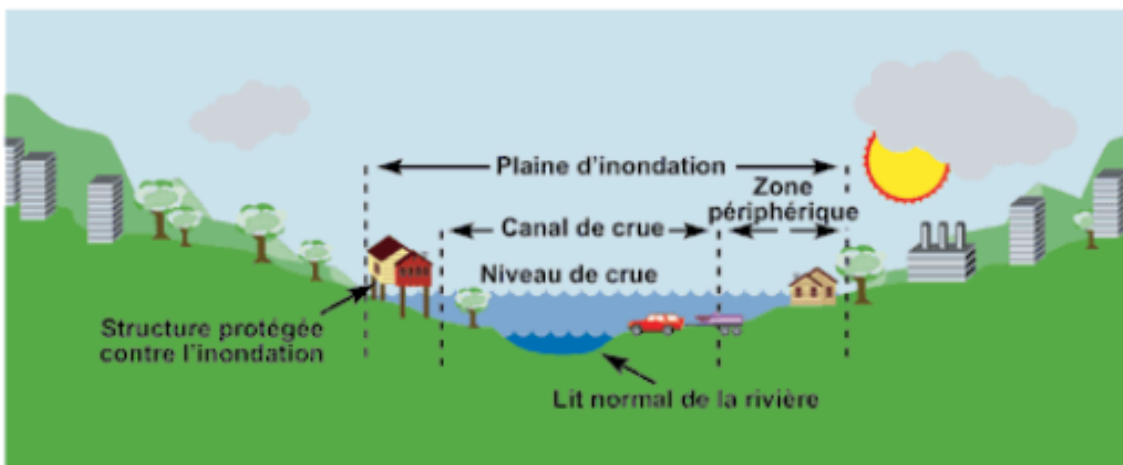
Le rôle de la Commission de planification est souvent interprété à tort comme celui d'une « commission de contrôle », ce qui n'est pas le cas. En fait, la Commission de planification n'a aucun pouvoir juridique sur les décisions des exploitants des principaux réservoirs. Chaque exploitant est responsable des stratégies et des décisions opérationnelles prises au niveau de ses installations.

L'emplacement des réservoirs est indiqué sur le site Web de la Commission de planification à l'adresse <http://rivieredesoutaouais.ca/niveaux-debits-reservoirs.php>.

4- Question : Comment la gestion intégrée des principaux réservoirs assure-t-elle une protection contre les inondations?

Réponse : L'exploitation intégrée des principaux réservoirs protège les résidents le long de la rivière des Outaouais et de ses principaux affluents contre les inondations parce qu'elle vise une utilisation optimale du stockage disponible en vue d'atténuer les inondations en aval. L'étendue et la durée des inondations sont toujours réduites et, dans de nombreux cas, elles sont éliminées. En outre, la transmission des prévisions de débit en temps opportun aux autorités responsables influence la préparation et la capacité d'intervention en cas d'inondation.

La plaine d'inondation



(Source: Environnement et Changement climatique Canada)

Explication : Les principaux réservoirs utilisés pour atténuer les inondations peuvent emmagasiner une grande partie du ruissellement printanier, ce qui est suffisant la plupart des années pour prévenir les inondations. Les années où le débit printanier dépasse largement la capacité des principaux réservoirs ou lorsqu'il y a un important ruissellement printanier dans les régions sans principaux réservoirs, la rivière sort de son lit normal et il n'est pas possible de prévenir les inondations dommageables. Cependant la quantité de stockage disponible joue toujours un rôle important dans la prévention de niveaux de crues encore plus élevés.

En Ontario, les offices de protection de la nature et les bureaux de secteurs du ministère des Richesses naturelles et des Forêts diffusent des messages et des renseignements sur les inondations aux municipalités

et à d'autres organismes clés qui participent à la préparation et aux interventions en cas d'inondation. Les messages actuels liés aux inondations peuvent être consultés en ligne sur les sites Web des offices de protection de la nature et sur la page Web provinciale sur les inondations :

<https://www.ontario.ca/flooding>.

Au Québec, le Centre des opérations gouvernementales du Québec et la Sécurité civile collaborent avec les municipalités pour protéger les citoyens. La surveillance des conditions d'inondation peut être consultée à <https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/adnv2/>.

5- Question : Qui contrôle les niveaux d'eau de la rivière des Outaouais?

Réponse : En raison de la nature intergouvernementale de la rivière des Outaouais (partagée entre l'Ontario, le Québec et le Canada), il n'y a pas d'organisme responsable unique pour le contrôle des eaux. Un groupe d'organismes, chacun responsable de leur opération, forme le Comité de régularisation de la rivière des Outaouais et travaille ensemble dans le but d'exercer une gestion intégrée du débit des treize principaux réservoirs du bassin de la rivière des Outaouais. Au printemps, cette gestion vise principalement à minimiser les impacts reliés aux inondations.

Explication : La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais n'est pas une commission de contrôle. Il s'agit d'une commission créée par les gouvernements pour que les débits des principaux réservoirs soient gérés de façon coordonnée par les quatre organismes qui les exploitent. Ces organismes sont l'Ontario Power Generation, Hydro-Québec, le gouvernement du Canada³ et le gouvernement du Québec⁴. Le Secrétariat pour la régularisation de la rivière des Outaouais, composé de deux ingénieurs, appuie le travail du Comité de régularisation et de la Commission de planification et communique avec les médias, le public et les organismes gouvernementaux au sujet du débit et du niveau de l'eau sur la rivière des Outaouais.

Chacun des quatre organismes demeure responsable de la gestion de ses installations et principaux réservoirs. La gestion de l'eau y est assujettie à des lois et règlements provinciaux et fédéraux. Ces exigences en matière de gestion, lesquelles consistent à respecter les niveaux et débits d'eau environnementaux ou prévus par la loi ne s'appliquent toutefois pas à tous les endroits de la rivière et en toutes circonstances. En effet, entre le lac Témiscamingue et le lac des Deux-Montagnes, les niveaux maximums de la rivière en temps de crue dans les secteurs vulnérables aux inondations sont le résultat de phénomènes naturels tels que les précipitations, les températures et contraintes physiques naturelles de la rivière. C'est pourquoi les niveaux de pointe atteints peuvent dépasser les niveaux maximums réglementaires, là où ils existent, si le débit de la rivière est suffisamment grand.

³ Services publics et Approvisionnement Canada

⁴ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec

6 - Question : Comment gère-t-on les installations qui sont situées entre le lac Témiscamingue et le lac des Deux-Montagnes le long de la rivière des Outaouais durant les périodes de forts débits?

Réponse : Sur la rivière des Outaouais, entre le lac Témiscamingue et son exutoire au lac des Deux-Montagnes, les installations sont gérées comme des barrages (ou centrales) au fil de l'eau (voir le glossaire).

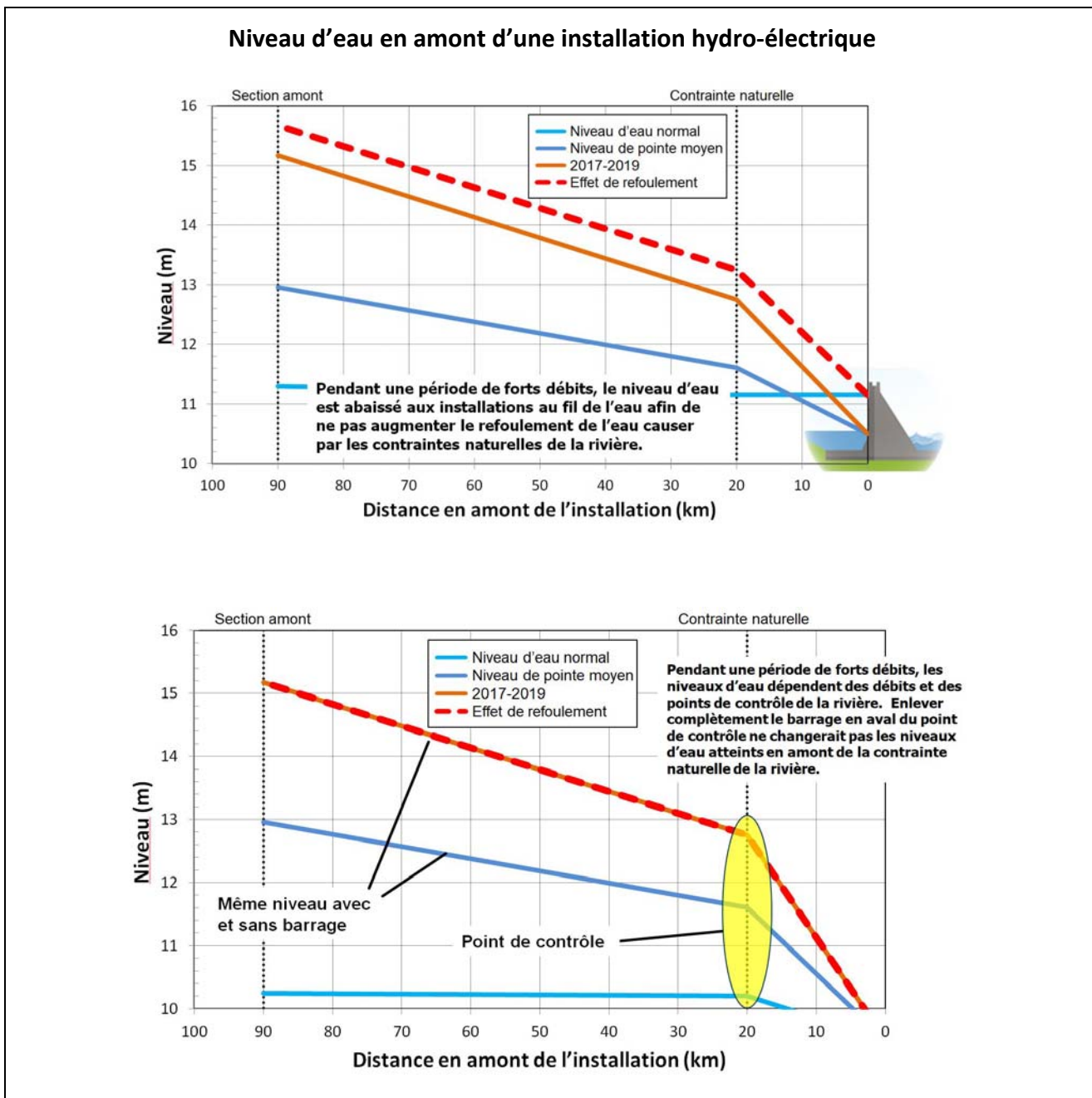
Explication : Ces installations ne peuvent pas retenir l'écoulement de l'eau dans la rivière étant donné qu'elles ont une capacité de stockage minime. Les exploitants de ces installations abaissent le niveau du bief amont, soit juste en amont du barrage, avant que les forts débits causent des inondations, de façon à ce que les inondations dans le tronçon amont qui sont dues aux contraintes naturelles de la rivière ne soient pas empirées par la présence de l'installation lorsque les débits en rivière augmenteront. Une fois le niveau du bief abaissé, toute l'eau qui arrive au barrage est libérée, sans restriction. Les exploitants de barrages décrivent généralement cette opération comme étant le « passage du débit de la rivière ». Les exploitants laissent passer plus d'eau à l'installation en ouvrant davantage les vannes du barrage ou en enlevant des poutrelles à mesure que le débit de la rivière augmente. De la même façon, ils laissent passer moins d'eau en refermant les vannes ou en remplaçant les poutrelles lorsque le débit de la rivière diminue. Ce mode d'opération ne change en rien le fait que dans les secteurs inondés en amont de l'installation, les niveaux d'eau sont contrôlés par les caractéristiques physiques naturelles de la rivière et non l'installation (voir Question no. 7).

Pendant une période de forts débits qui causent des inondations, le cours principal de la rivière est considéré comme non régularisé parce que l'eau dans cette section de la rivière ne peut pas être emmagasinée de façon à réduire les débits et les niveaux. (Consultez la FAQ n° 5 http://rivieredesoutaouais.ca/faq_f.php#q5 pour savoir où se trouvent les quelques endroits sur la rivière où l'abaissement de l'eau est possible.)

7- Question : Pourquoi les exploitants des centrales de Carillon, de Chutes des chats, et de Bryson ne font-ils pas baisser le niveau de l'eau de la rivière lorsqu'il y a des inondations entre Gatineau (Hull) et Hawkesbury, au lac des Chats, ou bien au lac Coulonge?

Réponse : Les exploitants des centrales de Carillon, de Chutes des Chats et de Bryson feraient baisser les niveaux d'eau le long des tronçons situés en amont de celles-ci lorsque des inondations s'y produisent s'ils le pouvaient. Toutefois, ce n'est physiquement pas possible de le faire. Ouvrir davantage les vannes (ou portes) du barrage ou enlever plus des poutrelles ne ferait pas descendre les niveaux d'eau. Dans les secteurs qui sont inondés en amont de ces installations, le niveau d'eau est gouverné par le fort débit de la rivière et les contraintes naturelles et autres caractéristiques de la rivière en amont. Pendant les périodes de forts débits qui causent des inondations, les exploitants de ces centrales abaissent le niveau du bief amont, soit juste en amont du barrage. En abaissant ainsi le niveau à l'installation, le niveau de la rivière dans la section qui est inondée devient contrôlé par les contraintes physiques (tels que des rapides) de la rivière, qui existaient avant la construction de l'installation.

Explication : Au printemps, les niveaux d'eau de la rivière augmentent naturellement parce que le volume d'eau qui s'écoule dans la rivière est accru par le ruissellement naturel de la fonte des neiges et des pluies. Les contraintes naturelles sur la rivière et d'autres caractéristiques, comme les îles, limitent l'écoulement de l'eau. Comme dans toutes rivières naturelles, lorsque les débits augmentent, les niveaux d'eau de la rivière augmentent aussi.



Il n'y a aucun moyen de forcer l'écoulement de l'eau dans le réseau hydrographique. L'eau doit s'écouler naturellement hors de la section de la rivière, à une vitesse qui est régie par les caractéristiques physiques de la rivière (p. ex. pente du lit de la rivière, rétrécissements naturels comme les rapides, largeur de la rivière, lit de rivière et type de berge comme les roches ou le sable). Pourvu que le niveau d'eau à l'installation soit maintenu bas de façon à laisser la rivière contrôler par ses caractéristiques naturelles les niveaux en amont, augmenter le débit à l'installation n'apporterait pas de changement aux niveaux en amont du point naturel de contrôle de la rivière. Diminuer le débit à l'installation ferait par contre augmenter les niveaux en amont de l'installation et redonnerait le contrôle du niveau à celle-ci. Le niveau d'eau élevé à l'installation causerait des niveaux d'eau en amont du point naturel de contrôle de la rivière plus élevés que ceux qui auraient été observés avant la construction de l'installation. C'est pourquoi ces installations ne diminuent pas le débit de la rivière durant des périodes de forts débits. Elles sont plutôt gérées selon le mode de « passage du débit de la rivière » comme expliqué à la Question no. 6.

8- Question : Pourquoi le niveau d'eau de la rivière des Outaouais n'est-il pas abaissé plus tôt, par exemple en février, pour prévenir les inondations?

Réponse : Réduire les niveaux d'eau plus tôt dans l'année ne changerait pas l'intensité de l'inondation au printemps.

Explication : Aux principaux réservoirs, les niveaux d'eau sont progressivement abaissés de la mi-décembre à la fin du mois de mars. Le réservoir Des Joachims, qui est le plus petit des treize principaux réservoirs, peut se vider en un mois. Son réservoir est vidé chaque année pendant le mois de mars. L'eau stockée dans ces réservoirs sort de la rivière avant que le ruissellement naturel ne cause des inondations en aval ou dans les communautés locales. Le public peut suivre la vidange et le remplissage des principaux réservoirs chaque année sur le site Web de la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais à <http://rivieredesoutaouais.ca/niveaux-debits-reservoirs.php>.

Cette stratégie de régularisation permet de réduire au minimum le débit provenant des principaux réservoirs de la rivière des Outaouais à la fin de mars, avant le début de la période habituelle de fonte des neiges. Le débit restant dans la rivière juste avant le début du printemps est le total de tous les affluents naturels (rivière Petawawa, rivière Rouge, etc.) du système, que l'on appelle le *débit de base*. Ce débit de base varie naturellement selon les conditions hivernales et les cycles de dégel.

Les installations qui sont exploitées comme des barrages au fil de l'eau durant les périodes de forts débits ont de faibles quantités de stockage amont et quelques jours suffisent pour abaisser le niveau d'eau retenu dans le bief en amont de leurs barrages. Au printemps, les exploitants suivent de très près les prévisions liées aux cours d'eau afin d'éviter un refoulement de l'eau au-dessus du barrage. Pour ces installations qui sont exploitées comme des installations au fil de l'eau durant les périodes de forts débits, les niveaux d'eau sont abaissés juste avant que le ruissellement provenant de la fonte des neiges augmente de manière

importante. Cela peut être observé sur la rivière, à certains barrages au fil de l'eau, par la présence de faibles niveaux juste en amont de ces barrages. L'abaissement des niveaux d'eau aux installations au fil de l'eau, en février alors que les débits de la rivière sont bas, entraînerait une baisse prolongée des niveaux d'eau pendant environ dix semaines, mais ne réduirait pas les inondations causées par la fonte printanière.

9- Question : Dans quelle mesure les barrages (réservoirs) ont-ils contribué aux inondations de 2019?

Réponse : Les barrages qui retiennent l'eau dans les réservoirs principaux aident à réduire les inondations en aval en conservant de grands volumes d'eau hors des cours d'eau inférieurs, ce qui atténue les inondations en aval. Les barrages au fil de l'eau situés le long de la rivière des Outaouais ne causent pas d'inondation et n'aggravent pas les inondations naturelles (voir FAQ n°5 et 5.1 http://rivieredesoutaouais.ca/faq_f.php).

Explication : Au cours de la crue printanière de 2019, la stratégie de régularisation consistait à réduire le débit d'eau des principaux réservoirs tant que les rivières au sud comme Petawawa, Dumoine, Coulonge, Mississippi, Petite Nation et Rouge avaient atteint leur pointe de crue et aient débuté leur décrue. On estime que l'utilisation optimale du stockage effectué pendant les inondations de cette année a réduit d'au moins 40 cm la pointe de la crue le long du cours principal de la rivière.

Une analyse plus détaillée avec des valeurs précises sur la réduction des niveaux d'eau sera fournie dans le document *Sommaire de la crue printanière de 2019* que le Comité de régularisation produira.

10- Question : Les sociétés hydroélectriques font-elles des profits en raison des inondations?

Réponse : Non. Pour une production hydroélectrique efficace, il faut un niveau d'eau élevé en amont du barrage et un faible niveau d'eau en aval. Lors d'une inondation, c'est le contraire qui se produit alors que les niveaux du bief amont sont abaissés de façon à ce que les inondations dans le tronçon amont qui sont dues aux contraintes naturelles de la rivière ne soient pas empirées et que les niveaux en aval sont naturellement élevés en raison des forts débits de la rivière. Aussi la période de crue printanière n'est pas une période de pointe pour la demande en électricité comme peut l'être l'hiver ou l'été lors des grosses chaleurs.

Explication : L'atténuation des inondations et la sécurité du public sont les objectifs prioritaires des activités de gestion de l'eau d'Hydro-Québec et de l'Ontario Power Generation pendant la fonte printanière. Les conditions en rivières lors de périodes de fortes crues ne constituent pas des conditions efficaces pour la production d'énergie hydroélectrique et l'excès d'eau doit passer par les vannes de déversement des

barrages. Une grande partie de l'eau ne passe pas par les turbines et ne sert pas à produire de l'électricité, il n'y a donc pas d'avantage pour Hydro-Québec ou Ontario Power Generation.

11- Question : Les communautés situées le long de la rivière des Outaouais sont-elles sacrifiées pour protéger la région de Montréal?

Réponse : Non. Toutes les communautés situées en aval des principaux réservoirs bénéficient de l'eau qui est stockée et qui, par conséquent, ne peut pas s'écouler en aval pendant la crue printanière.

Explication : Les impacts reliés aux inondations dans l'archipel de Montréal sont atténués en emmagasinant (ou en stockant) le ruissellement printanier dans les principaux réservoirs afin de réduire les pointes des crues. Puisque les principaux réservoirs sont situés principalement dans les secteurs nord du bassin de la rivière des Outaouais et que l'eau s'écoule du nord au sud, toutes les sections de la rivière bénéficient du stockage de l'eau lorsque se produit une inondation. De plus, étant donné que les débits de pointe se produisent à différents endroits le long de la rivière, à l'intérieur de deux à trois jours l'un de l'autre, le bienfait d'utiliser le réservoir pour réduire les débits de pointe s'applique à l'ensemble de la rivière. Par exemple, dans la partie supérieure de la rivière des Outaouais, la ville de Mattawa bénéficie de la présence des six réservoirs situés dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Par conséquent, la ville profite de débit inférieur à ce qu'elle aurait eu s'il n'y avait pas de réservoirs en amont. De même, les résidents en aval des municipalités comme Constance Bay, sur le lac Deschênes, bénéficient de huit réservoirs de stockage d'eau. Deux réservoirs sont situés sur la rivière Gatineau et trois autres sur la rivière du Lièvre qui se jettent dans la rivière des Outaouais en aval du lac Deschênes. Ainsi, la zone inférieure de la rivière entre le lac Deschênes et la région de Hawkesbury-Grenville bénéficie des treize réservoirs principaux, tout comme la région de Montréal qui en bénéficie aussi.

12- Question : Au cours de la longue fin de semaine de Pâques 2019, les prévisions de crue du Comité de régularisation sont passées d'une crue printanière supérieure à la moyenne à une inondation importante. Pourquoi?

Réponse : Deux événements pluvieux majeurs provenant du Colorado et du Texas ont fusionné et apporté de 20 à 50 mm de précipitations sur une grande partie du bassin de la rivière des Outaouais. Ces événements se sont produits au même moment où le ruissellement printanier de la fonte des neiges avait déjà dépassé des niveaux de crues majeurs dans la plupart des zones sensibles aux inondations le long de la

rivière des Outaouais. Ces événements météorologiques ont été les premiers parmi de nombreux autres à toucher le bassin versant et à hausser les niveaux de crues.

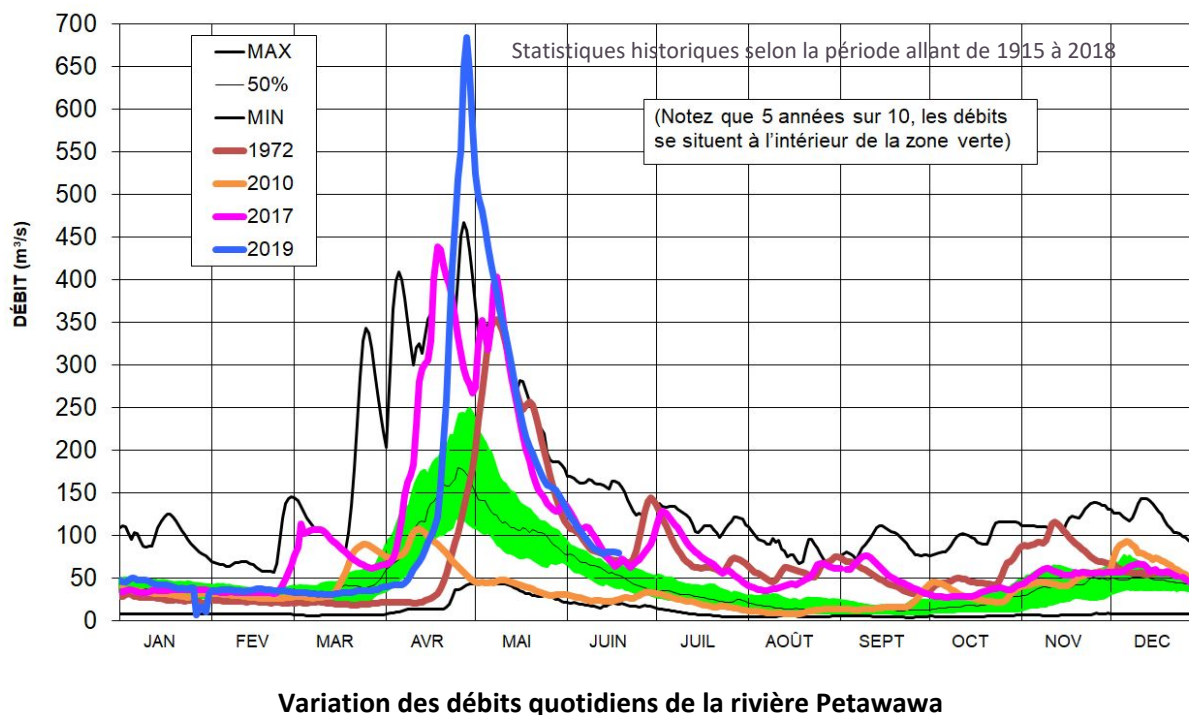
Explication : Malheureusement, il est possible de prévoir avec précision la quantité de précipitations que les systèmes de tempête apporteront uniquement quelques jours avant qu'elles ne se produisent. Trois jours avant l'arrivée des deux épisodes de précipitations abondantes, le 16 avril 2019, le Comité de régularisation a publié un communiqué pour avertir les résidents que, compte tenu des prévisions de pluie et des températures, des niveaux et des débits le long de la rivière des Outaouais entre le lac Coulonge et la région de Montréal pourraient atteindre les conditions observées au premier sommet de l'inondation de 2017. Toutefois, deux jours plus tard et un jour avant le début de la pluie, les prévisions météorologiques annonçaient une quantité encore plus élevée de pluie. C'est pourquoi, le 18 avril, le Comité de régularisation a publié un autre communiqué informant les résidents d'un risque accru d'inondation et du risque que l'état des rivières s'aggrave comme en mai 2017.

13- Question : [Les conditions météorologiques étaient-elles vraiment mauvaises cette année?](#)

Réponse : Oui. Le bassin de la rivière des Outaouais a été touché par des pluies abondantes alors que la fonte de l'important couvert de neige avait déjà causé des inondations historiques dans les affluents qui se jettent dans la rivière des Outaouais.

Explication : L'eau contenue dans le couvert de neige était environ le double de celle d'une année normale au début du printemps. Le printemps a été tardif avec des températures inférieures à la moyenne et la neige s'accumulait encore sur une grande partie du bassin versant. Avec peu d'ensoleillement et des températures plus fraîches qu'à la normale, la réduction du manteau neigeux était faible au début du printemps. Le mois d'avril a été pluvieux, apportant environ deux fois plus de pluie qu'à la normale, et a été caractérisé par une séquence d'épisodes de pluies abondantes qui s'est poursuivie en mai. Tous ces événements sont venus s'ajouter aux eaux de ruissellement dans les cours d'eau déjà gonflés par un important volume d'eau provenant de la fonte des neiges.

De nombreux affluents (rivières Petawawa, Coulonge, Madawaska, Petite Nation et Rouge), situés dans la partie centrale du bassin versant, affichaient des débits records qui ont apporté des quantités exceptionnelles de ruissellement printanier dans la rivière des Outaouais, causant le premier débit de pointe entre le 29 avril et le 1^{er} mai. D'autres affluents comme les rivières Mississippi et Bonnechère ont subi d'importantes inondations causant des répercussions dans les communautés situées le long de leurs rives. Le débit de nombreux petits affluents ont connu des records historiques, emportant des portions de routes et de ponceaux.



14- Question : Pourquoi y a-t-il des inondations certaines années et aucune inondation d'autres années, même si les conditions météorologiques de ces années se ressemblent?

Réponse : Les conditions météorologiques varient d'un jour à l'autre et d'une année à l'autre. Les inondations printanières sont touchées par de multiples facteurs et aucune inondation n'est en tous points pareils à une autre. Certaines années peuvent sembler connaître des conditions météorologiques semblables; toutefois, des régimes météorologiques divers dans différents secteurs du bassin peuvent influencer grandement sur l'intensité d'inondation à certains endroits.

Explication : Deux années qui connaissent des caractéristiques météorologiques a priori semblables peuvent provoquer des inondations printanières très différentes. Par exemple, dans la région du lac Coulonge, des inondations se sont produites en 1985, mais pas en 1984. Pourtant, les deux années avaient connu des précipitations totales semblables. L'endroit exact où se produisent les précipitations et la concentration des pluies sur une courte ou une longue période de temps peuvent entraîner des effets très différents à un endroit donné. Dans le cas des inondations dans la région du lac Coulonge, ce type d'analyse révèle que le débit de la rivière Coulonge en 1985 était environ le double de celui de 1984. Les inondations dans les affluents naturels non régularisés indiquent que les précipitations reçues sont d'une intensité suffisante pour causer des inondations en aval.

Un autre exemple est l'épaisseur de neige au sol, un facteur qui sert d'indicateur de la quantité d'eau présente dans la fonte au printemps. En général, l'eau contenue dans la neige au sol n'est qu'un indicateur de l'état potentiel de la rivière au printemps, puisqu'une grande partie de la neige est susceptible de s'évaporer.

15- Question : Pourquoi ma ville subit-elle des inondations pires que dans les autres villes?

Réponse : Les conditions météorologiques, les caractéristiques naturelles de la rivière en aval, comme les rétrécissements et les rapides, ainsi que l'emplacement géographique d'une ville comparativement aux principaux réservoirs du nord régissent le moment et l'intensité des inondations dans différentes villes.

16- Question : Devons-nous anticiper de grandes inondations tous les deux ou trois ans? Les inondations sont-elles la nouvelle norme?

Réponse : On ne s'attend pas à ce qu'il y ait des inondations tous les deux ans. Au cours d'une année donnée, la probabilité qu'il y ait une inondation moyenne représente 5 % (par exemple, une inondation en moyenne tous les 20 ans) et cette probabilité s'élève à 1 % dans le cas d'une inondation majeure (par exemple une inondation en moyenne tous les 100 ans). Par contre, des cas d'inondation majeure peuvent parfois être rapprochés, comme durant les années 70, au lieu d'être distribués uniformément dans le temps.

Explication : Les débits de la rivière des Outaouais varient d'une année à l'autre parce que les conditions météorologiques qui touchent le bassin versant, comme les précipitations et les températures, changent d'une année à l'autre. C'est la nature qui détermine la séquence des précipitations et des températures qui provoquent les inondations. C'est pourquoi le risque d'inondation est souvent décrit comme une probabilité d'occurrence, comme une probabilité de 5 % ou de 1 % d'inondation au cours d'une année donnée.

Certains se souviendront des inondations qui se sont produites dans les années 1970. De graves inondations sont survenues en 1974 et en 1976 dans de nombreuses régions. Pourtant, au cours des deux décennies suivantes, les débits ont fluctué de manière normale et n'ont pas causé de graves inondations. La variabilité naturelle est souvent oubliée dans l'équation. C'est en partie pourquoi les inondations exceptionnelles sont si souvent imprévues. Des inondations importantes se sont produites le long de la rivière des Outaouais dans les années 1920, 1950, 1970 et 2010. Des inondations se reproduiront de nouveau, mais nous ne savons tout simplement pas à quel moment.

17- Question : Les organismes du Québec et de l'Ontario se parlent-ils?

Réponse : Les organismes du Québec et de l'Ontario qui participent à la gestion des débits de la rivière des Outaouais communiquent quotidiennement pendant la saison des crues printanières pour évaluer conjointement les conditions en cours et prévues de la rivière et les mesures anticipées pour minimiser les impacts des inondations.

Explication : Les organismes qui ont des réservoirs importants dans le bassin de la rivière des Outaouais forment le Comité de régularisation, un organisme consensuel qui met en œuvre des stratégies de régularisation appropriées conformes aux politiques de régularisation et aux critères adoptés par la Commission de planification. Les travaux du Comité comprennent la détermination de l'état actuel des cours d'eau, la prévision de l'état des cours d'eau et des stratégies opérationnelles, dont l'augmentation ou la diminution du débit des principaux réservoirs. Le Comité est également chargé de fournir aux organismes gouvernementaux et au public des renseignements pertinents sur les conditions prévues des rivières.

En 2019, le Comité a tenu 50 téléconférences pendant la crue printanière.

18- Question : Les barrages sont-ils gérés par ordinateur?

Réponse : Les analyses et les décisions relatives à la stratégie de gestion de l'eau sont effectuées par du personnel technique qualifié et expérimenté. Quoique de nombreux processus sont automatisés, par exemple, la collecte et la transmission de données hydrologiques et l'exploitation de certaines structures de contrôle du débit d'eau, ceux-ci sont constamment surveillés par le personnel technique. De plus, diverses technologies sont utilisées pour fournir des conseils et du soutien à la prise de décisions, dont des modèles de prévisions météorologiques et hydrologiques. La modélisation et les prévisions ne sont utilisées que comme intrants dans le processus décisionnel dans le cadre de l'exploitation des grands réservoirs.

19- Question : Qu'a fait la Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais pour améliorer ses communications après 2017? Qu'y a-t-il d'autre à faire?

Réponse : À la suite de l'inondation printanière de 2017, la Commission de planification a pris plusieurs mesures concernant les communications. Compte tenu de l'importance des prévisions de débit en temps opportun pour la protection contre les inondations, elle a consulté les organismes provinciaux responsables des messages relatifs aux inondations à l'intention des résidents. Suite à ces consultations, des améliorations aux voies de communication ont été apportées. La Commission de planification a également répondu au désir du public de bénéficier d'un meilleur accès aux conditions du débit des cours d'eau et a entrepris une refonte de son site Web. Malheureusement, la refonte du site Web n'était pas terminée

avant la crue printanière de 2019. De plus, la Commission de planification et ses organismes membres ont effectué de nombreuses présentations visant à sensibiliser les représentants municipaux de l'Ontario et du Québec pour les renseigner quant aux limites de la régularisation et pour s'assurer que les coordonnateurs à la gestion des urgences savent que des prévisions sont accessibles.

Pour ce qui est de l'avenir, la Commission de planification reconnaît que les communications ont énormément évolué au cours des dernières années avec les médias sociaux. Pour s'y adapter, elle évaluera les nouvelles façons de communiquer les stratégies de gestion de l'eau rapidement et efficacement, surtout lors d'événements hydrologiques majeurs.

GLOSSAIRE :

- **Bassin versant (ou bassin hydrographique) :** Zone de terre qui canalise la pluie et la fonte des neiges dans un plan d'eau ou un cours d'eau.
- **Crue :** Grande augmentation d'écoulement d'eau dans une rivière au printemps en raison de la fonte des neiges et parfois de la pluie.
- **Réservoir :** Zone en amont d'un barrage où l'eau se situe ou peut être stockée pendant une longue période de plusieurs semaines voire mois. Un grand réservoir peut régulariser (ou transformer) le débit dans la section aval de la rivière.
- **Ruissellement :** L'eau excédentaire, provenant des précipitations ou de la fonte printanière, qui n'est pas retenue dans le sol et s'écoule dans les cours d'eau environnants.
- **Barrage (ou centrale) au fil de l'eau :** Type d'installation hydroélectrique où aucune eau ou peu d'eau n'est stockée. Un barrage est construit pour que l'eau s'accumule en amont, de sorte que l'eau de la rivière est suffisamment élevée pour pénétrer dans les tuyaux menant aux turbines. Une centrale au fil de l'eau a peu de capacité pour régulariser (ou transformer) le débit dans la section aval de la rivière.
- **Affluent :** Ruisseau ou rivière qui se jette dans un lac ou une rivière plus grande, par exemple les rivières Petawawa et Gatineau.
- **Bassin hydrographique (ou bassin versant) :** Zone de terre qui canalise la pluie et la fonte des neiges dans un plan d'eau ou un cours d'eau.