

## Structure de régulation de la rivière Assiniboine

- Améliorations de la sécurité du public et des travailleurs
  - Terminées en 2015
  - Les travaux comprennent l'installation de clôtures, la signalisation et l'aménagement du barrage de sécurité.
- Améliorations électriques et mécaniques
  - En cours
  - Les travaux comprennent des mises à niveau du système de distribution électrique de 600 V, le remplacement du système de commande des vannes et du centre de commande du moteur ainsi que l'installation d'un nouveau palan de vanne-cloison, d'un nouveau circuit d'alimentation de la génératrice diesel de secours et d'une nouvelle génératrice extérieure.



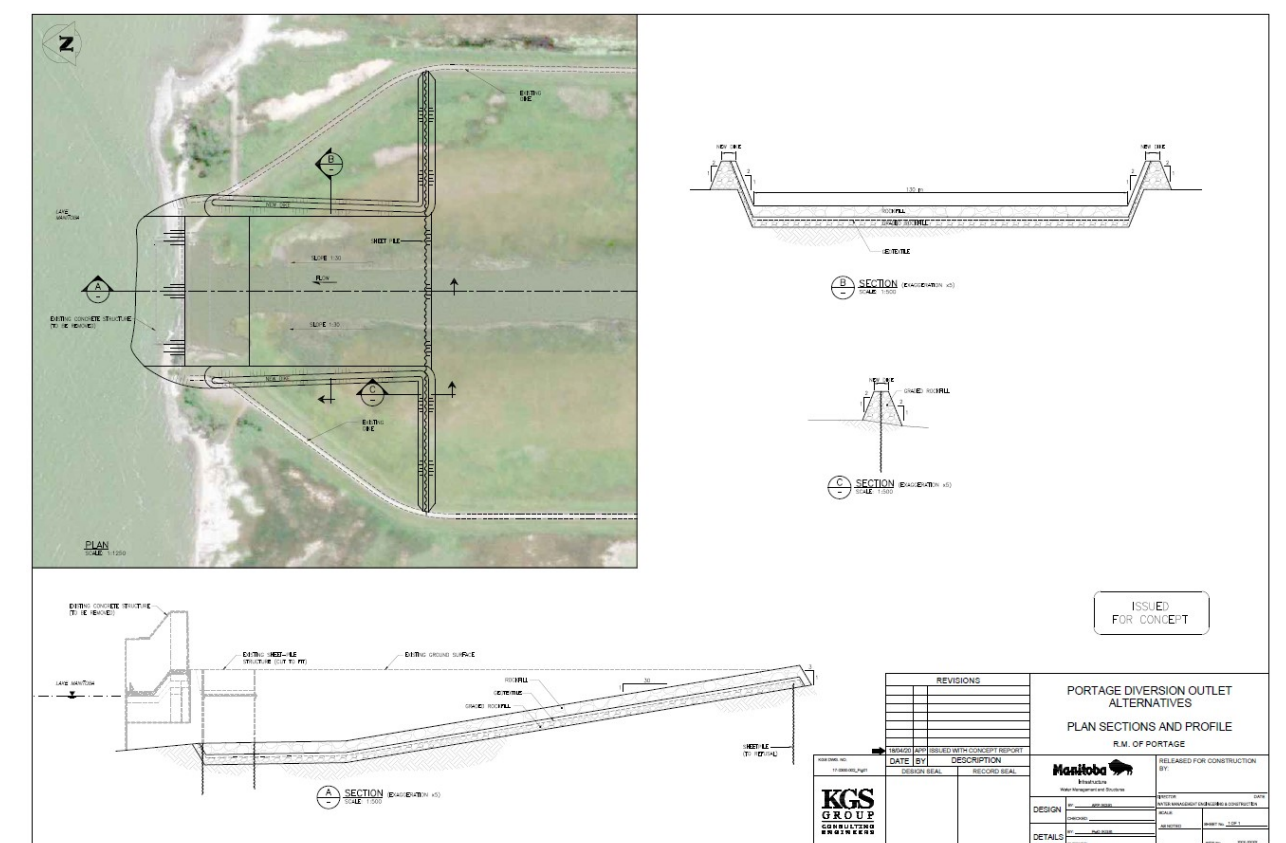
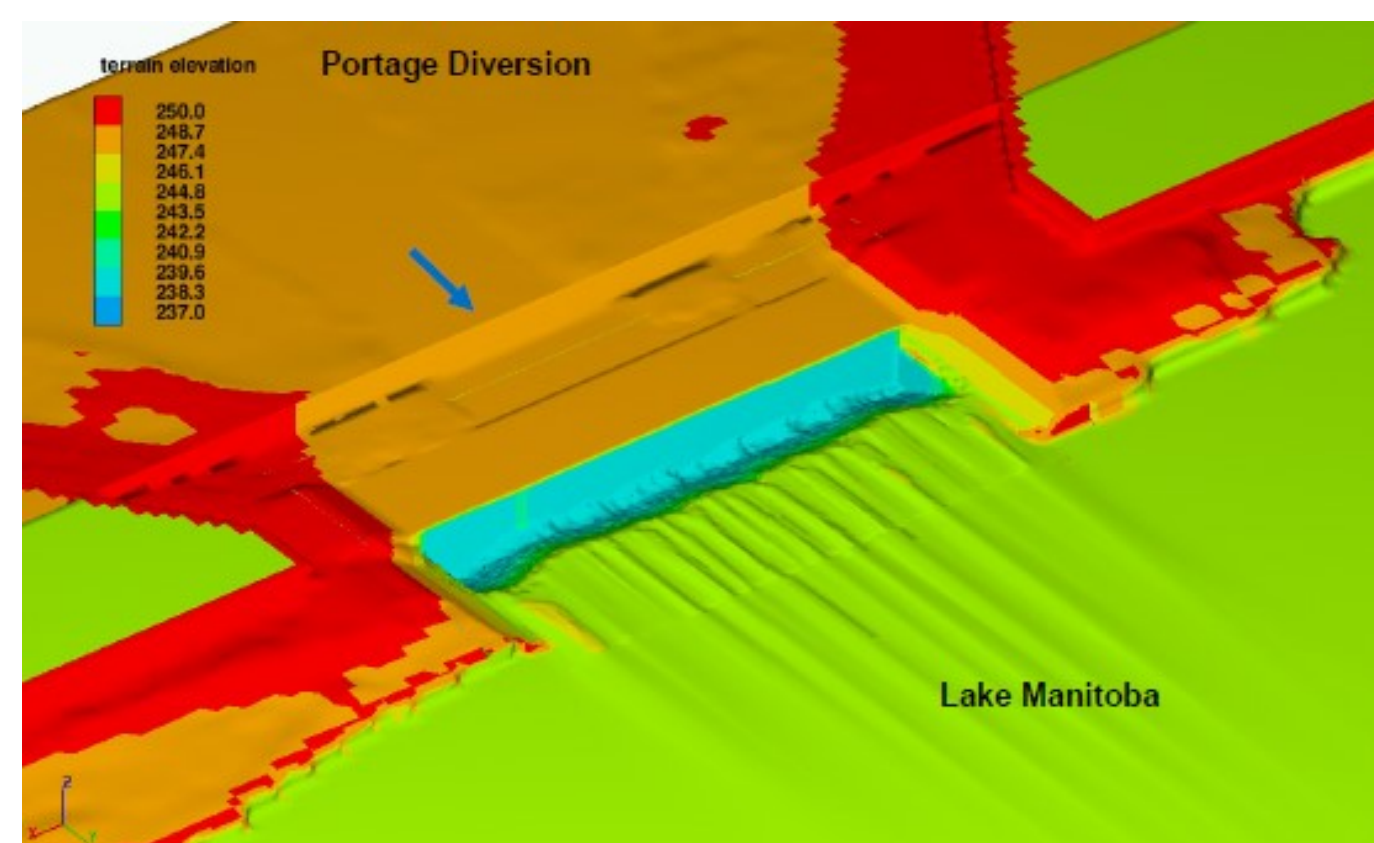
## Drain extérieur est du canal de dérivation Portage

- Réaménagement de 18 km de drain
  - Terminé en 2013
- Remplacement de ponceaux sous trois voies ferrées
  - Terminé en 2018



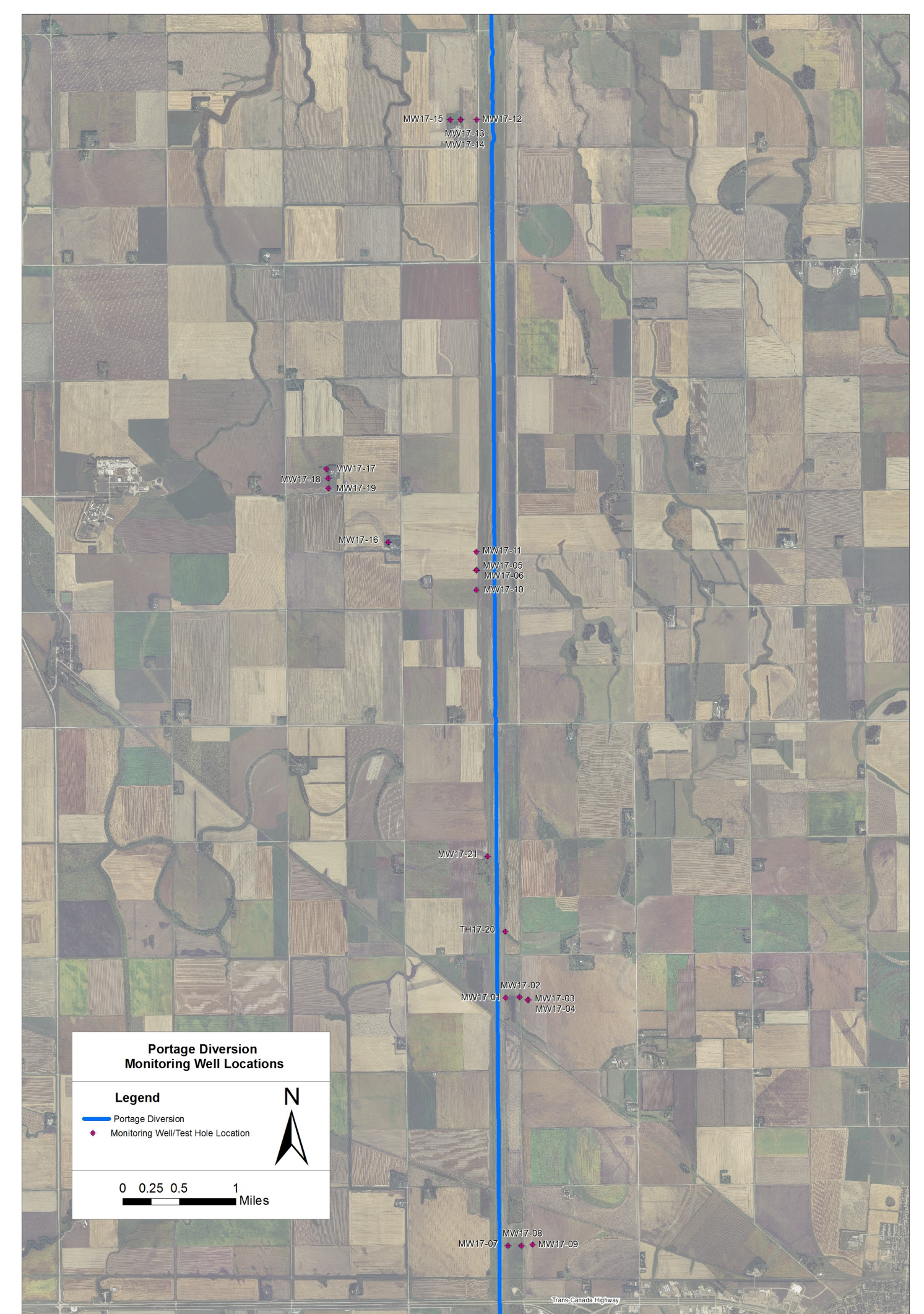
## Structure de l'exutoire du canal de dérivation Portage

- Construction d'un tablier de roche temporaire pour stabiliser l'exutoire
  - Terminée en 2018
- Étude de définition des options pour réparer ou remplacer la structure
  - Terminée en 2018
- La réfection majeure ou le remplacement de l'exutoire est une priorité pour les prochaines années.



## Canal de dérivation Portage

- Enlèvement des sédiments dans le canal
  - Terminé en 2017
- Étude de la salinité des eaux souterraines et des sols au canal de dérivation Portage
  - En cours – commencée en 2016
- Amélioration de la digue est, au nord de la route provinciale 227, pour résoudre les problèmes de revanche à une capacité nominale de 25 000 pi<sup>3</sup>/s
  - Début projeté en 2018
  - Phases multiples au cours des deux prochaines années
- Évaluation du dispositif de sécurité et amélioration potentielle de la digue ouest pour garantir la capacité nominale de 25 000 pi<sup>3</sup>/s
  - En priorité pour les années à venir – à approuver



# Directives opérationnelles historique pour le canal de dérivation Portage<sup>1</sup>

## Objectifs d'exploitation

Le canal de dérivation Portage sera exploité en fonction des objectifs suivants.

1. Maximiser les retombées pour la ville de Winnipeg et les zones le long de la rivière Assiniboine, en aval de Portage-la-Prairie.
2. Réduire les embâcles qui se forment le long de la rivière Assiniboine.
3. Ne pas augmenter le niveau d'eau du lac Manitoba au-delà du niveau maximal régulé de 247,76 m (812,87 pi) dans la mesure du possible.
4. Empêcher, si possible, le débordement au dispositif de sécurité du canal de dérivation Portage.

## Règles opérationnelles

1. Sauf dans les situations prévues à la règle no 8, le canal de dérivation Portage doit être utilisé au maximum de ses capacités pour maintenir les niveaux d'eau à Winnipeg en deçà de 5,2 m (17,0 pi) du point de référence de la ville.
2. Le débit du canal de dérivation ne doit pas dépasser 708 m<sup>3</sup>/s (25 000 pi<sup>3</sup>/s).
3. Si les prévisions de débit indiquent que le pic d'entrée dans le réservoir est de 566 m<sup>3</sup>/s (20 000 pi<sup>3</sup>/s) ou plus, le canal de dérivation sera utilisé dès que possible pour éviter tout blocage dû à la neige et à la glace.
4. Au cours de la période où de la glace est présente sur le réservoir, le niveau d'eau de ce dernier ne doit pas dépasser 265,6 m (865,0 pi) afin de laisser de la place aux apports d'eau subits causés par la rupture des embâcles en amont.
5. Les conduits de la structure du déversoir doivent être fermés lorsque l'eau passe par-dessus les vannes à bascule.
6. Même s'il y a de la glace sur la rivière Assiniboine en aval de Portage-la-Prairie, il convient de limiter le débit à environ 142 m<sup>3</sup>/s (5 000 pi<sup>3</sup>/s) dans la rivière si possible. Des débits de cette importance semblent être les débits optimaux requis pour faciliter l'élimination de la glace le long de la rivière sans causer d'embâcles majeurs ou d'inondations importantes sur les terres agricoles adjacentes par l'entremise des canaux de drainage locaux. Cette procédure assure une capacité supplémentaire, si nécessaire, sur la rivière en aval de Portage-la-Prairie lorsque le deuxième pic arrive. Le niveau du lac Manitoba ne devrait pas être pris en considération lorsqu'il y a de la glace sur la rivière Assiniboine, car la période pendant laquelle il y a de la glace pendant la fonte printanière n'est que de quelques jours et les débits de dérivation pendant cette courte période ont un effet négligeable sur le niveau du lac Manitoba.
7. Une fois que la glace a disparu de la rivière Assiniboine en aval de Portage-la-Prairie, il est souhaitable de maintenir un débit inférieur à 283 m<sup>3</sup>/s (10 000 pi<sup>3</sup>/s) dans la rivière si possible. Avec des débits de plus de 283 m<sup>3</sup>/s (10 000 pi<sup>3</sup>/s), l'eau se situe au-dessus du niveau de la berge naturelle de la rivière; or, des refoulements dans des cours d'eau locaux qui débouchent sur l'Assiniboine peuvent se produire à ce niveau. Il peut aussi y avoir des problèmes d'infiltration à travers la digue, des fuites sous la digue par les ponceaux à vannes et des inondations de terres cultivées entre les digues.
8. Pour des débits allant jusqu'à 850 m<sup>3</sup>/s (30 000 pi<sup>3</sup>/s) en eau libre, le dispositif de sécurité de la digue ouest du canal de dérivation Portage ne devrait pas être ouvert si le niveau maximal à Winnipeg ne dépasse pas 5,5 m (18,0 pi).

<sup>1</sup> Du programme d'exploitation du canal de dérivation de la rivière Rouge (1984)

# Directives opérationnelles recommandées pour le canal de dérivation Portage<sup>1</sup>

## Opérations de déglacage avant le printemps

1. Même s'il y a de la glace sur la rivière Assiniboine en aval de Portage-la-Prairie, il est souhaitable de limiter le débit à environ 5 000 pi<sup>3</sup>/s dans la rivière s'il y a un risque d'embâcle.
2. Au cours de la période où de la glace est présente sur le réservoir, le niveau d'eau de ce dernier ne doit pas dépasser 865,0 pi afin de laisser de la place pour les apports d'eau subits causés par la rupture des embâcles en amont.
3. Si les prévisions de débits indiquent que l'on peut devoir recourir au canal de dérivation Portage, il faut alors mettre celui-ci en service dès que possible pour éliminer les accumulations de neige et de glace.

## Exploitation pendant la période de fonte du printemps

4. Au cours de la période de fonte du printemps, une fois que la glace a disparu de la rivière Assiniboine en aval de Portage-la-Prairie :
  - a. si le niveau du lac Manitoba doit atteindre moins de 813 pieds selon les prévisions, maintenir un débit maximal de 10 000 pi<sup>3</sup>/s dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine et le réduire au besoin pour maintenir le niveau de la rivière à Winnipeg à moins de 19 pieds au repère de niveau de l'avenue James, si possible. Même lorsqu'il n'y a pas de risque d'inondation autour du lac Manitoba, maintenir un débit cible de 10 000 pi<sup>3</sup>/s dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine afin de limiter les répercussions environnementales des débits de dérivation vers le lac Manitoba;
  - b. si le niveau du lac Manitoba doit atteindre plus de 813 pieds selon les prévisions et que le volume projeté d'eau transférée par le canal de dérivation Portage dans le lac Manitoba doit être inférieur à 590 000 acres-pieds, maintenir un débit de 12 000 pi<sup>3</sup>/s dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine et le réduire si nécessaire pour maintenir le niveau de la rivière à Winnipeg à moins de 20 pieds au repère de niveau de l'avenue James;
  - c. si le niveau du lac Manitoba doit atteindre plus de 813 pieds selon les prévisions et que le volume projeté d'eau transférée par le canal de dérivation Portage dans le lac Manitoba doit être supérieur à 590 000 acres-pieds, augmenter le débit de la rivière Assiniboine au-dessus de 12 000 pi<sup>3</sup>/s de manière à équilibrer les répercussions entre le cours inférieur de la rivière Assiniboine et le lac Manitoba et le réduire au besoin pour maintenir le niveau de la rivière à Winnipeg à moins de 21 pieds au repère de niveau de l'avenue James.

## Exploitation pendant la saison de croissance

5. Le 25 mai ou après cette date, si les niveaux du lac Manitoba sont inférieurs à 813 pieds, le débit dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine peut être limité à 10 000 pi<sup>3</sup>/s si les prévisions indiquent que le niveau du lac Manitoba ne dépassera pas 813 pieds ou que le volume projeté d'eau transférée par le canal de dérivation Portage (à partir du 25 mai) sera inférieur à 236 000 acres-pieds. Sinon, exploiter le canal de dérivation Portage de manière à équilibrer les répercussions entre la partie inférieure de la rivière Assiniboine et le lac Manitoba.
6. Les années où le dégel printanier survient tôt (cours inférieur de la rivière Assiniboine sans glace avant le 15 avril), le débit de la rivière Assiniboine peut être limité à 10 000 pi<sup>3</sup>/s avant le 25 mai, sous réserve de la directive n° 5.

## Généralités

7. Le conduit du déversoir doit être fermé lorsque l'eau passe par-dessus les vannes à bascule.

<sup>1</sup> Recommandées par le comité d'examen de l'exploitation de l'infrastructure de lutte contre les inondations (2015)

## Changements aux directives mis en évidence

Les directives opérationnelles révisées fournissent des cibles plus prescriptives pour équilibrer la répartition du débit dans le canal de dérivation Portage et dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine. Les objectifs relatifs au niveau de la rivière à Winnipeg sont également haussés afin de réduire le recours au canal de dérivation Portage.

### Débits dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine

#### Ancienne règle

- Limiter le débit dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine à 10 000 pi<sup>3</sup>/s si possible.

#### Nouvelle règle

- Si l'on prévoit que le niveau du lac Manitoba ne dépassera pas 813 pieds, limiter le débit dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine à 10 000 pi<sup>3</sup>/s.
- Si l'on prévoit que le niveau du lac Manitoba dépassera 813 pieds, limiter le débit à 12 000 pi<sup>3</sup>/s dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine.
- Si l'on prévoit que le niveau du lac Manitoba dépassera 813 pi et que le volume total dérivé sera supérieur à 590 000 acres-pieds, laisser le débit dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine dépasser 12 000 pi<sup>3</sup>/s.

### Niveaux d'eau à Winnipeg

#### Ancienne règle

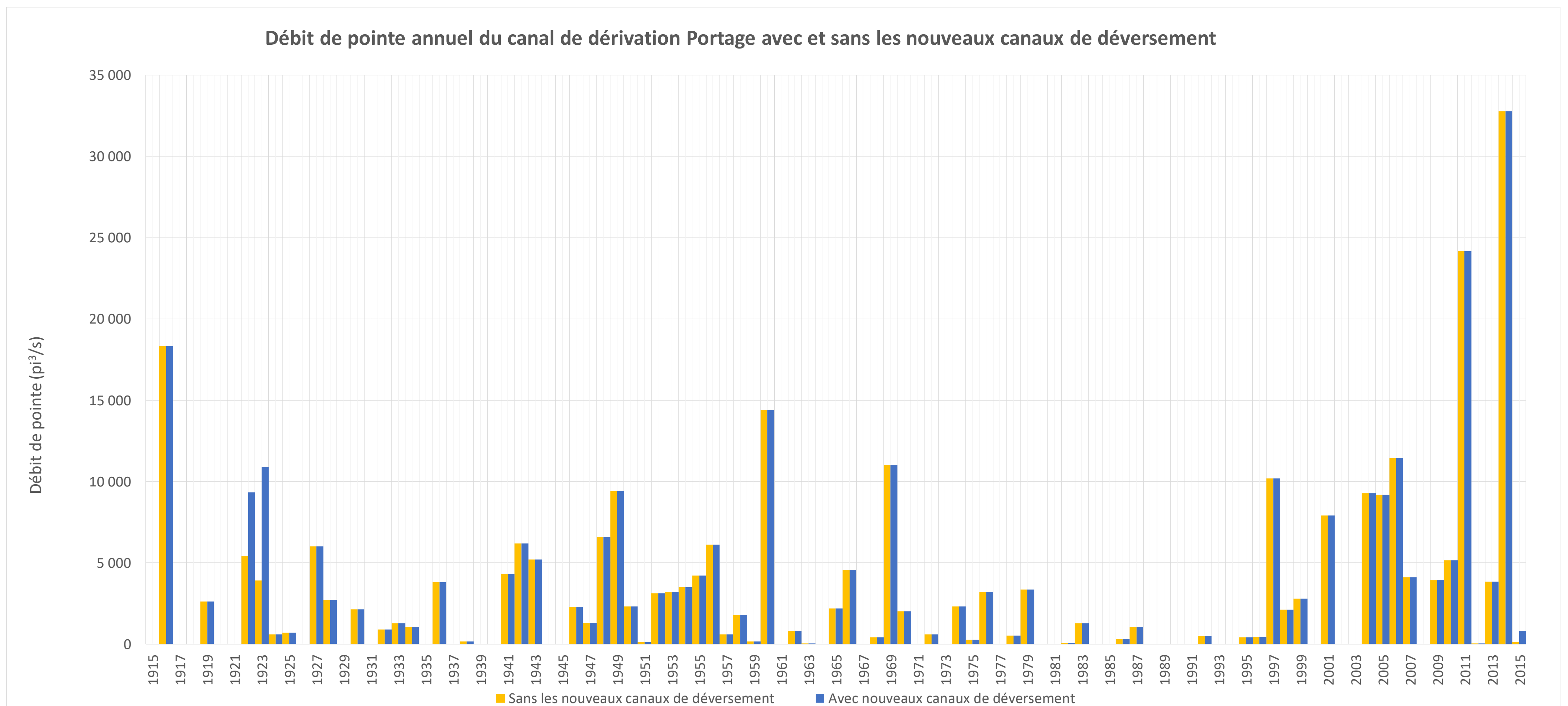
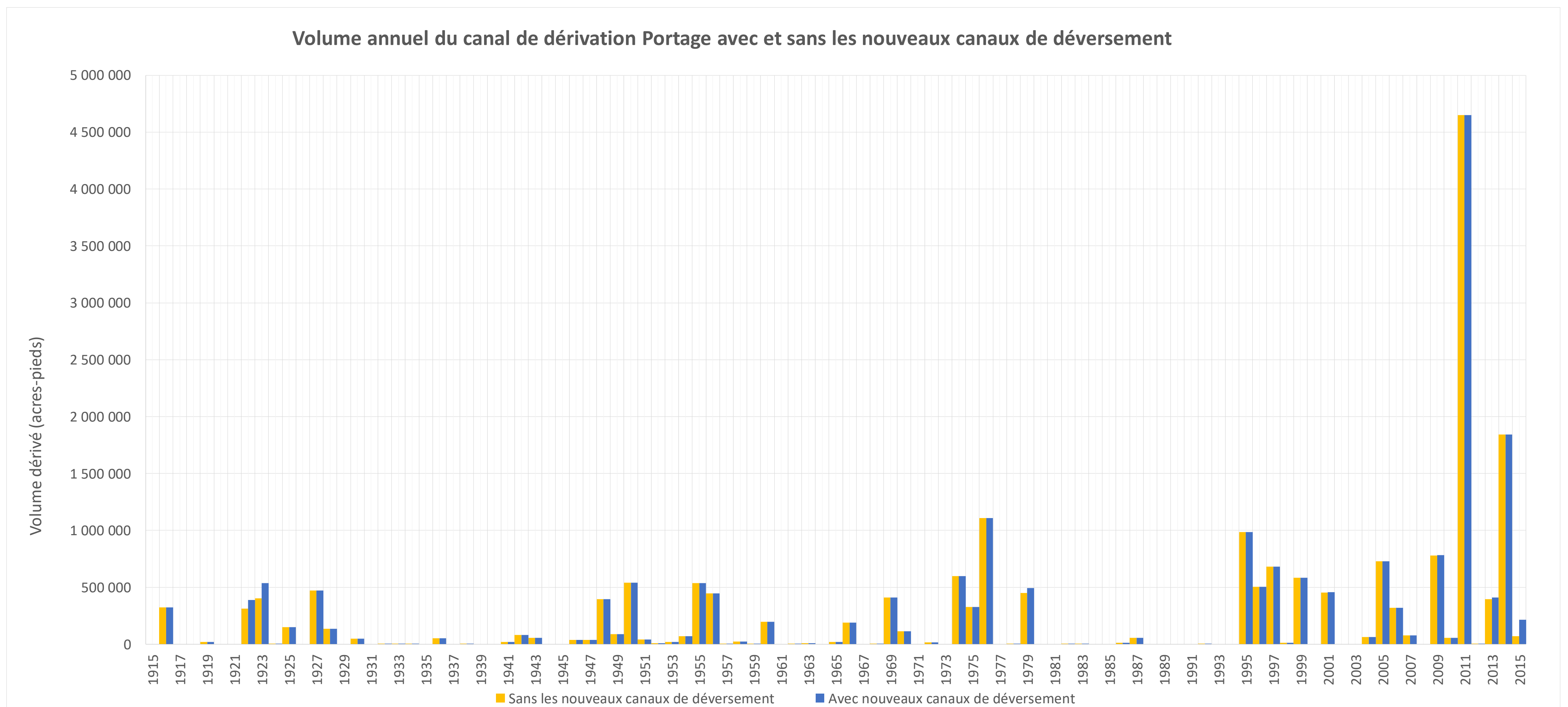
- Le canal de dérivation Portage doit être utilisé au maximum de ses capacités pour maintenir les niveaux d'eau à Winnipeg en deçà du niveau de référence de 17 pieds au repère de niveau de l'avenue James.
- Dans le cas des apports dans le réservoir Portage allant jusqu'à 30 000 pi<sup>3</sup>/s, ne pas ouvrir le dispositif de sécurité si le niveau à l'avenue James ne dépasse pas 18 pi.

#### Nouvelle règle

- Si l'on prévoit que le niveau du lac Manitoba ne dépassera pas 813 pieds, réduire le débit dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine pour maintenir le niveau à l'avenue James en deçà de 19 pieds.
- Si l'on prévoit que le niveau du lac Manitoba dépassera 813 pieds, réduire le débit dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine pour maintenir le niveau à l'avenue James en deçà de 20 pieds.
- Si l'on prévoit que le niveau du lac Manitoba dépassera 813 pi et que le volume total dérivé sera supérieur à 590 000 acres-pieds, réduire le débit dans le cours inférieur de la rivière Assiniboine pour maintenir le niveau à l'avenue James en deçà de 21 pi.

## Effets des canaux de déversement des lacs Manitoba et St. Martin proposés

Effet des canaux de déversement des lacs sur la fréquence d'utilisation du canal de dérivation Portage (d'après une simulation fondée sur 100 ans de données)

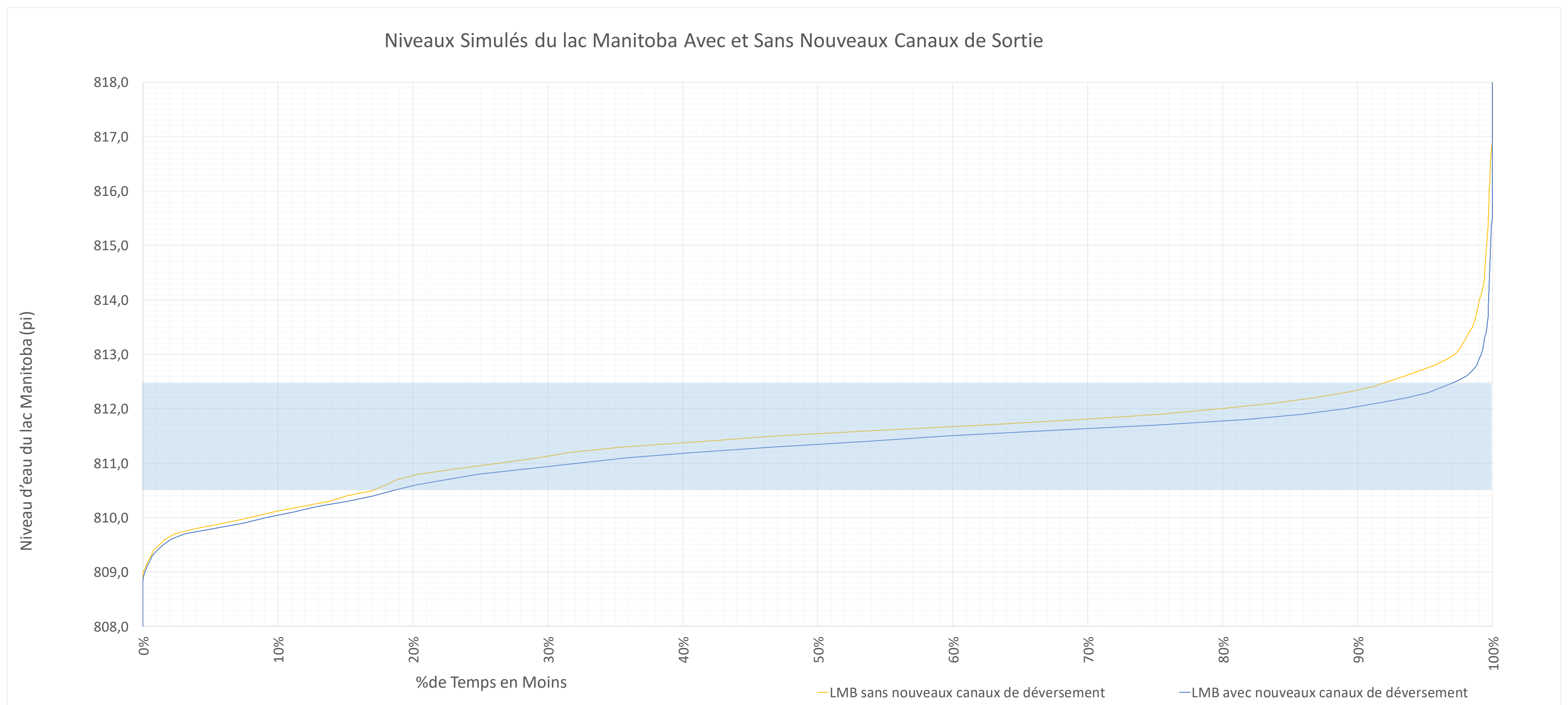


Année avec changement	Volume dérivé supplémentaire par le canal de dérivation Portage (acres-pieds)	Jours d'exploitation supplémentaires
1922	75 372	0
1923	134 052	3
1979	43 863	0
2001	2 993	0
2009	5 402	0
2013	16 345	0
2015	144 407	30

**Augmentation totale en pourcentage du volume dérivé vers le lac Manitoba** 2,1%

**Augmentation totale en pourcentage des jours d'exploitation du canal de dérivation** 1,9%

**Nouvelles années d'exploitation du canal de dérivation Portage** 0



Use L'utilisation des nouveaux canaux de déversement augmente la période pendant laquelle le niveau du lac Manitoba reste dans la fourchette opérationnelle souhaitée de 810,5 pi à 812,5 pi.

Actuellement, le niveau du lac Manitoba se situe à moins de 813,0 pi environ 97,2 % du temps.

Avec les nouveaux canaux de déversement, le niveau du lac Manitoba sera inférieur à 813,0 pi 99,1 % du temps.



