

# Retour sur les inondations au Québec en 2017

## Méthodes et données utilisées dans l'évaluation des risques d'inondation et solutions proposées

Présentation au Congrès provincial sur la gestion des inondations

1<sup>er</sup> février 2018



# HIVER 2018

## Conditions météorologiques et hydrologiques :

- Les conditions de La Niña sont confirmées pour l'hiver 2018:
  - Températures en-dessous des normales
  - Précipitations neigeuses supérieures aux normales
  - Courts redoux possibles au cours de l'hiver
- Les conditions hydrologiques :
  - Niveaux d'eau élevés pendant l'automne (près des maximums historiques pour plusieurs cours d'eau surveillés)
  - Glace mise en place d'une à deux semaines plus tôt que l'an dernier
  - Épaisseurs de glace potentiellement supérieures à la moyenne, à voir selon les redoux et les événements de neige des prochaines semaines
  - 12 janvier : Débâcle observée pour plusieurs rivières majeures (certaines avec d'importants problèmes d'embâcle gênant l'écoulement)

# Retour sur les événements de l'inondation 2017

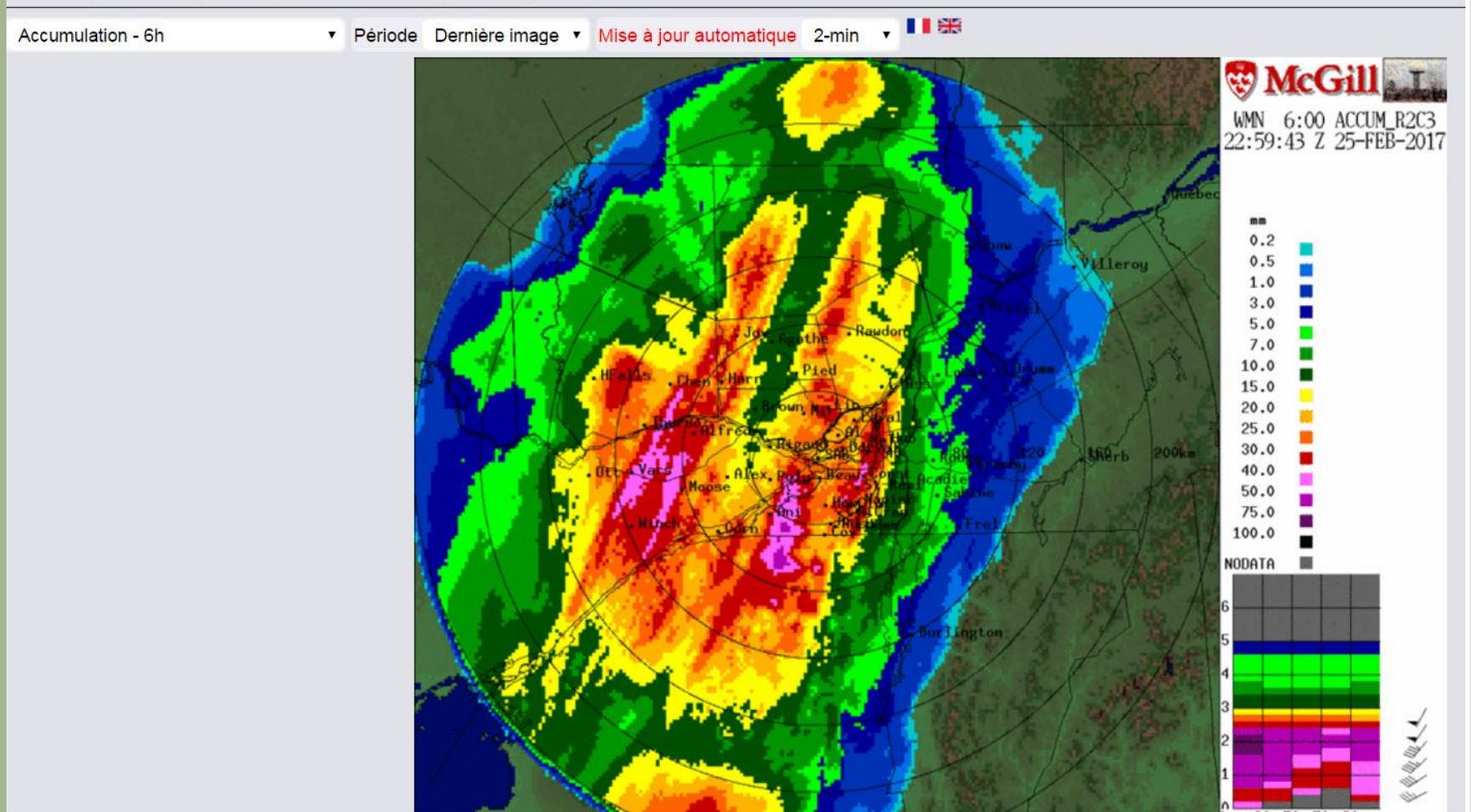
## Sud-ouest québécois

Différences entre les événements du printemps 2017 et ceux de la Rivière Richelieu en 2011

- Bassins versants impliqués
- Conditions météorologiques
- Territoires touchés

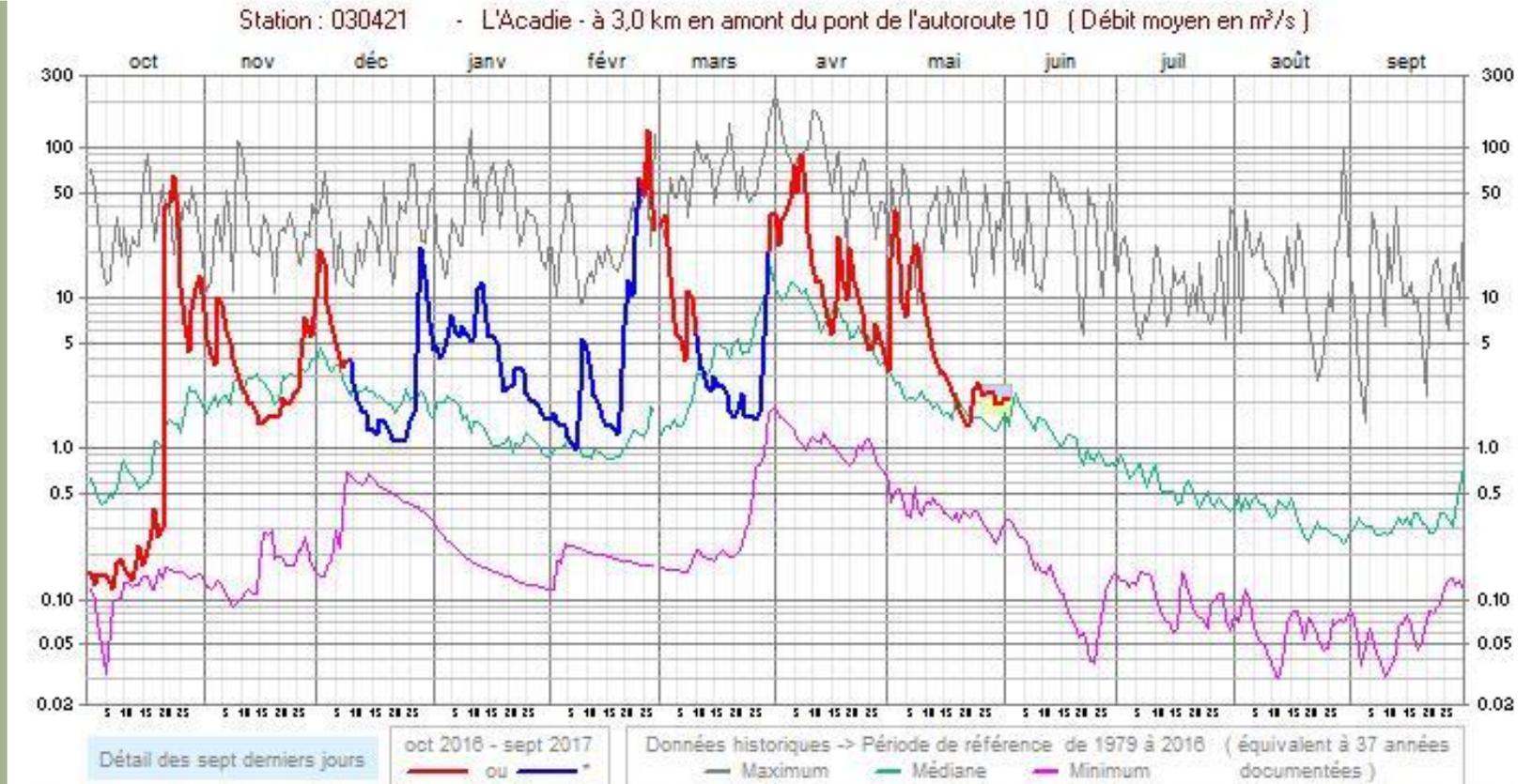


Accumulations  
reçues le  
25 février 2017



# Chronologie des événements météo et hydrologiques – hiver 2017

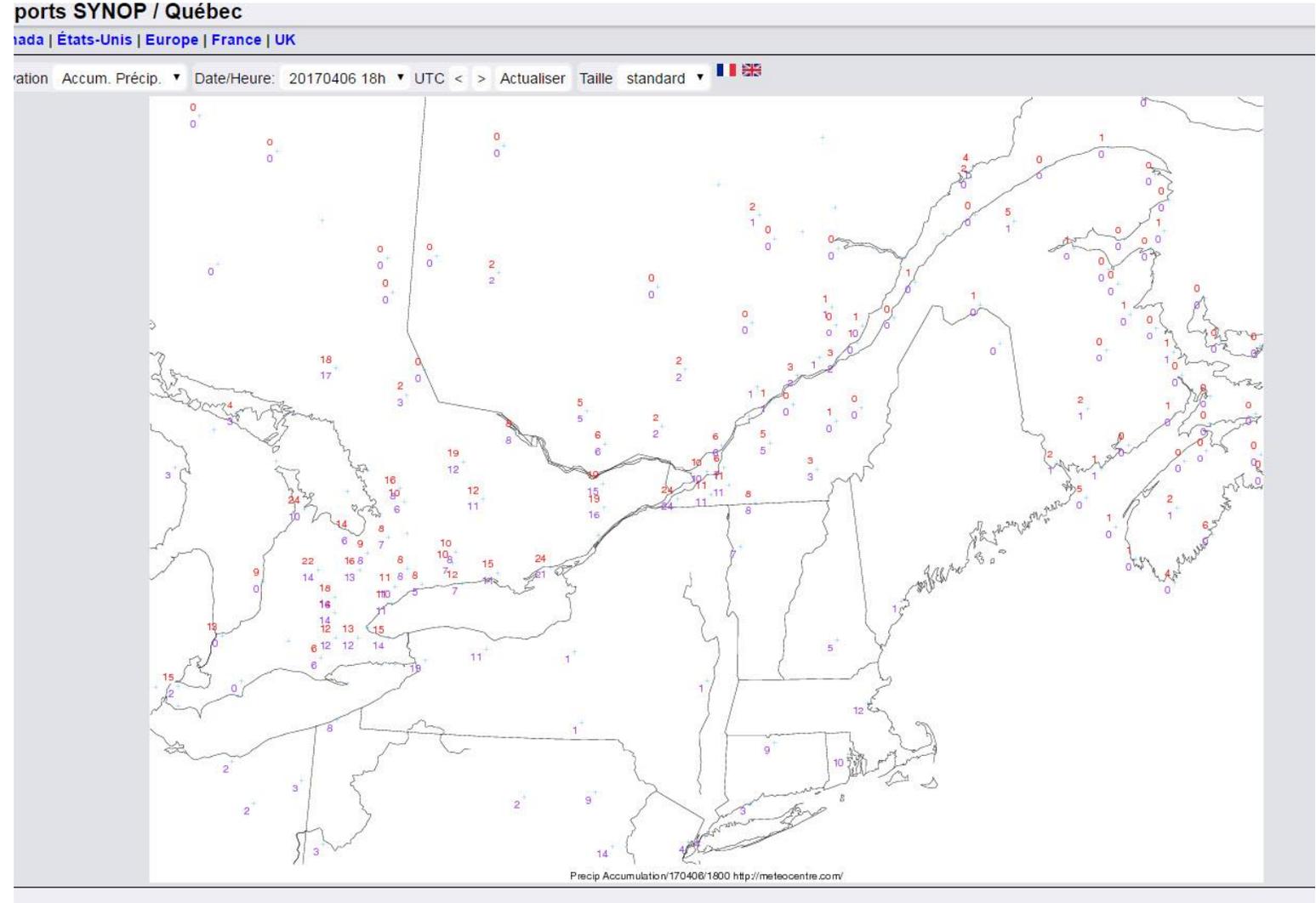
Rivière  
L'Acadie  
27 février 2017



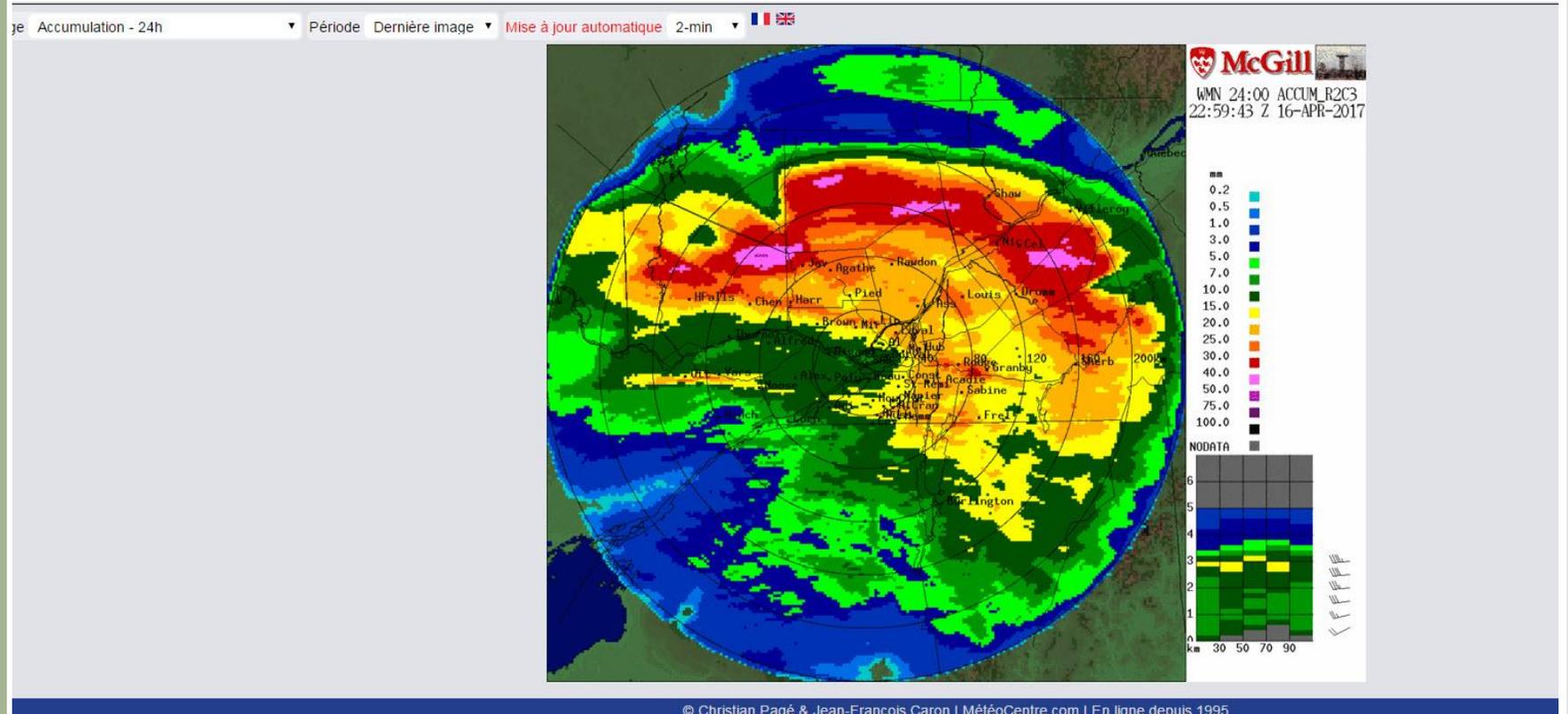
1er février 2018

# Chronologie des événements météo et hydrologiques – hiver 2017

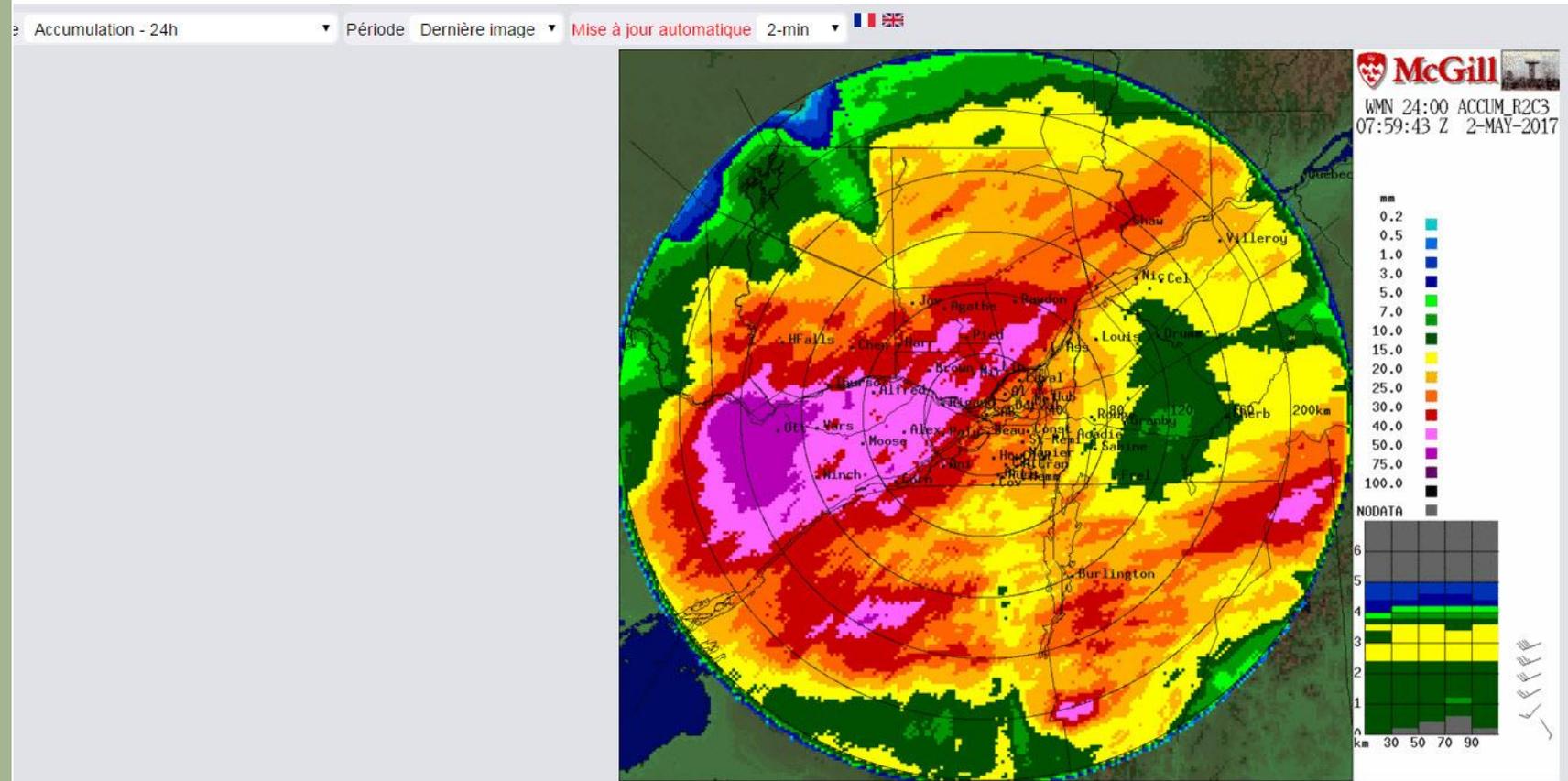
Précipitations  
reçues du  
6 avril 2017



# Précipitations reçues le 16 avril 2017



Précipitations  
reçues le  
2 mai 2017



# Chronologie des événements météo et hydrologiques – hiver 2017

## Hiver 2017

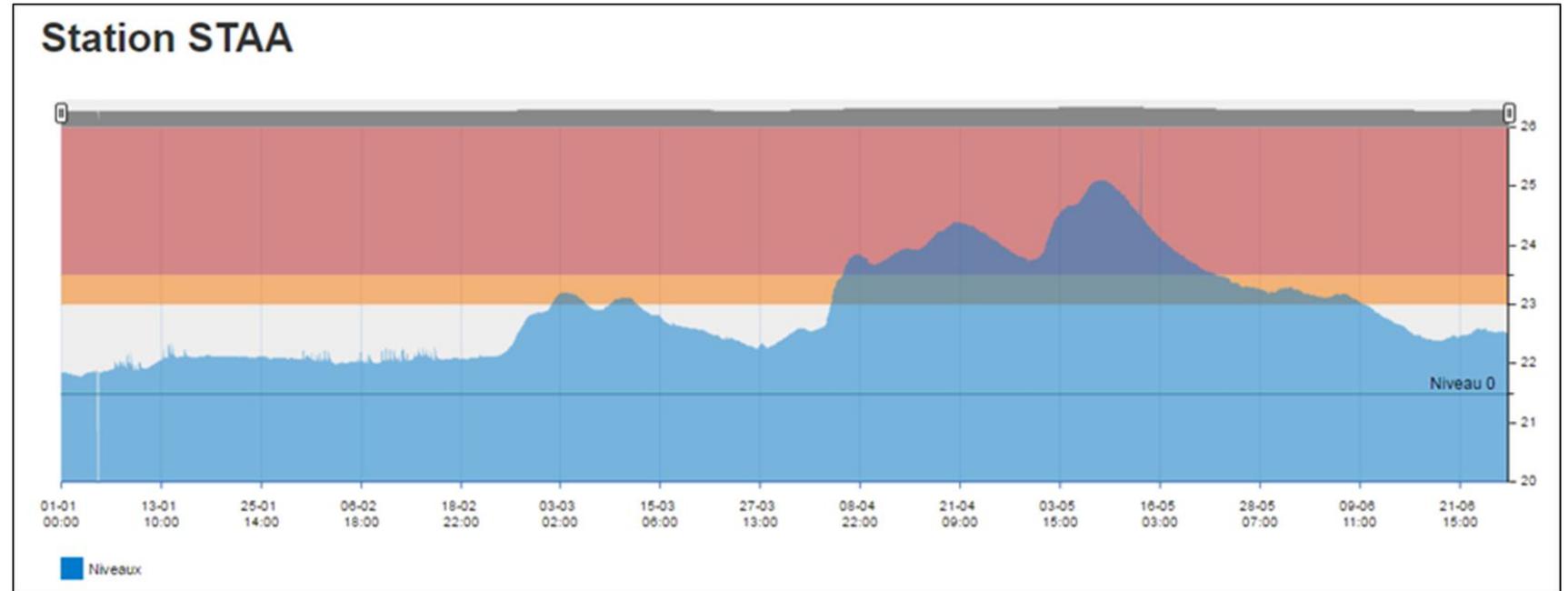
- Sommaire des précipitations du 2 mars au 7 mai 2017  
(Source: Environnement Canada)
- Total des précipitations :  
+ de 200mm par endroit  
(+250mm à Gatineau)

DATES	RÉGIONS	QUANTITÉS	TYPES
2 mars	Lanaudière	21 à 25	Pluie
	Mauricie		
	Abitibi et Laurentides Lac-Saint-Jean Gaspésie et Côte-Nord	5 à 15 30 10 à 20	Neige
5 avril	Montréal Montréal Lanaudière Laurentides Haute-Gatineau Estrie Mauricie Centre-du-Québec	20 à 40 20 à 30 20 à 30 15 à 25 25 à 30 15 à 25 20 à 25 20 à 30	Pluie
	Beauce Québec Charlevoix Hautes-Laurentides Chaudière-Appalache	10 à 15 10 à 15 30 à 35 30 10 à 15	Neige
7 avril	Montréal Montréal Lanaudière Laurentides Haute-Gatineau Mauricie Estrie Bois-Francis	70 à 85 60 à 80 65 à 80 50 à 70 45 à 60 60 à 75 40 à 55 55 à 70	Pluie
	Haute-Mauricie Côte-Nord	10 à 15 11	Neige
17 avril	Montréal Lanaudière Laurentides Haute-Gatineau Montréal Drummondville Beauce (inondation) Chaudière-Appalache	20 à 25 25 à 30 35 à 40 25 à 30 25 30 à 40 25 à 30 35	Pluie
2 mai	Abitibi Haute-Gatineau Laurentides Grand-Montréal Montréal Lanaudière Estrie Centre-du-Québec Mauricie Québec Charlevoix Chaudière-Appalache	20 à 30 40 à 50 40 à 70 40 à 50 30 à 50 50 à 60 25 à 35 40 à 55 50 à 60 30 à 40 50 27	Pluie
7 mai	Grand-Montréal Montréal Lanaudière Laurentides Haute-Gatineau Abitibi-Témiscamingue Haute-Mauricie Mauricie Québec Charlevoix Lac Saint-Jean Côte-Nord Basse-Côte-Nord Gaspésie	30 à 45 30 à 45 30 30 à 50 50 à 60 15 à 25 25 à 30 25 à 30 15 à 25 55 35 à 45 30 à 50 90 à 115 35 à 65	Pluie

# Hiver 2017

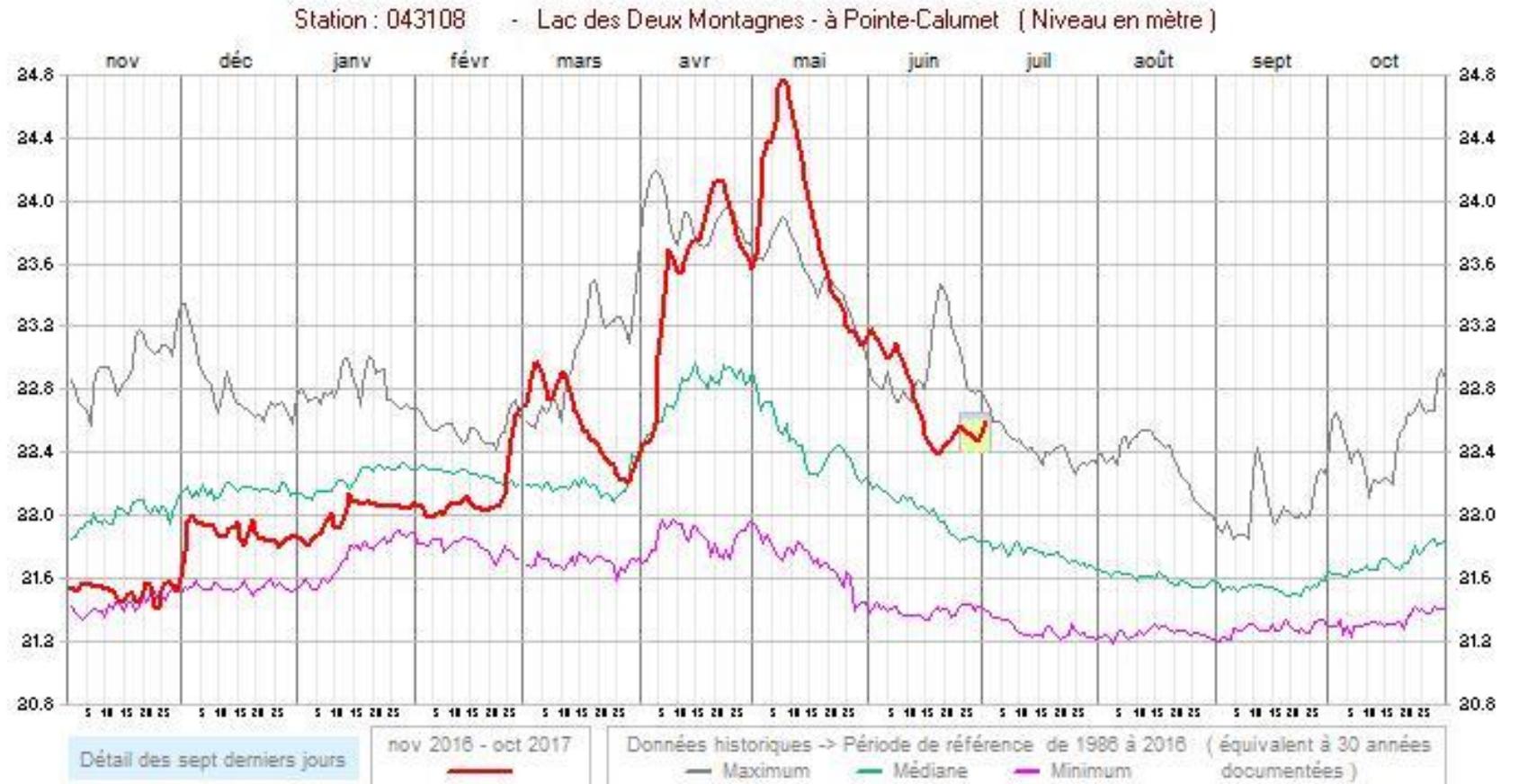


# Variation des niveaux d'eau à la station d'Hydro Météo à Saint-André-d'Argenteuil

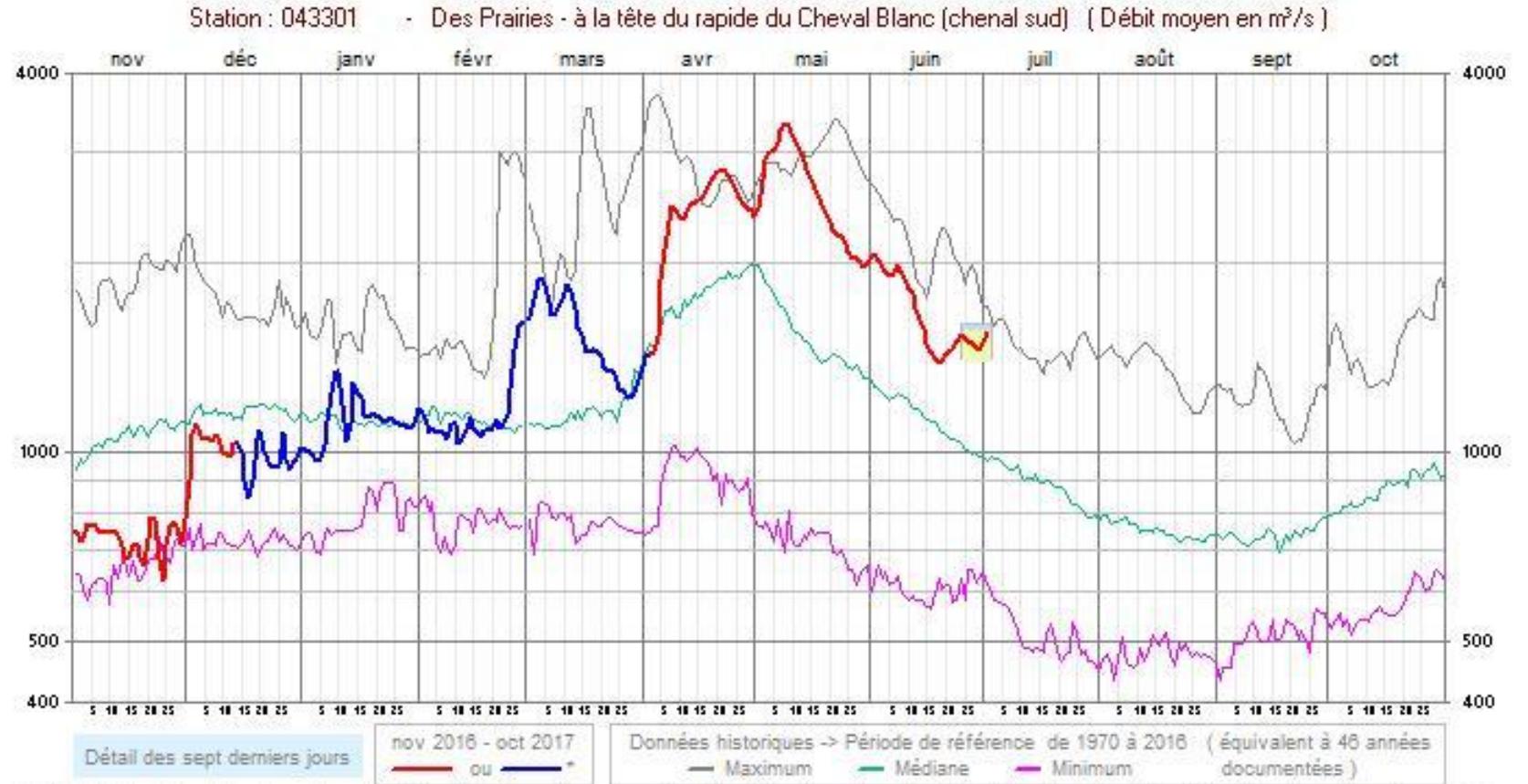


Rivière des Outaouais : Plus de 40 jours au-delà du seuil d'inondation

# Lac des Deux-Montagnes



# Rivière des Prairies



## Chronologie des événements météo et hydrologiques – hiver 2017

# NIVEAUX ATTEINTS ET SEUILS DE RÉCURRENCE 20 ET 100 ANS - LAVAL

Rivière	Station	Niveau maximum atteint (m)	Seuil de crue 20 ans (m)	Seuil de crue 100 ans (m)
Des Mille-Îles	49 <sup>e</sup>	23,26	23,27	23,87
	45 <sup>e</sup>	22,99	23,13	23,72
	3075MI	18,55	18,96	19,43
	Rondeau	18,17	18,22	18,68
	Dessureaux	9,8	11,74	12,25
	Soméca	8,66	-	-
	Mathieu	8,8	-	-
Des Prairies	Les Plaines	23,56	23,14	23,59
	Galbrand	22,18	21,56	22,12
	Gandhi	20,84	20,78	21,26
	Montreuil	21,08	20,73	21,24
	Cageux	20,92	20,50	21,00
	Micro	19,74	19,49	19,89
	Limoges	10,72	11,05	11,45

## Instrumentation des cours d'eau

Station télémétrique



Station météorologique



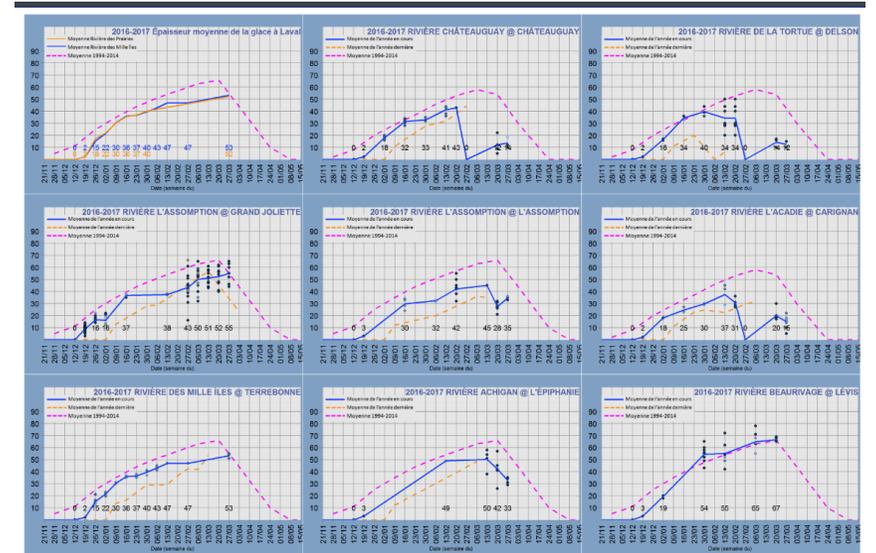
Règle limnimétrique



## Suivi des comportements hivernaux des rivières

### Facteurs de risque :

- épaisseur et dureté des glaces
- volume de glace
- équivalent d'eau et épaisseur de la neige au sol
- saturation des sols ou couvert de neige
- évaporation
- frasil
- physiographie du bassin versant
- allure des conditions hydrologiques hivernales



# Prévisions et suivi en temps réel

The screenshot displays the S.O.S. HYDRO web application interface. At the top, there is a navigation bar with menu items: "Prévisions", "Tableau de bord", "S.O.S. Hydro", and "Utilisateurs". A user profile "admin" is visible on the right.

The main content area is divided into several panels:

- Carte de surveillance - Temps réel:** A map of the St. Lawrence Valley region showing real-time monitoring stations. A legend on the right lists categories: Hydro Météo (green circle), MDDEP (green square), Mouv. glace (blue arrow), Bassin non-jauge (yellow square), Veille (orange square), Pré-alerte (red square), Alerte (red square with 'Va Sothia'), Inondation (blue square), Déblâcle (blue square with 'Va Sothia'), Frasil (localise) (blue circle), and Frasil (intense) (blue circle).
- Carte des risques 24H:** A map titled "HYDRO MÉTÉO INC. CARTE DES RISQUES HYDROLOGIQUES ET GLACIOLOGIQUES" showing 24-hour risk levels with a color-coded legend.
- Profil de température:** A line graph showing temperature profiles from 2018-10-28 to 2018-11-02. The y-axis represents temperature in °C (left) and precipitation in mm (right).
- Prévisions hydrologiques:** A bar and line chart for "Châteauguay" showing discharge (Débit) and runoff (Ruiss.) from 2018-10-28 to 2018-11-02. Key values include 12.46, 12.63, 65.76, 107.47, 76.12, 47.28, 52.59, and 51.15.
- Précipitations prévues pour 24H:** A contour map showing predicted 24-hour precipitation over the region.
- Ruissellement potentiel pour 24H:** A contour map showing potential 24-hour runoff over the region.
- Bulletins en cours:** A section for "Bulletin météorologique #2-92-1 ÉMIS LE 2015-10-28 À 07:52" with an "AVERTISSEMENT DE PLUIE ABONDANTE" for the Lanauidière and Québec regions.

# Modélisation hydrologique

Données Hydriques pour : Saint-François mis à jour le : 2017-04-08 08:53



# Interventions



Merci!

