

# ÉTUDE HYDROLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE BULSTRODE

355

DA8

Projet de restauration du réservoir Beudet  
à Victoriaville

6211-02-139

Aubert Michaud, Mohamed Niang, William Huertas,  
Arianne Blais-Gagnon

Institut de recherche et développement en agroenvironnement



16 juin 2020



# PLAN DE LA PRÉSENTATION

- Résultats du suivi hydrométrique
- Résultats de la modélisation des charges de sédiments d'un sous-bassin versant agricole



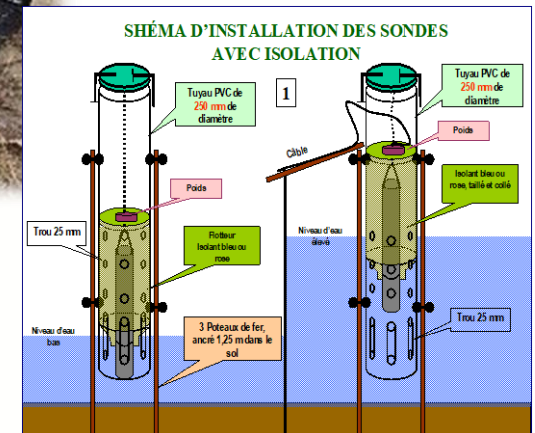
# SUIVI HYDROMÉTRIQUE

## DISPOSITIFS DE MESURES AUX SIX STATIONS HYDROMÉTRIQUES

Mesures de la vitesse du courant, de la hauteur d'eau et du débit de la rivière

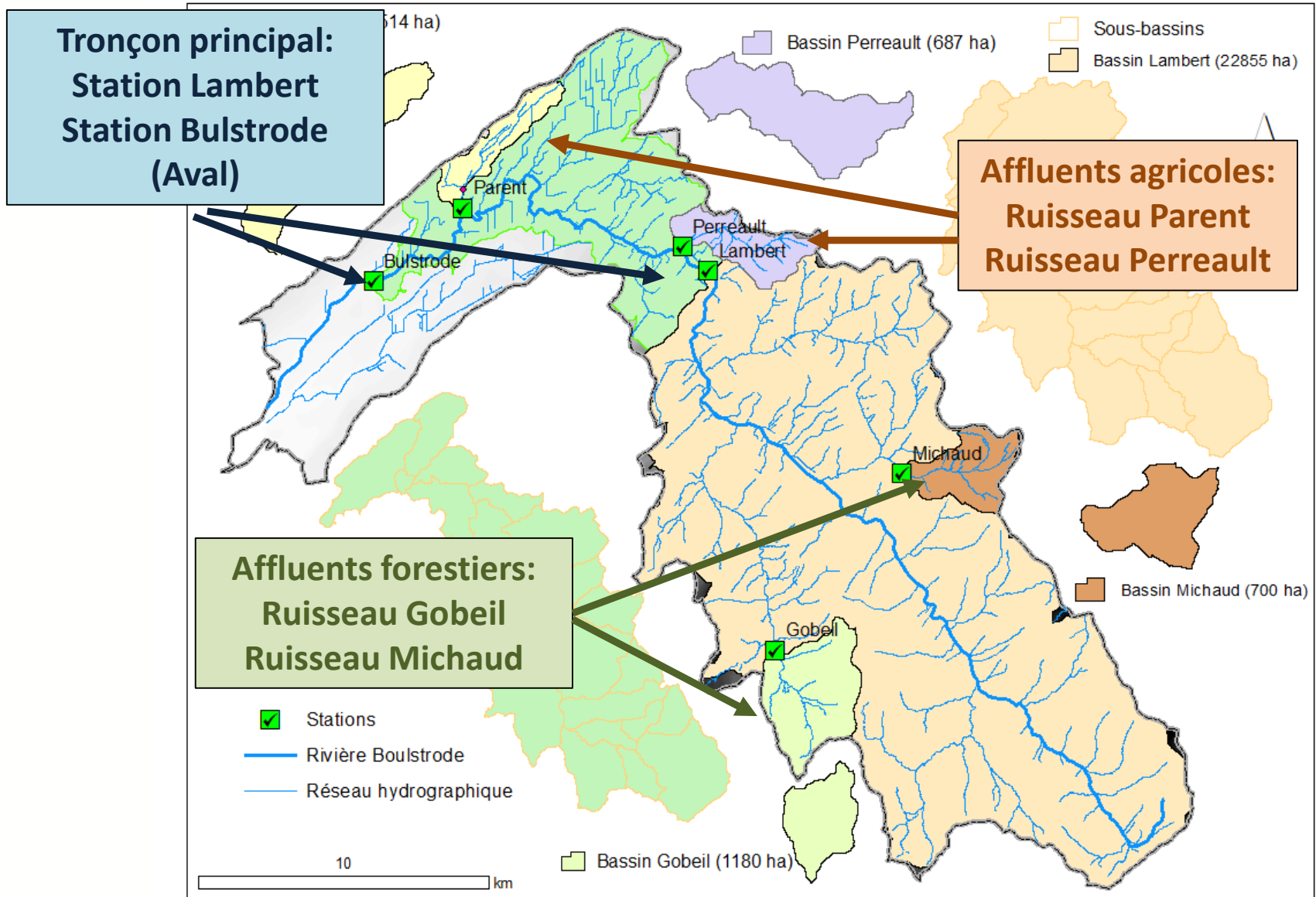


Mesures des charges de sédiments (Turbidité) et de l'origine des eaux (Conductivité)

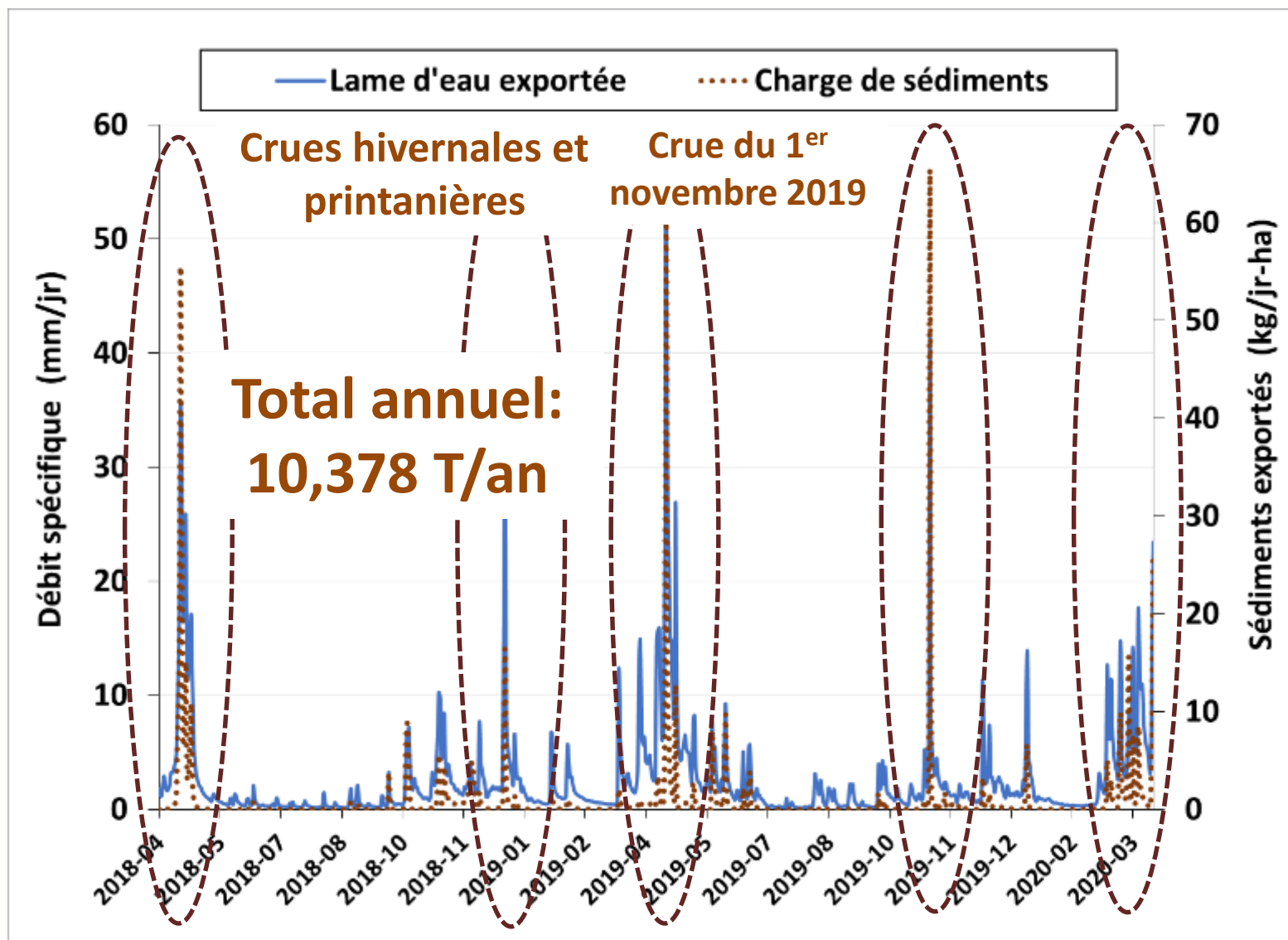


# SUIVI HYDROMÉTRIQUE

## LOCALISATION DES SIX STATIONS HYDROMÉTRIQUES DE LA RIVIÈRE BULSTRODE



# Débits et charges journalières de sédiments mesurées à la station Bulstrode aval pour la période d'avril 2018 à avril 2020



## Bilan des hauteurs d'eau et flux de sédiments pour la période de novembre 2017 à avril 2020

Sous-bassin versant		Superficie (ha)	Exportation de sédiments annuelle (T /an)	Exportation de sédiments annuelle spécifique (kg /ha-an)
Parent	Affluents	515	119	232
Perreault	agricoles	687	88	127
Gobeil	Affluents	1 180	96	81
Michaud	Forestiers	700	107	153
Lambert	Tronçon principal	22 855	8 370	366
Bulstrode		29 176	10 378	356

Charges mesurées dans le tronçon principal de la rivière > Charges des affluents

## Projection des charges de sédiments à la rivière en provenance des affluents et du chenal principal de la rivière

	% Occupation agricole	% Occupation forestière	Taux d'exportation de sédiments (T/km <sup>2</sup> -an)
<b>Charge mesurée en affluent agricole (Station du Ruisseau Parent)</b>	<b>83%</b>	<b>6%</b>	<b>8.1</b>
<b>Charge mesurée en affluent forestier (Station du Ruisseau Gobeil)</b>	<b>1%</b>	<b>93%</b>	<b>23.2</b>
<b>Projection de la charge des affluents à l'échelle du bassin</b>	<b>17%</b>	<b>78%</b>	<b>10.8</b>
<b>Charge mesurée à la rivière (Station de la rivière Bulstrode)</b>			<b>35.6</b>

## Projection des charges de sédiments à la rivière en provenance des affluents et du chenal principal de la rivière

	% Occupation agricole	% Occupation forestière	Taux d'exportation de sédiments (T/km <sup>2</sup> -an)	Projection à l'échelle du bassin versant (T/an)
<b>Charge mesurée en affluent agricole (Station du Ruisseau Parent)</b>	<b>83%</b>	<b>6%</b>	<b>8.1</b>	<b>2 183</b>
<b>Charge mesurée en affluent forestier (Station du Ruisseau Gobeil)</b>	<b>1%</b>	<b>93%</b>	<b>23.2</b>	<b>1 380</b>
<b>Projection de la charge des affluents à l'échelle du bassin</b>	<b>17%</b>	<b>78%</b>	<b>10.8</b>	<b>3 563</b>
<b>Charge mesurée à la rivière (Station de la rivière Bulstrode)</b>			<b>35.6</b>	<b>11 712</b>



## Projection des charges de sédiments à la rivière en provenance des affluents et du chenal principal de la rivière

	% Occupation agricole	% Occupation forestière	Taux d'exportation de sédiments (T/km <sup>2</sup> -an)	Projection à l'échelle du bassin versant (T/an)
<b>Charge mesurée en affluent agricole (Station du Ruisseau Parent)</b>	<b>83%</b>	<b>6%</b>	<b>8.1</b>	<b>2 183</b>
<b>Charge mesurée en affluent forestier (Station du Ruisseau Gobeil)</b>	<b>1%</b>	<b>93%</b>	<b>23.2</b>	<b>1 380</b>
<b>Projection de la charge des affluents à l'échelle du bassin</b>	<b>17%</b>	<b>78%</b>	<b>10.8</b>	<b>3 563</b>
<b>Charge mesurée à la rivière (Station de la rivière Bulstrode)</b>			<b>35.6</b>	<b>11 712</b>
<b>Projection de la charge liée à l'érosion du tronçon principal de la rivière (Charge totale - Charge des affluents)</b>			<b>70% de la Charge totale de sédiments</b>	<b>8 149</b>

# MODÉLISATION HYDROLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE BULSTRODE PROJETER L'EFFET DE PRATIQUES AGRICOLES PRÉVENANT L'ÉROSION AUX CHAMPS SUR LA CHARGE DE SÉDIMENTS DU RUISSEAU PARENT

**Comparaison des charges de sédiments pour deux scénarios de gestion:**

- Représentatif de la gestion actuelle des champs
- Représentative d'une gestion alternative limitant l'érosion

**(Plan triennal du Groupe Conseil Agro Bois-Francs):**

- **Culture sans labour;**
- **Cultures de couverture en période hivernale**
- **Bandes riveraines élargies**
- **Bassins de captage et de sédimentation**



Présentation du plan  
triennal

Présentation au MAPAQ

27 février 2019



Groupe Conseil Agro Bois-Francs, 2019

# Modélisation hydrologique du bassin VERSANT DE LA RIVIÈRE bulstrode

## Projeter l'effet de pratiques agricoles prévenant l'érosion aux champs sur la charge de sédiments du ruisseau parent

Occupation	Superficie (ha)	Charge annuelle de sédiments (Tonnes)	
		Scénario de référence	Scénario alternatif
Céréales à paille	45	17.6	13.0
Maïs ensilage	2	0.8	0.3
Maïs grain	73	32.0	9.2
Soya	50	9.8	4.3
Prairie	254	44.4	32.8
<b>Total agricole</b>	<b>424</b>	<b>104.6</b>	<b>59.6</b>

Réduction de 45 T, soit 43% de la charge totale de sédiments du ruisseau

Réduction de 43% appliquée au territoire agricole: 940 T

Charge totale de sédiments de la rivière: 11,716 T

