

# Bassin versant de la rivière des Hurons



POUVOIR NOURRIR  
POUVOIR GRANDIR  
*Montérégie*



## PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet par bassin versant de la rivière des Hurons vise l'amélioration de la qualité de l'eau et des habitats aquatiques de cinq espèces de poissons en péril présents dans la rivière Richelieu (chevalier cuivré, chevalier de rivière, dard de sable, fouille roche gris et mené d'herbe). Pour ce faire, l'adoption de pratiques agroenvironnementales est favorisée afin de contribuer à réduire les phénomènes d'érosion à la ferme (ruissellement, décrochement de berges, etc.). Les activités de ce projet sont divisées en deux volets et permettent de mieux cibler la problématique environnementale du bassin :

Volet amélioration des habitats : Réalisation d'aménagements en bande riveraine et amélioration de pratiques culturales (ex. : adoption de cultures de couverture dans régie, ouvrages hydroagricoles, etc.).

Volet transfert de connaissances : Réalisation de journées de formation et de sensibilisation, outils d'information, rencontres ciblées, etc.

### DANS CE BULLETIN

Présentation du projet	1
Coordonnateur du projet	1
Bilan des actions réalisées en 2018	2
Système de drainage contrôlé	5
Étude de la faisabilité agroenvironnementale du drainage contrôlé	7
Programme ALUS Montérégie	8
Remerciements aux partenaires financiers	8

#### Pour contacter le coordonnateur du projet :

César Largaespada  
3800, boul. Casavant Ouest  
Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 8E3  
450 774-9154, poste 5219  
[clargaespada@upa.qc.ca](mailto:clargaespada@upa.qc.ca)



Chevalier cuivré, espèce en voie de disparition @COVABAR

## BILAN DES ACTIONS RÉALISÉES EN 2018

L'amélioration de la qualité de l'eau d'un bassin versant agricole peut être atteignable par l'adoption d'un ensemble de pratiques agroenvironnementales, par exemple, le travail réduit du sol, l'incorporation de cultures de couverture dans la régie de production, la bonne gestion des eaux de pluie et l'aménagement des bandes riveraines. Dans ce contexte, notre projet a permis à plusieurs producteurs du territoire de mettre en action cet ensemble de pratiques agroenvironnementales.

### ***Aménagements de bandes riveraines***

- Plantation de 480 mètres de haies arbustives;
- Plantation de 360m de haies brise-vent;
- Revégétalisation de 0,8 hectare des bandes riveraines;
- Valorisation et rétribution de 1,154 hectares des aménagements réalisés par le programme ALUS Montérégie.

### ***Amélioration des pratiques agricoles***

- Réalisation de 6 ouvrages hydroagricoles;
- Réalisation de 6 structures de drainage contrôlé;
- Implantation de 430 hectares de cultures de couverture.



Haie brise-vent à double rangée



Reboisement de bande riveraine avec essences nobles



Stabilisation d'une sortie de drain et chutes



Stabilisation de berge avec génie végétal

## BILAN DES ACTIONS RÉALISÉES EN 2018 (SUITE)

### Sensibilisation

- Réalisation d'une journée « Atelier de conception de rotations et régies incluant les cultures de couverture » visant à faciliter et augmenter l'adoption de cette pratique parmi les producteurs du bassin versant de la rivière des Hurons. La journée fut animée par le Dr Sylvestre Delmotte, ainsi que des agronomes des clubs-conseils du bassin : Amélie Gauthier, Patricia Leduc et Cécile Tartera. Cette journée a eu lieu le 12 mars 2019 à Saint-Hyacinthe.
- Réalisation d'une journée de transfert de connaissances sur la bonne gestion d'une structure de drainage contrôlé. Cette journée a eu lieu le 19 février 2019 et fut animée par Eveline Mousseau (Groupe ProConseil) et le Dr Aubert Michaud (chercheur, IRDA).
- Le 11 décembre 2018, un point de presse et la remise de chèques aux 21 agriculteurs participants au programme ALUS Montérégie a eu lieu. Un total de 44 810 \$ sera remis aux producteurs agricoles pour les 5 prochaines années. En 2018, ce furent 3 producteurs du bassin qui ont participé à ce programme.



Journée Atelier sur les cultures des couvertures, 12 mars 2019



Journée transfert de connaissances sur le drainage contrôlé

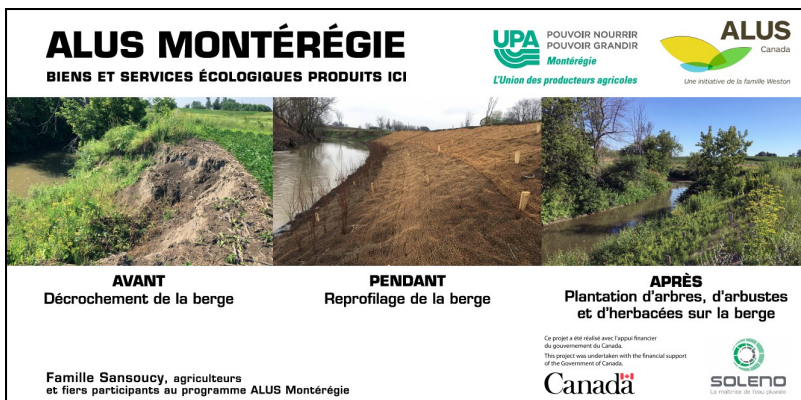


Remise de chèques aux producteurs agricoles, 11 décembre 2018

## BILAN DES ACTIONS RÉALISÉES EN 2018 (SUITE)

Le projet par bassin versant de la rivière des Hurons a permis l'installation de quatre panneaux informatifs. Ces derniers présentent un aménagement de la bande riveraine ayant été réalisé dans le cadre de ce projet et faisant partie du programme ALUS Montérégie.

Les aménagements sélectionnés ont été réalisés aux fermes Agri G & M, Brillant, Gestion Petit Manoir et Leo Flora. Voici un aperçu de ces panneaux :



Deux panneaux ont été installés à la municipalité de Saint-Jean-Baptiste, un panneau à la municipalité de Saint-Mathias-sur-Richelieu et un panneau à la Ville de Marieville.

Nous tenons à remercier fortement la municipalité de Saint-Jean-Baptiste et la municipalité de Saint-Mathias-sur-Richelieu pour leur collaboration avec l'UPA de la Montérégie en finançant l'installation des panneaux sur leur territoire.

# SYSTÈME DE DRAINAGE CONTRÔLÉ

PAR EVELINE MOUSSEAU, AGRONOME

Les systèmes de drainage contrôlé visent deux objectifs :

- Augmenter le rendement en gérant mieux la hauteur de la nappe d'eau à différents moments de l'année; soit réguler le niveau de la nappe phréatique pour l'ajuster aux profils de sol et aux profils racinaires des cultures et maintenir un taux d'humidité favorable à la croissance des plantes;
- Réduire les impacts environnementaux du drainage, comme les pertes de nutriments via l'eau de drainage.

Tous les champs ne conviennent pas pour installer des contrôles de nappe. Les critères recherchés sont :

- Champs possédant une pente régulière ne dépassant pas 0,5 %;
- Superficie moyenne contrôlée variant entre 2 et 10 hectares;
- Sols de nature minérale avec une couche imperméable se trouvant au maximum à 3 mètres de profondeur;
- Système de drainage ayant un ratio longueur/largeur faible (forme carrée).

Dans le bassin versant de la rivière des Hurons, on retrouve plusieurs de ces caractéristiques : pentes faibles, terres minérales possédant une couche imperméable d'argile héritée des dépôts de la mer de Champlain et positionnée au-dessus de la marque critique des 3 mètres. Cependant, nous avons souvent de longs champs étroits hérités de la division seigneuriale des terres. Ces systèmes de drainages avec de long latéraux ne conviennent pas pour un contrôle installé à la sortie de drain. Les structures de contrôle de nappe sur les systèmes de drainage sont très peu implantées sur les terres agricoles au Québec. Des structures ont été installées dans les années 80, mais celles-ci étaient peu étanches et la technologie du contrôle de nappe avait alors été mal adaptée au contexte québécois. En 2017-2018, plusieurs producteurs en Montérégie ont installé des contrôles de nappe Agri Drain, lesquels sont plus performants et plus fiables que les systèmes avec chambre à flotte, plus connus au Québec.

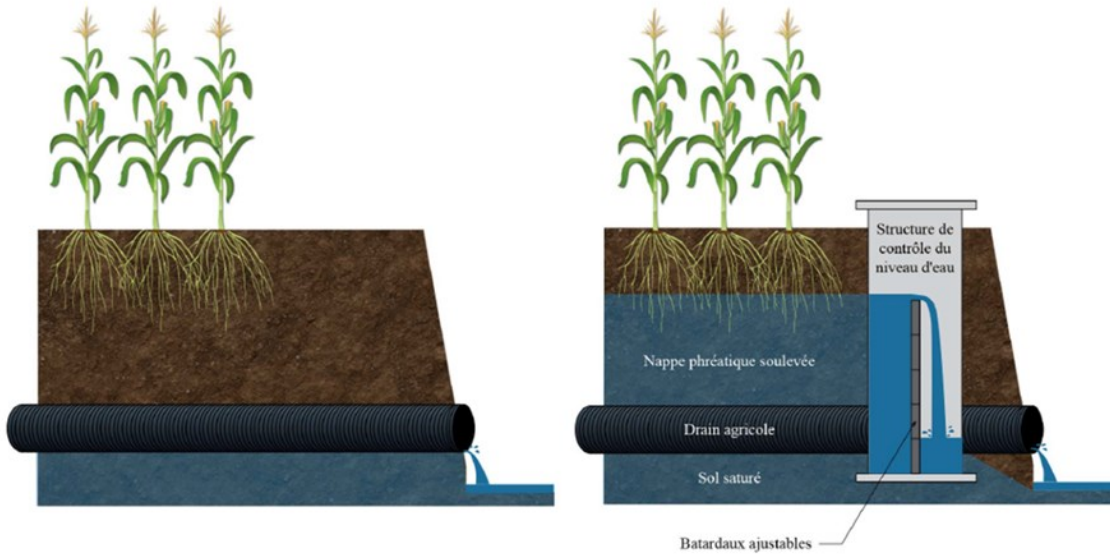
Des études ont été menées sur des champs du bassin versant de la rivière South Nation en Ontario entre 2006 et 2009. Un total de 467 ha étaient sous contrôle de nappe comparativement à 250 ha sans contrôle. La géologie et la topographie étaient semblables à la Montérégie; il y avait rotation de maïs, soya et prairies. Ces recherches menées par Agriculture et Agroalimentaire Canada [AAC] ont permis de calculer l'absorption moyenne d'azote des plantes cultivées. En retenant l'eau provenant des pluies dans les sols, les éléments nutritifs contenus dans ces eaux souterraines sont également retenus. Cela génère un potentiel d'absorption d'éléments nutritifs supplémentaire pour les plantes. Le drainage contrôlé permet ainsi d'éviter un gaspillage d'éléments nutritifs par le lessivage des sols. Avec contrôle, il y avait une augmentation d'absorption d'azote de 4 % ( $\pm 12$  %) pour le maïs-grain et de 3 % ( $\pm 16$  %) pour le soya. Le climat influençant grandement l'absorption de nutriments par les plantes, il y a un grand écart entre les résultats. Toujours dans la même étude, il y avait avec contrôle une augmentation de rendement de 4 % ( $\pm 6$  %) dans le maïs-grain et de 3 % ( $\pm 3$  %) dans le soya. Dans 85 % des récoltes de soya et de maïs, la récolte moyenne sous contrôle de nappe était plus grande ou égale à sans contrôle de nappe. Considérant l'augmentation des extrêmes climatiques, le contrôle de drainage possède un potentiel d'atténuation de perte de récolte lors d'années extrêmes et du même coup, offre une sécurité supplémentaire aux producteurs.

*\*Tiré de la présentation de David Lapen d'AAC, donnée lors d'une journée d'activité de ProConseil en 2017*

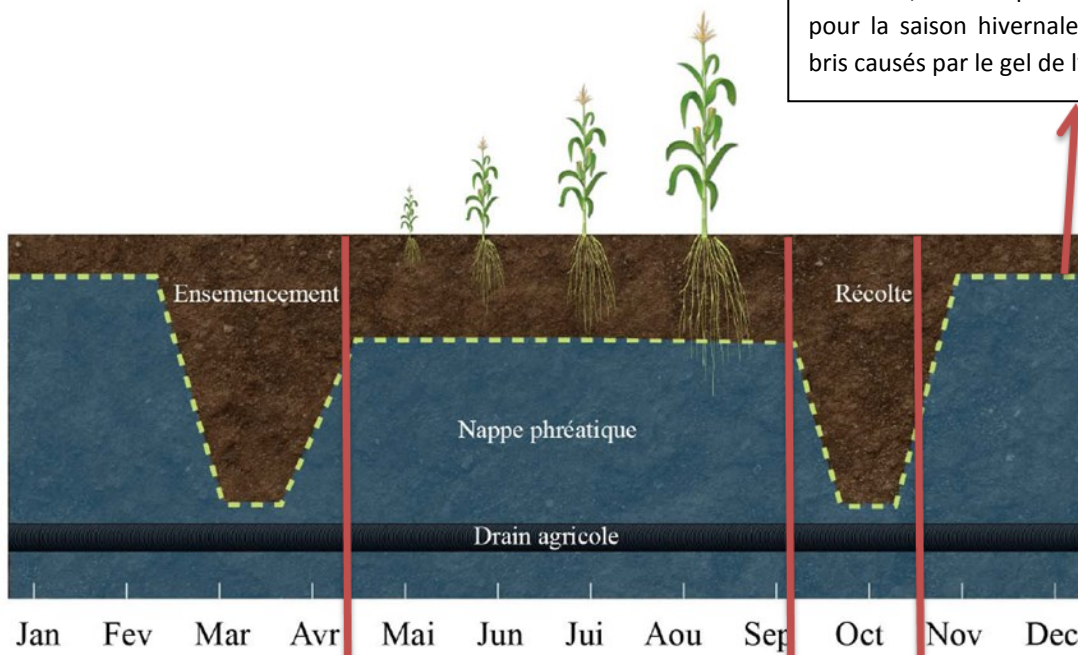


## SUITE : SYSTÈME DE DRAINAGE CONTRÔLÉ

Le système de drainage contrôlé présenté sous forme d'images :



Attention, vérifier que les drains sont libres pour la saison hivernale, afin d'éviter des bris causés par le gel de l'eau dans le drain.



### Ajustements saisonniers

On ferme le contrôle après les semis, en laissant à partir de la surface du sol 45-60 cm dégagé.

On ouvre le contrôle avant la récolte, pour que le sol soit bien portant au passage de la moissonneuse-batteuse.

Après un épandage de lisier/fumier, on peut fermer le contrôle jusqu'à mi-décembre pour limiter les pertes d'éléments minéraux et de pathogènes aux cours d'eau.

## ÉTUDE DE LA FAISABILITÉ AGROENVIRONNEMENTALE DU DRAINAGE CONTRÔLÉ

En ce moment, environ 80 % des eaux évacuées des champs transitent vers les ruisseaux et transportent une part importante de nutriments et/ou pesticides. Résultat : les cours d'eau sont pollués. La situation ne s'améliorera pas si les méthodes mises en place pour évacuer l'excès d'eau restent les mêmes. D'ailleurs, plusieurs études ont prouvé qu'en raison des changements climatiques, il y aura des déficits hydriques plus importants, une saison de croissance plus longue et une fonte de neige plus précoce.


Des experts proposent une solution à cette préoccupation : le système de drainage contrôlé (voir article drainage contrôlé). Ce type de drainage possède des chambres de contrôle qui sont installées à l'exutoire des collecteurs des systèmes de drainage afin de bloquer l'écoulement des drains lorsque la nappe atteint un seuil critique. Autrement dit, l'objectif est de **réguler le niveau de la nappe phréatique** et ainsi de **conserver un taux d'humidité propice à la croissance des plantes** plus longtemps dans le sol. Ce dispositif permet également de **réduire les pertes de fertilisants, de pesticides ou de résidus**. Le chercheur Aubert Michaud et ses collaborateurs ont évalué les bénéfices potentiels associés au drainage contrôlé sur une période de 3 ans (soit de juin 2015 à juin 2018). La faisabilité du drainage contrôlé a été examinée en introduisant des scénarios climatiques représentatifs de l'horizon 2040-2070.

Les résultats de l'étude du suivi des hauteurs des nappes d'eau de deux champs au Québec, de même que de leurs débits et flux respectifs de sédiments, d'azote et de phosphore au drain ont démontré une efficacité limitée **du drainage contrôlé à retenir de l'eau dans le profil de sol** en raison de la baisse hâtive du niveau de la nappe au printemps, compte tenu de la présence des cours d'eau profonds. Les dispositifs d'étude au champ ont aussi démontré que les drains s'avèrent une importante voie de transfert de phosphore, qui se manifeste principalement en période d'écoulement de pointe, à la fonte du couvert de neige (voir tableau 1).

Finalement, l'étude révèle que la question de « gestion de l'eau de précision » constitue assurément une priorité de recherche à l'égard de la prévention de l'eutrophisation des plans d'eau en milieu rural québécois. Enfin, les évolutions contrastées dans les hauteurs de nappe observées pour les champs à l'étude indiquent que les qualités du drainage souterrain et de surface vont de pair. Une implication pratique de ce constat est toute l'importance à accorder au drainage de surface avant de considérer l'implantation de chambres de contrôle.

Tableau 1. Bilan des exportations mesurées au drain

Périodes	Sédiments (kg/ha)		Azote minéral (kg/ha NO <sup>3</sup> + NH <sup>4</sup> )		Phosphore total (g/ha)	
	Contrôlé	Témoin	Contrôlé	Témoin	Contrôlé	Témoin
2015-07-09 à 2015-10-15	19	101	0.89	0.66	48	123
2015-10-16 à 2016-05-07	185	569	7.29	3.09	443	717
2016-05-08 à 2016-08-25	0	1	0.04	0.06	1	2
2016-08-26 à 2017-04-24	240	761	3.67	1.53	578	953
2017-04-25 à 2017-08-11	54	46	1.30	0.91	119	62
2017-08-12 à 2017-08-30	0	0	0	0	0	0
<b>Total (Base 365 jours)</b>						
<b>Collecteur fermé</b>	34	69	1.04	0.76	78	87
<b>Collecteur ouvert</b>	198	619	5.18	2.23	476	778
<b>Moyenne annuelle</b>	232	688	6.22	2.99	554	865



### POUR PLUS D'INFORMATIONS SUR CE SUJET :

Nom du responsable du projet : Aubert Michaud, IRDA, Merrin Macrae, University of Waterloo

Téléphone : 418-643-2380 (AM) ; 519-888-4567x33064 (MM)

Courriel : [Aubert.michaud@irda.qc.ca](mailto:Aubert.michaud@irda.qc.ca) ; [mmacrae@uwaterloo.ca](mailto:mmacrae@uwaterloo.ca)

## PROGRAMME ALUS MONTÉRÉGIE



Le programme ALUS Montérégie est un programme novateur au Québec qui rétribue monétairement les producteurs de la Montérégie qui réalisent des aménagements sur leurs terres agricoles pour favoriser l'environnement. Les aménagements réalisés dans le cadre de ce programme sur 12,4 hectares de terres agricoles en 2018 ont permis d'améliorer considérablement l'environnement et la qualité de vie des citoyens. Les impacts sont bien réels : augmentation de la biodiversité, absorption des polluants dans l'air, réduction des pesticides, des nutriments et des sédiments dans l'eau ainsi qu'une cohabitation plus harmonieuse entre l'agriculture et la faune. Plusieurs types d'aménagements agricoles peuvent être valorisés et rétribués monétairement dans le cadre du programme ALUS Montérégie; par exemple, le reboisement de zones en friche, le boisement d'étangs, la plantation de haies brise-vent et haies arbustives et les prés fleuris pour pollinisateurs.



Nouvellement créé en août 2016, le programme est en constante évolution et n'est appelé qu'à croître davantage. Pour ce faire, la fédération est à la recherche de nouveaux partenaires financiers qui désirent se joindre au réseau déjà établi afin de soutenir des producteurs agricoles de la Montérégie dans leurs efforts environnementaux, en échange de visibilité intéressante.

## REMERCIEMENT AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Le projet par bassin versant de la rivière des Hurons est possible grâce au financement d'Environnement et Changement Climatique Canada via son Programme d'intendance de l'habitat pour les espèces en péril.

Pour la période de 2018-2020, le programme EcoAction d'Environnement et Changement climatique Canada investira 89 241 \$ pour le développement du programme ALUS Montérégie. En 2017, la Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu a confirmé son partenariat au programme avec un montant de 10 000 \$, et ce, pour les années 2017 et 2018. En 2018, c'est au tour de la MRC du Haut-Richelieu à contribuer financièrement au programme avec 5 000 \$ par année. Finalement, la municipalité de Saint-Alexandre s'est jointe à nos partenaires cette année.

Merci pour votre contribution au développement du programme ALUS Montérégie!

Ce projet a été réalisé avec l'appui financier du gouvernement du Canada.

This project was undertaken with the financial support of the Government of Canada.



VILLE DE  
**SAINT-JEAN-  
SUR-RICHELIEU**



**MRC  
Haut-Richelieu**