

UTILISATION DE L'EAU DU FLEUVE POUR L'IRRIGATION DES CULTURES HORTICOLES DE L'ÎLE D'ORLÉANS

MYLÈNE GÉNÉREUX¹, LUC BELZILE¹ ET CAROLINE CÔTÉ¹

Collaborateurs : Jonathan Leblanc², Robert Lagacé², Daniel Bergeron³, Jocelyn Marceau³, Gabriel Gosselin⁴, Yves de Lafontaine⁵, Hubert Cabana⁶.

L'approvisionnement en eau pour l'irrigation des cultures est une problématique importante dans certaines zones du Québec, telles que l'île d'Orléans. Le pompage de l'eau du fleuve Saint-Laurent est une solution potentielle, mais cette pratique doit être techniquement et économiquement viable pour les producteurs agricoles, tout en assurant la salubrité des récoltes et le respect de l'environnement.

Un projet réalisé en 2012 et 2013 à l'île d'Orléans a validé la faisabilité technico-économique du pompage au fleuve. Il a permis de préciser la démarche à entreprendre quant à l'obtention des permis nécessaires au pompage, le type d'équipement à choisir, la qualité microbiologique et physico-chimique de l'eau et de déterminer si un traitement préalable à l'application au champ est nécessaire.

LA DÉMARCHE LÉGALE

Au moment où la demande a été réalisée et dans le contexte de cette étude, des permis étaient exigés de la municipalité et du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Lutte aux changements climatiques. En effet, la municipalité a délivré le permis autorisant le pompage au fleuve suite à l'obtention du certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2). Les coûts liés à l'obtention de ces documents étaient d'environ 500 \$.

Au niveau fédéral, certaines exigences de Pêches et Océans Canada et de Transport Canada doivent être respectées sans pour autant que des permis soient nécessaires. En vertu de la Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14) et afin de répondre aux *Directives concernant les grillages à poissons installés à l'entrée des prises d'eau douce*, la prise d'eau était munie de deux crépines offrant une surface de vide de 0,25 m², ce qui

excédait le minimum requis de 0,17 m² pour un débit de 380 litres par minute. La base des crépines était à au moins 30 cm du fond du cours d'eau. Enfin, en vertu de la Loi sur la protection des eaux navigables (L.R.C. (1985), ch. N-22), les ouvrages ne comprenaient aucun encoffrement ou aucune autre infrastructure s'élevant à plus de 50 cm au-dessus du lit des eaux navigables. Les travaux n'étaient pas associés à un barrage, un déversoir, un bassin d'amont ou aucun projet de barrage, déversoir ou de bassin d'amont.

LES ÉQUIPEMENTS

Sur plusieurs entreprises de l'île d'Orléans, il y a une dénivellation importante entre le point de pompage et les étangs (130 m sur 1,6 km au site expérimental). Un système de pompage à très haute pression fort différent

des systèmes d'irrigation conventionnels est donc requis. Dans ce projet, une pompe submersible alimentée par un moteur électrique de 15 HP de type "sandfighter" a été utilisée. La pompe opérait à une pression de 200 PSI et fournissait un débit de 300 litres par minute. La première section de la canalisation était un tuyau flexible de classe 200 PSI (diamètre de 10 cm, longueur de 65 m) reposant sur le lit des eaux navigables du fleuve.

Une deuxième section d'environ 460 m de tuyaux PEHD DR11 de 10 cm de diamètre a été enfouie à 1 m de profondeur. La dernière section d'environ 1220 m de tuyaux PEHD DR17 de 10 cm de diamètre était enfouie à 1 m de profondeur et utilisée pour compléter la canalisation jusqu'aux étangs. Juste avant la montée, une valve papillon à levier a été installée sur la ligne



Système de pompage installé dans le fleuve

principale afin de pouvoir contrôler le débit de la pompe. Une sortie munie d'une valve papillon à levier a été prévue pour pouvoir faire la vidange des tuyaux à la fin de la saison. Le tuyau flexible ainsi que la pompe étaient remisés pour l'hiver.

LA QUALITÉ ET LE TRAITEMENT DE L'EAU

Les analyses microbiologiques et physico-chimiques de l'eau prélevée au site expérimental ont confirmé qu'elle était propre à l'utilisation à des fins d'irrigation. Cependant, la présence de larves de moules zébrées a été observée et les concentrations en *E. coli* ont parfois excédé les critères recommandés pour l'irrigation. Un traitement préalable de l'eau s'avérait alors nécessaire avant son application au champ.

Des essais en laboratoire ont démontré que la filtration lente sur sable était prometteuse pour contrôler les larves de moules zébrées et abattre les populations d'*E. coli*. Il est toutefois possible que cette méthode doive être combinée à l'aération en étangs pour contrôler les populations d'*E. coli*, ainsi qu'à

un mode de gestion des étangs empêchant leur colonisation par la moule zébrée.

Un filtre lent sur sable a donc été mis en place chez le producteur agricole participant à l'étude. Le mode de gestion requis pour assurer son efficacité à long terme et à grande échelle sera précisé dans le cadre de projets subséquents.

Sur le strict plan financier, le pompage au fleuve est plus coûteux que le creusement de nouveaux étangs. Cependant, cette option permet de protéger le potentiel de rendement lorsque des contraintes non financières compromettent le creusement d'étangs. Cela dit, le cas de chaque entreprise devra être analysé indépendamment, en considérant la possibilité de regrouper des entreprises afin de partager certains coûts.



Dispositif de filtration lente sur sable au laboratoire

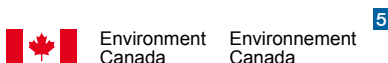


Étang aéré au site expérimental

Pour plus d'information, voir le rapport [Étude de faisabilité technico-économique de l'utilisation de l'eau du fleuve pour l'irrigation des cultures horticoles de l'Île d'Orléans](#) sur le site de l'IRDA.

PARTENAIRES DE RÉALISATION ET DE FINANCEMENT

Une partie du financement de ce projet a été assurée par Agriculture et Agroalimentaire Canada, par l'entremise du Programme canadien d'adaptation agricole géré par le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec.



POUR EN SAVOIR DAVANTAGE

Caroline Côté, agr., Ph. D.
450 653-7368 poste 310
caroline.cote@irda.qc.ca