



COOP DE SOLIDARITÉ EN
PROTECTION DE L'EAU



Photo interprétation historique

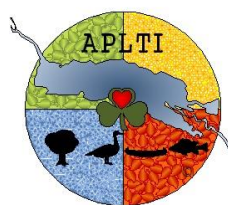
Lac à Truite d'Irlande





Photo-interprétation historique du Lac à la Truite d'Irlande

Préparé pour :



Association de
Protection du **L**ac
à la **T**ruite d'**I**rlande

Équipe de réalisation

Rédaction et cartographie

Guillaume Miquelon, *Géographe, M. Sc. Eau*

Révision

Roxanne Tremblay, *B. Sc. Écologie*

Février 2018

RAPPEL-Coop de solidarité en protection de l'eau
A-350, rue Laval, Sherbrooke (Québec) J1C 0R1
Tél. : 819 636-0092
rappel@rappel.qc.ca

TABLE DES MATIERES

1.	<u>MISE EN CONTEXTE</u>	1
2.	<u>METHODES D'ANALYSE</u>	2
3.	<u>OBSERVATIONS</u>	3
4.	<u>CONCLUSION</u>	6
	<u>ANNEXE 1 PHOTOS AERIENNES</u>	7

Mention de l'APLTI

Ce rapport a pu être réalisé grâce à notre activité de financement du Souper bénéfice 1ère Édition du 30 septembre 2017.

Un merci spécial également au **Manoir du lac William**, à son personnel ainsi qu'à son pdg **Franco Lessard**, président d'honneur pour cette édition, pour leur grande participation et collaboration au succès de ce souper.



1. MISE EN CONTEXTE

Depuis plusieurs années, l'Association de Protection du Lac à la Truite d'Irlande (APLTI) souhaite connaître l'ampleur des changements survenus à l'exutoire de la rivière Bécancour dans le lac. L'accumulation sédimentaire à cet endroit est importante depuis les travaux réalisés en amont lors de la vidange du lac Noir en 1954. L'analyse multi-date par photos interprétation permet d'avoir un aperçu de l'évolution des changements survenus.

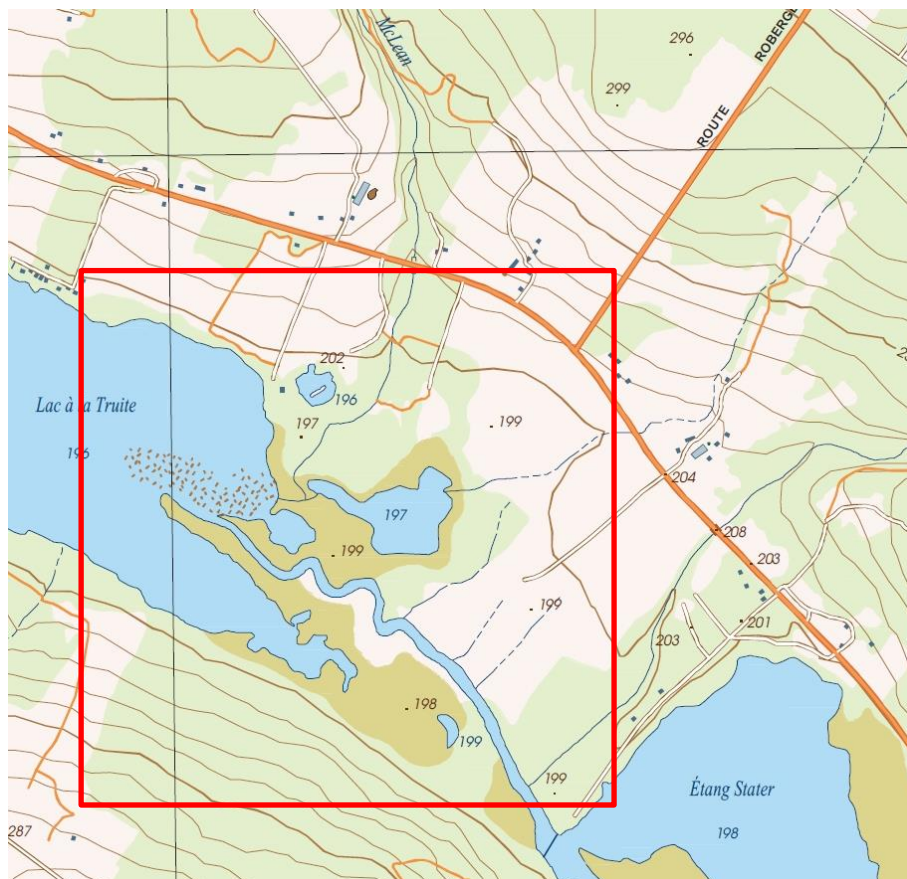


Figure 1 - Localisation de la zone d'étude

2. MÉTHODES D'ANALYSE

Dans une première étape, une analyse multi-date des photos aériennes de 1950 à 2015 a été effectuée afin d'évaluer les changements survenus à l'exutoire de la rivière Bécancour dans le lac à la Truite. Les images aériennes des années suivantes ont été consultées :

- 1950 : A12806-191, A12806-192 et A12806-193 (Photothèque nationale de l'air, Ressources Naturelles Canada)
- 1966 : Q66357-050 (MERN, © Gouvernement du Québec)
- 1979 : Q79126-131 (MERN, © Gouvernement du Québec)
- 1985 : Q85330-149 (MERN, © Gouvernement du Québec)
- 1998 : HMQ98140-055 (MERN, © Gouvernement du Québec)
- 2008 : Q08100-010 (MERN, © Gouvernement du Québec)
- 2013 : extrait du site internet Info-Sols du MAPAQ
- 2015 : Q15122-206 (MERN, © Gouvernement du Québec)
- 2016 : imagerie disponible à partir du logiciel ArcGIS

Par la suite, afin de pouvoir quantifier les changements, les photos aériennes ont été numérisées et puis géoréférencées. Le géoréférencement permet d'attribuer des coordonnées aux images numérisées. Pour géoréférencer les photos aériennes, l'orthophoto datant de 2008, Q08100-011, a été utilisée. L'imagerie numérique fournie avec le logiciel *ArcGIS 10.1* a aussi été consultée, elle a permis d'avoir accès à des images aériennes datant de 2016.

En positionnant sur chacune des images géoréférencées différents repères visuels (trait de côte, berge de la rivière, arbres, îlot, etc.), on peut comparer et en arriver à une analyse quantifiable des changements survenus. L'analyse cartographique a été réalisée à l'aide du logiciel *ArcGIS 10.1*.

Pour évaluer la progression d'une forme sous-marine, comme le delta de la rivière Bécancour, la technique d'évaluation multi-date par photos aériennes a cependant ses limites. La variation du niveau d'eau d'une année à l'autre ou l'inondation de la zone d'intérêt a rendu parfois impossible l'observation de certains changements au niveau du déplacement des sédiments. La technique de géoréférencement utilisée peut aussi engendrer une distorsion dans la présentation des résultats, puisqu'une erreur de positionnement est inévitablement induite lors des manipulations de géoréférencement.

3. OBSERVATIONS

Des extraits des photographies aériennes utilisées dans l'analyse multi-date sont présentées en annexe.

Exutoire de la rivière Bécancour

À l'exutoire de la rivière Bécancour, dans le lac à la Truite, on observe des changements sur la rive sud. Entre 1950 et 2016 la position de la fin de la pointe de terre exondée s'est déplacée de 80 m vers le nord-ouest. La végétation arborescente présente en 1950 à cet endroit est bien visible sur les photos subséquentes. La présence de végétation arbustive ou herbacée au nord-ouest sur les photos de 1985 à 2016 laisse présager de l'accumulation sédimentaire à cet endroit. On estime que l'accumulation sédimentaire a fait progresser la rive sud sur 120 m de longueur durant cette période.

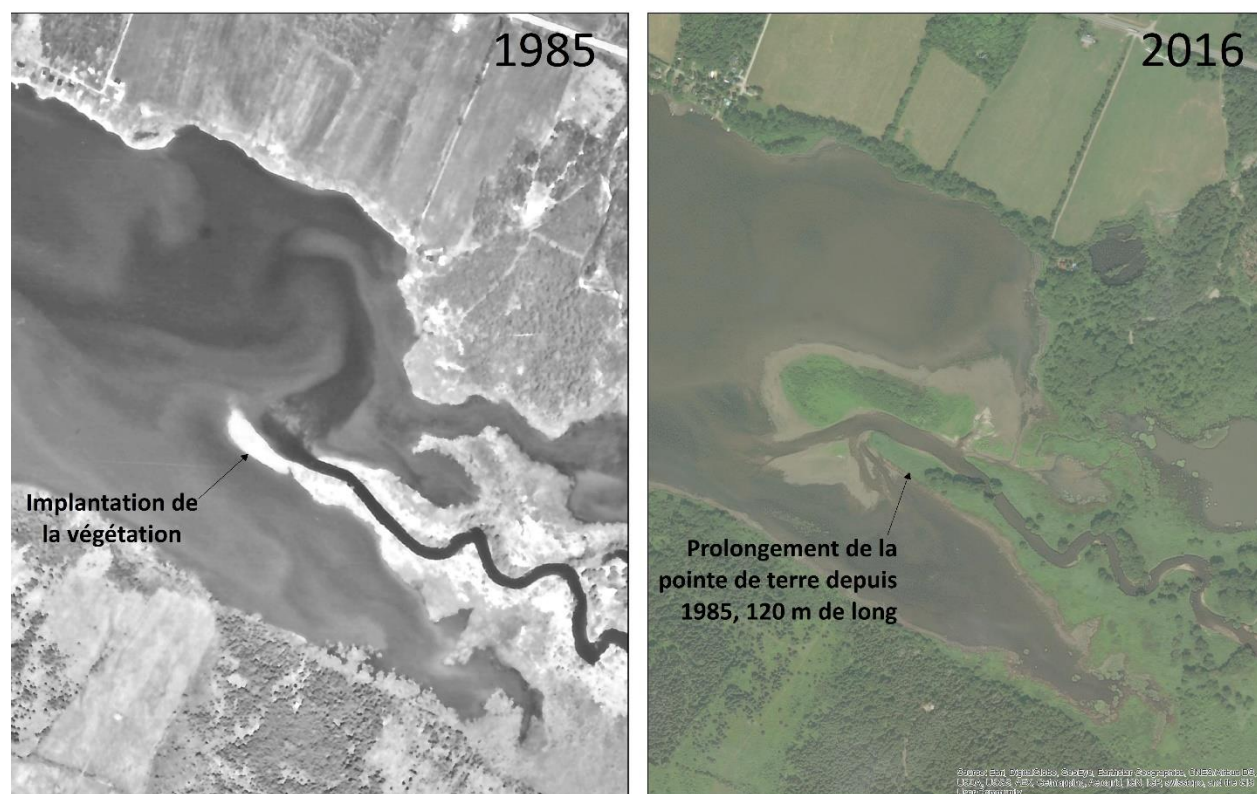


Figure 2 - Évolution de la rive sud entre 1985 et 2016

Sur la rive nord, le changement le plus visible est la consolidation d'un îlot formé entre 1985 et 1998. Sur la photo de 1998, le dépôt semble assez stable pour permettre l'implantation de la végétation. Entre 1998 et 2016, cette pointe de terre a progressé de 150 m de longueur, passant de 140 à 300 m, et la végétation arbustive y est bien présente. En 2013, toute cette pointe de terre est inondée, ce qui laisse croire à une faible élévation de cet îlot de terre par rapport au niveau du lac.



Figure 3 - Formation d'un îlot entre 1985 et 2016

En 1950, la rivière Bécancour se déversait dans le lac à la Truite via trois différentes branches orientées principalement vers le nord-ouest. En 1966 et en 1979, un chenal principal est orienté vers le nord-ouest. En 1985, on observe un écoulement principal orienté vers le nord-est, les différents panaches de sédiments visibles sur la photo le démontrent bien. À partir de 1998, l'écoulement dans le lac se fait via deux chenaux, un vers le nord-est et l'autre vers le nord-ouest, résultat de la formation de l'îlot décrit précédemment. L'image datant de 2016 montre que maintenant l'écoulement se fait principalement dans le chenal nord-ouest et qu'un méandre ainsi qu'un delta sont en progression dans ce secteur.

Tracé de la rivière Bécancour

Le chenal principal de la rivière Bécancour adopte un patron d'écoulement sinueux depuis 1950, mais quelques changements y ont été observés. Les principales observations concernent le recul des parties concaves des berges (érosion régressive) et le recoupement d'un méandre, visible entre les photos de 1998 et 2008. Ces processus nous apparaissent normaux compte tenu du temps écoulé et de la nature du milieu en place (marais riverain, zone inondable) depuis 60 ans. L'isolement et le comblement d'une section de rivière (bras mort) s'est fait progressivement entre 1950 et 2016. Sur la photo de 2016, le faible niveau d'eau dans la rivière permet d'observer de nombreux bancs d'accumulation de sédiments dans la

section la plus rectiligne de la rivière. Ces dépôts témoignent de processus érosifs actifs dans la section de la rivière Bécancour entre l'étang Stater et le lac à la Truite.

L'exutoire du ruisseau McLean

En 1950, l'exutoire du delta du ruisseau McLean présente des chenaux anastomosés, ce qui témoigne d'une faible pente et d'une instabilité des sols. La situation qui prévalait en 1950 a été modifiée entre 1966 et 1979. Durant cette période, on observe une progression importante du dépôt de sédiment à la sortie du ruisseau. Les sédiments ont empiété de 70 m sur le lac. La végétation arbustive colonise toute cette pointe de terre en 1979 et elle a évolué jusqu'à aujourd'hui en végétation arborescente. Durant cette même période, l'exutoire du ruisseau a été scindé en deux branches. À l'exutoire de la nouvelle branche, un delta est bien visible.

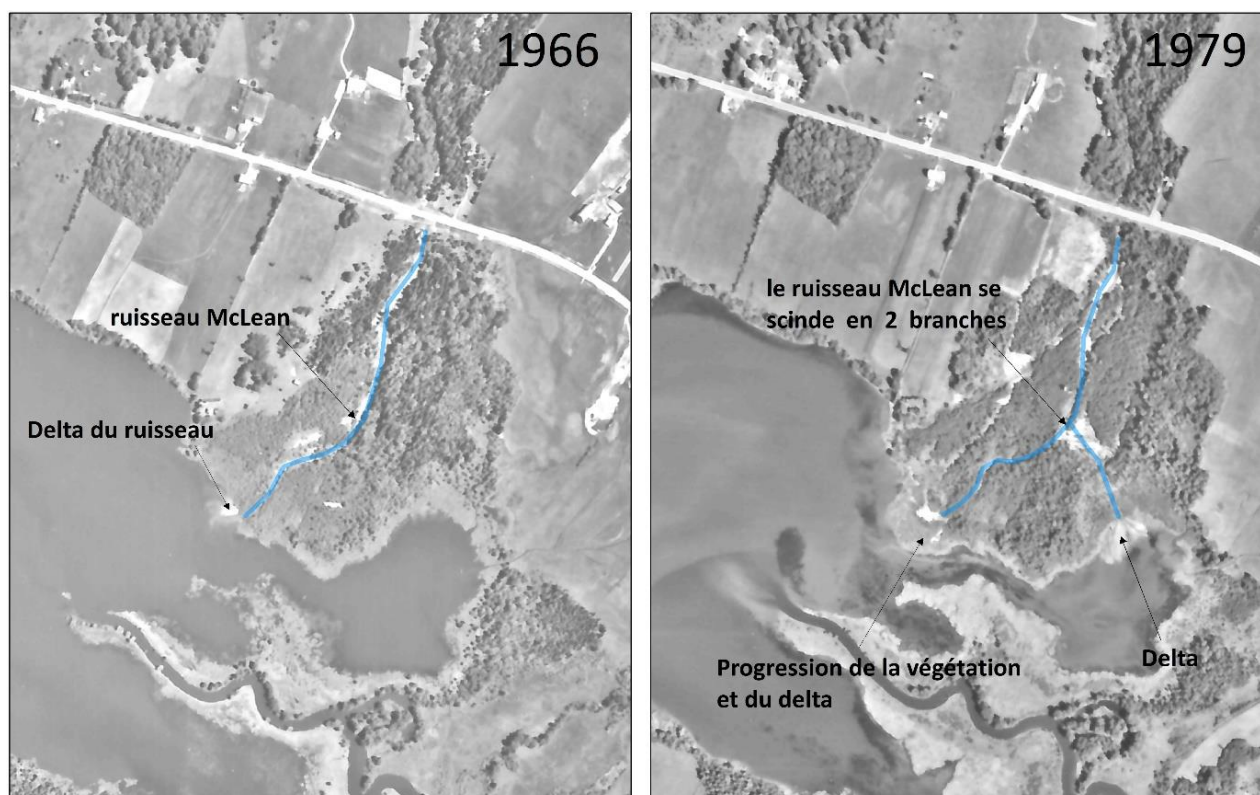


Figure 4 - Évolution de l'exutoire du ruisseau McLean entre 1966 et 1979

Sur les photos de 1979 et 1985, l'exutoire du ruisseau semble être la branche située à l'est. Ce changement de tracé semble avoir été une source de sédiments non négligeable, comme en fait foi la présence de deltas sur les photos de 1979 et 1985. La branche située à l'ouest est, depuis 1998, la principale. La seconde branche (à l'est) est toujours présente. Depuis 1998, le ruisseau semble être plus stable et l'accumulation sédimentaire dans le lac moins importante. La présence de végétation arbustive et arborescente joue probablement un rôle important dans la stabilité des sols.

4. CONCLUSION

Le delta formé à la sortie de la rivière Bécancour dans le lac à la Truite d'Irlande a progressé entre 1950 et 2016. L'avancée des rives sud et nord ainsi que l'apparition d'un îlot en témoignent. L'endiguement qui a mené à la création de l'étang Stater (1954) et le redressement du ruisseau Bagot sont probablement les événements qui ont eu pour effet d'accélérer le processus d'accumulation sédimentaire dans le lac à la Truite. Le ruisseau McLean a aussi joué un rôle dans la progression des terres sur le lac. La progression survenue entre 1966 et 1979 a probablement été la plus marquante.

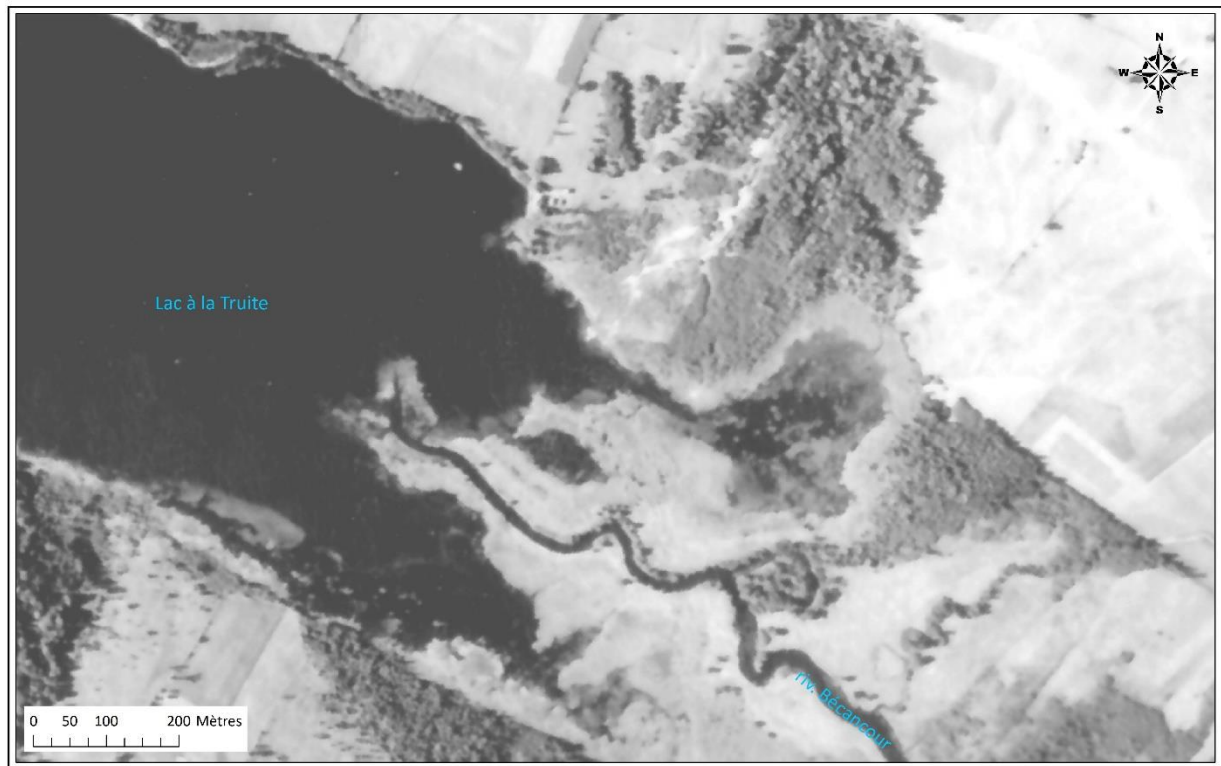
L'utilisation de photographie aérienne n'a pas permis de mesurer toute l'ampleur de l'accumulation sédimentaire puisque la majeure partie se trouve sous l'eau. Cependant, en se basant sur l'observation de la végétation, soit la partie exondée des deltas, on peut affirmer que l'accumulation sédimentaire provenant de la rivière Bécancour et du ruisseau McLean a empiété sur plus de 4 ha dans le lac à la Truite d'Irlande entre 1950 et 2016. La progression de la végétation est représentée en orange sur la photo aérienne.



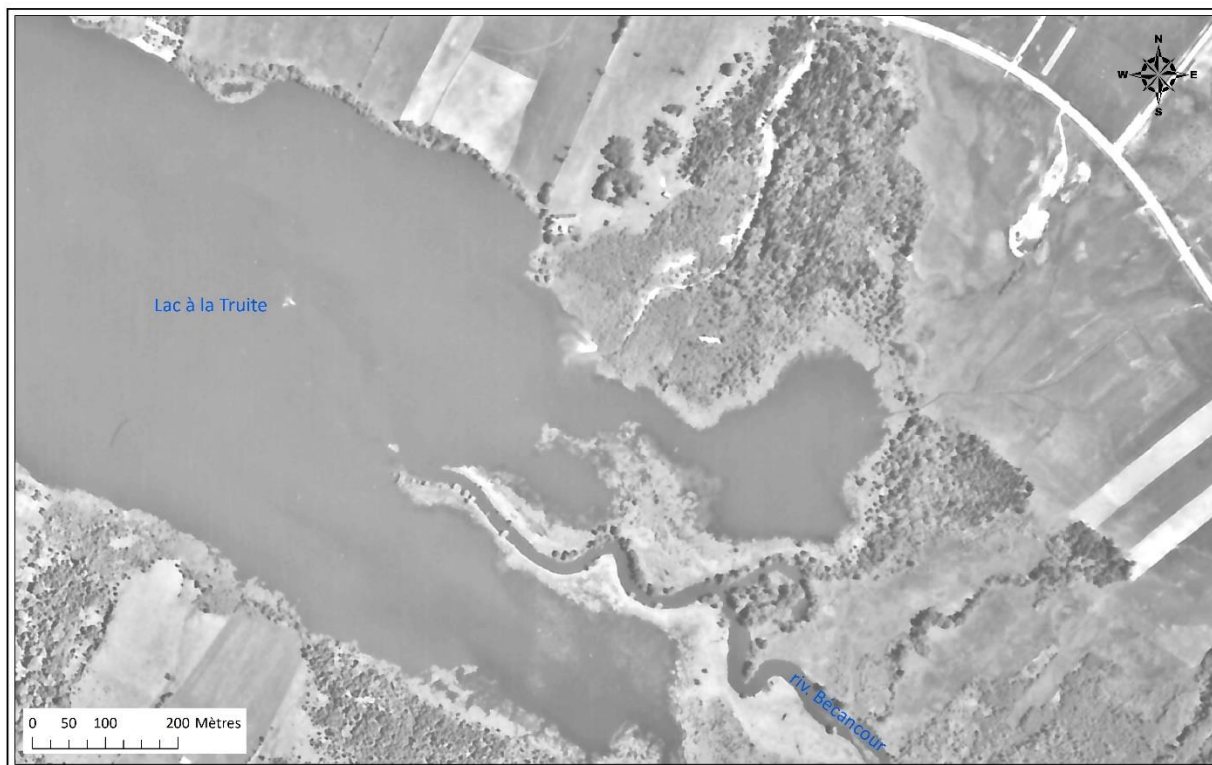
Figure 5 - Progression de la végétation sur le delta de la rivière Bécancour entre 1950 et 2016

Annexe 1 – Photos aériennes

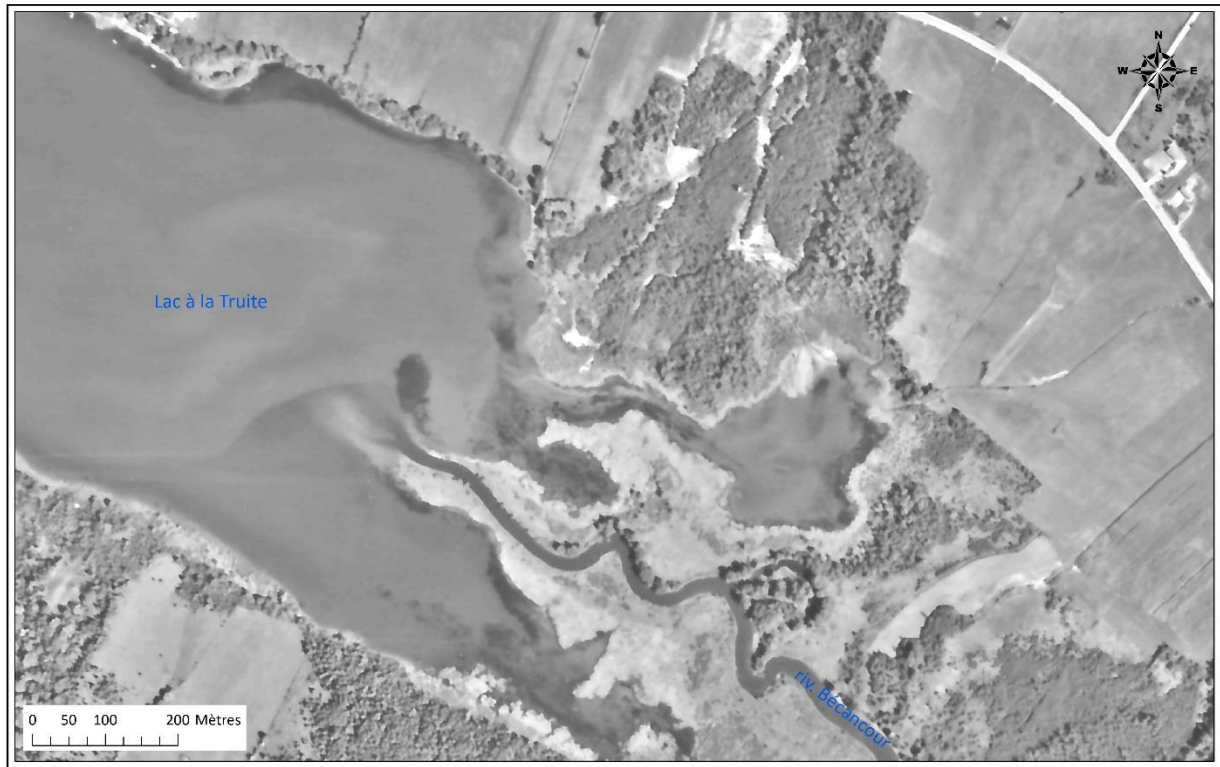
1950



1966



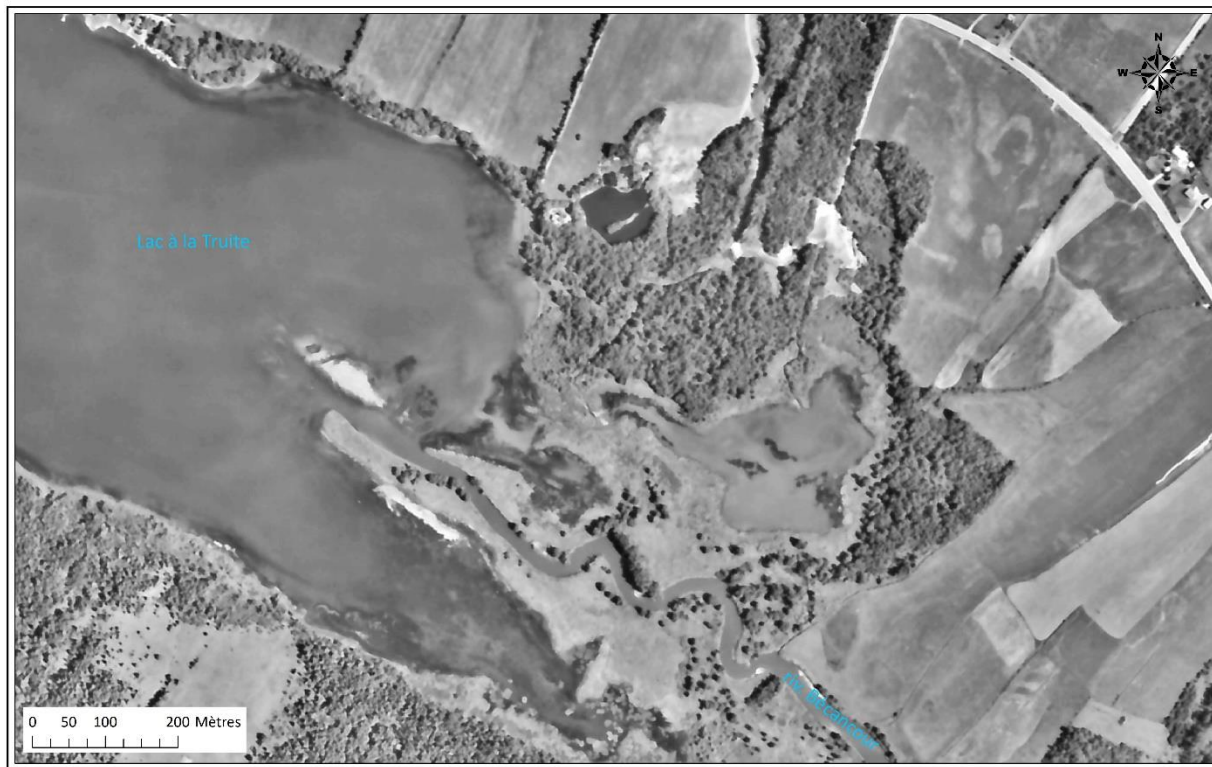
1979



1985



1998



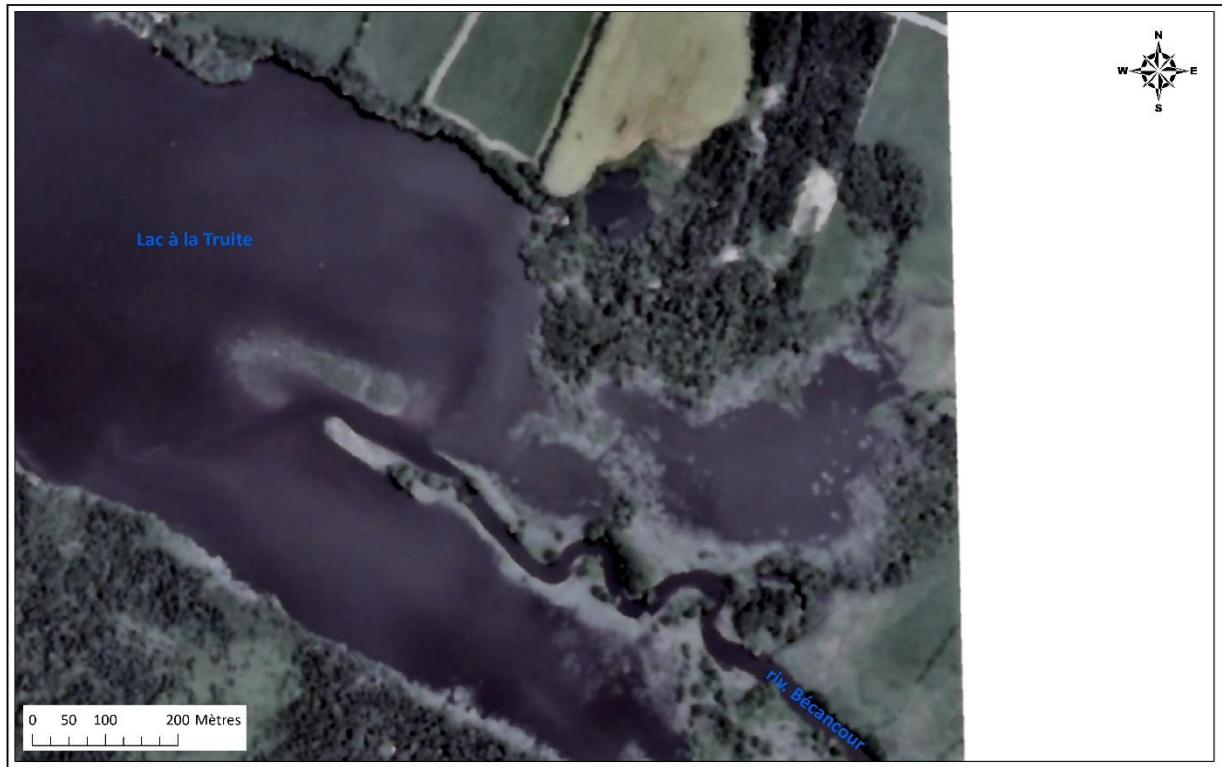
2008



2013 (extrait du site Info-Sols)



2015



2016

