



BILAN DES RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE 2018

RUISSEAU DU PRÊTRE

VAL-DES-MONTS, DENHOLM, LAC-SAINTE-MARIE, BOWMAN

Contexte de l'échantillonnage

Le Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre (COBALI) a identifié en 2018 que le ruisseau du Prêtre était un cours d'eau d'intérêt à l'échelle de sa zone de gestion pour l'acquisition de connaissances quant à la qualité de l'eau. En effet, ce ruisseau draine le sous-bassin versant le plus important en superficie dans la partie outaouaise du bassin versant de la rivière du Lièvre. Aucune donnée n'était jusqu'à présent disponible sur sa qualité.

Le ruisseau du Prêtre prend sa source au lac du Prêtre, dans la municipalité de Denholm (MRC de la Vallée-de-la-Gatineau). Plusieurs lacs de Denholm et de Lac-Sainte-Marie se situent à la tête de ce bassin versant, au nord du lac du Prêtre : lacs à la Truite, lac Sam, lac Rond, lac Épinette, lac du Cardinal. À partir du lac du Prêtre, le ruisseau du Prêtre traverse une partie de la municipalité de Denholm. Le cœur de cette municipalité et sa zone agricole sont également drainés par le ruisseau Noir, tributaire du ruisseau du Prêtre. Le ruisseau poursuit ensuite sa route dans la partie nord de la municipalité de Val-des-Monts (MRC des Collines-de-l'Outaouais), où il passe au nord du hameau de Poltimore. Il est rejoint par le ruisseau Saint-Germain (décharge du lac du même nom), qui traverse quant à lui Poltimore proprement dit. Le ruisseau du Prêtre reçoit aussi les eaux du ruisseau Ross, qui prend sa source dans un petit secteur agricole au sud de la municipalité de Bowman, un peu au sud-ouest du réservoir de l'Escalier. Le chemin de la Savane longe d'ailleurs le ruisseau Ross. Enfin, le ruisseau du Prêtre traverse le hameau de Holland Mills et le chemin du Pont, avant de sillonner une zone forestière et se jeter enfin dans la rivière du Lièvre, au sud du noyau villageois de Notre-Dame-de-la Salette.

L'objectif principal visait à caractériser la qualité de l'eau en période estivale du ruisseau du Prêtre à l'aide des six paramètres que comprend l'indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) utilisé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), et d'utiliser les résultats pour suivre l'évolution de cette qualité dans le temps. Quatre stations ont été choisies, de l'amont vers l'aval sur le ruisseau du Prêtre, afin d'évaluer l'évolution de la qualité de l'eau. L'échantillonnage s'est déroulé à cinq reprises, de mai à octobre 2018, à raison d'un échantillonnage par mois.

Emplacement des stations d'échantillonnage (voir carte de l'annexe 1)

Pour la **station 1**, les échantillons ont été prélevés à partir du pont du chemin du Poisson Blanc, immédiatement à la décharge du lac du Prêtre, à Denholm (Latitude : 45.839020° N, longitude : -75.760871°O). Il s'agit du site témoin qui renseigne sur la qualité de l'eau initiale du ruisseau.

La **station 2** est située au pont du chemin du Prêtre, à Val-des-Monts (latitude : 45.811071°N, longitude : -75.726291°). Étant située tout juste aux limites de Val-des-Monts, cette station intègre essentiellement les effets sur la qualité de l'eau provenant de la municipalité de Denholm, notamment en provenance du ruisseau Noir.

La **station 3** est située au pont du chemin Brunke, à Val-des-Monts (latitude 45.787607°, longitude : -75.683491°). Elle intègre les impacts des activités dans le bassin versant situés dans le secteur de Poltimore, notamment l'apport du ruisseau Saint-Germain.

Enfin, la **station 4** est située au pont du chemin du Pont, au hameau de Holland Mills à Val-des-Monts (latitude : 45.776706°, longitude : -75.649097°). Étant la station la plus en aval, elle est la station la plus intégratrice des impacts dans le bassin versant. Elle intègre notamment l'apport du ruisseau Ross en provenance de Bowman.

Le tracé du ruisseau ainsi que l'emplacement des stations peuvent être visualisés sur la carte de l'annexe 1

IQPB

Paramètres analysés

L'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP₆) permet de déterminer la qualité générale de l'eau, grâce aux six paramètres analysés:

- Phosphore total
- Azote ammoniacal
- Nitrites-nitrates
- Coliformes fécaux
- Solides en suspension
- Chlorophylle *a* totale (chlorophylle *a* et phéopigments)

Le **phosphore** et dans une moindre mesure, **l'azote ammoniacal et les nitrites / nitrates** sont des éléments nutritifs limitants pour la croissance des plantes, qui peut provoquer à de fortes concentrations une croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques. Les sources d'origine humaine sont généralement les effluents municipaux, les installations septiques des résidences isolées, le lessivage et le ruissellement des terres agricoles fertilisées, l'érosion des rives et les effluents de certaines industries telles les papetières.

Les **coliformes fécaux** sont des bactéries qui vivent naturellement dans l'intestin des humains et des animaux (oiseaux et mammifères). Leur présence en grande concentration témoigne d'une

contamination par les matières fécales. Les coliformes fécaux peuvent se retrouver dans les eaux de surface, à différents degrés. Ils proviennent la plupart du temps des eaux usées domestiques (installations septiques) ou des eaux de ruissellement agricoles, en particulier du lessivage des sols enrichis de fumier ou encore lorsqu'il y a du bétail près des cours d'eau.

Les **solides en suspension** dans l'eau proviennent généralement de sources naturelles, d'effluents municipaux ou industriels ou de ruissellement de terres agricoles. Ces particules peuvent affecter la respiration des poissons, augmenter la turbidité, colmater le lit des cours d'eau et ainsi diminuer l'oxygénation des frayères, augmenter le réchauffement de l'eau, etc.

La **chlorophylle α** est un paramètre qui mesure principalement l'abondance des algues unicellulaires dans le cours d'eau. Une quantité élevée d'algues témoigne habituellement d'un cours d'eau enrichi en éléments nutritifs tels que le phosphore.

Calcul de l'indice

Pour un échantillon donné, la concentration mesurée pour chacun des six différents paramètres est transformée en un sous-indice de qualité de l'eau variant de 0 (très mauvaise qualité) à 100 (bonne qualité). Pour l'échantillon, une cote globale lui est attribuée, qui correspond au résultat du paramètre qui a obtenu le sous-indice le plus bas. L'IQBP₆ fonctionne donc par facteur déclassant, donc pour une journée d'échantillonnage donnée, c'est le résultat du paramètre ayant obtenu la pire cote qui donne le résultat de l'échantillon entier. C'est en calculant la valeur médiane de l'ensemble des IQBP obtenus pour tous les prélèvements réalisés durant l'été que l'IQBP₆ général est obtenu pour la station d'échantillonnage. Le résultat est par la suite classé parmi l'une des cinq classes basées sur les critères de qualité se référant aux principaux usages, soit la baignade, les activités nautiques, l'approvisionnement en eau pour la consommation, la protection de la vie aquatique et la protection du plan d'eau contre l'eutrophisation.

Les cinq classes de qualité de l'eau sont :

IQBP	Cote de qualité de l'eau
A (80-100)	Eau de bonne qualité, permettant généralement tous les usages, y compris la baignade
B (60-79)	Eau de qualité satisfaisante, permettant généralement tous les usages
C (40-59)	Eau de qualité douteuse, certains usages risquent d'être compromis
D (20-39)	Eau de mauvaise qualité, la plupart des usages risquent d'être compromis
E (0-19)	Eau de très mauvaise qualité, tous les usages risquent d'être compromis

Ref. MELCC, 2018

Il est important de noter que les analyses effectuées pour connaître la qualité de l'eau d'un cours d'eau permettent d'établir un portrait de la situation au moment précis de la prise de l'échantillon. Avec un ensemble de résultats, réparti sur une période de temps de quelques mois, une tendance peut être dégagée et un portrait sommaire peut être fait quant à la qualité de l'eau du cours d'eau. Cependant, plusieurs facteurs ponctuels ou en continu peuvent affecter l'état d'un cours d'eau et en modifier sa qualité. Ainsi, seul un programme d'échantillonnage répété sur plusieurs années, permet d'augmenter la précision de la tendance. Dans le présent rapport, les résultats sur la qualité de l'eau sont basés sur une prise de cinq échantillons, ce qui est suffisant pour se prononcer sur l'état général du cours d'eau, tout en rappelant qu'il s'agit d'un petit nombre sur le plan statistique et qu'il ne fournit pas un niveau élevé de précision.

Résultats des échantillonnages

Station 1

L'indice obtenu à la station 1 est de 95, **soit une eau de bonne qualité permettant en moyenne tous les usages, y compris la baignade**. Signe d'une eau d'excellente qualité à la décharge du lac du Prêtre, aucun paramètre évalué n'a montré de dépassements quant aux critères établis, à l'exception d'un dépassement pour la chlorophylle *a*, qui pris isolément ne témoigne pas nécessairement d'une problématique. Visuellement, l'eau était une transparence remarquable.

Station 2

L'indice obtenu à la station 2 est de 90, **soit une eau de bonne qualité permettant en moyenne tous les usages, y compris la baignade**.

- Un dépassement aux critères de qualité établis a été enregistré, pour le paramètre des coliformes fécaux.

Station 3

L'indice obtenu à la station 3 est de 81, **soit une eau de bonne qualité permettant en moyenne tous les usages, y compris la baignade**.

- Deux dépassements aux critères de qualité établis ont été enregistrés, tous deux pour le paramètre des coliformes fécaux.

Station 4

L'indice obtenu à la station 4 est de 72, **soit une eau de qualité satisfaisante permettant généralement tous les usages**.

- Trois dépassements ont été enregistrés pour le paramètre des coliformes fécaux, soit dans trois échantillons sur quatre.

Tel que présenté, l'IQBP₆ est un indice global de la qualité de l'eau, mais il est important de tenir compte également des dépassements d'un ou de plusieurs paramètres. Ainsi, même si la qualité de l'eau est jugée satisfaisante, cela ne signifie pas qu'aucun effort supplémentaire ne doit être entrepris pour améliorer la situation et pour respecter les normes de tous les critères de qualité. Les tableaux en annexe présentent pour chacune des quatre stations les résultats des données physicochimiques, par date d'échantillonnage, où les dépassements sont identifiés en jaune, ainsi qu'un tableau résumant les statistiques des paramètres de l'IQBP₆. Pour comprendre les variations de la qualité de l'eau observées à une station d'échantillonnage précise, il faut connaître les caractéristiques du territoire drainé par le cours d'eau étudié. Les données doivent donc être interprétées en tenant compte des précipitations et du débit du cours d'eau, de l'occupation du territoire, des types de sol et de leur utilisation, des activités industrielles et agricoles et des usages répertoriés dans le bassin versant.

DIAGNOSTIC GLOBAL ET RECOMMANDATIONS

Les résultats de l'IQBP₆ obtenus aux quatre stations sur le ruisseau du Prêtre suggèrent les conclusions suivantes :

- Le ruisseau du Prêtre présente une excellente qualité à la décharge du lac du Prêtre (station 1) ainsi qu'à sa sortie du territoire de la municipalité de Denholm. Le ruisseau ne présente aucune problématique particulière en regard aux paramètres évalués. On note tout de même une légère diminution de sa qualité entre les deux premières stations.
- La qualité de l'eau du ruisseau se dégrade plus significativement et de manière assez comparable entre les stations 2 et 3, et entre les stations 3 et 4. La valeur de l'indice diminue entre chacune de ces stations, et les dépassements de coliformes fécaux sont légèrement supérieurs de station en station en allant vers l'aval. Les coliformes fécaux sont d'ailleurs le seul paramètre ayant enregistré des dépassements. Considérant le contexte du bassin versant en question, ceux-ci sont probablement d'origine agricole ou secondairement, peuvent parfois être associés à la présence de castors à proximité des stations. Visuellement, la transparence de l'eau diminue assez significativement de l'amont vers l'aval en raison de l'utilisation plus intensive du territoire, mais aussi des sols argileux caractérisant la portion la plus en aval. Cette baisse de transparence se confirme aussi par une augmentation très nette, quoi que non problématique, des solides en suspension dans l'eau.
- Étant donné qu'entre la station 4 et la rivière du Lièvre le ruisseau traverse un massif forestier, la qualité de l'eau y est peu susceptible de se dégrader significativement.

En conclusion, le ruisseau du Prêtre est un ruisseau dont la qualité est globalement bonne, en particulier en amont du secteur de Poltimore, où généralement tous les usages y compris la baignade sont possibles. La présence confirmée d'omble de fontaine, un poisson prisé des pêcheurs et ayant des besoins très exigeants en termes d'habitat et de qualité de l'eau, est une excellente nouvelle et confirme le bon état du ruisseau. Tel que mentionné précédemment, les citoyens et les acteurs du milieu peuvent se réjouir du fait qu'une amélioration de la qualité de l'eau du ruisseau vers une bonne qualité sur tout son parcours est à leur portée.

Recommandations :

- Favoriser les mesures agro-environnementales en milieu agricole, telles que le respect de la réglementation en matière de bandes riveraines, la réduction de l'érosion et du lessivage des particules de sol au champ, l'exclusion du bétail dans les secteurs riverains, etc. Vue l'utilisation majoritairement agricole du territoire, il s'agit certainement du secteur le plus déterminant pour l'amélioration de la qualité de l'eau.
- S'assurer de l'adoption des bonnes pratiques en matière de voirie, notamment en ce qui concerne la gestion de l'épandage de sel et d'abrasifs, de même que pour la mise en place de mesures de gestion des sédiments lors de la réfection des fossés et des travaux.

Tableau 1. Données physicochimiques par date d'échantillonnage (de mai à octobre 2018), **station 1** à Denholm

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle α ($\mu\text{g/l}$)	Azote ammoniacal (mg/l)	Nitrites, nitrates (mg/l)	Phosphore total ($\mu\text{g/l}$)	Solides en suspension (mg/l)	IQBP ₆
Critères de qualité	200 (contact indirect)	8,6	0,2	3,0	30	13	
2018-05-30	28	1,90	0,03	0,02	6,3	0,5	95
2018-07-03	5	0,53	0,03	0,02	4,1	1,3	99
2018-07-31	-	1,10	0,03	0,02	4,1	1,6	97
2018-08-21	5	11,00	0,14	0,02	6,3	2,0	40
2018-10-01	2	3,90	0,06	0,02	5,1	0,5	89
Indice final							95

Tableau 2. Statistiques des paramètres de l'IQPB₆ (valeurs moyennes), **station 1** à Denholm

PARAMÈTRE	CRITÈRE	PROTECTION	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS (sur un total de 5)	VALEUR MOYENNE	DÉPASSEMENTS (%)
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	0 / 4	10	0
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique	0 / 4	10	0
Chlorophylle α	8,6 mg /l	Valeur repère à titre indicatif	1	3,69	20
Azote ammoniacal	0, mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)	0	0,06	0
Nitrites, nitrates	3,0 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0	0,02	0
Phosphore total	30 m μ /l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	0	5	0
Solides en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0	1,2	0

Tableau 3. Données physicochimiques par date d'échantillonnage (de mai à octobre 2018), **station 2** à Val-des-Monts

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle α ($\mu\text{g/l}$)	Azote ammoniacal (mg/l)	Nitrites, nitrates (mg/l)	Phosphore total ($\mu\text{g/l}$)	Solides en suspension (mg/l)	IQBP ₆
Critères de qualité	200 (contact indirect)	8,6	0,2	3,0	30	13	
2018-05-30	74	0,74	0,03	0,06	8,7	3,1	90
2018-07-03	120	0,51	0,03	0,05	11,0	0,5	85
2018-07-31	-	0,53	0,05	0,06	8,9	2,3	95
2018-08-21	330	0,84	0,12	0,06	9,5	2,3	75
2018-10-01	50	1,40	0,08	0,05	7,4	1,2	93
Indice final							90

Tableau 4. Statistiques des paramètres de l'IQBP₆ (valeurs moyennes), **station 2** à Val-des-Monts

PARAMÈTRE	CRITÈRE	PROTECTION	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS (sur un total de 5)	VALEUR MOYENNE	DÉPASSEMENTS (%)
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	1 / 4	144	25
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique	0 / 4	144	0
Chlorophylle α	8,6 mg /l	Valeur repère à titre indicatif	0	0,80	0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)	0	0,06	0
Nitrites, nitrates	3,0 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0	0,06	0
Phosphore total	30 m μ /l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	0	9	0
Solides en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0	1,9	0

Tableau 5. Données physicochimiques par date d'échantillonnage (de mai à octobre 2018), **station 3** à Val-des-Monts

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle α ($\mu\text{g/l}$)	Azote ammoniacal (mg/l)	Nitrites, nitrates (mg/l)	Phosphore total ($\mu\text{g/l}$)	Solides en suspension (mg/l)	IQBP ₆
Critères de qualité	200 (contact indirect)	8,6	0,2	3,0	30	13	
2018-05-30	180	0,78	0,03	0,06	9,8	1,7	81
2018-07-03	140	0,80	0,03	0,07	12,0	5,6	83
2018-07-31	-	1,10	0,06	0,06	14,0	3,3	91
2018-08-21	240	0,80	0,11	0,06	10,0	2,0	78
2018-10-01	510	1,10	0,09	0,06	7,3	1,6	70
Indice final							81

Tableau 6. Statistiques des paramètres de l'IQBP₆ (valeurs moyennes), **station 3** à Val-des-Monts

PARAMÈTRE	CRITÈRE	PROTECTION	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS (sur un total de 5)	VALEUR MOYENNE	DÉPASSEMENTS (%)
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	2 / 4	268	50
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique	0 / 4	268	0
Chlorophylle α	8,6 mg /l	Valeur repère à titre indicatif	0	0,92	0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)	0	0,06	0
Nitrites, nitrates	3,0 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0	0,06	0
Phosphore total	30 m μ /l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	0	11	0
Solides en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0	2,8	0

Tableau 5. Données physicochimiques par date d'échantillonnage (de mai à octobre 2018), **station 4** à Val-des-Monts

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle α ($\mu\text{g/l}$)	Azote ammoniacal (mg/l)	Nitrites, nitrates (mg/l)	Phosphore total ($\mu\text{g/l}$)	Solides en suspension (mg/l)	IQBP ₆
Critères de qualité	200 (contact indirect)	8,6	0,2	3,0	30	13	
2018-05-30	300	1,40	0,03	0,06	16,0	7,6	76
2018-07-03	110	0,88	0,03	0,08	22,0	12,0	63
2018-07-31	-	0,73	0,06	0,06	20,0	11,0	66
2018-08-21	430	1,10	0,06	0,04	15,0	3,5	72
2018-10-01	270	0,80	0,03	0,05	10,0	1,3	77
Indice final							72

Tableau 6. Statistiques des paramètres de l'IQBP₆ (valeurs moyennes), **station 4** à Val-des-Monts

PARAMÈTRE	CRITÈRE	PROTECTION	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS (sur un total de 5)	VALEUR MOYENNE	DÉPASSEMENTS (%)
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	3 / 4	278	75
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique	0 / 4	278	0
Chlorophylle α	8,6 mg /l	Valeur repère à titre indicatif	0	0,98	0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)	0	0,04	0
Nitrites, nitrates	3,0 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0	0,06	0
Phosphore total	30 m μ /l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	0	17	0
Solides en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0	7,1	0

ANNEXE 1. CARTE DU RUISSEAU DU PRÊTRE ET DES STATIONS D'ÉCHANTILLONAGE

