



Portrait de l'unité de bassin versant - Basse Etchemin (Honfleur)



**Agriculture, Pêcheries
et Alimentation**

Québec



Ce projet a été réalisé dans le cadre du Programme Prime-Vert, sous-volet 3.1 – Approche régionale avec une aide financière du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

Pour information

Conseil de bassin de la rivière Etchemin (CBE)
584, route Bégin, Suite 205
Saint-Anselme, Québec
G0R 2N0

Téléphone : (418) 885-0043
Télécopieur : (418) 885-1408
Courriel : cbe@cbetchemin.qc.ca
Site Internet : www.cbetchemin.qc.ca

Équipe de réalisation

Audrey Morin, géographe, responsable de la géomatique, COBARIC
Carole Rouillard, géographe, directrice générale, CBE
Jonathan Daigle, géographe, M. Sc., chargé de projets terrain et cartographie, GROBEC
Marie-Hélène Cloutier, biologiste, responsable du développement de projets, COBARIC

Référence à citer

OBV-CA (2014). *Portrait de l'unité de bassin versant – Basse Etchemin (Honfleur)*. 21 p.

Source de la photo de la page couverture

© GROBEC, 2005

Le genre masculin est utilisé dans le présent document comme genre neutre dans le seul but d'alléger le texte.

Avant-propos

Le Portrait de l'unité de bassin versant (UBV) Basse Etchemin (Honfleur) a été préparé dans le cadre du projet intitulé « Identification des sous-bassins agricoles prioritaires en Chaudière-Appalaches ». Ce projet a été réalisé en 2013-2014 par le Regroupement des organismes de bassins versants de la Chaudière-Appalaches (OBV-CA) dans le cadre du « Programme Prime-Vert, sous-volet 3.1 – Approche régionale » avec une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Il visait d'abord à identifier, à l'échelle de la région de la Chaudière-Appalaches, les zones prioritaires d'intervention pour lesquelles la dégradation de la qualité de l'eau semble provenir majoritairement du secteur agricole et, ensuite, à dresser le portrait de ces zones.

Les OBV-CA désirent remercier tous ceux et celles qui ont contribué à la réalisation du projet en transmettant l'information nécessaire à la préparation des portraits. Pour la rédaction du portrait de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur), des informations ont été recueillies jusqu'en juillet 2014. Conséquemment, le portrait présente les informations les plus récentes disponibles au moment de la rédaction.

Table des matières

A. Introduction.....	1
B. Localisation et particularités de l'unité de bassin versant	1
C. Portrait de l'agriculture	2
1. Occupation du sol	2
2. Production végétale	2
3. Production animale	4
4. Pratiques culturales	4
5. Pédologie.....	5
6. Gestion des fumiers.....	6
7. Utilisation de pesticides	6
D. Portrait du territoire.....	6
1. Zone inondable	6
2. Milieux humides.....	7
3. Activités industrielles influençant la qualité de l'eau.....	8
4. Usage du territoire et de l'eau	8
E. Portrait faunique et floristique.....	11
1. Faune ichtyenne	11
2. Faune terrestre	12
3. Espèces à statut précaire	12
F. Données sur la qualité de l'eau	12
1. Suivis environnementaux	12
2. Autres	15
G. Impact de la problématique de la qualité de l'eau.....	16
H. Offre de services-conseils au sein de l'UBV	16
I. Actions visant la protection de l'eau et intérêt du public envers la problématique de la qualité de l'eau	16
Bibliographie	17
Annexes	21

Liste des tableaux

Tableau 1 - Municipalités qui touchent à l'UBV Basse Etchemin (Honfleur).....	1
Tableau 2 - Cultures assurées sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) en 2013	3
Tableau 3 - Production animale sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) en 2010	4
Tableau 4 - Groupes de sol sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur).....	5
Tableau 5 - Types de drainage du sol sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur).....	5
Tableau 6 - Milieux humides sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)	8
Tableau 7 - Installations d'assainissement des eaux usées sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)	9
Tableau 8 - Débordements aux ouvrages de surverse situés sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) entre 2011 et 2013	10
Tableau 9 - Espèces ichtyennes sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)	12
Tableau 10 - Espèces à statut précaire sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)	12
Tableau 11 - IQBP ₆ à la station BQMA 02330006	13
Tableau 12 - Statistiques descriptives annuelles relatives à la qualité des eaux de surface de la station BQMA 02330006	14

Liste des figures

Figure 1 - Occupation du sol de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)	2
Figure 2 - Cultures assurées sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)	3
Figure 3 - Groupes de sol et types de drainage sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur).....	6
Figure 4 - Portrait du territoire de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)	7

Liste des annexes

Annexe 1 – Méthodologie.....	21
Annexe 2 - Paramètres de la qualité de l'eau de surface et critères de protection associés.....	21

Liste des acronymes

BQMA	Banque de données sur la qualité du milieu aquatique
CBE	Conseil de bassin de la rivière Etchemin
CCAE	Clubs-conseils en agroenvironnement
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CFB	Club de fertilisation de la Beauce
CIC	Canards Illimités Canada
COBARIC	Comité de bassin de la rivière Chaudière
DSEE	Direction du suivi de l'état de l'environnement
DBO	Demande biochimique en oxygène
FADQ	Financière agricole du Québec
GROBEC	Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour
G3E	Groupe d'éducation et d'écosurveillance de l'eau
IDEC	Indice Diatomées de l'Est du Canada
IQBP	Indice de la qualité bactériologique et physicochimique
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de la Faune et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
MRN	Ministère des Ressources naturelles
MSP	Ministère de la Sécurité publique
OBV-CA	Regroupement des organismes de bassins versants de la Chaudière-Appalaches
RQEP	Règlement sur la qualité de l'eau potable
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SOMAE	Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux
UA	Unités animales
UBV	Unité de bassin versant
UQTR	Université du Québec à Trois-Rivières
RSVL	Réseau de surveillance volontaire des lacs
ZGIE	Zone de gestion intégrée de l'eau

A. INTRODUCTION

Le portrait est une description des principales caractéristiques de l'UBV qui présentent un intérêt pour la réalisation de projets collectifs de gestion intégrée de l'eau par bassin versant en milieu agricole. Il vise à situer l'UBV dans son environnement physique, économique et social d'une part, pour ensuite dresser le portrait du milieu agricole et du territoire en général. Les données sur la qualité de l'eau et les impacts de la problématique qui découle de la qualité de l'eau sont également présentés, en plus de certaines particularités propres à l'UBV (offre de services-conseils, intérêt du public devant la problématique de la qualité de l'eau, actions visant la protection de l'eau).

B. LOCALISATION ET PARTICULARITÉS DE L'UNITÉ DE BASSIN VERSANT

L'UBV Basse Etchemin (Honfleur) se classe au 17^e rang des UBV de la Chaudière-Appalaches à prioriser selon les critères utilisés afin de mettre en ordre de priorité les 216 UBV de la région (Annexe 1). Elle se situe dans la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) de la rivière Etchemin. Son territoire, d'une superficie de 55,31 km², est situé sur la rive nord-est de la rivière Etchemin, à environ 30 km de son embouchure. La majeure partie de l'UBV se trouve dans la région géologique des Appalaches (79 %), le reste étant compris dans celle des Basses-terres du Saint-Laurent (21 %) (MRN, 2003-2004).

L'UBV se situe dans la MRC de Bellechasse et touche aux municipalités de Honfleur, Sainte-Claire, Saint-Lazare-de-Bellechasse et Saint-Anselme (Tableau 1).

Tableau 1 - Municipalités qui touchent à l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)

Municipalité	Superficie (km ²)	Proportion de la superficie (%)	Population totale au 1 ^{er} juillet 2013
Honfleur	22,74	41,11	792
Sainte-Claire	20,6	37,24	3 390
Saint-Lazare-de-Bellechasse	8,39	15,17	1 235
Saint-Anselme	3,58	6,47	3 760
Total	55,31	100	9 177

SOURCES : MAMROT, 2014A ET MRN, 2003-2004

Près de 60 km linéaires de cours d'eau sont compris sur l'UBV et huit cours d'eau y détiennent un toponyme officiel, soit les branches Lacasse, Laliberté et Rouillard ainsi que les ruisseaux aux Aulnes, des Érables, du Rang Saint-Jean, Labrecque et Lacasse, sans compter la rivière Etchemin qui délimite l'UBV au sud-ouest sur environ 13 km. De plus, on compte 21 plans d'eau sur le territoire, mais ces derniers sont de très faibles superficies (< 0,006 km²) (MRN, 2003-2004).

C. PORTRAIT DE L'AGRICULTURE

1. OCCUPATION DU SOL

L'occupation du sol est le reflet de l'utilisation qui en est faite ou non (agriculture, acériculture, zones inaccessibles ou non développées, etc.). En d'autres termes, l'occupation du sol réfère à la couverture biophysique du sol. Celle-ci renferme habituellement six classes : agricole, milieux urbains, hydrographie, forestier, milieux humides et autres (non déterminés).

Le territoire de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) est principalement occupé par des terres agricoles. La forêt est aussi présente en bonne proportion, suivie de loin par les milieux urbains, qui sont tout de même notables. Les milieux humides et l'hydrographie sont par contre très peu présents (Figure 1).

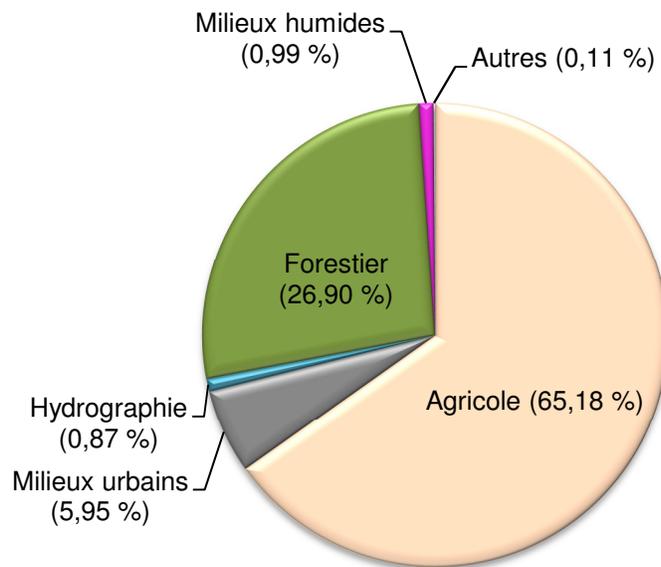


Figure 1 - Occupation du sol de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)

SOURCE : MDDEFP, 2014A

2. PRODUCTION VÉGÉTALE

Selon les données de 2013 de la Financière agricole du Québec (FADQ), on trouve sur l'UBV 25,33 km² de terres agricoles cultivées. La culture du foin prédomine, suivie de celles du maïs et du soya. Le blé est aussi cultivé en bonne proportion, tandis que l'avoine, les cultures mixtes, le canola et les autres céréales sont plutôt rares (Tableau 2) (FADQ, 2013).

Tableau 2 - Cultures assurées sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) en 2013

Type de culture	Superficie (km ²)	Proportion (%)
Avoine	0,25	1,00
Blé	1,74	6,88
Canola	0,14	0,56
Cultures mixtes	0,20	0,78
Foin	9,06	35,77
Maïs	5,54	21,85
Soya	4,11	16,22
Autres céréales	0,14	0,56
Pas d'information	4,15	16,37
Total	25,33	100

SOURCE : FADQ, 2013

Les terres agricoles s'étendent sur presque tout le territoire. On en observe toutefois une plus faible concentration à l'est (Figure 2). En 2010, on comptait 47 entreprises en production végétale à l'intérieur de l'UBV (MAPAQ, 2010).

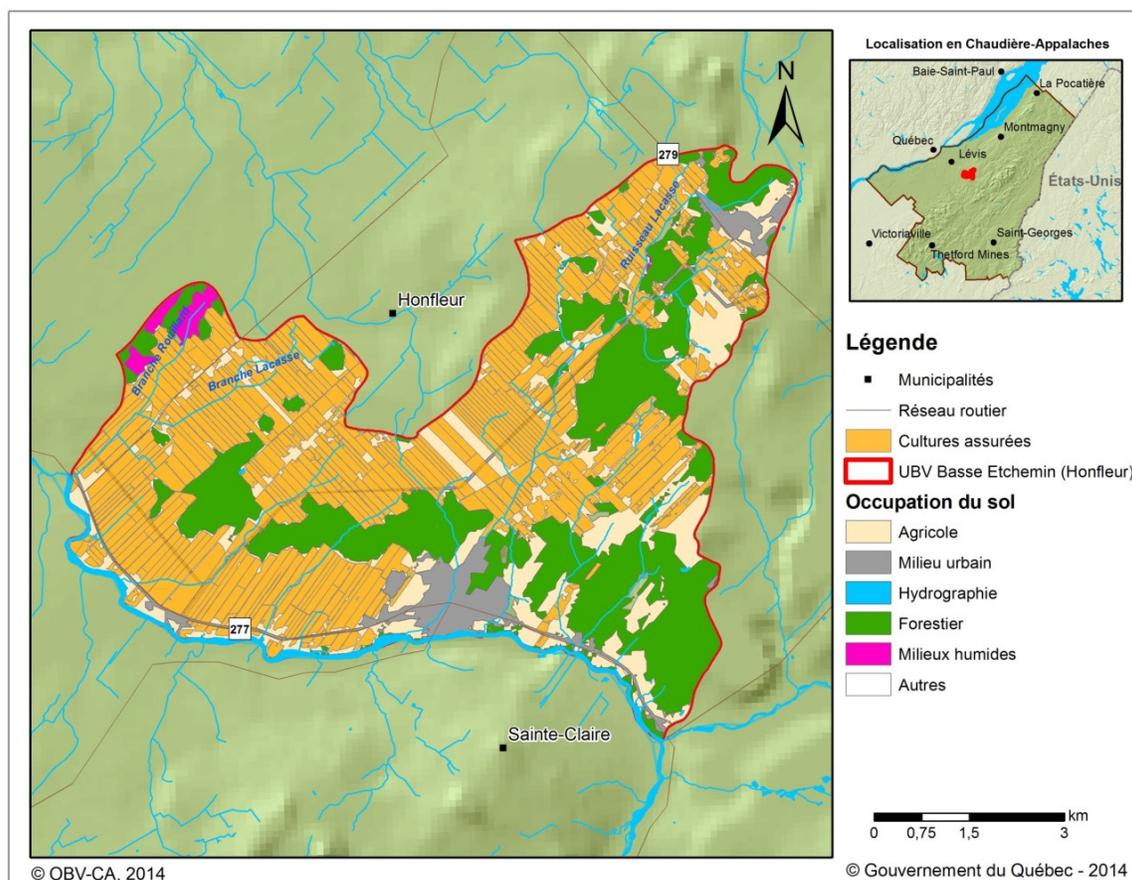


Figure 2 - Cultures assurées sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)

3. PRODUCTION ANIMALE

En 2010, on comptait 54 entreprises de production animale sur le territoire et certaines supportaient plus d'un type de production, pour un total de 63 exploitations. Celles de bovins laitiers étaient les plus abondantes, suivies des exploitations porcines. Les entreprises ayant de la volaille, des bovins de boucherie, des chevaux ou des ovins étaient cependant moins nombreuses (Tableau 3). Au total, on dénombrait 10 412,85 unités animales (UA) en 2010 sur l'UBV (MAPAQ, 2010) sur une superficie de 3 605 ha de terres en culture (MDDEFP, 2014a). La densité animale par hectare cultivé se chiffre ainsi autour de 2,89 UA selon les années.

Tableau 3 - Production animale sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) en 2010

Type de production	Nombre d'exploitations	Inventaire (UA)
Bovins de boucherie	5	47,1
Bovins laitiers	33	2 426
Chevaux	2	4
Ovins	1	27,2
Porcs	16	4 754,35
Volailles	6	3 154,2
Total	63	10 412,85

SOURCE : MAPAQ, 2010

4. PRATIQUES CULTURALES

Diverses pratiques agroenvironnementales peuvent être employées par les producteurs agricoles. Selon le Club de Fertilisation de la Beauce (CFB), sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur), la majorité des producteurs n'en emploie aucune au niveau de la couverture de sol. On observe tout de même une certaine proportion d'entreprises pratiquant la culture pérenne permanente. En plus faibles proportions, les engrais verts et les cultures intercalaires sont également employés sur le territoire, tandis que le retrait permanent des cultures est très peu utilisé. En ce qui a trait aux pratiques de travail du sol, les producteurs de l'UBV utilisent surtout le travail réduit. On note tout de même une certaine proportion qui utilise le semis direct ou la méthode conventionnelle (OBV-CA, 2014).

Toujours selon le CFB, il y a peu d'aménagements agro-environnementaux sur l'UBV. En effet, on observe quelques avaloirs avec bassin de sédimentation, haies brise-vent et ouvrages de stabilisation de talus de fossés et de cours d'eau, mais il y a peu ou pas d'aménagement relatif à la jonction des fossés et des cours d'eau, aux descentes enrochées, aux seuils (fossés), aux bandes riveraines élargies, aux risbermes ou aux voies d'eau enrochées ou engazonnées. Enfin, la largeur minimale de trois mètres de bande riveraine à partir de la ligne des hautes eaux est généralement respectée sur le territoire (OBV-CA, 2014).

5. PÉDOLOGIE

Les sols issus de dépôts de till occupent presque tout le territoire de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur). Les sols graveleux, argileux et divers sont présents en faibles proportions et les sols organiques sont très rares (Tableau 4 et Figure 3).

Tableau 4 - Groupes de sol sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)

Groupe de sol	Superficie (km ²)	Proportion (%)
Sols argileux	1,43	2,59
Sols divers	1,25	2,26
Sols graveleux	2,76	4,99
Sols issus de dépôts de till	49,82	90,07
Sols organiques	0,05	0,09
Total	55,31	100

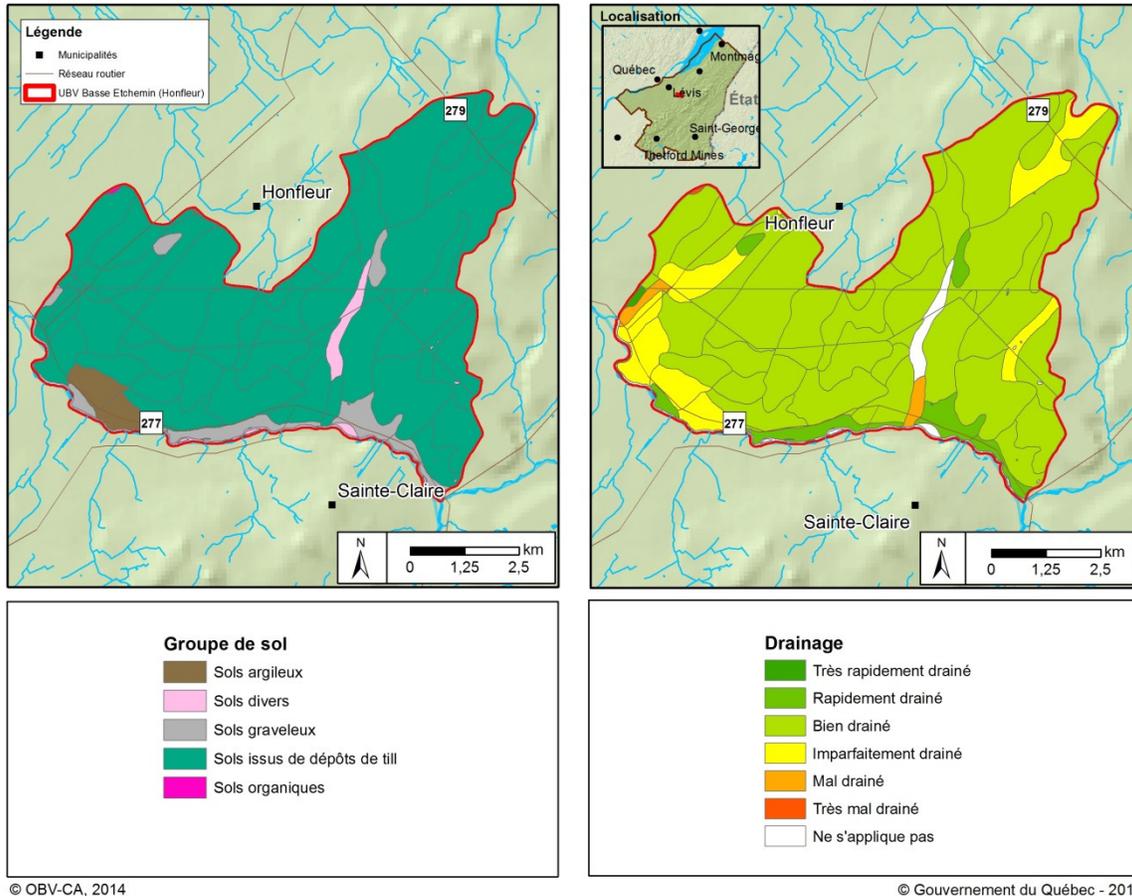
SOURCE : MAPAQ, 2014

La majorité du territoire de l'UBV est bien drainée. Certains secteurs de faibles proportions sont imparfaitement drainés ou rapidement drainés et les autres types de drainage sont rares ou absents (Tableau 5 et Figure 3).

Tableau 5 - Types de drainage du sol sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)

Type de drainage	Superficie (km ²)	Proportion (%)
Très rapidement drainé	0,1	0,18
Rapidement drainé	2,67	4,83
Bien drainé	44,57	80,58
Modérément drainé	-	-
Imparfaitement drainé	6,01	10,87
Mal drainé	0,66	1,19
Très mal drainé	0,04	0,07
Ne s'applique pas	1,26	2,28
Total	55,31	100

SOURCE : MAPAQ, 2014



© OBV-CA, 2014 © Gouvernement du Québec - 2014
Figure 3 - Groupes de sol et types de drainage sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)

6. GESTION DES FUMIERS

L'information quant à l'exportation ou l'importation des fumiers de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) n'est pas disponible. Toutefois, selon le CFB, on observe une gestion adéquate des fumiers par les producteurs de l'UBV (OBV-CA, 2014).

7. UTILISATION DE PESTICIDES

La grande majorité des entreprises agricoles de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) applique des pesticides selon le CFB. De plus, les semences enrobées sont couramment utilisées sur le territoire (OBV-CA, 2014).

D. PORTRAIT DU TERRITOIRE

1. ZONE INONDABLE

Selon la Sécurité publique du Québec, une seule zone inondable touche à l'UBV. Il s'agit d'un tronçon situé directement aux abords de la rivière Etchemin. Ce dernier traverse la zone urbaine de la municipalité de Sainte-Claire, mais également quelques terres agricoles (Figure 4). Notons

que la rivière Etchemin constitue la limite sud-ouest de l'UBV, ce qui implique que seule la zone inondable située sur la rive nord-est de cette rivière affecte l'UBV (MSP, 2013).

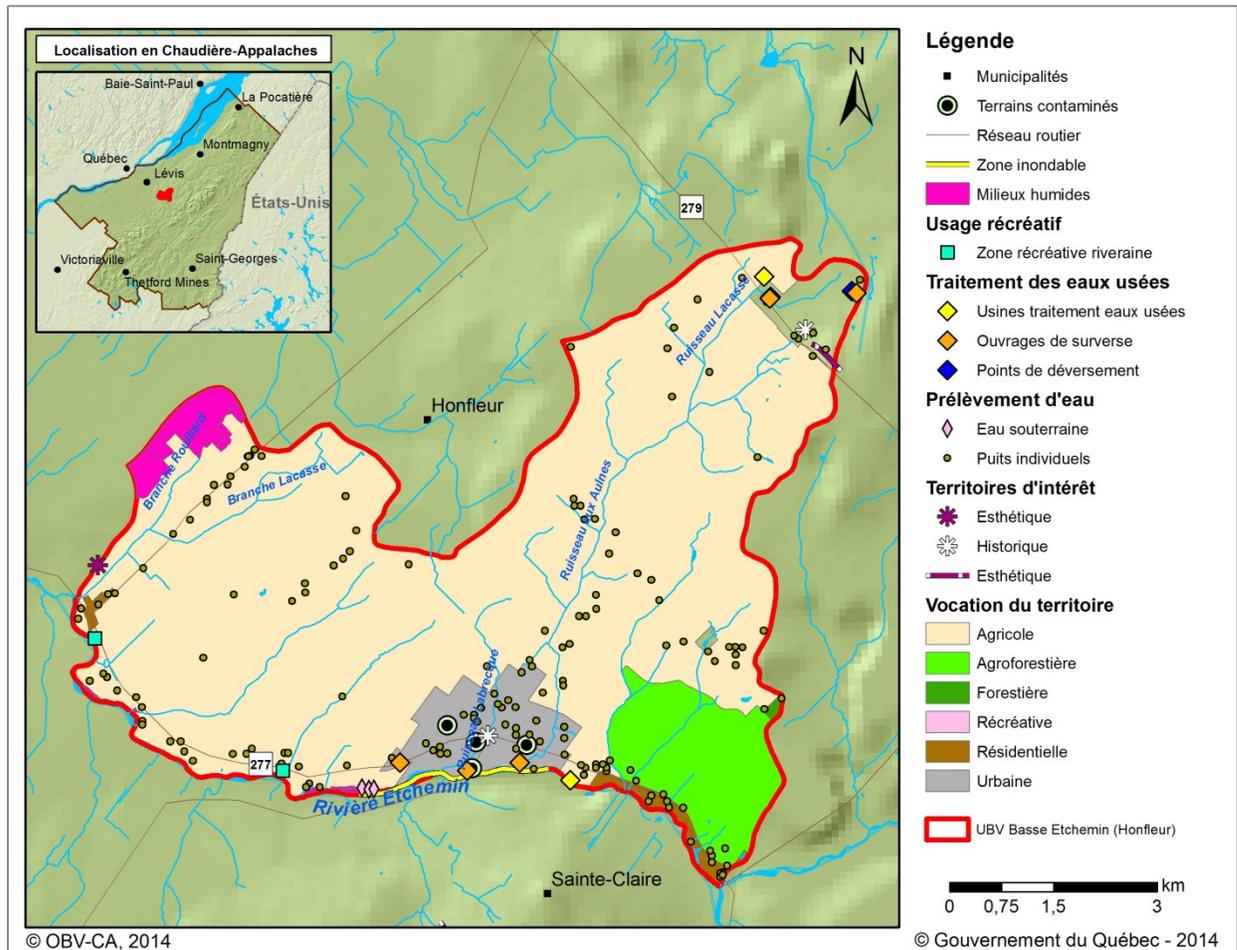


Figure 4 - Portrait du territoire de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)

2. MILIEUX HUMIDES

L'UBV Basse Etchemin (Honfleur) compte très peu milieux humides, soit 1,06 km², ce qui représente 1,92 %¹ de sa superficie totale. Les milieux humides sont principalement situés au nord-ouest de l'UBV (Figure 4). Quatre types de milieux humides sont présents. Parmi ceux-ci, les tourbières boisées sont celles qui occupent la plus grande superficie, suivies des marécages. Les prairies humides et les marais sont quant à eux très rares (CIC et MDDEP, 2012).

¹ Le pourcentage de milieux humides présenté ici provient d'une cartographie détaillée des milieux humides comprenant des polygones de milieux humides classifiés produite par Canards Illimités Canada et le MDDEP en 2012. Le pourcentage issu de cette cartographie détaillée diffère légèrement de celui qui est présenté à la section « C.1. Occupation du sol » puisque la source des données est différente.

Tableau 6 - Milieux humides sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)

Type de milieux humides	Superficie (km ²)	Proportion (%)
Marécage	0,37	35,04
Marais	0,004	0,38
Prairie humide	0,005	0,45
Tourbière boisée	0,68	64,03
Total	1,06	100

SOURCE : CIC ET MDDEP, 2012

3. ACTIVITÉS INDUSTRIELLES INFLUENÇANT LA QUALITÉ DE L'EAU

Plusieurs types d'activités industrielles sont susceptibles d'influencer la qualité de l'eau de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur). En effet, on dénombre 10 industries sur le territoire, ces dernières touchant plusieurs types d'activités (agroalimentaire, transformation de bois ou de métal, etc.). On compte aussi sur l'UBV une sablière, un lieu de traitement de déchets dangereux et un lieu d'entreposage de matières dangereuses (MDDEFP, 2013a).

Au niveau des terrains contaminés répertoriés par le gouvernement du Québec, on en compte cinq à l'intérieur des limites de l'UBV. Ils se trouvent tous à proximité de la rivière Etchemin et ont comme milieu récepteur le sol et l'eau souterraine (Figure 4). Un des terrains appartient à la municipalité de Sainte-Claire, un est parapublic, deux appartiennent à des propriétaires privés et le propriétaire du dernier est inconnu (MDDEFP, 2013a).

4. USAGE DU TERRITOIRE ET DE L'EAU

a) Grandes affectations du territoire et lieux d'intérêt

En aménagement du territoire, les MRC divisent leur territoire en fonction d'une vocation donnée conformément à la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme. Cette division « indique formellement de quelles façons la MRC [...] entend utiliser les parties de son territoire » (MAMROT, 2012). Avec cette division, le schéma d'aménagement et de développement (SAD) des MRC permet d'identifier les espaces à vocation résidentielle, commerciale, industrielle, publique, urbaine, récréative, agricole, forestière et de conservation (MAMROT, 2012). Sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur), la vocation agricole domine (84 % du territoire). Les affectations agroforestière et urbaine suivent de loin en occupant respectivement 8 % et 5 % du territoire. Quant aux vocations résidentielle, forestière et récréative, celles-ci sont très peu présentes sur l'UBV (Figure 4). Par ailleurs, on remarque une zone non définie sur le territoire, laquelle ne détient aucune vocation spécifique et occupe 2,6 % de l'UBV (MDDEFP, 2013b). En photographie aérienne, on voit qu'elle correspond au noyau urbain de Saint-Lazare-de-Bellechasse.

Les SAD des MRC permettent également de « déterminer toute partie du territoire présentant un intérêt d'ordre historique, culturel (notamment patrimonial au sens de la Loi sur le patrimoine culturel), esthétique ou écologique (exemple : ensemble patrimonial, habitat faunique, site actuel de manifestations artistiques, religieuses, scientifiques, artisanales, etc.) » (MAMROT, 2013a). Sur l'UBV, on compte deux lieux d'intérêt historique, soit les noyaux des villages de Sainte-Claire

et de Saint-Lazare-de-Bellechasse qui détiennent tous deux une concentration moyenne d'éléments d'architecture. Un lieu d'intérêt esthétique est également présent. Il s'agit d'un territoire naturel et anthropique d'intérêt élevé correspondant aux chutes Rouillard, sur la rivière Etchemin (MRC de Bellechasse, 2000). On compte également un tronçon de circuit esthétique au nord-est de l'UBV, ce dernier correspondant à un panorama intéressant (Figure 4) (MDDEFP, 2013b).

b) Prises d'eau potable et puits

Il n'y a aucune prise d'eau potable à l'intérieur des limites de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) (MDDEFP, 2013a). En ce qui a trait au captage d'eau souterraine, on trouve trois puits actifs sur l'UBV. Ces derniers desservent toute la municipalité de Sainte-Claire. Au niveau des puits individuels, on dénombre 165 ouvrages de captage desservant des résidences privées en eau potable sur le territoire (Figure 4) (MDDEFP, 2013c).

c) Eaux usées

On trouve deux installations d'assainissement des eaux usées sur l'UBV. Une des installations dessert la municipalité de Sainte-Claire et l'autre, la municipalité de Saint-Lazare-de-Bellechasse (Figure 4 et Tableau 7).

Tableau 7 - Installations d'assainissement des eaux usées sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)

Municipalité	Type de traitement	Mise en opération	Avis de conformité	Population desservie	DBO ₅ moyen	Déphosphatation	Désinfection	Ouvrages de surverse
Sainte-Claire	Étangs aérés	1995-11-01	1997-11-18	2 072	722	non	non	4
Saint-Lazare-de-Bellechasse	Étangs aérés	1986-05-01	1990-12-20	580	32	non	non	2

SOURCE : MDDEFP, 2013D

On compte six ouvrages de surverse à l'intérieur des limites de l'UBV. Quatre se situent dans la municipalité de Sainte-Claire et deux dans celle de Saint-Lazare-de-Bellechasse. En cas de débordement, les déversements se font dans de petits tributaires du ruisseau Lacasse, directement dans le ruisseau Lacasse ou encore dans la rivière Etchemin (Figure 4) (MDDEFP, 2013e). Au cours des trois dernières années, 44 débordements sont survenus, le plus souvent au poste de pompage No 01 de Sainte-Claire. Divers problèmes sont à l'origine des débordements (entretien, pluie, panne électrique, etc.) (Tableau 8). Par ailleurs, il est possible que des rejets d'eaux usées non traitées surviennent en cas d'évènement pluvial majeur à partir de points de déversement spécifiques au niveau des ouvrages de surverse. Sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur), deux points de déversement sont répertoriés dans la municipalité de Saint-Lazare-de-Bellechasse (MDDEFP, 2013e). L'inventaire de telles structures est toutefois incomplet à ce jour au gouvernement du Québec.

Tableau 8 - Débordements aux ouvrages de surverse situés sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) entre 2011 et 2013

Date	Installation	Municipalité	Nombre	Durée (heure)	Commentaires
2011-01-27	P.P. No 01	Sainte-Claire	-	-	Rejet
2011-04-29	P.P. No 01	Sainte-Claire	-	-	Débordement - Rejet
2011-06-06	P.P. 1A	Sainte-Claire	1	-	Installation pompe
2011-06-09	P.P. No 01	Sainte-Claire	-	-	Rejet
2011-07-21	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	0,5	Pluie
2011-08-29	P.P. No 01	Sainte-Claire	-	-	Rejet
2011-08-29	P.P. No 2	Saint-Lazare-de-Bellechasse	1	-	Panne Hydro-Québec
2011-08-30	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	0,27	Pluie
2011-08-30	P.P. No 2	Saint-Lazare-de-Bellechasse	1	-	Panne Hydro-Québec
2011-08-31	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	0,97	Nettoyage poste
2011-09-05	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	0,25	Rejet
2011-09-05	Rég. PP No 01	Sainte-Claire	1	0,25	Rejet
2011-09-05	P.P. PRINCIPAL	Saint-Lazare-de-Bellechasse	1	3,02	Forte pluie
2011-09-06	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	3,58	Pluie
2011-09-06	Rég. PP No 01	Sainte-Claire	1	3,58	Pluie
2011-09-06	P.P. PRINCIPAL	Saint-Lazare-de-Bellechasse	1	6,88	Forte pluie
2011-09-14	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	0,35	Rejet
2011-09-14	Rég. PP No 01	Sainte-Claire	1	0,35	Pluie
2011-11-01	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	14,36	Entretien
2011-11-02	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	0,29	Entretien
2011-11-03	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	3,22	Entretien
2011-11-05	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	0,45	Entretien
2011-11-07	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	2,25	Entretien
2011-11-10	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	3,87	Entretien
2011-11-14	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	2,41	Entretien
2012-03-08	P.P. PRINCIPAL	Saint-Lazare-de-Bellechasse	1	1,96	Pluie et fonte
2012-05-15	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	1	Arrêt électrique
2012-06-11	P.P. 1A	Sainte-Claire	1	-	
2012-06-11	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	2,06	
2012-06-11	Rég. PP No 01	Sainte-Claire	1	0,6	Pluie
2012-06-13	P.P. 1A	Sainte-Claire	1	-	
2012-06-13	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	3,5	
2012-06-13	Rég. PP No 01	Sainte-Claire	-	-	Rejet
2012-06-14	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	1,5	Travaux
2012-06-30	P.P. PRINCIPAL	Saint-Lazare-de-Bellechasse	1	2,89	Pluie
2013-05-23	Rég. PP No 01	Sainte-Claire	1	1,89	Pluie intense
2013-06-10	P.P. MICRON	Sainte-Claire	1	-	Problème électrique
2013-07-04	Rég. PP No 01	Sainte-Claire	1	0,68	Pluie
2013-07-05	Rég. PP No 01	Sainte-Claire	1	0,99	Pluie
2013-07-11	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	1	Travaux électriques
2013-09-11	Rég. PP No 01	Sainte-Claire	1	0,31	Pluie intense
2013-10-09	Rég. PP No 01	Sainte-Claire	1	1,47	Nettoyage
2013-11-07	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	1,62	Entretien
2013-11-07	P.P. No 01	Sainte-Claire	1	1,59	Entretien

SOURCE : ADAPTÉ DE MAMROT, 2014B

Selon le Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE), en 2013, l'usine de traitement des eaux desservant la municipalité de Sainte-Claire respectait à 90 % l'exécution du programme de suivi et à 75 % les exigences de rejet. Quant à l'installation de Saint-Lazare-de-Bellechasse, celle-ci respectait à 91 % l'exécution du programme de suivi et à 100 % les

exigences de rejet pour la même année (MAMROT, 2014b). « Les exigences sont établies en tenant compte des variations prévisibles dans les débits et charges organiques à traiter tout au long de l'année. Selon le type de station et les équipements dont celle-ci est dotée, un ou plusieurs des paramètres suivants sont assujettis à une exigence de rejet : demande biochimique en oxygène (DBO₅), matières en suspension (MES), phosphore total (P_{tot}) et coliformes fécaux (dans certains cas particuliers, une exigence en azote ammoniacal (NH₄) peut également être fixée) » (MAMROT, 2006). Au niveau des ouvrages de surverse, toujours en 2013, ceux de la municipalité de Sainte-Clair respectaient à 97 % l'exécution du programme de suivi et à 100 % l'exigence de rejet, tandis que ceux de la municipalité de Saint-Lazare-de-Bellechasse respectaient à 100 % l'exécution du programme de suivi et à 100 % l'exigence de rejet (MAMROT, 2014b).

d) Usages récréatifs

Les usages récréatifs liés au milieu aquatique se divisent en trois catégories : les contacts directs (tous les usages en contact direct avec l'eau ou encore ceux où il y est possible de se faire abondamment arroser : baignade non organisée, canoë-kayak, motomarine, plage, planche à voile et ski nautique); les contacts indirects (impliquent un contact indirect ou encore de courte durée avec l'eau et incluent les installations ou structures qui permettent ce contact indirect : accès à l'eau, barrage rétractable, canot, canot-camping, kayak de mer, marina, navigation de plaisance, pêche sportive, pédalo, quai et rampe de mise à l'eau); et les zones récréatives riveraines (lieux de type récréatif en bordure d'un plan d'eau permettant un contact visuel avec le milieu aquatique : aire de pique-nique, camping, centre de plein air, golf, halte routière, parc, piste polyvalente (bicyclette, patin à roues alignées, etc.), sentier pédestre, site d'observation et villégiature) (MDDEFP, 2013f).

Sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur), on dénombre deux lieux permettant un usage récréatif lié au milieu aquatique. Il s'agit de deux zones récréatives riveraines situées aux abords de la rivière Etchemin et qui correspondent à des lieux de villégiature (Figure 4) (MDDEFP, 2013f).

E. PORTRAIT FAUNIQUE ET FLORISTIQUE

1. FAUNE ICHTYENNE

On trouve une seule espèce de poisson d'intérêt sportif sur l'UBV, soit l'omble de fontaine. Outre cette dernière, huit autres espèces de poissons ont été répertoriées (Tableau 9)

Tableau 9 - Espèces ichthyennes sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)

Espèce	
Nom français	Nom latin
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>
Épinoche à trois épines	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>
Mulet perlé	<i>Margariscus margarita</i>
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>
Naseux noir	<i>Rhinichthys atratulus</i>
Omble de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>

SOURCE : MDDEFP, 2014B ET OBV-CA, 2013

2. FAUNE TERRESTRE

Aucun habitat faunique reconnu ne se trouve sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) (MRNF, 2011).

3. ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE

Au Québec, les espèces à statut précaires sont regroupées sous trois catégories selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables : les espèces désignées menacées, les espèces désignées vulnérables et les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Cette classification s'applique autant aux espèces fauniques qu'à celles floristiques (MDDEFP, 2013g).

Sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur), deux espèces à statut précaire ont été répertoriées (Tableau 10) (CDPNQ, 2014).

Tableau 10 - Espèces à statut précaire sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur)

Nom français	Nom latin	Groupe	Statut
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	Vertébré	Susceptible
Rhynchospora à petites têtes	<i>Rhynchospora capitellata</i>	Plantes vasculaires	Susceptible

SOURCE : CDPNQ, 2014

F. DONNÉES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU

1. SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX

Plusieurs types de suivis environnementaux en lac ou en rivière sont réalisés au Québec. Si certaines stations font l'objet d'un suivi régulier par la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE) et ses partenaires, d'autres sont échantillonnées de manière très irrégulière pour des évaluations ou des projets particuliers. Les données recueillies sont archivées dans la Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA).

a) Paramètres physicochimiques

i. Stations hydrométriques

À ce jour, aucune station hydrométrique n'a été mise en place sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) (CEHQ, 2014).

ii. Analyses d'eau par le Réseau-rivières

Le Réseau-rivières assure le suivi de la qualité de l'eau des rivières au Québec. Il caractérise « la qualité de l'eau des rivières à l'aide de paramètres physicochimiques et bactériologiques [pour ensuite] suivre l'évolution de cette qualité dans le temps » (MDDEFP, 2014d). Les données servent, entre autres, à calculer l'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP). L'IQBP est un outil mathématique développé par le MDDEFP pour évaluer la santé des cours d'eau et les classer sous différentes cotes, passant de « bonne » à « très mauvaise » (Annexe 2).

Pour calculer l'IQBP, de six à dix variables peuvent être utilisées : azote ammoniacal, chlorophylle a totale, coliformes fécaux, matières en suspension, nitrites-nitrates, phosphore total, turbidité, pH, DBO₅ et pourcentage de saturation en oxygène dissous. L'IQBP₆, utilisé depuis 2007, intègre les six premières variables. Il est calculé à partir des données récoltées de mai à octobre et correspond à la valeur médiane des IQBP₆ obtenus pour tous les échantillons.

Depuis que le Réseau-rivières a été mis en place en 1979, une seule station a été mise en place sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur). Il s'agit de la station BQMA 02330006, située sur la rivière Etchemin au pont de la rue de l'Église à Sainte-Claire. Cette station indiquait, pour les périodes estivales comprises entre le 5 mai 2012 et le 1^{er} octobre 2012, un IQBP de 41, soit une eau de qualité douteuse (Tableau 11).

Tableau 11 - IQBP₆ à la station BQMA 02330006

Période pour le calcul de l'IQBP ₆ : du 2012-05-08 au 2012-10-01			
	Nombre d'échantillons	Médiane	Centile 90
IQBP ₆	6	41	
Azote ammoniacal (mg/l)	6	0,03	0,07
Chlorophylle a totale (µg/l)	6	7,965	24,9
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	6	315	2 800
Matières en suspension (mg/l)	6	21,75	138
Nitrites et nitrates (mg/l)	6	0,33	0,53
Phosphore total (mg/l)	6	0,0275	0,078

SOURCE : MDDEFP, 2014c

Au total, 188 échantillons ont été prélevés entre 1989 et 2012 à la station BQMA 02330006. Des données sont disponibles pour les périodes estivales comprises entre 2010 et 2012. Plusieurs paramètres ont été pris en compte et plusieurs dépassements des critères de protection ont été observés, entre autres pour la chlorophylle a totale, les coliformes fécaux, le phosphore total et les matières en suspension (Tableau 12 et Annexe 2).

Tableau 12 - Statistiques descriptives annuelles relatives à la qualité des eaux de surface de la station BQMA 02330006

PARAMÈTRE	UNITÉ	N	MOYENNE	ÉCART	MINIMUM	Q1	Q5	Q10	Q25	MÉDIANE	Q75	Q90	Q95	Q99	MAXIMUM
AZOTE AMMONIACAL	mg/l	22	0,023	0,015	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,07
AZOTE TOTAL FILTRÉ	mg/l	7	0,736	0,303	0,37	0,37	0,37	0,37	0,51	0,74	0,86	1,3	1,3	1,3	1,3
CARBONE ORGANIQUE	mg/l	7	6,229	2,633	3,2	3,2	3,2	3,2	3,4	5,4	9,1	9,7	9,7	9,7	9,7
CHLOROPHYLLE A ACTIVE	µg/l	21	6,086	6,334	0,35	0,35	0,91	1,23	2,41	4,17	7,61	10,7	14	29	29
CHLOROPHYLLE A TOTALE	µg/l	21	10,004	9,901	0,55	0,55	1,71	2,66	4,76	7,85	12,52	17,1	24,9	44,9	44,9
COLIFORMES FÉCAUX	UFC/100 ml	22	981,909	1805,379	16	16	16	20	33	115	1300	2800	6000	6000	6000
CONDUCTIVITÉ	µS/cm	7	326,143	606,533	62	62	62	62	78	93	150	1700	1700	1700	1700
NITRATES ET NITRITES	mg/l	22	0,313	0,102	0,14	0,14	0,15	0,2	0,25	0,31	0,37	0,43	0,53	0,53	0,53
PH	pH	7	7,430		7,2	7,2	7,2	7,2	7,3	7,5	7,6	7,7	7,7	7,7	7,7
PHOSPHORE TOTAL	mg/l	22	0,042	0,059	0,007	0,007	0,008	0,009	0,012	0,017	0,045	0,097	0,13	0,26	0,26
PHÉOPHYTINE A	µg/l	21	3,918	3,830	0,2	0,2	0,8	1,24	1,8	2,42	4,47	8,28	10,9	15,9	15,9
SOLIDES EN SUSPENSION	mg/l	21	36,071	71,350	1	1	1	1	1,5	4	35	138	180	270	270
TEMPÉRATURE	°C	7	12,000	5,810	3	3	3	3	9	11	18,5	19,5	19,5	19,5	19,5
TURBIDITÉ	UTN	9	13,367	19,866	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	2,8	19	61	61	61	61

1- TYPE DE STATIONS - RR, RRB, RR12 : Station du Réseau-Rivières inactive ou actuellement opérée 9 ou 12 mois par année / RF, RF6, RF12 : Station du Réseau-Fleuve inactive ou actuellement opérée 6 ou 12 mois par année / PCA : Station des Projets Collectifs Agricoles / OBV : Station en partenariat avec un Organisme de Bassin Versant / AUT : Station opérée dans le cadre de tout autre projet

SOURCE : MDDEFP, 2014C

iii. Analyses d'eau par des projets spéciaux

En plus des stations échantillonnées par le Réseau-rivières, d'autres stations peuvent être échantillonnées par un organisme autre que le Ministère dans le but de documenter des problématiques particulières. À ce jour, aucune station n'a été implantée dans le cadre de projets spéciaux sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) (MDDEFP, 2014c).

iv. Programme Environnement-Plage

Au Québec, durant la saison estivale, les exploitants de plages publiques sont incités à participer au programme Environnement-Plage en collaboration avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). Les participants peuvent ainsi informer les utilisateurs concernés de la qualité bactériologique des eaux de baignade de leur plage. Toutefois, aucune plage admissible au programme ne se trouve sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) (MDDEFP, 2014f).

v. Suivi des substances toxiques

Le suivi des substances toxiques sert à détecter leur présence dans l'eau et à déterminer si les concentrations retrouvées respectent les critères de qualité de l'eau établis pour les eaux de surface (MDDEFP, 2014g). Habituellement, les rivières sont échantillonnées en aval de possibles sources de pollution. Sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur), aucun échantillonnage de substances toxiques n'a été réalisé.

vi. Suivi de l'état trophique des lacs

Le suivi de la qualité de l'eau des lacs et de leur niveau d'eutrophisation se fait via le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), qui est en fonction depuis 2004 (MDDEFP, 2011). Aucun lac à l'intérieur des limites de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) n'a fait l'objet d'un tel suivi (MDDELCC, 2014a).

b) Paramètres biologiques

i. Suivi des populations de diatomées

Les diatomées sont des algues unicellulaires vivant soit librement dans la colonne d'eau ou encore sur le fond des cours d'eau ou des plans d'eau. Ces dernières sont de bons bio-indicateurs puisqu'elles « intègre[ent] l'ensemble des variations physicochimiques que subit un milieu aquatique sur une période de quelques semaines » (Campeau, 2014). L'Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC) « intègre les variations temporelles de la qualité de l'eau et permet une meilleure évaluation du statut biologique d'un écosystème que les mesures physicochimiques ponctuelles » (Lavoie *et al.*, 2008). Sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur), aucune station d'échantillonnage des diatomées n'est répertoriée.

ii. Suivi des populations de benthos

« Les macroinvertébrés benthiques sont des animaux sans colonne vertébrale, visibles à l'œil nu et qui se retrouvent au fond des cours d'eau et des lacs » (G3E, 2013). Ces derniers « intègrent les effets cumulatifs et synergiques des perturbations physiques, biologiques et chimiques des cours d'eau, ce qui permet d'évaluer les répercussions réelles de la pollution et de l'altération des habitats aquatiques et riverains sur les écosystèmes. » (MDDEFP, 2014h). À ce jour, sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur), aucune station échantillonnant les macroinvertébrés benthiques n'a été établie.

iii. Suivi des cyanobactéries et des cyanotoxines

Les cyanobactéries sont des organismes unicellulaires microscopiques présents dans tous les plans d'eau et qui font partie de la base de la chaîne alimentaire des écosystèmes aquatiques. Certaines cyanobactéries produisent toutefois des cyanotoxines dommageables pour la santé humaine ou animale, surtout en cas d'épisodes de prolifération, aussi connus sous le nom de « fleurs d'eau d'algues bleu-vert », « efflorescence » ou « bloom » (Lavoie, 2012). Depuis 2004, le MDDELCC suit ces épisodes afin de pouvoir mieux protéger la santé humaine et les écosystèmes aquatiques. À l'intérieur des limites de l'UBV Basse Etchemin (Honfleur), aucun plan d'eau touché n'est répertorié.

2. AUTRES

a) Avis d'ébullition et de non-consommation de l'eau

Il peut arriver que des résultats d'analyse d'eau démontrent qu'elle est impropre à la consommation. Les causes peuvent être variées (bris d'aqueduc, inondation, cyanobactéries, etc.). L'exploitant du réseau (municipalité ou exploitant privé) a alors la responsabilité d'émettre un avis d'ébullition ou de non-consommation conformément au Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP) et d'informer la population desservie (MDDEFP, 2014i).

Selon les données disponibles (de 2009 à aujourd'hui), aucun avis de non-consommation ou d'ébullition de l'eau n'a été émis sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur).

G. IMPACT DE LA PROBLÉMATIQUE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

En fonction des critères utilisés afin d'identifier les UBV prioritaires parmi les 216 présentes en Chaudière-Appalaches, l'UBV Basse Etchemin (Honfleur) se classe au 17^e rang. Les principaux thèmes faisant figurer cette UBV vers le haut de la liste sont l'utilisation du sol et la superficie cultivée (Annexe 1). Une dégradation de la qualité de l'eau due aux activités agricoles y est donc probable. Bien que la problématique de la qualité de l'eau soit très peu documentée sur le territoire, certains impacts peuvent être appréhendés. Parmi ceux de nature socio-économique, rappelons que trois puits permettent de desservir la municipalité de Sainte-Claire en eau potable. La qualité de l'eau souterraine est donc d'une grande importance pour les citoyens de cette municipalité. De plus, 165 ouvrages de captage desservent des résidences privées en eau potable sur le territoire (MDDEFP, 2013c).

D'autres impacts de la problématique de la qualité de l'eau sont connus sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur). En effet, la valeur de l'IQBP calculé en 2012 révèle la qualité douteuse de l'eau de la rivière Etchemin. De plus, suite aux échantillonnages faits sur cette rivière entre 2010 et 2012, des dépassements importants des critères de protection établis pour les coliformes fécaux ont été observés, avec des valeurs mesurées allant jusqu'à 6 000 UFC/100 ml. Les activités récréatives de contact direct et même indirect y sont donc certainement limitées. Des dépassements significatifs sont également notés au niveau de la chlorophylle *a* totale, qui est un paramètre indicateur de l'état trophique d'un plan d'eau. Les concentrations mesurées vont jusqu'à 44,9 µg/l comparativement à la valeur repère de 8,6 µg/l. Le phosphore total présente aussi des concentrations qui dépassent le critère établi pour la protection de la vie aquatique et les activités récréatives (valeurs mesurées allant jusqu'à 0,26 mg/l comparativement au critère de 0,03 mg/l). Enfin, avec une concentration atteignant 270 mg/l, les matières en suspension dépassent d'environ 20 fois la valeur repère établie (Tableau 12 et Annexe 2).

H. OFFRE DE SERVICES-CONSEILS AU SEIN DE L'UBV

« Les clubs-conseils en agroenvironnement (CCAÉ) sont des regroupements volontaires de producteurs agricoles. Leur mission est d'offrir à leurs membres et à leurs clients une expertise de pointe en agroenvironnement et de les accompagner dans la mise en œuvre de pratiques agricoles durables » (CCAÉ, 2013).

Sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur), quatre CCAÉ offrent des services, soit le Club des rendements optimum de Bellechasse, le Club Ferti-Conseil Rive-Sud, la Coop de fertilisation organique Fertior et le CFB.

I. ACTIONS VISANT LA PROTECTION DE L'EAU ET INTÉRÊT DU PUBLIC ENVERS LA PROBLÉMATIQUE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Aucune indication claire ne permet d'affirmer que des actions visant la protection de l'eau aient déjà été entreprises sur l'UBV Basse Etchemin (Honfleur).

BIBLIOGRAPHIE

- Campeau, Stéphane (2014). *L'Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC)*. [En ligne] https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/gscw031?owa_no_site=1902&owa_no_fiche=1&owa_aperçu=N&owa_imprimable=N&owa_bottin= (Page consultée le 25 avril 2014).
- Campeau, S., Lavoie, I. et Grenier, M. (2013). *Le suivi de la qualité de l'eau des rivières à l'aide de l'indice IDEC, Guide d'utilisation de l'indice diatomées de l'est du Canada* (Version 3), Département des sciences de l'environnement, Université du Québec à Trois-Rivières, 25 p.
- Canards Illimités Canada (2012). *Base de données de la cartographie détaillée des milieux humides du territoire de Chaudière-Appalaches*, projet en collaboration avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelles diverses.
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (Janvier, 2014). *Extractions du système de données pour le territoire de la Chaudière-Appalaches*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.
- Clubs-conseils en agroenvironnement (CCAÉ) (2013). *Les CCAÉ*. [En ligne] <http://clubsconseils.org/les-ccae/> (Page consultée le 12 juin 2014)
- Groupe d'éducation et d'écosurveillance de l'eau - G3E - Comité de valorisation de la rivière Beauport (2013). *Macroinvertébré benthique*. [En ligne] <http://www.g3e-ewag.ca/programmes/survol/benthos.html> (Page consultée le 1er mars 2013)
- Groupe d'éducation et d'écosurveillance de l'eau (G3E) (2010, 2011 et 2012). *Fiches synthèse des rivières Ardoise, Bélair et Bras d'Henri, SurVol Benthos*, document inédit.
- Lavoie I. et al (2008). *Guide d'identification des diatomées des rivières de l'est du Canada*, Presses de l'Université du Québec, Canada, 252 pages.
- Lavoie, Martin (2012). GGR-4500, *Problèmes environnementaux en biogéographie, Séance 9 – Cyanobactéries et fleurs d'eau*, Université Laval, 8 novembre 2012.
- MRC de Bellechasse (2000). *Schéma d'aménagement révisé – 3. Les territoires d'intérêt*
- Organismes de bassins versants de la région de la Chaudière-Appalaches (2013). *Atlas d'aide à la décision sur l'habitat du poisson en Chaudière-Appalaches*. Saint-Anselme. 105 p.
- Organismes de bassins versants de la région de la Chaudière-Appalaches (2013). *Atlas d'aide à la décision sur l'habitat du poisson en Chaudière-Appalaches*. Saint-Anselme. 105 p.
- Organismes de bassins versants de la région de la Chaudière-Appalaches (2014). *Cahier de consultation des Clubs-conseils en agroenvironnement (CCAÉ) de la Chaudière-Appalaches*. Identification des sous-bassins agricoles prioritaires en Chaudière-Appalaches, juin 2014
- QUÉBEC. CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC (2014). *Fiche signalétique d'une station et fichiers historiques des niveaux et des débits*. [En ligne] http://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/historique_donnees/ListeStation.asp?regionhydro=02&Tri=Non (Page consultée le 24 avril 2014)
- QUÉBEC. FINANCIÈRE AGRICOLE DU QUÉBEC (2013). *Base de données des cultures assurées (BDCA)*, Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, 1 : 50 000.

QUÉBEC, MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (2012). *Guide La prise de décision en urbanisme - Outils de planification – Grandes affectations du territoire*, [En ligne], <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/planification/grandes-affectations-du-territoire/> (Page consultée le 8 août 2013)

QUÉBEC. MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (2013a). *Guide La prise de décision en urbanisme - Outils de planification - Territoires d'intérêt*, [En ligne], <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/planification/territoires-dinteret/> (Page consultée le 17 mai 2013)

QUÉBEC. MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (2014a). *Décret de population – Décret 1293-3013, 11 décembre 2013*. [En ligne] <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/organisation-municipale/decret-de-population/> (Page consultée le 22 avril 2014)

QUÉBEC. MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (2014b). *Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE)* [En ligne] <https://soma.e.mamr.gouv.qc.ca/SOMAE.nsf> (Page consultée le 2 mai 2014)

QUÉBEC. MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE. DIRECTION DES INFRASTRUCTURES (2006). *Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE) – Programme de suivi de la station d'épuration*. [En ligne] http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/programme_suivi_station_epuration.pdf (Page consultée le 1er mars 2013)

QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION (2010). *Entrepôt de données Ministériel du MAPAQ, Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles 2010, extraction en février 2014*. Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION (2014). *Pédologie de la région administrative de la Chaudière-Appalaches*. Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (2007). *Milieux humides potentiels*. Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (2011). *Le Réseau de surveillance volontaire des lacs – Présentation du réseau*. [En ligne] <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/presentation.pdf> (Page consultée le 22 octobre 2013)

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2013a). *Système d'aide à la gestion des opérations (SAGO)*. Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2013b). *Portrait provincial en aménagement du territoire (PPAT)*, Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2013c). *Système d'information hydrogéologique (SIH)*. Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. DIRECTION DU SUIVI DE L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT (2013d). *Banque de données sur la localisation des émissaires municipaux (LEM)*, Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, 1 : 20 000.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. DIRECTION DU SUIVI DE L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT (2013e). *Banque de données sur la localisation des ouvrages de surverse municipaux*, Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, 1 : 20 000.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. DIRECTION DU SUIVI DE L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT, SERVICE DES AVIS ET EXPERTISES (2013f). *Banque de données sur les usages reliés au milieu aquatique (URMA)*, Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, 1 : 20 000.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2013g). *Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec*. [En ligne] <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp> (Page consultée le 10 décembre 2013)

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. DIRECTION DU SUIVI DE L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT (DSÉE) (2013h). *Banque de données sur la faune aquatique et son environnement (BDFAE)*. Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, 1 : 20 000.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014a). *Utilisation du territoire*. Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014b). *Système d'information sur la faune aquatique (SIFA)*. Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014c). *Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA)*, Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014d). *Suivi de la qualité de l'eau des rivières*. [En ligne] http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_mil-aqua/qual_eau-rivieres.htm (Page consultée le 25 avril 2014)

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014e). *Glossaire des indicateurs d'état*. [En ligne] <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/sys-image/glossaire2.htm> (Page consultée le 25 avril 2014)

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014f). *Programme Environnement-Plage*. [En ligne] <http://www.mddep.gouv.qc.ca/programmes/env-plage/> (Page consultée le 25 avril 2014)

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014g). *Suivi des substances toxiques - rivières et lacs*. [En ligne] http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_mil-aqua/toxique_eaux-surface.htm (Page consultée le 25 avril 2014)

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014h). *Benthos - Des macroinvertébrés benthiques comme indicateurs de la santé des cours d'eau* [En ligne] http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/macroidvertebre/benthos/index.htm (Page consultée le 25 avril 2014)

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2014i). *Avis d'ébullition et avis de non-consommation diffusés par les responsables des réseaux d'aqueduc municipaux et non municipaux et transmis au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs*. [En ligne] <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/potable/avisebullition/index.htm> (Page consultée le 25 avril 2014)

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (2014a). *Le Réseau de surveillance volontaire des lacs – Résultats de la qualité de l'eau*. [En ligne] <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.asp> (Page consultée le 28 mai 2014)

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (2014b). *Plan d'eau touché par une fleur d'eau d'algues bleu-vert entre 2004 et 2013*. Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (2014c). *Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA)*, Québec, Le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

QUÉBEC. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (2014d). *Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA)*, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement.

QUÉBEC. MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2003-2004). *Base de données topographiques du Québec*. Direction générale de l'information géographique, Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, 1 : 250 000.

QUÉBEC. MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011). *Habitats fauniques du Québec*. Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, 1 : 20 000.

QUÉBEC. MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE (2013). *Base de données sur les zones inondables (BDZI)*. Québec, le Ministère, fichiers informatiques, données numériques vectorielles, échelle inconnue.

Université du Québec à Trois-Rivières (2014). *Données de l'indice IDEC disponibles en Chaudière-Appalaches*. Document inédit.

ANNEXES

Annexe 1 – Méthodologie

Voir le rapport final produit dans le cadre du Projet d'identification des sous-bassins agricoles prioritaires en Chaudière-Appalaches pour obtenir le détail de la méthodologie utilisée pour la priorisation des UBV. Ce dernier est disponible auprès du MAPAQ - Direction régionale de la Chaudière-Appalaches.

Annexe 2 - Paramètres de la qualité de l'eau de surface et critères de protection associés

Paramètre	Critère de protection	
	Critère	Protection
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)
Azote ammoniacal	variable	Vie aquatique (effet chronique)
Azote total	1,0 mg/l	Valeur repère à titre indicatif
Chlorophylle a totale	8,6 µg/l	Valeur repère à titre indicatif
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique
Matières en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif
Nitrites-nitrates	2,9 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)
Phosphore total	0,03 mg/l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique

SOURCE : ADAPTÉ DE MDDELCC, 2014D