

Rencontre	16 ^e RDV des OBV
Date	4 et 5 juin 2015
Endroit	Hôtel Ambassadeur Québec, Beauport
Administrateurs présents	Daniel Desgagné, président Jean-Paul Raïche, 1 ^{er} vice-président Sylvain Michon, 2 ^e vice-président Caroline Brodeur, secrétaire-trésorière Aline Gagnon, administratrice Denise Cloutier, administratrice Sébastien Duschênes, administrateur Marc Fafard, administrateur
Personnes ressources	Marie-Claude Leclerc, directrice générale Antoine Verville, directeur général adjoint Marie-Hélène Gendron, chargée de projets Guillaume Bourget, chargé de projets Opération Bleu Vert Caroline Gagné, chargée des communications Vincent Jauffrit, stagiaire Acteurs locaux EAU boulot ! Morgane Fournier, stagiaire Milieux humides Jessica Boursier, stagiaire Projet d'oléoduc Pauline Nouzille, stagiaire compilation des PDE

MISE EN CONTEXTE

Le jeudi 4 juin et le vendredi 5 juin s'est déroulé à Québec le 16^e RDV des OBV. Cet évènement, organisé par le ROBVQ, a rassemblé plus de 150 personnes en provenance de divers organismes de bassins versants (OBV), mais également des universitaires ainsi que des personnes de différents ministères, organisations et du grand public. La session du 4 juin était ouverte au public alors que celle du 5 juin était réservée aux membres des OBV.

La session du 4 juin, après un discours d'ouverture, était articulée autour de deux grands thèmes se déroulant conjointement dans deux salles différentes. Le premier thème portait sur un sujet d'actualité : le transport des hydrocarbures et le second, plus technique, avait pour sujet les avancées scientifiques en matière d'environnement aquatique.

La session du 5 juin a débuté par deux ateliers ayant lieu en parallèle dans deux salles distinctives : 1/ Echanges avec la direction de la gestion intégrée de l'eau sur les collaborations OBV-MDDELCC et 2/ SurVol Benthos, 10 ans de surveillance biologique au Québec : Bilan et perspective. S'est ensuite déroulée une activité de partage de projets réalisés par les OBV, sous forme d'un carrousel.

Ce présent compte-rendu synthétise les présentations de chaque intervenant et fait part des questions et commentaires émis par les personnes présentes lors des temps de discussion.

1. Session du jeudi 4 juin 2015

1.1 DISCOURS D'OUVERTURE

L'ouverture du Rendez-vous a été soulignée par des discours de: Marie-Claude Leclerc, directrice générale du ROBVQ ; Daniel Dégagné, président du ROBVQ, Mathieu Denis, directeur général du Conseil de bassin de la rivière Beauport et Marie-Claude Nichols, députée de Vaudreuil et adjointe parlementaire du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (volet politique nationale de l'eau).

Après une présentation du ROBVQ, des OBV et du programme général pour ces deux jours, les discours ont porté sur les défis actuels de la gestion intégrée de l'eau ainsi que sur la protection de cette ressource collective, entre autres les problématiques liées au développement des hydrocarbures et de l'imperméabilisation des bassins versants dû à une urbanisation croissante. Les participants ont tous émis la même opinion générale pour répondre à ces problématiques diverses et relevé le défi de tenter de les résoudre, à savoir que c'est ensemble et par une collaboration active de tous les acteurs de l'eau que des solutions viables pourront être trouvées. Il faut continuer à unir les efforts et transmettre et échanger l'information afin de protéger au mieux ce patrimoine exceptionnel qu'est l'eau dans tous ses états.

1.2 TRANSPORT DES HYDROCARBURES

1.2.1 Risques et impacts potentiels de l'augmentation du transport pétrolier sur le Saint-Laurent

Cette session a été présentée par Mr. Émilien Pelletier, professeur émérite en océanographie chimique à l'Institut des sciences de la mer (ISMER) de l'Université du Québec à Rimouski et président du comité du parc marin du Saguenay. Cette conférence avait pour objectif de présenter les risques et les impacts potentiels de l'augmentation du transport pétrolier sur le fleuve Saint-Laurent. La présentation est disponible sur le site du ROBVQ.

Après la présentation de quelques données de base et de la problématique du transport du pétrole à l'échelle mondiale, le conférencier a abordé un historique des grandes marées noires, de leurs conséquences environnementales et des moyens d'interventions et de remédiation. Le comportement du pétrole dans l'eau par le processus d'émulsion et les facteurs aggravants ont ensuite été évoqués. M. Pelletier a finalement présenté le rapport produit par WWF, la SNAP et la Fondation David Suzuki pour aborder le cas spécifique du Saint-Laurent et des zones à risque.

Contenu:

Le transport maritime est le transport le moins couteux à ce jour (1.50\$/baril en moyenne), concurrençant même le transport par oléoduc. À l'heure actuelle, 1.8 milliard de tonnes sont transportées par voie maritime, soit 45% de la production mondiale.

La flotte mondiale chargée du transport, âgée en moyenne de 10 à 15 ans, est assez récente pour permettre de minimiser les risques dus à l'usure du matériel, ce qui est une bonne nouvelle pour les gestionnaires.

M. Pelletier a ensuite évoqué les principales zones de production du pétrole dans le monde et leur trajet vers les principaux consommateurs. On trouve ainsi des mouvements de pétrole de l'Arabie vers l'Asie/Australie/Amérique du Nord, de l'Alberta et de l'Alaska vers les USA. L'Atlantique est hautement concernée par le transport maritime du pétrole. Les principaux risques de déversements sont nombreux et dus notamment aux :

- conditions maritimes (chavirage, accident d'équipage) ;
- collisions ou échouements (bien que ce risque soit minimisé par les avancées technologiques actuelles telles que les radars, les balises GPS, etc.) ;
- feux ou explosions (qui sont la pire crainte des marins) ;
- fissures de coque ou déformations des citernes ;
- risques de pollution en opération de chargement ou de déchargement (souvent de petits accidents de quelques centaines de litres, mais avec effets cumulatifs sur l'environnement);
- piraterie qui existe toujours dans certaines zones et est bien réelle.

Ainsi, de nombreuses catastrophes ayant provoqué des marées noires se sont produites au fil des ans :

- le Torrey Canyon (Grande-Bretagne, 1967, 119 000 tonnes déversées) où pour la première fois des dispersants et autres produits chimiques furent utilisés pour tenter de diminuer les impacts environnementaux ;
- l'Amoco Cadiz (France, 1978, 223 000 tonnes déversées) ayant eu lieu pendant une violente tempête, ce qui a contribué à une forte dispersion du pétrole, aggravant l'étendue de la pollution et augmentant les difficultés de récupération du produit;
- l'Exxon Valdez (USA, 1989, 37 000 tonnes déversées) ayant heurté un récif suite au déroutement du navire. Le navire est resté en surface et s'est vidé de sa cargaison due au fait que les autorités ont mis plus de 24h à réagir et à une tempête. L'accident s'est en effet déroulé un Vendredi saint, jour de congé, où la plupart des personnes habilitées à intervenir étaient absentes. Cet accident aurait pu être évité grâce aux moyens actuels de détections des récifs ;
- l'Erika (France, 1999, 18 000 tonnes déversées) où la viscosité du pétrole a fortement posé problème lors des travaux de dépollution ;
- le Prestige (Espagne, 2002, 63 000 tonnes déversées) qui a été coulé au large de l'Atlantique et a posé des problèmes dus à l'échouage du pétrole sur des côtes très touristique.

Le conférencier a ensuite abordé le sujet des interventions et de la remédiation. Il a présenté le fait qu'en cas de déversement, le pétrole se mélange plus ou moins selon sa nature à l'eau, ce qui forme une émulsion plus ou moins facile à ramasser. M. Pelletier a ensuite affirmé que les moyens de récupération lors d'un déversement ne sont pas à la hauteur des attentes des gestionnaires et du grand public puisque 15 % peut être récupéré suite à un déversement. Il a également fait part de sa stupéfaction sur le fait que le pétrole déversé sur les côtes se ramasse toujours par des moyens humains (à la pelle et au saut), et que depuis 40 ans qu'il exerce ce métier aucune avancée technologique n'a été réalisée à ce sujet. Lors de ces déversements,

les oiseaux sont les premiers à être directement touchés, avec des pertes considérables. Pour corroborer ces faits, M. Pelletier a ensuite donné l'exemple de l'Exxon Valdez ayant directement provoqué la mort de 350 000 oiseaux. Viennent ensuite les mammifères marins et terrestres puis les invertébrés, les poissons et les larves. M. Pelletier a ensuite parlé des difficultés d'interventions dans les milieux humides tels que les marais par exemple. La non-intervention est alors le plus souvent préconisée afin d'éviter, par le passage répété des engins et les piétinements, l'enfoncement du pétrole dans la boue et les sols. Cet enfoncement dans l'horizon profond du sol limite en effet la biodégradation naturelle du pétrole par les micro-organismes, dû entre autres aux conditions anoxiques. Enfin, si un accident se produit trop loin des côtes (> 1000 km), aucune intervention n'est effectuée, car il n'y a pas de conséquences graves sur les zones côtières.

Le conférencier a ensuite fait remarquer que le nombre de gros déversements (>700 tonnes) est en nette diminution grâce à la prise de conscience environnementale dans les années 2000 et aux coûts exorbitants des travaux de remédiation qui doivent être assumés par les constructeurs. De plus, nous sommes en marche vers une évolution positive et non catastrophique puisqu'au fur et à mesure que le trafic des navires pétroliers augmente, on peut observer en parallèle une nette diminution du nombre de déversements. Par ailleurs, au Canada, le plus gros déversement s'est produit au large des côtes de la N-E, où le navire l'Odyssey a déversé plus de 132 000 tonnes qui ne se sont jamais retrouvées sur les côtes. Le seul indice de cette pollution a été la présence d'oiseaux morts mazoutés. Concernant le cas plus particulier du Saint-Laurent, aucun accident majeur n'est à déplorer.

Parmi les facteurs aggravants les conséquences d'une pollution, il est important d'énoncer en plus de ceux énoncés (cf. présentation), la difficulté d'intervenir dans des zones très éloignées et où aucune infrastructure ni service n'est présent. Concernant les mesures de protection, le plus important à noter est celui des avancées technologiques présentes sur les bateaux qui ressemblent désormais à des véritables cockpits d'avion, pouvant prévenir de la présence de récif ou autre. Pour le cas particulier du Saint-Laurent, la présence de deux pilotes est obligatoire. Ce sont des pilotes locaux possédant une parfaite connaissance du fleuve et de ses dangers.

Enfin, des cartes présentant les zones à risque dans le Saint-Laurent ont été explicitées. Ainsi, les cartes de T° montrent que vers le secteur de Tadoussac/Escoumins, les zones en bleue sont celles où les eaux sont les plus froides. C'est là également que se trouvent les zones où les courants sont les plus complexes et turbulents (cf. carte des glaces) et les zones les plus profondes. La nourriture y est ainsi très abondante ce qui attire de nombreux mammifères marins tels que les baleines. En cas de marée noire, les situations seraient très préoccupantes d'une part par la présence d'espèces protégées et d'autre part par la faible biodégradation des produits déversés dus aux faibles températures de l'eau et enfin par la dispersion des polluants avec les courants. D'autres zones ont été identifiées, par exemple les zones de faible fond aux alentours de l'Isle-aux-Coudres, mais aussi des zones classées d'importance écologique et réserves fauniques comme le marais de l'Île Verte qui est une zone de reproduction pour les oiseaux, mais aussi les poissons. La période de récurrence d'un gros déversement dans le Saint-Laurent est évaluée à 165 ans. Pour un petit, elle est estimée à 6 mois.

Pour conclure, M. Pelletier estime que le transport du pétrole existera toujours dû aux besoins mondiaux. Aucun modèle de risque n'existe à ce jour pour le Saint-Laurent. Il soulève enfin le problème des interventions qui sont rarement optimales, avec une coordination inadéquate. Le

temps de réponse pour une intervention efficace serait de 45 minutes maximum, ce qui n'est pas le cas présentement.

Discussion:

- *Pour les facteurs de risques aggravants, vous n'avez pas évoqué le cas de l'eau potable ni celui du réchauffement climatique. Qu'en est-il ? Cela augmente-t-il les risques liés à un déversement ?*

➔ Pas abordé le cas de l'eau potable, car l'estuaire est une zone où l'eau est saumâtre. Mais oui, bien évidemment, un déversement qui atteindrait une zone d'alimentation en eau potable aurait de graves conséquences. La remarque sur le réchauffement climatique est juste, mais les modèles qui ont été établis montrent qu'il y aurait peu de changements et cela reste spéculatif, donc il est dur de répondre avec certitude à cela.

- *Concernant la Baie des Chaleurs, qui est un écosystème fermé et serait donc relativement fragile et où les saumons dévalent, quel serait l'impact du déballastage d'un navire pétrolier dans cette zone ?*

➔ En théorie, les échanges d'eau en vue de la stabilisation du navire (60 000 tonnes de ballaste pour un navire à vide) doit se faire à 200 miles des côtes du Canada. Ainsi, il y a 60 000 tonnes d'eau à déballaster à chaque fois que l'on remplit un navire pétrolier. En pratique, le déballastage d'un navire n'est jamais complet. Les pilotes laissent donc sortir l'eau au-dessus de la ligne de flottaison quand ils chargent le produit. Cette eau est susceptible d'impacter les milieux, car elle contient des produits toxiques, mais peut aussi contribuer à la dispersion des espèces invasives. Pour limiter cet impact, les nouveaux bateaux peuvent être équipés de station de traitement et l'eau peut être traitée avant d'être rejetée en mer.

- *À propos des tirants d'eau, des navires pétroliers allant à Sorel pour aller chercher une cargaison de pétrole ont un tirant d'eau de 14 m alors que le tirant d'eau à Sorel est de 11.5 m de fond. Pour que ces navires puissent circuler, ils ne sont donc chargés qu'à 60% de leur capacité. Ceci concerne 2 navires en 2014. Mais on retrouve aussi le même problème à Valéro, pour 2 navires par semaine qui ne peuvent pas naviguer à marée basse, car le tirant d'eau est de 12.5 m. Les navires ne peuvent donc circuler qu'à marée haute. Comment conjuguer cette réalité avec l'augmentation d'un trafic pétrolier sur le Saint-Laurent ? Car il faudrait alors draguer les fonds et procéder à des excavations pour que les navires puissent circuler en tout temps ? Cela ne serait-il pas lourd de conséquences ?*

➔ Bien sûr et il faut prendre en compte cette problématique, par exemple en limitant, voire interdisant la circulation des bateaux avec un fort tirant d'eau.

1.2.2. Le projet Oléoduc Énergie Est de TransCanada

Le projet Oléoduc Énergie Est de TransCanada: une analyse des impacts potentiels sur les ressources en eau du Québec

Cette conférence se voulait être une analyse neutre et objective du projet d'oléoduc Énergie Est afin d'aider les personnes concernées par le projet à prendre la décision la plus juste qui soit. Stéphanie Allard, consultante en urbanisme environnementale et associée chez Écogestion-solutions, en assurait la présentation.

Après une présentation du contexte pétrolier au Canada, le projet d'oléoduc Énergie Est a été présenté, ainsi que la société TransCanada et le rôle de l'ONÉ dans ce projet. Les impacts liés à la construction des oléoducs et aux risques de déversement ont ensuite été abordés, suivi d'exemples d'études portant sur l'oléoduc Trans Mountain et commandées par la ville de Vancouver.

Contenu:

La réserve de pétrole au Canada est estimée à 171 milliards de barils. On observe une forte augmentation de la production depuis quelques années. Ainsi, en 2015, la production au Canada est estimée à près de 4 millions de barils par jour. Tout ce pétrole produit nécessite la mise en place d'infrastructures adaptées à son transport. Or, à l'heure actuelle, les oléoducs déjà en place ont presque atteint leur capacité de transport maximale, d'où le fait que de nouveaux projets soient en cours.

Le projet d'oléoduc Énergie Est de TransCanada (4600 km) prévoit de transporter 1,1 million de barils de pétrole brut par jour de l'Alberta et la Saskatchewan vers les raffineries et terminaux portuaires de l'Est du Canada. Quatre grandes catégories de pétrole seront transportées :

- Bitume dilué (DilBit) ;
- Pétrole synthétique (Synbit) ;
- Pétrole de schiste ;
- Pétrole conventionnel.

À noter que les raffineries ne peuvent pas toutes raffiner ces types de pétrole. Par exemple, la raffinerie Valéro n'est pas équipée pour raffiner le DilBit.

La société TransCanada, dont le siège social est basé à Calgary, possède 68 000 km de gazoducs, un seul pipeline liquide (Keystone) de 4250 km, mais aussi d'autres installations dans le domaine de l'énergie tel que l'hydroélectricité.

Les impacts des oléoducs sur les bassins versants peuvent être distingués en deux grands types : ceux liés à la construction et ceux liés à l'exploitation, soit aux risques de déversements. Concernant les impacts liés à la construction et en particulier le franchissement des cours d'eau, diverses méthodes existent. L'oléoduc Énergie Est prévoit ainsi traverser 29 cours d'eau par des méthodes sans tranchées (FDH). Cette méthode présente le moins de risque, mais il est important de prendre en compte le besoin d'eau en quantité importante pour les forages ainsi que la gestion des boues et des déblais de forage. La grande majorité des cours d'eau (651 sur 701) sera traversée par des méthodes dites de tranchée à sec, avec mise en place de barrage et pompage, isolant la zone de travail. La méthode de tranchée en pleine eau sera utilisée pour 21 cours d'eau sur 701. C'est la technique la plus impactante pour les

écosystèmes aquatiques, puisqu'elle conduit à d'importantes quantités de MES dans les rivières. Les normes proposées sont en effet de 25 mg.L⁻¹ alors que les pic de MES peuvent atteindre, voir dépasser les 2500 mg.L⁻¹. Enfin, la société envisage la traversée du fleuve Saint-Laurent en creusant un tunnel bétonné de 4100 m de longueur sous le fleuve (cf rapport supplémentaire n°2 du 02/04/2015 disponible à l'adresse suivante : <http://www.oleoducenergieest.com/rapport-supplementaire-no-2/>). Les autres préoccupations concernent les essais hydrostatiques, où les besoins en eau sont importants. Les limites de prélèvements sont toutefois fixées à 15 % du débit du cours d'eau. Enfin, on trouve les problématiques liées aux traversées des zones humides, où l'emprise au sol est de 42 m de largeur.

La dernière partie de la présentation faisait part de trois exemples d'étude commandée par la ville de Vancouver au sujet de l'oléoduc Trans Mountain :

- Bjarnason, H., *et al.*, 2015. Potential economic impact of a tanker spill on ocean-dependent activities in Vancouver, British Columbia. *Fisheries Economics Research Unit UBC Fisheries Centre, Vancouver*, 78p.
- Genwest Systems Inc., Oil Spill Trajectory Modeling Report in Burrard Inlet for the Trans Mountain Expansion Project, 134p.
- Short J.W., 2015. Fate and Effect of Oil Spills from the Trans Mountain Expansion Project in Burrard Inlet and the Fraser River Estuary Prepared for Tsleil-Waututh Nation, City of Vancouver, and Living Oceans Society. *JWS Consulting LLC*, 84p.

Ces trois rapports sont disponibles sur : <http://vancouver.ca/green-vancouver/neb-evidence-library.aspx>

Finalement, Mme Allard a tenu à rappeler, même si la question n'a pas été abordé au cours de la présentation, qu'il est très important de prendre en compte la nature du produit et son comportement dans l'eau lors d'un déversement. Des informations sont disponibles sur ce sujet à l'adresse suivante, transmise par la conférencière:

https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais_2014/Roussy-Barsauskas_L_2014-06-02_.pdf.

Ce rapport comprend, entre autres, des informations sur le comportement du pétrole dans l'eau, les méthodes d'intervention, mais aussi plusieurs études de cas, dont celle très intéressante du fleuve Delaware.

Le projet Oléoduc Energie Est de TransCanada: les risques potentiels d'exploitation

Cette troisième conférence a été présentée par Jacques Harvey, consultant stratégique Énergie et développement durable chez J.Harvey Consultant & Associés Inc. Après avoir dressé un bilan de sécurité de la compagnie TransCanada, Mr Harvey a abordé la gestion de l'intégrité des pipelines et la prise en compte des *worst cases* pour les cas d'urgence.

Contenu:

Le premier constat est qu'à ce jour, le bilan de sécurité de TransCanada est peu enviable puisqu'entre 2010 et 2013, Keystone, le seul oléoduc transportant du pétrole liquide de la société, a fui plus de 152 fois pour un total de 442 barils déversés selon le dernier rapport de

l'Institut Polaris. De plus, un an après la mise en service de Keystone, la station de pompage de Ludden à Sargent County, North Dakota, a également fui avec 400 barils déversés. Ces problèmes viennent notamment de la construction puisque de nombreux défauts de soudure ont été détectés pour Keystone XL. Un autre exemple est le gazoduc Bison, long de 487 km et qui a explosé 6 mois après sa mise en service suite à des problèmes de construction.

Le diamètre de conduite de l'oléoduc Énergie Est mesurera 42 po., alors que le diamètre moyen des autres oléoducs est compris entre 16 et 20 po. La plus grosse conduite connue à ce jour mesure quant à elle 48 po. de diamètre, mais son débit est inférieur à celui de Transcanada. Cela augmente les impacts des fuites, car les volumes impliqués seront beaucoup plus importants. Par exemple, en 2010, lors de l'accident survenu à Kalamazoo, le pipeline Enbridge a fui à 12% de son débit pendant 17h, avec 230 000 barils déversés au total. Si l'oléoduc Énergie Est connaissait la même fuite pendant la même période de temps, ce serait alors 14 millions de litres qui seraient déversés au total.

Cependant, la gestion de l'intégrité des pipelines peut être assurée par divers moyens de surveillance. Ainsi, on trouve tout d'abord le système SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*). Basé au centre de contrôle situé à Calgary, ce système permettra à l'opérateur du centre de contrôle de détecter les fuites par le biais de capteurs et ce, 24h/24 et 7j/7. Ce système permet de réaliser aux 2 minutes et aux 15 minutes la balance de masse. La balance volumétrique, prenant en compte les quantités de pétrole entrant et sortant du pipeline, est quant à elle réalisée aux unes et deux heures. Les opérateurs peuvent ainsi observer le comportement de tout le réseau. En cas de problème détecté, c'est à partir de ce centre à Calgary que sont actionnées l'ouverture et la fermeture des vannes, placées en moyenne tous les 20 km le long de la ligne. Attention, il est important de noter que la précision de ce système est de 1,5 % à 2 %. Il reste alors toujours très difficile de détecter des petites fuites qui peuvent alors passer inaperçues. Par ailleurs, les alarmes peuvent se déclencher sans qu'il y ait de problèmes de fuites sur le réseau. En effet, ces fausses alarmes sont le plus souvent déclenchées par les changements de phases des hydrocarbures légers qui vont passer à l'état gazeux. Il peut donc être difficile pour l'opérateur de détecter une vraie fuite d'un changement de phase. Enfin, lorsqu'une fuite est réellement détectée, il est impossible d'arrêter instantanément l'oléoduc. Le débit doit être ralenti avant d'être stoppé. À noter que la vitesse moyenne de circulation du fluide dans les conduites est de 7 à 8 km/h.

Le deuxième mode de surveillance est la surveillance aérienne aux deux semaines pour détecter la présence éventuelle de nappes de pétrole et le dernier mode de surveillance est l'inspection périodique par racleur intelligent qui détecte les modifications de diamètre ainsi que les problèmes de corrosions. Ces appareils permettent de détecter facilement et avec une grande précision les anomalies transversales, mais pas les anomalies longitudinales. Par exemple pour l'oléoduc Mayflower, les fissures transversales de 1/4 de po. ont été détectées, mais pas la fissure de 22 pieds de long longitudinale ayant causé l'accident.

Pour finir, le règlement de l'ONÉ énonce que la gestion des situations d'urgences doit être basée sur les *worst cases* (pires cas). Or, ces pires cas sont souvent sous-estimés, notamment au niveau des délais. Ainsi, l'étude commandée par la CMM a utilisé un temps de réponse de 13 minutes avant la fermeture de vanne pour modéliser un déversement hypothétique, alors que d'après Transcanada, le temps minimal est de 22 minutes (10 minutes pour la prise de décision d'arrêt des vannes et 12 minutes pour l'arrêt des pompes et la fermeture des vannes). De plus, il faut prendre en compte d'autres facteurs à l'instar de la fréquence et des bilans de

sécurité antérieurs des compagnies, la prise en compte des petites fuites, ou encore les erreurs possibles des opérateurs. Ainsi, lors de la fuite de Keystone, l'oléoduc a fui durant 44 minutes avant l'appel d'un fermier pour signaler un geyser de pétrole dans son champ et que les opérateurs ferment les vannes.

Discussion:

- *Les résultats des rapports de Vancouver sont-ils transférables à la MRC d'Autray ?*

➔ Oui la méthodologie peut être transférable. Les rapports semblent être solides du point de vue scientifique, c'est important, car l'ONÉ est un tribunal. En revanche, nous ne sommes pas du tout dans le même cas de figure au niveau du contexte régional, chaque rapport est propre à sa région. Il faut également voir comment la ville de Vancouver utilisera ces rapports lors du processus de l'ONÉ.

- *Le système de SCADA de Transcanada est-il vulnérable aux attaques ?*

➔ C'est une question qui se pose, aucun système n'est invulnérable. Par exemple, en Iran, les Américains ont réussi à pirater les systèmes de contrôle des usines d'enrichissement d'uranium.

- *Les vannes de sectionnement sont-elles disposées de façon plus adéquate et plus rapprochée dans les zones sensibles, afin que les volumes déversés entre deux vannes soient moins importants ?*

➔ Oui. Vers Trois-Rivières par exemple, elles sont placées à tous les 3 à 5 km. En général, la compagnie essaye de les placer à proximité de la rivière. Les fuites sont en générales terrestres et parviennent à la rivière en suivant les pentes ou en partant dans les conduites d'eau pluviale ou d'alimentation en eau potable.

- *En ingénierie hydraulique, la fermeture des vannes doit se faire lentement pour éviter la surpression dans les conduites et il doit y avoir la présence de cheminées pour éviter les coups de bélier. Aucune cheminée n'est présente sur le réseau oléoduc donc comment TransCanada gère la surpression dans les vannes et leur répercussion ?*

➔ En effet, ce système n'est pas présent. La fermeture des vannes est séquentielle depuis la tête de l'oléoduc de façon à éviter les coups de bélier peuvent accentuer une fuite voir provoquer une rupture complète.

1.2.3. Processus d'évaluation du projet Oléoduc Énergie Est par l'Office National de l'Énergie: aspects légaux.

La conférence suivante a été présentée par Olivier Blaney-Thibault, étudiant gradué en droit à l'Université Laval, à partir d'une présentation réalisée en collaboration avec Raphaëlle Bach, elle aussi étudiante graduée en droit à l'Université Laval.

Cette conférence avait pour objectif d'étudier les aspects légaux liés à l'analyse du projet d'oléoduc Énergie Est par l'Office national de l'Énergie, ainsi que de passer en revue cette loi et ses champs d'application. La présentation est disponible sur le site Internet du ROBVQ. Le contenu de la présentation est basé sur un rapport réalisé par les étudiants pour le compte du

ROBVQ et de Stratégies Saint-Laurent. Ce rapport est disponible en ligne dans la [bibliothèque Internet](#) du ROBVQ.

Après une présentation de l'ONÉ, du BAPE et du processus de participation, le conférencier a présenté en seconde partie le processus d'évaluation environnementale au niveau fédéral et provincial.

Contenu:

L'ONÉ va tenir compte pour l'évaluation du projet de tous les facteurs qu'il estime directement liés et pertinents. Le conférencier a tenu à rappeler qu'à ce stade du processus, l'ONÉ ne demande pas de tracé précis. Il a également évoqué le fait que les impacts environnementaux doivent être liés à tout ce qui a trait à l'intérêt public pour entrer dans le cadre du processus d'évaluation par l'ONÉ. Les participants au processus doivent donc démontrer que la construction et l'exploitation de l'oléoduc provoquent des changements environnementaux qui sont d'intérêt public, et que ces effets sont cumulatifs.

Ceci a entre autres soulevé la question de qu'est-ce que l'ONÉ considère d'intérêt public, question à laquelle aucune réponse n'a pu être apportée, car aucune définition précise n'est donnée par cette même loi et l'ONÉ reste relativement discret à ce sujet.

M. Blaney-Thibault a ensuite rappelé les conditions nécessaires pour participer au processus du BAPE. Les participants doivent être directement touchés par le projet, porter un intérêt suffisant aux problématiques suscitées et ils doivent être en mesure de pouvoir apporter une expertise appropriée. Une fois le statut de participant acquis, ils peuvent faire partie du processus d'audience en devenant parties prenantes.

La dernière partie se consacrait à l'évaluation environnementale. La problématique de la loi sur les pêches a également été abordée, puisque les nouvelles lois (Omnibus-Mammouth) en projet ne s'intéressent qu'aux grosses espèces pêchées et commercialisables ce qui diminue l'étendue de la Loi. Cependant, selon M. Blaney-Thibault, c'est la Loi sur les pêches qui doit être prise en compte, c'est-à-dire celle concernant toutes les espèces de poissons et par extension leur habitat ainsi que les mollusques et invertébrés. La problématique entre les lois fédérales et provinciales a été ensuite abordée. En cas de conflit, c'est la législation fédérale qui prévaut sur la législation provinciale.

1.2.4. L'acceptabilité sociale: défis et potentiels d'une notion en débat

Cette conférence a été présentée par Marie-José Fortin, professeure et titulaire de la chaire de recherche du Canada en développement régional et territorial de l'Université du Québec à Rimouski. Elle souleva la complexité de cette notion, notamment en ce qui concerne les différentes échelles (celle nationale où l'opinion publique peut être favorable à un projet et celle territoriale où la mise en place du projet peut être confrontée à des objections). La présentation est disponible sur le site Internet du ROBVQ.

Contenu:

La première chose que la conférencière a tenu à souligner est que l'acceptabilité sociale (AS) est une question de territoire. Chaque processus devrait ainsi s'adapter et être propre aux réalités du terrain.

Mme Fortin a ensuite évoqué le cas des mines Arnaud à Sept-Îles. Lors du processus d'audience, le BAPE a ainsi jugé inacceptable ce projet, conduisant ainsi à sa refonte totale. Cette notion d'AS est de plus utilisée dans la littérature scientifique. Par exemple, en 1980, moins de 20 articles faisaient référence à cette notion contre une centaine en 2010.

L'AS est sujet à des biais. Paradoxalement, certaines personnes, à l'échelle nationale, peuvent tout à fait être favorables à un projet, mais si ce projet vient à s'implanter sur leur territoire, elles peuvent s'y opposer en refusant de subir dans leur environnement les nuisances liées aux infrastructures nécessaires à son installation. Ce paradoxe a donné lieu au terme de NIMBY (Not In My BackYard).

Le deuxième biais est la façon dont est évalué l'AS. Le plus souvent, c'est l'inacceptabilité pour un projet qui est recherché. Si cette absence d'opposition n'est pas présente sur le terrain, le projet est considéré comme approuvé. Or, ce n'est pas parce qu'il n'y a pas d'opposition ouverte sur un territoire qu'il y a AS. En effet, il n'existe pas qu'une manière de donner son approbation, mais tout un spectre. On distingue ainsi l'acceptation de l'acceptation faible où les personnes sont dans une attitude passive.

L'AS est souvent défini comme le jugement que portent les individus sur un projet. Cela amène la notion de mouvance et de changement des opinions, là où les promoteurs essaient d'intervenir. Or, le point important que la conférencière a tenu à souligner est que l'on ne peut pas changer si facilement les opinions des individus.

L'AS dépend donc de la connaissance d'une série de facteurs à mettre en interaction plutôt que d'un seul facteur qui serait à l'origine du conflit. Elle se construit sur le long terme en faisant, de la part de toutes les parties, de multiples compromis.

Discussion:

- À partir de combien d'individus considère-t-on que l'on obtient l'AS ?

➔ 10 millions est un bon indicateur

- Comment considérer l'importance de l'AS au sein de l'évaluation environnementale et stratégique ? Comment donner la parole aux citoyens en l'intégrant dans le processus et en mettant les étapes à la bonne place ?

➔ L'AS peut conduire à l'acceptation ou l'inacceptation. Elle oblige le promoteur à apporter des réponses et amène une contre-expertise qui est indispensable dans l'évaluation d'un projet pour la fiabilité des données. L'audience publique ne peut pas être le seul moment ni la seule façon de permettre aux gens de donner leur avis. Un processus en continu serait la meilleure façon. Il faudrait une gestion intégrée pour éviter la polarisation des débats qui rend le travail de plus en plus dur. Il est nécessaire de travailler sur l'AS sur une longue période de temps.

1.2.5. L'intervention du MDDELCC à Lac-Mégantic et à la rivière Chaudière

Lac- Mégantic

Cette session a été présentée par M. Paul Benoît, directeur régional par intérim – service industriel et directeur par intérim du Pôle d'expertise – secteur industriel à la direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et de la Montégérie du MDDELCC. Elle avait pour titre "*L'intervention du MDDELCC à Lac-Mégantic: de l'urgence à la reconstruction*". La présentation est disponible sur le site Internet du ROBVQ.

Pour plus d'information, vous pouvez également consulter la page dédiée, sur le site du MDDELCC : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/lac-megantic/lac-megantic.htm>

Après la présentation des premières étapes pour régler une situation d'urgence, M. Benoît a évoqué l'étape de décontamination du centre-ville ainsi que les suivis sur le terrain.

Contenu:

Les travaux de restauration, effectués au départ par la compagnie MMA, se sont vite essoufflés et le ministère a ensuite pris le relais et est devenu maître d'œuvre, en collaboration avec la ville de lac Mégantic, afin d'éviter toute interruption des travaux.

En situation d'urgence, telle que celle de Mégantic, la première chose à faire est d'assurer la sécurité des populations et la protection de l'environnement. Il faut ainsi mettre en place des structures nécessaires pour gérer les situations d'urgence telles que : des équipes de décontamination, de contrôle/surveillance et enfin de soutien aux travaux de reconstruction.

Différentes étapes ont ainsi été effectuées:

1/ Sécurisation du site et confinement de la contamination :

Cette étape a duré 1 mois = pompage des eaux huileuses, récupération des débris, surveillance de la qualité de l'air en temps réel, etc.

2/ Caractérisation de la contamination avec des équipes de génie-conseil. En tant que juge et partie, le MDDELCC n'a pas pu réaliser cette partie. Des modèles de migration de la pollution ont été mis en place. Le pétrole s'est écoulé le long des pentes et dans les égouts pour aller jusqu'au lac, être ramené dans la rivière puis confiné sur les berges. À noter qu'aucune particule d'Arsenic n'a été émise dans l'environnement.

3/ Décontamination du centre-ville :

Durant des mois dans les points bas, du pétrole a été récupéré par pompage en continu. Il fut nécessaire de construire à 2 km du centre-ville un centre de traitement biologique pour les terres contaminées. Ainsi, ce sont en tout environ 160 000 m³ de sol à l'heure d'aujourd'hui qui ont été traités et remis en place après un contrôle qualité basé sur des échantillons.

4/ Suivis sur le terrain

En avril 2015, ce sont 112 000 000 d'eau huileuse qui a été pompée en avril 2015 sur le terrain depuis l'accident.

Rivière Chaudière

La journée s'est clôturée par la présentation intitulée : "*Le plan de gestion de la contamination de la rivière Chaudière à la suite de l'accident ferroviaire de Lac-Mégantic: aspects généraux, objectifs et projets pour 2014-2015*", présentée par David Berryman, biologiste et analyste du milieu aquatique à la direction du suivi de l'état de l'environnement du MDDELCC.

La présentation est disponible sur le site Internet du ROBVQ.

Pour plus d'information, vous pouvez également consulter la page dédiée, sur le site du MDDELCC : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/lac-megantic/chaudiere.htm>

Contenu:

Plus de 100 000 litres d'hydrocarbures se sont déversés dans la rivière Chaudière suite à l'accident ferroviaire de lac-Mégantic. La première action effectuée a été de sécuriser les prises d'eau potable qui ont été rouvertes 3 mois plus tard. Ensuite, un système d'estacades et de barrages a rapidement été mis en place afin de contenir au mieux la pollution. Le pétrole sur les rives a également été récupéré manuellement par des adsorbants.

Une campagne d'échantillonnage a ensuite été mise en place avec analyse de 900 échantillons de sédiments, 700 échantillons d'eau, et des suivis faune piscicole et macrobenthos. L'état des berges et du lit de la rivière a également été évalué.

Les principaux résultats montrent que les hydrocarbures étaient présents en grande quantité dans les eaux les premiers jours seulement. Ils sont ensuite descendus sous les seuils de danger pour la faune et la flore. Les eaux souterraines n'ont pas été contaminées en raison de la nature du sol qui présentait une couche argileuse imperméable. Concernant les poissons, 99 individus morts ont été retrouvés, ainsi que 22 oiseaux. Un automne après l'accident, les populations piscicoles observent la même densité d'individus par comparaison aux années avant l'accident (environ 539 touladis). Ceci laisse à penser que les populations adultes n'ont pas ou peu été affectées. Les concentrations dans les chairs en Hg, HAP, PBDE, PCB, dioxines, furanes sont également inférieures aux normes actuellement en vigueur.

À l'inverse, les sédiments montrent une grosse contamination de par son étendue et les concentrations élevées en polluants. Ce sont plus de 53% des échantillons qui montrent une contamination chronique et 20% dépassent les seuils de toxicité aigüe. Ces seuils sont fréquemment dépassés pour les 30 premiers km en aval. Enfin, le macrobenthos est quant à lui très appauvri sur les 26 premiers km en aval.

Les recommandations du comité formé pour ce cas étaient d'effectuer une caractérisation hâtive du site, qui était hautement contaminé. Concernant le taux de contamination extrêmement élevé des sédiments, un projet de dragage et de décontamination in situ a été mis en place.

Discussion:

- *Un plan d'urgence pourrait-il être établi à partir de l'étude de cas de Lac-Mégantic ?*

➔ Il existe déjà un plan d'urgence gouvernemental très fonctionnel. Le cas de Lac-Mégantic a en revanche permis de le peaufiner et de l'améliorer.

- *Quel est l'élément déclencheur qui fait que le MDDELCC vient intervenir ?*

➔ Le MDDELCC était en place dès le début sur le site pour surveiller le travail fait par MMA [Ndlr. La compagnie]. Suite à un manque d'argent pour poursuivre les travaux, le MDDELCC a pris le relais. Dans tous les cas, Le MDDELCC est toujours présent dès les premiers instants pour surveiller les travaux.

- *La quantité totale de pétrole déversée a-t-elle pu être évaluée ? Et celle ramassée ? Quel en a été le coût approximatif ?*

➔ On peut estimer à environ 9,9 millions de litres la quantité de pétrole déversée. 6,9 millions se sont retrouvés dans les cours d'eau. Le reste a brûlé, s'est infiltré dans les sols ou s'est évaporé. Il est difficile d'estimer le pétrole qui a été ramassé, mais les eaux huileuses (réseaux d'égout, lac et terrains) qui ont été pompées contenaient entre 1 et 20 % de pétrole, pour environ 80 millions de litres récupérés. Pour le moment, les coûts sont estimés à 200 millions de dollars, dont 50 millions sont attribués pour la rivière chaudière et le reste à lac Mégantic.

- *Qu'en est-il de la coopération entre les services ?*

➔ Au total, 4 directions régionales ont été concernées et deux directions au ministère, ce qui rend parfois difficile la circulation des informations entre tous les services. Des problèmes de communications ont aussi été relevés.

➔ La MMA est poursuivie en justice pour le remboursement des coûts de restauration.

- *Comment gérer les problèmes de gestion inter-régionale, si un problème survient sur la rivière Matapédia par exemple ?*

➔ Il faudrait créer un comité de concertation et de coordination avec réunion tous les matins et prise de décision commune. Dans ces cas-là, il faut une table de concertation multi-partis. Si ce n'est pas possible, les municipalités sont les premiers chefs désignés pour régler les problèmes sur leur territoire.

1.3 AVANCÉES SCIENTIFIQUES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT AQUATIQUE

La programmation en partenariat avec le Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique (GRIL)

1.3.1 Le GRIL et vous: l'organisation, les membres, la recherche, les activités.

Par Marie Andrée Fallu, agente de liaison scientifique du GRIL

Voir présentation de Marie-Andrée Fallu (GRIL)

Discussion:

- *Il fut demandé s'il était possible de créer une plateforme pour avoir accès aux articles de recherches scientifiques.*

➔ Il fut répondu que le GRIL n'était pas censé diffuser les articles, mais que les OBV peuvent leur écrire s'ils en veulent un.

1.3.2 Les lacs du Québec méridional: morphométrie, physiographie de leur bassin versant, occupation humaine et incidences sur la qualité de l'eau et sur les plantes aquatiques.

Par Richard Carignan, professeur au département de sciences biologiques de l'Université de Montréal

Voir présentation de Richard Carignan

Discussion:

- *Il fut soulevé une préoccupation à l'égard du développement résidentiel et de son impact dans le bassin d'un lac.*

➔ Il fut répondu qu'il faudrait voir le drainage direct au niveau du lac.

- *Il fut demandé sur quoi il faudrait porter notre attention, que nous avons déjà parlé de carbone, mais est-ce que les plantes contribuent à l'eutrophisation ?*

➔ Il fut répondu que le carbone est important, qu'il faut regarder le phosphore, mais aussi les autres facteurs. S'il y a évolution rapide de plantes ou s'il y a une grande quantité de cyanos en effet c'est problématique.

- *Il fut demandé si la distance du drainage est importante.*

➔ Il fut répondu qu'il faut surtout voir le drainage direct, que s'il y a un lac qui intercepte et s'il y a rétention ça a un impact.

- *Il fut demandé si la récurrence de cyanobactéries est un facteur important?*

➔ Il fut répondu qu'il y a des cyanos dans tous les lacs, que les grandes floraisons de cyanos sont souvent associées à de l'agriculture non durable.

- *Il fut demandé si c'était bien différent pour les lacs saturés en carbonate de calcium.*

➔ Il fut répondu que ces lacs ont des habitudes différentes. C'est principalement la même chose avec de petites variantes.

- *Il fut demandé si la mesure du phosphore dans la colonne d'eau est une meilleure mesure qu'une mesure à la surface?*

➔ Il fut répondu que la morphométrie de la cuvette a un grand impact aussi. Les mesures à différents endroits dans la colonne donnent plus d'infos, mais c'est aussi plus coûteux. C'est possible de séparer l'échantillonnage sur un lac pour faire des mesures différentes, oui.

- *Il fut demandé si la température, l'azote et autres ont aussi beaucoup d'impacts sur les macrophytes.*

➔ Il fut répondu que bien sûr, c'est aussi une question de lumière, etc., et de bien d'autres facteurs.

1.3.3 Le rôle de la température et des cours d'eau intermittents pour la conservation des populations d'omble de fontaine.

Par Marc Pépino, chercheur postdoctoral à la Chaire de recherche du Canada en écologie des eaux douces de l'Université du Québec à Trois-Rivières

Voir présentation de Marc Pépino

Discussion:

- *Le ruisseau intermittent était-il un lieu de prédilection pour l'alevinage par rapport au lac.*

➔ C'est selon le régime thermique que se distribue la population d'ombles de fontaine.

- *Pourquoi certains cours d'eau ne sont pas cartographiés ?*

➔ Principalement en raison des critères expliqués en début de présentation.

- *La quantité d'ombles de fontaine augmente-t-elle dans ces cours d'eau plus on se rapproche d'un lac ?*

➔ Il fut répondu qu'il serait difficile de s'avancer là-dessus.

- *Il fut soulevé que les alevins ne faisaient pas la distinction entre ce qui est cartographié ou pas.*

➡ Il fut répondu qu'en effet et qu'il n'y a pas de protection prévue dans le RNI pour les cours d'eau intermittents.

- *Il fut demandé si le terme cours d'eau intermittent ne devait pas être changé ?*

➡ Il fut répondu que le plus simple serait de considérer tous les cours d'eau.

- *Il fut signalé que pour le Bas-Saint-Laurent, ça donnait un argumentaire, car ils travaillent à faire adopter des mesures particulières pour l'omble de fontaine (8 mètres).*

➡ Il fut ajouté que le rapport est disponible en ligne et qu'il y aura peut-être des suites au projet à venir.

1.3.4 Prolifération rapide des cyanobactéries au cours des 200 dernières années: conséquences importantes sur la toxicité des floraisons

Par Zofia Taranu, stagiaire postdoctorale au département de sciences biologiques de l'Université de Montréal.

Voir présentation de Zofia Taranu

- *Il fut demandé s'ils avaient fait des corrélations entre N, P et la toxicité.*

➡ Il fut répondu qu'en effet la concentration de cyanotoxines augmente à travers le temps. Le phosphore était important, mais l'azote explique bien des choses.

- *Il fut demandé si on pouvait donc dire que l'azote avait plus d'influence sur les cyanotoxines.*

➡ Il fut répondu que ça dépend des interrelations entre les 2 (N et P). Il y a différentes conclusions selon les études.

- *Vous avez parlé de cyanotoxines BMAA ?*

➡ Il fut répondu qu'on voulait voir s'il y avait bioamplification selon l'échelle trophique. (prochaine étude).

- *Il fut demandé s'il y avait beaucoup plus de cyanos en Amérique du Nord en raison d'une moins grande compétition interspécifique ?*

➡ Il fut répondu qu'il y a un projet qui s'apparente à ça. On regarde surtout par rapport au niveau trophique du lac. Je ne pourrais pas répondre à cette question.

- *Il fut demandé dans le cas des diatomées si c'était la même chose dans les carottes ?*

➡ Il fut répondu qu'étonnamment non.

1.3.5 Mobilité des cours d'eau, stabilisation des berges et habitat du poisson

Par Pascale Biron, professeure au département de géographie, urbanisme et environnement et directrice des études supérieures à l'Université Concordia

Voir présentation de Pascale Biron

- *Il fut demandé comment convaincre quelqu'un qui veut faire de la stabilisation, car il perd du terrain?*

➔ Il fut répondu qu'il est certain que si l'on stabilise à un endroit, on érode plus loin. Il fut ajouté que souvent on manque de connaissances sur les processus naturels. Il faudrait des compensations.

- *Il fut demandé si l'intensité de la mobilité du cours d'eau a un impact sur la quantité et la qualité des habitats.*

➔ Il fut répondu que ce n'est pas chiffré. La rivière utilise un certain corridor, il n'y a pas de seuil connu sur l'intensité et la relation avec les habitats.

- *Il fut souligné qu'au Vermont on compense les agriculteurs.*

➔ Il fut répondu qu'en effet pour le ruisseau La Roche ils ont un chiffrier pour établir les coûts. Ils sont à l'avant-garde. À long terme ça devient plus économique.

- *Il fut demandé combien ça coûtait une étude préalable d'espace de liberté?*

➔ Il fut répondu que le rapport se trouvait sur le site d'Ouranos et qu'il y avait aussi un rapport plus détaillé avec les chiffres.

- *Il fut demandé si pour la question des débris ligneux c'était la même chose pour les lacs?*

➔ Il fut répondu que non ce n'est pas la même chose.

1.3.6 Étude de cas: Comment les universitaires et les OBV peuvent collaborer pour étudier les effets de multiples facteurs de stress sur les écosystèmes d'eau douce

Par Irene Gregory-Eaves, professeure au département de biologie de l'Université McGill

Présentation non disponible

Contenu:

- Le projet d'étude fut mené avec plusieurs partenaires (Regroupement du Grand Lac St-Francois, CRECA, MGill et autres).

- **Contexte** : un barrage a été installé au Grand Lac St-François il y a 100 ans et le lac est beaucoup plus grand aujourd'hui. Il y a donc un marnage hivernal. L'étude a comparé avec d'autres réservoirs en Amérique du Nord.

- **Synthèse des résultats** : La plupart étaient construits il y a 50 ans et sont de grande superficie. Ils ont plusieurs données de suivi, mais il n'y a pas de site de contrôle. Ils ont étudié le modèle de la «poussée trophique» suite à la création du réservoir et ont observé que ça arrivait effectivement, mais qu'après un certain temps ça retournait à un équilibre. Certaines espèces de poissons peuvent décliner aussi, mais il y a des variances selon les espèces. De plus, il fut indiqué que la plupart des études sur le marnage portent sur les plantes aquatiques et il n'y a pas d'études sur les lacs stratifiés. Plusieurs hypothèses étaient formulées dans une étude portant sur 15 réservoirs : gel des macroinvertébrés, perte d'habitat du poisson, etc. L'échantillonnage de macroinvertébrés a effectivement démontré que le marnage en diminue la quantité. L'environnement thermique serait aussi important. Des études sont à venir avec des modèles bioénergétiques et aussi des études sur l'hydrologie pour identifier les niveaux de marnage idéal pour l'habitat du poisson.

Analyse du Lac Major : L'approche péolimologique fut utilisée pour identifier l'abondance et la dynamique historique des cyanos. Après la mise en place du barrage, l'érosion a augmenté. En faisant l'extraction des pigments, une grande variabilité fut observée suite à la mise en place du barrage. L'amplitude du marnage serait un facteur significatif. Il faudrait par contre voir aussi s'il y a eu des changements dans le bassin versant sur la même période.

En résumé : Il y a un boom trophique suite à la création d'un réservoir. Ensuite, ça se rééquilibre pour ce qui est des poissons. Le marnage est un facteur significatif de l'abondance de macroinvertébrés. Plusieurs chercheurs universitaires souhaitent collaborer avec les OBV et les CRE.

Discussion:

- *Il fut demandé si dans les études, ils ont vu si dans le cas de petits barrages il y avait aussi des impacts ?*

➔ Il fut répondu que oui il y avait plus de nutriments et d'eutrophisation.

- *Il fut demandé si la nature géologique pouvait avoir un impact ?*

➔ Il fut répondu qu'en effet c'est un facteur.

- *Il fut demandé si certaines espèces de poissons étaient plus sensibles.*

➔ Il fut répondu qu'il y avait des études en cours sur des poissons benthiques.

- *Il fut demandé si l'effet sur les sites de fraie avait été étudié?*

➔ Il fut répondu que non, pas dans cette étude.

2. Session du vendredi 5 juin 2015

2.1 ATELIER D'ÉCHANGES OBV-MDDELCC

Voir présentation MDDELCC

Discussion:

- Il fut commenté qu'il y avait beaucoup trop de niveaux dans la structure présentée. Trop d'argent est dépensé pour regarder le PDE plutôt que pour le mettre en oeuvre. J'aimerais voir les chiffres, combien ça coûte analyser un PDE?
- Il fut demandé lorsqu'un OBV a une question PDE, à qui doit-il la demander ?
- Il fut ajouté qu'en effet un petit résumé des personnes ressources à appeler serait intéressant à avoir sous la main et que cette option avait déjà été envisagée, mais qu'en raison du roulement de personnel, ce ne serait pas viable.
- Il fut souligné qu'il est suggéré de procéder région par région et Hydro-Québec demande des choses aux OBV. Serait-il possible de le faire une fois pour tout le monde?
- Il fut souligné que ça devient gênant auprès des acteurs de l'eau de ne pas avoir en main un PDE approuvé. Serait-il possible d'allonger la période de validité du PDE afin de ne pas toujours être en période d'approbation?
- Il fut répondu que ça faisait partie des réflexions en cours.
- Il fut commenté qu'on pouvait passer à l'action quand même.
- Il fut commenté que les négociations avec Hydro-Québec sont parfois très longues.
- Il fut demandé quel était le temps moyen d'approbation de l'étape 1 à 7 ?
- Il fut répondu 500 jours en moyenne.
- Pour ce qui concerne le dossier de la base de données, il fut souligné que beaucoup d'argent allait être perdu (temps) avec les formulaires et le fait que chaque OBV développe sa base de données.
- Il fut ajouté que le BCE a coûté une fortune et qu'il n'y a toujours pas de résultats.
- Il fut ajouté qu'avec toute cette structure on perd beaucoup d'argent pour faire le PDE. Vous nous demandez de faire le suivi, mais le suivi de quoi? Il n'y a pas d'argent pour l'exécuter et plusieurs outils régionaux ne sont pas liés au PDE.
- Il fut répondu qu'on était conscient de la situation, qu'on en prend note et qu'il y a des solutions sur la table.
- Il fut ajouté que pour revenir sur la base de données, nous sommes très déçus des formulaires et que nous n'attendons pas après le ministère pour nous doter d'outils et passer à l'Action.

2.2. SURVOL BENTHOS, 10 ANS DE SURVEILLANCE BIOLOGIQUE AU QUÉBEC : BILAN ET PERSPECTIVE

L'atelier SurVol Benthos a été animé par Éric Gagnon, coordonnateur SurVol Benthos, Nathalie Piedbœuf, directrice G3E et Lyne Pelletier, biologiste à la direction du suivi de l'état de l'environnement du MDDELCC.

La première partie de l'atelier présentait le bilan et les résultats du programme et la seconde était consacrée à un temps de discussion pour faire ressortir certains problèmes rencontrés et proposer des suggestions d'amélioration.

Contenu:

Le but de ce programme est de transmettre une expertise, fournir des outils simples et former des personnes. Il est adapté aux besoins des OBV et des politiques locales, car il permet d'augmenter la couverture spatiale du suivi des cours d'eau.

Le protocole de suivi se base sur le calcul d'un indice de santé du macrobenthos : ISB Survol. Cet indice se base sur 6 critères: l'état de santé du cours d'eau et son évolution au cours du temps, mais aussi la comparaison de stations à des stations de référence pour faire ressortir les zones problématiques et cibler les actions. Les conférenciers ont ensuite donné l'exemple de l'OBAKIR qui grâce à ce programme dispose désormais d'un personnel stable et spécialisé pour ces suivis, et qui a également pu mettre en place des partenariats avec le Cégep de la Pocatière.

Le bilan de ce programme est positif. En 2004, il a permis la création d'un guide d'identification des macroinvertébrés et de surveillance du macrobenthos. En 2006, des programmes de formation pour la standardisation des relevés ont été mis en place, ainsi que le développement de nombreux outils. La formation dure 3 jours avec un volet terrain, tri, analyse des données, etc. Depuis 2010, l'adhésion à ce programme a un coût de 300\$ pour les participants. Un programme d'assurance et de contrôle de qualité des données est venue compléter l'offre en place, avec à l'issue de la formation, la délivrance d'une certification. Les conférenciers ont ajouté que, par la suite comme dans les SÉPAQ, les techniciens se spécialisaient. Certains ne s'occupent que de la partie terrain et d'autres que de la partie identification.

Depuis 2006, ce sont ainsi 21 OBV, 15 parcs nationaux, 8 Cégeps, 150 personnes formées dont 91 certifiées qui ont participé au programme SurVol Benthos. 250 stations réparties sur 80 cours d'eau ont été pour l'instant suivies.

Discussion

Questions

- *Combien de fois une station est-elle échantillonnée ?*

➔ Les stations sont échantillonnées une seule fois par an

- *Comment une station est-elle validée ?*

➔ Les macroinvertébrés échantillonnés sont vérifiés par le dénombrement à la famille. Une marge de 10% d'erreur est tolérée. Si plusieurs stations existent, la vérification se fait de manière ciblée sur les stations où l'on sait qu'il y a plus de risque d'erreurs.

- *Combien de temps dure la détermination d'une station ?*

➔ 2 à 3 h

- *La clef de détermination mise au point fonctionne-t-elle pour tous les types de substrat ?*

➔ Non. Seulement pour les substrats grossiers. Elle n'est pas adaptée par exemple au cours d'eau vaseux des milieux agricoles où il y a beaucoup de diptères.

- *Quelle est la technique d'échantillonnage et est-elle standardisée ?*

➔ Par le biais de troubleau sur des tronçons de 3 m. La technique est standardisée afin de faciliter la comparaison entre les cours d'eau.

Participation des membres présents : remarque / perspective

Les conférenciers ont fait remarquer aux personnes présentes qu'il y a une diminution de la participation des OBV au programme de formation. Pour la première fois cette année, aucun OBV n'était présent à la formation. Les conférenciers ont émis l'hypothèse que ce fait était sûrement dû en partie à des problèmes de financements. Ils ont aussi énoncé la possibilité que les personnes formées sont déjà nombreuses, et que les OBV peuvent ne pas avoir besoin d'en former de nouvelles. Ceci a amené la question suivante : Quels-sont les défis pour un OBV de participer à SurVol Benthos ? La parole a été donnée à l'assistance. Les personnes souhaitant s'exprimer venaient écrire à un tableau les réponses à cette question.

Les remarques soulevées étaient :

- Trouver des bénévoles en automne pour assurer les suivis quand les stagiaires ne sont plus là pour s'en occuper.

- Convaincre les CA et DG de pourquoi s'intéresser au projet.

- Participation compliquée avec les Cégeps qui échantillonnent toujours le même cours d'eau ce qui nuit à la faune.

- Contrainte physique des stations (zones de marée, zones agricoles, etc.) où le protocole est plus ou moins adapté.

- Problèmes techniques pour les cours d'eau avec un fond glaiseux.

- D'autres indicateurs de suivis sont déjà échantillonnés (diatomée par exemple).

- Problème de priorisation dans les différents indicateurs suivis qui ont un coût.

- Il est dur de garder en place des personnes formées.

- Dans le cas d'un OBV, 35 stations sont suivies régulièrement pour la physico-chimie (phosphore/Matière en suspension=MES/ coliformes fécaux). Sur ces stations, le substrat ne correspond pas à celui adapté au protocole et au guide d'identification. Les résultats obtenus avec les suivis macroinvertébrés étaient parfois contradictoires quant à l'état de santé du cours d'eau, comparé aux résultats obtenus avec les données physico-chimiques. Si on met en place un suivi macrobenthos, sur toutes les stations, comment mettre en valeurs ces résultats et les bonifier ?

- Il est malgré tout important de mettre ces suivis en place, car cela permet de bénéficier d'un état initial avant travaux ou action de restauration. On peut ensuite réaliser, sur la même station, le même suivi et comparer les résultats avant/après l'action mise en place. Les conférenciers ont aussi fait valoir la possibilité de déposer artificiellement des roches artificielles et de les laisser immergées 5 semaines minimum, pour que les macroinvertébrés les colonisent avant de les échantillonner. Cela évite la problématique liée au substrat.
- Maintenir le personnel en place (ex.à l'OBAKIR où il a fallu 3 ans pour arriver à un niveau élevé de formation).
- Problème des OBV avec une très grande superficie et où il y a un manque de connaissance et une volonté de pérenniser le programme SurVol Benthos.
- Niveau organisationnel : le personnel a déjà beaucoup de tâches à effectuer et ces suivis demandent du temps. Comment leur rajouter une tâche en plus ?
- Des suivis qui conviennent mieux à une pollution ponctuelle sont déjà mis en place (conductivité, nutriment, MO).
- Gros problème pour trouver de nouveaux financements : cibler des municipalités ? Avoir un montant minimum assuré du G3E qui serait associé à un service (identification, etc.) ?

2.3. CARROUSEL DE PROJETS D'OBV

2.3.1 Élaboration d'un plan de gestion des milieux humides par un OBV

Présenté par Payse Mailhot, OBV Charlevoix-Montmorency

L'OBV de Charlevoix a entrepris la caractérisation des zones humides de son bassin versant, à partir d'une cartographie réalisée par Canards Illimités Canada (CIC) et de vérification sur le terrain. Parallèlement à cela, la MRC de Boischatel devait mettre à jour son plan d'aménagement du territoire, qui ne prenait pas en compte les milieux humides. L'OBV et la MRC se sont donc associées pour réaliser un plan de gestion des zones humides afin d'apporter une cohérence dans les aménagements du territoire (quel milieu humide conserver pour l'intégrer au réseau vert et augmenter la valeur foncière des maisons, où implanter les infrastructures, etc.). Chaque organisme finance pour moitié ce projet. Les différentes étapes du projet sont :

- Caractérisations des zones humides selon les critères du ministère ;
- Hiérarchisation de la valeur de conservation pour adapter le classement de la zone humide selon les besoins locaux ;
- Réalisation d'une fiche descriptive pour chaque milieu visité, avec pour objectif aucune perte de zone humide (ou mesures compensatoires le cas échéant)
- Intégration dans les règlements des MRC

Pour plus de détails, vous pouvez consulter la présentation, disponible sur le site Internet du ROBVQ.

2.3.2. Accompagnement dans la lutte contre les plantes exotiques envahissantes

Présenté par François Gagnon, OBAKIR

Le programme de lutte contre les plantes envahissantes, telles que la renouée du Japon ou la phragmite, a débuté en 2013 avec un volet sensibilisation, inventaire et cartographie. Il s'est soldé par la rédaction d'un rapport avec une série de recommandations disponible sur <http://www.kamouraska.ca/wp-content/uploads/2014/01/final-2014-03-03.pdf>. L'OBAKIR est venu en appui de la MRC de Kamouraska sur ce projet. En 2015, la MRC est devenue autonome et les suivis sont réalisés par les citoyens.

En 2015, de nouvelles plantes exotiques envahissantes ont également fait leur apparition sur le territoire, avec un déplacement d'ouest en est : la berce du Caucase et la balsamine de l'Himalaya, avec d'autres problèmes et d'autres moyens de lutte.

2.3.3. Projet Castor

Présenté par Alexia Couturier, ABRINORD

La forte densité de castors dans les Laurentides pose de gros problèmes. En 2011, la MRC des Laurentides a mandaté 4 OBV pour régler cette problématique, dont ABRINORD.

Un fort manque de connaissance de l'état des populations a été noté, ainsi que la difficulté à trouver des piégeurs. Afin de recueillir des données et établir un plan de gestion du castor en préventif, des financements sont nécessaires. Le ministère a ainsi contribué à hauteur de 10000\$ pour ce projet. Cette première phase du projet a consisté en : 1/ cartographie des barrages 2/ caractérisation des barrages et estimation des volumes d'eau relargués en cas de rupture 3/ activité faunique (densité, etc.) pour établir des plans de piégeage en vue de la régulation des populations 4/sécurité du public 5/ détermination des variations hydrologique pour voir si la cause des variations d'eau est naturelle ou est amplifiée par la présence des castors.

Un outil de gestion a été mis en place et validé sur le terrain.

La phase 2 consiste en la diffusion de l'outil, mais d'autres financements sont indispensables pour amorcer cette phase. Pour plus de détails, vous pouvez consulter la page suivante : http://www.abrinord.qc.ca/projet_castor.html

2.3.4. Outil de priorisation des analyses d'eau

Présenté par Pierre Rivard, OBV Témiscamingue

L'Organisme de bassin versant du Témiscamingue (OBVT) possède une très grande superficie (environ 35 000 km²). Il a constaté que très peu d'information existait sur le bassin versant concernant la qualité des eaux de surface. Étant donnée la superficie du territoire à couvrir, il était nécessaire pour l'OBV de prioriser les actions et faire un choix dans les analyses à mettre en place. Ce projet permettra ainsi une gestion intégrée efficace et cohérente des ressources en eau, sur l'ensemble de son territoire. L'outil créé a permis de cibler 23 sites prioritaires selon des critères de choix tels que : absence de données, usage de l'eau, qualité, etc. Pour plus de

détails, vous pouvez consulter la page suivante : http://www.obvt.ca/activites/projets_majeurs ainsi que les présentations disponibles sur le site Internet du ROBVQ.

2.3.5. La gestion des eaux pluviales au secours de la rivière Magog

Présenté par Julie Grenier, COGESAF

La rivière Magog est soumise à une forte sédimentation et possède de fortes variations de niveau d'eau. Pour éviter les problèmes d'inondation, une excavation des sédiments a été réalisée, avec un retrait de 50 camions de 10 tonnes de sédiments. Pour éviter de réitérer ce type de travaux dans l'avenir, il était nécessaire d'identifier les zones les plus problématiques. Le bassin versant de la rivière Magog a donc été divisé en plusieurs sous-bassins selon les problèmes liés à la problématique de la qualité des eaux. Chaque sous-bassin a ensuite été divisé en unité fonctionnelle. Ces unités réagissent de la même façon à une pluie moyenne simulée. Ainsi, le plus gros problème ne venait pas de la présence des 2 mines à proximité, mais des quartiers résidentiels vers le ruisseau des vignobles, où l'imperméabilisation des sols pose de gros problèmes de ruissellement et d'érosion.

Le problème a été médiatisé et des rencontres d'information citoyenne ont été mises en place. Des solutions d'aménagement pour faire face à cette problématique ont été proposées aux résidents sur la base du volontariat pour réduire le ruissèlement. Pour 50\$, les participants pouvaient se procurer fournitures nécessaires aux aménagements tels que des tranchées filtrantes ou des jardins de pluies et une pancarte à mettre sur leur terrain. Le but était de créer un mouvement et valoriser les participants au projet. Sur 80 personnes touchées, 40 ont participé et 50 aménagements ont été réalisés. Le programme a pris fin en 2013. Les résultats ont été positifs pour une intensité de pluie faible ou moyenne, où l'apport de sédiments a diminué. Pour une forte pluie en revanche, aucun résultat concluant n'a été observé. Il serait donc nécessaire de mettre en place des bassins de sédimentation, ce qui nécessiterait la conduite d'une nouvelle étude pour savoir où les implanter et quels sont les dimensions nécessaires.

2.3.6. La toile de jute comme méthode de contrôle du myriophylle à épis

Présenté par Giorgio Vecco, ABV des 7

Le myriophylle à épis est une espèce envahissante de plante aquatique qui se présente sous la forme d'un herbier dense et monospécifique. L'action mise en place sur le lac Pémichangan, choisit car l'association du lac était très active sur cette problématique, a consisté à déposer une toile de jute biodégradable retenue par des sacs de sable sur un herbier. En 2 mois, un retour de la flore indigène, qui arrive à croître à travers les mailles, a été observé. Ce retour a également impliqué la recolonisation par des espèces disparues : poissons, éponges et tortues. La toile a disparu 3 ans après, avec pas ou peu de retour du myriophylle invasif (<5%).

Ici, l'idée n'est pas d'éradiquer le myriophylle invasif (sauf dans les zones sensibles), mais bien de le contrôler. Le seul problème est le lourd travail que cela demande (coudre les toiles, etc.). Pour les toiles cousues à la main, le coût de revient est de 5 \$/m². Maintenant, une entreprise s'occupe des toiles pour un coût de revient est de 2 \$/m².

Pour plus de détails, vous pouvez consulter la page suivante : <http://abv7.org/projets-en-cours.php?projectId=94>

2.3.7. Suivi de la qualité de l'eau de la municipalité de Saint-Thomas

Présenté par Jean-Pierre Gagnon, OBV Zone Bayonne

La présentation concernait le projet d'amélioration de la qualité de l'eau de la rivière La Chaloupe, qui se situe sur un bassin versant de 1000 km².

Le projet visait 3 grands objectifs : mettre à jour le portrait de la qualité de l'eau, déterminer les activités anthropiques les plus problématiques, et réaliser des suivis après les interventions pour voir si les actions entreprises permettent une amélioration de la qualité de l'eau.

L'approche s'est basée sur deux types : analyses physico-chimiques (phosphore total, nitrates, nitrites, ammonium, MES et coliformes fécaux) et des bioindicateurs (diatomées, macroinvertébrés, poissons). Les débits ont également été suivis.

Un bon suivi nécessite la collecte d'informations sur 3 ans en continu, mais à cause de problème de financement, il n'a duré que deux ans. Le compromis idéal serait de réaliser un suivi de 2 ans avant travaux et laisser une période creuse sans suivi de 3 ans après réalisation des travaux, afin que la faune et la flore puissent recoloniser le milieu. Une fois ce délai de trois ans passé, un nouveau suivi de 2 ans dans les mêmes conditions, aux mêmes lieux devrait être réalisé pour voir l'efficacité des travaux de restauration.

Pour plus de détails, vous pouvez consulter la présentation, disponible sur le site Internet du ROBVQ.