

Actes du Colloque saumon et foresterie



COLLOQUE SAUMON ET FORESTERIE
TENU À CARLETON-SUR-MER, LES 23 ET 24 NOVEMBRE 2017

Équipe de réalisation

DÉROULEMENT DU COLLOQUE

René LAFOND	Présidence
Marianne DESROSIERS	Animation
Yves BRIAND	Secrétariat (prise de notes)
Antoine RICHARD	Logistique événementielle
Olivier RHÉAUME	Captation sonore et vidéo
J.C.B. Interprétation inc.	Traduction simultanée

COMITÉ ORGANISATEUR DU COLLOQUE

Yves BRIAND	Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie (CENG)
Ronald CORMIER	Association des pêcheurs sportifs de la Bonaventure
Pierre DESMEULES	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)
Marianne DESROSIERS	Municipalité régionale de comté (MRC) de Bonaventure
Rosemarie GAGNON-POIRÉ	Fédération québécoise du saumon atlantique (FQSA)
Mathieu PICHÉ-LAROCQUE	Groupe de scieries GDS inc.
Antoine RICHARD	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)
Jean ROY	Société de gestion des rivières de Gaspé

RÉDACTION DES ACTES

Yves BRIAND	Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie (CENG)
Antoine RICHARD	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)

RÉVISION DES ACTES

René LAFOND	Président du colloque
--------------------	-----------------------

*Et l'ensemble du **Comité organisateur du colloque**

Photos de couverture : Marianne Desrosiers, ZEC de la rivière Bonaventure, Marianne Desrosiers

Table des matières

Équipe de réalisation	ii
Table des matières.....	iii
Mot de la présidence	1
1 - Mise en contexte	2
2 - Programmation offerte	3
3 - Résumé des présentations.....	4
4 - Constats du colloque.....	13
Conclusion	24

Mot de la présidence

Depuis quelques années, l'implantation de tables de concertation – les Tables de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) – a permis l'instauration d'un climat de dialogue, de collaboration et de compréhension mutuelle entre les divers acteurs impliqués ou interpellés par la planification forestière en Gaspésie. C'est le cas, notamment, des gestionnaires de rivières à saumon et, bien sûr, des industriels forestiers de la région.

Le colloque Saumon et foresterie, tenu à Carleton-sur-mer les 23 et 24 novembre 2017, a été à l'image de ce climat. Il a offert une opportunité majeure à ces acteurs de pousser plus loin, ensemble, leurs réflexions sur les dispositions à prendre en vue d'améliorer la prise en compte des intérêts et des réalités de leurs sphères d'activités respectives.

Sur la base des constats découlant de cet événement, des initiatives régionales seront certainement prises afin de préserver davantage les habitats salmonicoles de la Gaspésie, tout en maintenant prospères deux activités économiques vitales à la région : l'aménagement forestier et la pêche au saumon.

Merci à toutes les participantes et à tous les participants au colloque pour leur présence et leurs interventions respectueuses et constructives lors de cet événement!

René Lafond, président du colloque

Mise en contexte

La Table de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) de la Gaspésie collabore avec le ministre des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) à l'élaboration de la planification forestière sur le territoire public de la péninsule. Son rôle est d'assurer la prise en compte des intérêts et des préoccupations des personnes et organismes concernés par les activités d'aménagement forestier. La pêche au saumon atlantique étant une activité d'importance sociale, culturelle et économique dans la région, les interactions entre la foresterie et la qualité de l'habitat du saumon sont un sujet d'intérêt pour la TGIRT.

C'est donc dans l'objectif de partager à ses membres les dernières connaissances scientifiques dans le domaine de l'interaction foresterie/saumon et de permettre de discuter avec des experts du sujet que la TGIRT organise ce colloque. La TGIRT espère que cet événement permettra de développer une compréhension commune des trois grands sujets abordés, de valider la pertinence des modalités appliquées, ou encore d'acquérir les connaissances qui permettraient d'améliorer les pratiques. Le cas échéant, le colloque devra également favoriser l'établissement de priorités d'action de la TGIRT dans ce domaine.

Bon colloque à tous les participants.

Programmation offerte

23 novembre 2017

11 h – 12 h 50	Accueil des participants
13 h – 13 h 20	Ouverture du colloque
13 h 20 – 15 h 10	Bloc aire équivalente de coupe <ul style="list-style-type: none"> • Présentation du MFFP (30 min) • Présentation de M. André P. Plamondon (20 min) • Présentation de M. Sylvain Jutras (20 min)
15 h 10– 15 h 20	Pause
15 h 20 – 17 h 10	Bloc aire équivalente de coupe (suite) <ul style="list-style-type: none"> • Présentation de M. Daniel Caissie (20 min) • Plénière (60 min)
17 h 10	Cocktail et souper sur place

24 novembre 2017

8 h – 8 h 30	Accueil des participants
8 h 30 – 10 h 25	Bloc voirie forestière <ul style="list-style-type: none"> • Présentation du MFFP (10 min) • Présentation de M. John Gilbert (20 min) • Présentation de M. Normand Bergeron (20 min) • Présentation de M. Sylvain Jutras (20 min)
10 h 25 – 10 h 35	Pause (10 min)
10 h 35 – 11 h 45	Bloc voirie forestière (suite) <ul style="list-style-type: none"> • Plénière (60 min)
11 h 45 – 13 h	Dîner sur place
13 h – 16 h	Bloc bande riveraine <ul style="list-style-type: none"> • Présentation du MFFP (10 min) • Présentation de M. André P. Plamondon (20 min) • Présentation de M. Antóin Michael O'Sullivan (20 min) • Présentation de M. Thomas Buffin-Bélanger (20 min) • Plénière (60 min)
16 h – 16 h 30	Suites à donner et conclusions

Note : les présentations du MFFP en début de blocs ont offert une synthèse des éléments importants du cycle de vie du saumon et de ses besoins en habitats et ont situé les participants par rapport aux normes, modalités et réglementations actuelles à l'égard des trois sujets traités

Résumé des présentations

BLOC – AIRE ÉQUIVALENTE DE COUPE

Gestion des risques d'augmentation des débits de pointe en milieu forestier

André P. Plamondon, Université Laval

Le concept de l'aire équivalente de coupe (AÉC) pour la gestion hydrologique comprend trois éléments, soit (i) le risque d'augmentation des débits de pointe avec la récolte forestière, (ii) l'augmentation acceptable du débit de pointe en lien avec la stabilité du cours d'eau, et (iii) la diminution des effets hydrologiques de la récolte avec le rétablissement du couvert végétal. La revue des connaissances depuis la mise en place d'un système d'évaluation de l'AÉC en 2004 confirme la validité des critères établis. Lorsque l'AÉC demeure sous 50 % et en considérant les pratiques québécoises d'aménagement forestier (ex. : herbicides bannis, pas de récolte de souches comme en Scandinavie, pas de brûlage des déchets de coupe comme dans l'Ouest), le risque d'augmentation des débits de pointe de pluie ou de fonte dépassant 40 % est négligeable. Il est reconnu que la morphologie des cours d'eau est façonnée par le débit de pleins bords qui a une période de retour de 1,5 an dans les cours d'eau alluviaux et une plus grande période de retour en milieu montagneux. Les résultats de recherche peu nombreux rapportent des augmentations du débit de pleins bords de 44 à 68 % sans engendrer de perturbations inacceptables du lit des cours d'eau. Ainsi, une AÉC maximale de 50 % permet de maintenir un faible risque de perturbation du réseau hydrographique. De plus, le taux de réduction des effets de la coupe (TREC) basé sur la fonte de la neige et la transpiration est très conservateur par rapport aux 10-15 ans nécessaires pour réduire à zéro l'effet de la coupe sur le débit de pointe. Une AÉC de 50 % est tout à fait adéquate pour gérer le risque d'augmentation du débit de pointe lorsqu'elle est appliquée à un bassin versant qui alimente un site d'intérêt faunique.

Présentation téléchargeable	CLIQUEZ ICI
Rediffusion de la présentation	CLIQUEZ ICI

Ce que l'aire équivalente de coupe n'est pas

Sylvain Jutras, Université Laval

L'aire équivalente de coupe (AÉC) est un concept clé en hydrologie forestière. Il vise à évaluer de manière simple et quantitative l'importance des perturbations potentiellement causées par la récolte forestière sur les débits de pleins bords. Lorsqu'utilisé adéquatement sur des bassins versants dont l'exutoire est un site d'intérêt aquatique, il peut être considéré comme une mise en application du principe de précaution en matière de protection des écosystèmes aquatiques. Toutefois, les résultats obtenus lors du calcul de l'AÉC sont très souvent interprétés, à tort, comme des indices d'état de santé des milieux aquatiques. Par une démonstration schématique de différents scénarios de récolte, il sera possible de mettre en évidence des situations où une gestion forestière respectant minutieusement une AÉC de moins de 50 % ne permet pas de protéger des sites d'intérêts, tels que des frayères, contre les dommages potentiels des activités forestières. Il vous sera démontré que le résultat du calcul de l'AÉC sur un grand bassin versant ne peut pas être transposé aux sous-bassins versants qui le composent. Il vous sera aussi démontré que l'AÉC n'est pas un indicateur valable de la qualité de l'eau dans un bassin versant. La mise en évidence des limites du concept de l'AÉC vise à aider les intervenants présents à réfléchir à la priorisation des efforts déployés en matière de protection de l'eau en milieu forestier. Sans recommander le rejet de l'utilisation de l'AÉC, il vous sera plutôt proposé d'aller plus loin avec le concept d'AÉC et d'utiliser la délimitation des bassins versants d'intérêt comme base de gestion du territoire forestier.

	Présentation téléchargeable	CLIQUEZ ICI
	Rediffusion de la présentation	CLIQUEZ ICI

Étude de l'impact de la coupe forestière : résultats du ruisseau Catamaran

Daniel Caissie, Pêches et Océans Canada, Moncton, NB

Les bassins versants expérimentaux ont longtemps joué un rôle important dans l'étude des processus écosystémiques au Canada et à travers le monde. Le projet de recherche sur l'habitat du ruisseau Catamaran a été lancé en 1989 et plus de 25 ans de données ont été recueillis pour différentes études. Le ruisseau Catamaran s'agit d'un bassin versant de 52 km² et un affluent de la rivière Little Southwest Miramichi, mondialement connue pour sa population de saumons atlantiques. Une approche multidisciplinaire a été adoptée au ruisseau Catamaran et celle-ci comprenait des composantes physiques, chimiques et biologiques (mesurées à l'échelle des sites, de tronçons du cours d'eau et à l'échelle du bassin). Des études à court terme (< 5 ans) et à long terme (> 5 ans) ont été effectuées dans le bassin afin d'étudier différents processus ainsi que des impacts potentiels. Comme la coupe forestière est une activité importante au Nouveau-Brunswick et une source potentielle de perturbation pour les écosystèmes aquatiques, une étude sur les interactions poisson-forêt a été incluse dans la conception de l'étude à long terme. Cette présentation donnera un aperçu du projet et des résultats obtenus, en soulignant certaines des études telles que le changement du débit relié à la coupe forestière et les sources potentielles de sédiments. Enfin, les résultats du projet seront présentés en fonction des leçons tirées de cette recherche et de leur application dans la gestion de la pêche et la conservation des ressources aquatiques.

Présentation téléchargeable	CLIQUEZ ICI
Rediffusion de la présentation	CLIQUEZ ICI

La planification, construction et l'entretien du réseau routier forestier pour minimiser son impact sur l'écosystème aquatique

John Gilbert, J.D. Irving, Limited

La construction et l'entretien du réseau routier forestier de manière à minimiser son impact sur la qualité de l'eau et des habitats aquatiques représentent un défi pour les compagnies forestières. Plusieurs gestionnaires de territoires forestiers ont hérité de vieilles routes, certaines pouvant avoir jusqu'à 70 ans, qui ont été construites alors qu'il y avait peu, voir aucune, réglementation environnementale. À l'époque, les routes étaient construites dans les zones les plus plates, soit généralement à proximité des cours d'eau, ce qui laissait peu d'espace pour dissiper les sédiments des eaux de ruissellement provenant des fossés ou de la surface de roulement avant qu'ils n'atteignent le cours d'eau. Autrefois, la libre circulation des poissons et les enjeux de connectivité n'étaient pas pris en compte lors de l'élaboration des traverses de cours d'eau. Parmi les autres problèmes liés à l'entretien du réseau routier, mentionnons le dimensionnement des traverses de cours d'eau dans le contexte des changements climatiques et l'obstruction de celles-ci par le castor. La présentation soulignera les solutions mises de l'avant par les compagnies forestières pour répondre à ces enjeux.

	Présentation téléchargeable	CLIQUEZ ICI
	Rediffusion de la présentation	CLIQUEZ ICI

Fragmentation de l’habitat du saumon par les ponceaux forestiers

Normand Bergeron, INRS Eau Terre Environnement

Même lorsqu’ils ne sont pas utilisés pour la fraie par les saumons reproducteurs, les tributaires constituent des habitats riches et productifs que les saumons juvéniles colonisent en se diffusant vers l’amont depuis la confluence avec le tronçon principal. Les ponceaux forestiers, qui se retrouvent en abondance dans les bassins versants des rivières à saumon, forment cependant souvent un obstacle à leur migration, les privant ainsi de superficies d’habitats considérables de grande qualité. Au Québec, la recherche sur la fragmentation de l’habitat des salmonidés par les ponceaux est récente et a jusqu’ici porté principalement sur le cas de l’omble de fontaine (Pépino et al. 2012, Goerig et al. 2015, Constantin 2017). Dans un premier temps, la présentation offrira un bref résumé des travaux sur cette espèce, en soulignant les résultats transférables au saumon. Dans un deuxième temps, les résultats de travaux actuellement en cours au Québec sur la fragmentation de l’habitat du saumon par les ponceaux seront présentés. Ces travaux incluent une analyse du degré de franchissabilité de 126 ponceaux répartis sur 4 rivières à saumon (Grande-Cascapédia : 27, Matapédia : 80, Sainte-Marguerite : 13, Patapédia : 6) à l’aide du filtre de classification statique de Coffman (2005) pour les salmonidés juvéniles. Les résultats indiquent que seulement 35 % des ponceaux étudiés sont classés franchissables, contre 25 % classés infranchissables et 40 % indéterminés. Les résultats préliminaires d’une étude expérimentale du franchissement des ponceaux par des saumons juvéniles marqués à l’aide de transpondeurs passifs (PIT-tags) sont ensuite présentés, ainsi qu’une discussion des principales pistes de solutions envisageables.

Présentation téléchargeable	CLIQUEZ ICI
Rediffusion de la présentation	CLIQUEZ ICI

L'eau, la voirie forestière et le RADF

Sylvain Jutras, Université Laval

La principale menace à la protection de l'eau en milieu forestier est l'apport de sédiments dans les milieux aquatiques. Même si ce phénomène hydrologique survient naturellement depuis toujours, ce sont les apports massifs provenant des activités de récoltes forestières et des infrastructures anthropiques qui causent les dommages les plus importants. Tandis que les risques d'apports provenant des parterres de coupes sont minimisés par l'utilisation de saines pratiques, encadrées par un cadre normatif efficace, il en est autrement pour ce qui est de la voirie forestière. Le réseau routier actuellement en place a été développé selon des modes de gestion qui ont évolué dans le temps, mais qui n'ont jamais considéré l'inévitable fin de vie utile des matériaux utilisés. Combiné à un abandon administratif d'une large majorité du réseau routier, on observe alors que le sous-entretien et la défaillance des infrastructures routières, incluant les traverses de cours d'eau, menacent la protection des écosystèmes aquatiques. Le règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) exigera la mise en application d'une série de normes en lien avec le libre passage du poisson. Pourtant, ce règlement ne concerne pas les routes abandonnées et n'est pas appliqué dans une approche de bassin versant. L'application stricte du cadre normatif décrit dans le RADF pourrait même accentuer le problème de sous-entretien de la voirie forestière et ainsi amplifier la problématique des apports de sédiments dans l'eau. La solution à une application efficace et raisonnée du RADF réside dans la mise en place d'une politique de gestion intégrée du réseau routier, qui devra prendre en compte toutes les routes, même celles abandonnées.

Présentation téléchargeable	CLIQUEZ ICI
Rediffusion de la présentation	CLIQUEZ ICI

Bandes riveraines

André P. Plamondon, Université Laval

La protection du milieu aquatique dans le cadre des opérations forestières est assurée par un ensemble de mesures dont les plus importantes sont celles reliées au réseau routier et à la présence d'une bande riveraine. La nature de cette bande et les activités acceptables en fonction de la distance des rives font toujours l'objet de discussions, compte tenu des caractéristiques du milieu et des objectifs visés. La présentation comprend un bref aperçu de l'évolution du concept des bandes riveraines, des premières mesures temporaires mises en place et celles basées sur les résultats d'études effectuées au Québec. Certaines leçons sont aussi tirées des suivis de la qualité du milieu aquatique en lien avec les activités forestières riveraines en Colombie-Britannique. Aucune étude ne démontre le besoin de modifier la largeur de 20 m de la lisière boisée avec possibilité de récolte partielle. La modulation de la nature de la bande en fonction de critères de sensibilité est souhaitable et devra nécessairement être basée sur des observations rigoureuses sur le terrain afin de répondre aux besoins réels.

	Présentation téléchargeable	CLIQUEZ ICI
	Rediffusion de la présentation	CLIQUEZ ICI

Les zones riveraines à travers le prisme des fonctions de l'écosystème aquatique

Antóin M. O'Sullivan¹, Tommi Linnansaari^{1,2} et R. Allen Curry^{1,2}

1 : Institut canadien sur les rivières, Faculté de foresterie et de gestion de l'environnement, Université du Nouveau-Brunswick 2 : Département de biologie, Université du Nouveau-Brunswick

Les zones riveraines sont à l'interface entre les systèmes terrestres et aquatiques. Ces deux milieux sont liés par une myriade de processus: inondations, processus de pente, interactions entre les eaux de surface et souterraines, etc. Les zones riveraines influencent les débits, l'intensité des inondations, la température et la morphologie des cours d'eau. À ce titre, elles jouent un rôle clé dans le fonctionnement des processus physiques et biologiques qui régissent ces écosystèmes. L'influence de la perte des zones riveraines sur l'habitat aquatique a été abondamment étudiée et une multitude de recherches ont été publiées à ce sujet. Entre autres processus impactés, soulignons notamment les flux sédimentaires, les flux des eaux de ruissellement et des eaux souterraines et l'augmentation de la température de l'eau (ces processus étant tous interreliés). Une étude publiée par Moore et coll. (2005) fait une excellente synthèse des changements microclimatiques observés suivant la récolte des zones riveraines, et ce, dans une variété d'ensembles physiographiques. Ils soulignent que, dans certains cas, les régimes hydrologiques peuvent prendre jusqu'à 10 ans avant de revenir aux conditions d'avant la récolte. Notre présentation fait un survol des processus ayant cours dans la zone riveraine dans le contexte des changements climatiques et des perturbations liées à l'utilisation du territoire. Nous abordons notamment la dynamique géomorphologique façonnant les zones riveraines, les processus hydrologiques agissant à l'intérieur et à proximité des zones riveraines et les conséquences écosystémiques de la récolte à l'intérieur de celles-ci. Nous présentons une étude de cas d'une expérience menée dans le nord-ouest des États-Unis permettant d'analyser l'impact de la manipulation à grande échelle des bandes riveraines sur le réseau trophique des rivières (Wootton, 2012). En conclusion, nous soulignons les limites associées à l'application de bandes riveraines uniformes à l'échelle du bassin versant, par exemple une bande riveraine obligatoire de 30 ou 60 m.

Présentation téléchargeable	CLIQUEZ ICI
Rediffusion de la présentation	CLIQUEZ ICI

Éclairage de l’hydrogéomorphologie sur la modulation de la largeur des bandes riveraines

Thomas Buffin-Bélanger, Université du Québec à Rimouski

Les fonctions que jouent les bandes riveraines contribuent à la qualité de l’eau, à la diversité des habitats aquatiques et riverains ainsi qu’à la résilience hydrologique et hydrogéomorphologique des cours d’eau. Ces fonctions sont largement reconnues et l’aménagement et la conservation de bandes riveraines sont réglementés depuis plusieurs années. Dans la majorité des pays, la largeur des bandes riveraines varie selon l’utilisation du sol (i.e. urbanisé, agricole, forestier) ou encore selon une forme de hiérarchie des cours d’eau (i.e. rivière à saumon, autres cours d’eau permanents, cours d’eau intermittents). Dans pratiquement tous les cas, les bandes riveraines sont, cependant, de largeur fixe pour un cours d’eau donné. Considérant l’hétérogénéité spatiale des processus biogéochimiques, des biodiversités riveraine et aquatique, de la connectivité des eaux souterraines et des eaux de surface ainsi que de la géomorphologie fluviale, il apparaît aujourd’hui que l’approche par bandes riveraines fixes n’est pas l’approche optimisant le plus les fonctions environnementales de ces bandes. Il est même avancé que les bénéfices environnementaux et économiques de la modulation de la largeur des bandes riveraines excèdent les coûts de sa mise en œuvre, pour les activités sylvicoles notamment. Plusieurs approches ont été examinées pour considérer l’hétérogénéité spatiale des formes et processus des systèmes fluviaux dans la modulation de la largeur des bandes riveraines. Dans cette présentation, nous explorerons d’abord des exemples de modulation de la largeur de la bande riveraine considérant des facteurs hydrologiques et hydrogéologiques. Nous discuterons, ensuite, de l’intérêt de considérer l’hydrogéomorphologie pour orienter la modulation des largeurs de bandes riveraines. L’hydrogéomorphologie peut orienter cette modulation selon deux approches. La première consiste à reconnaître et qualifier les principales formes présentes dans le système fluvial ainsi que les principaux processus contrôlant leur évolution. Il est proposé que la forme et les processus fluviaux puissent orienter la modulation des bandes riveraines. La deuxième consiste à quantifier les processus de la dynamique fluviale (migration latérale, avulsion) dans le but de proposer des largeurs de bande riveraine ajustées à l’évolution du cours d’eau. Avec ces deux approches, l’hydrogéomorphologie apporte un éclairage sur la sensibilité des milieux riverains et des cours d’eau pouvant orienter la modulation de la largeur des bandes riveraines.

	Présentation téléchargeable	CLIQUEZ ICI
	Rediffusion de la présentation	CLIQUEZ ICI

Constats du colloque

BLOC – AIRE ÉQUIVALENTE DE COUPE

QUESTIONS ayant alimenté les discussions :

1. Est-ce que le concept d'aire équivalente de coupe est un outil adéquat pour la gestion des risques associés à la modification des débits d'une rivière?
2. Est-ce que les modalités appliquées en Gaspésie (seuil de 50 %, échelle par sous-bassin versant de 30 km²) sont adéquates pour la protection du saumon atlantique?
3. Est-ce qu'il y a des éléments (p. ex. : pente, dépôt, frayère, etc.) qui justifieraient des modifications aux modalités actuelles?

PRINCIPAUX CONSTATS :

Constat 1 – Le maintien de l’AEC sous les 50 % permet de limiter les risques de modification du lit d’une rivière. Cependant, la littérature ne permet pas, à ce jour, d’établir un lien de causalité clair entre l’AEC et la qualité de l’habitat aquatique d’un cours d’eau.

L’AEC est un indicateur bien documenté qui permet d’évaluer la probabilité d’augmentation du débit de pointe d’un cours d’eau à l’exutoire d’un bassin versant en fonction des superficies déboisées dans ce bassin. Cette augmentation du débit s’associe à un risque de modification de la morphologie du lit du cours d’eau. Dans les conditions de récolte qui prévalent au Québec, le respect du seuil de 50 % d’AEC permet de maintenir ce risque de modification du lit d’une rivière à un niveau faible. Cependant, l’effet subséquent d’un éventuel changement morphologique sur l’habitat aquatique, et ultimement sur le saumon atlantique, n’est pas démontré clairement dans la littérature. Davantage de connaissances scientifiques sont nécessaires afin de démontrer cette relation.

Constat 2 – L’effet de la perte de couvert forestier sur le débit d’un cours d’eau est limité à l’endroit – exutoire – ayant servi de point de calcul pour l’AEC.

L’AEC est calculée à partir d’une superficie forestière correspondant à un bassin-versant ou un sous-bassin-versant et, donc, en fonction de l’embouchure du cours d’eau drainant ce territoire. Ainsi, les effets sur le débit – et sur la morphologie du cours d’eau – ne peuvent être anticipés qu’aux environs de cette embouchure. Un résultat d’AEC différent pourrait être obtenu ailleurs, en amont ou aval de ce point de calcul, et représenter un risque différent de variation du débit du cours d’eau. Par conséquent, l’AEC calculée en un point qui intègre un territoire donné n’est pas garante de la préservation des éléments sensibles de l’habitat aquatique pour l’ensemble de ce territoire, notamment en amont du point de calcul.

Constat 3 – L’AEC pourrait être utilisée pour évaluer les risques de variation du débit d’un cours d’eau à des endroits sensibles de l’habitat aquatique (p. ex. frayères) ou à des endroits susceptibles de l’affecter (p. ex. zones d’érosion).

L’AEC serait vraisemblablement mieux utilisée en appliquant son calcul à des endroits plus vulnérables aux changements morphologiques découlant d’une variation du débit, notamment là où se trouvent des éléments sensibles de l’habitat aquatique (p. ex. frayères, sites d’alimentation, aires d’alevinage, etc.). Cette approche localisée pourrait aussi s’appliquer à des endroits constituant des sources potentielles de sédiments (p. ex. à la base de cônes alluviaux, ou à l’intérieur d’un tronçon dynamique d’une rivière) risquant d’affecter négativement cet habitat.

Une telle approche a pour inconvénient, cependant, de multiplier les différents calculs d’AEC et, par conséquent, de complexifier la prise de décision des gestionnaires. De plus, elle ne peut être efficace que si les éléments sensibles de l’habitat aquatique ou les sites d’impact directs

BLOC – AIRE ÉQUIVALENTE DE COUPE

sur cet habitat (p. ex. sources potentielles de sédiments) sont au préalable connus. Enfin, elle ne peut s'appliquer efficacement qu'à des éléments ponctuels, et non à des éléments linéaires (p. ex. un tributaire ou un tronçon de cours d'eau).

Constat 4 – La variation de débit de pointe associée à l'AEC n'est pas un facteur suffisant, à lui seul, pour évaluer l'impact de l'aménagement forestier sur la qualité de l'habitat aquatique.

L'AEC se limite à évaluer l'effet potentiel d'un changement de débit de pointe – attribuable à la perte du couvert forestier – sur la morphologie d'un cours d'eau. Cependant, la principale menace pesant sur la qualité du milieu aquatique liée aux activités d'aménagement forestier est l'apport en sédiments. Ainsi, l'état du réseau routier – principale source de sédiments découlant de l'aménagement forestier – est un estimateur plus direct de la qualité de l'eau dans un bassin versant que l'AEC.

Constat 5 – L'AEC est un indicateur qui – bien que perfectible – demeure pertinent à titre de mesure de précaution minimale.

Malgré les limites d'application du concept d'AEC, le calcul de cet indicateur et le respect du seuil de 50 % à l'échelle des sous-bassins-versants demeurent pertinents pour évaluer les risques associés à l'augmentation du débit de pointe d'un cours d'eau à son exutoire. Il s'agit d'un indicateur accessible, permettant de maintenir un principe de précaution minimal. Le développement de nouvelles connaissances susceptibles de raffiner son utilisation ou la mise en place d'autres indicateurs plus pertinents à l'évaluation du maintien de la qualité de l'habitat aquatique pourraient cependant bonifier ou remplacer cette mesure de précaution.

Par ailleurs, certains sous-bassins-versants utilisés en Gaspésie à titre d'unité référence pour le calcul des AEC ne correspondent pas exactement aux limites hydrographiques des bassins versants naturels. Un redécoupage de ces unités de référence apparaît nécessaire afin de bonifier l'usage de l'AEC.

Constat 6 – Les effets des changements climatiques sur le régime hydrique d'un cours d'eau sont peu prévisibles, rendant difficile leur intégration dans le calcul de l'AEC.

Différents facteurs hydrologiques sont susceptibles d'être affectés par des changements d'ordre climatique, notamment la fréquence et l'abondance des précipitations, la période et la durée de la fonte des neiges, etc. ; il demeure néanmoins difficile de modéliser ces facteurs. Par ailleurs, il est probable que l'augmentation des débits découlant d'une perte de couvert forestier demeure inchangée, seule leur fréquence serait possiblement augmentée. Ainsi, il n'apparaît pas pertinent de réviser la méthode de calcul de l'AEC afin d'y intégrer des paramètres de changements climatiques.

Constat 7 – L’AEC pourrait être un indicateur proximal pertinent pour évaluer les risques d’un changement de débit sur des infrastructures anthropiques (p. ex. routes, ponts et habitations en milieux riverains) et, de ce fait, être un outil d’intérêt en matière de sécurité civile.

L’AEC permet de relier la perte de couvert forestier à une augmentation de débit de pointe susceptible d’affecter la morphologie d’un cours d’eau. Cet effet morphologique peut directement occasionner des impacts sur des infrastructures anthropiques – routes, ponts, habitations riveraines, etc. – situées en bordure d’un cours d’eau, notamment en se manifestant sous la forme d’aléas (p. ex. inondation, érosion, etc.) provoqués par un changement de débit.

Constat 8 – La mixité des changements apportés aux pratiques forestières au fil des décennies rend aujourd’hui difficile l’évaluation de leurs impacts respectifs sur la qualité de l’habitat aquatique.

L’aménagement forestier a modifié plusieurs de ces pratiques au fil des années, sans pour autant déployer les efforts de suivi nécessaires en vue d’évaluer l’efficacité des nouvelles pratiques implantées. Ainsi, l’effet cumulé de ces changements rend complexe l’identification précise de facteurs – attribuables à l’une ou l’autre de ces pratiques – ayant pu impacter la qualité de l’habitat aquatique. De ce fait, il est difficile, par exemple, d’isoler précisément l’effet de certaines valeurs d’AEC sur cet habitat. Ce constat soulève la nécessité d’éviter, dans l’avenir, de négliger les efforts de suivi lors de l’implantation de nouvelles pratiques forestières en lien avec la qualité de l’habitat aquatique en mettant en place des dispositifs de suivi adéquats, permettant de mesurer les impacts des nouvelles modalités mises de l’avant.

QUESTIONS ayant alimenté les discussions :

1. Quel est l'impact actuel des pratiques passées et actuelles de construction, d'entretien ou de réfection du réseau routier sur l'habitat du saumon atlantique?
2. Quelles seraient les meilleures pratiques de construction, d'entretien ou de réfection des chemins et des traverses de cours d'eau?
3. Quel sera l'impact des changements climatiques sur ces meilleurs pratiques?

PRINCIPAUX CONSTATS :

Constat 1 – Les infrastructures de voirie forestière – c’est-à-dire l’ensemble des chemins et des traverses de cours d’eau – sont en majorité abandonnées ou insuffisamment entretenues après la récolte forestière. Ces infrastructures sont une source majeure de sédiments qui affectent la qualité de l’habitat aquatique.

La durée de vie des chemins forestiers et des traverses de cours d’eau est limitée. Après leur utilisation pour des besoins d’aménagement forestier, ces infrastructures sont souvent entretenues de façon limitée, voire abandonnées. Par conséquent, leur désuétude devient une source non négligeable d’apport en sédiments susceptible d’affecter la qualité de l’habitat aquatique. Sur ce point, les sources de sédiments susceptibles d’affecter la qualité de l’habitat aquatique, notamment en provenance de la voirie forestière, sont insuffisamment documentées et localisées. L’identification de ces sources devrait être envisagée afin de mieux gérer et atténuer leurs effets négatifs.

Par ailleurs, le déplacement des traverses de cours d’eau désuètes ou leur conception inadéquate peut constituer une entrave à la libre circulation du poisson, limitant la disponibilité et la connectivité de son habitat. L’importance des tributaires et l’impact de la fragmentation du réseau hydrographique par les traverses de cours d’eau pour les premiers stades de vie du saumon est un élément à prendre en compte dans la réflexion sur la voirie forestière.

Constat 2 – La prise en charge des infrastructures de voirie forestière abandonnées ou insuffisamment entretenues – bien qu’elle soulève des enjeux de financement et de responsabilité – apparaît nécessaire pour réduire leurs impacts sur la qualité de l’habitat aquatique.

Au fil des années, les différents régimes forestiers – incluant celui en vigueur – ont confié la construction et l’entretien des infrastructures de voirie forestière à l’industrie forestière. Encore aujourd’hui, cette responsabilité n’incombe à cette industrie que pour la durée utile de ces infrastructures en relation avec leurs opérations d’aménagement forestier. Au-delà de cette période, cette responsabilité revient à l’État québécois, lequel n’a pas mis en place de moyens suffisants (p. ex. programmes, systèmes de suivi, etc.) pour assurer le maintien ou le retrait de ces infrastructures. Cette situation contribue dès lors à exacerber les risques d’impact sur l’habitat aquatique. La prise en charge des infrastructures abandonnées ou insuffisamment entretenues par le gestionnaire des terres publiques, en collaboration avec les utilisateurs du territoire forestier, apparaît nécessaire. Une telle prise en charge soulève cependant des besoins de financement et la nécessité d’identifier les acteurs devant assumer la responsabilité des travaux découlant d’une telle prise en charge.

Constat 3 – La méconnaissance de l'état actuel du réseau de voirie forestière est un frein à une gestion – entretien, réfection, retrait – efficace de ses infrastructures et de leurs impacts sur la qualité de l'habitat aquatique.

Actuellement, la connaissance de l'état du réseau routier et des traverses de cours d'eau est limitée et freine la capacité des gestionnaires à identifier les besoins prioritaires du réseau en termes d'entretien ou de réfection, ou encore les besoins de retrait d'infrastructures menaçant l'intégrité de l'habitat aquatique. La mise en priorité des actions à mettre en place devrait être analysée à l'échelle du bassin versant et en fonction des risques d'impact variables sur l'habitat aquatique. Elle devrait aussi être envisagée à partir des ressources financières disponibles.

Constat 4 – L'utilisation d'infrastructures temporaires ou plus durables – selon les contextes – et la fermeture de chemins doivent faire partie des moyens disponibles en vue de contribuer au maintien de la qualité de l'habitat aquatique.

Dans leur forme actuelle, les ponceaux demandent un entretien maintenu dans le temps, sans quoi ils finissent par constituer une source de sédiments indésirables et un obstacle potentiel au libre passage des poissons. Ainsi, il faut déployer de nouveaux types de traverses ou opter pour des types de traverses alternatifs (p. ex. en arches ou avec déversoirs) dont l'impact sur la qualité de l'eau à long terme serait minimal, et ce au meilleur coût possible. Le recours à des infrastructures temporaires (p. ex. des ponceaux amovibles), couplé à la fermeture planifiée de chemins, ou à des passages à gué pourraient contribuer à réduire les impacts sur l'habitat aquatique découlant d'infrastructures abandonnées, insuffisamment entretenues ou mal conçues. À l'inverse, l'usage d'infrastructures plus durables (p. ex. types, matériaux et dimensions) serait souhaitable pour les portions du réseau dont le maintien est envisagé de manière permanente. À ce sujet, l'expertise développée au Nouveau-Brunswick pourrait servir d'exemple.

L'intégration de ces pratiques alternatives nécessite de mieux planifier la finalité de chacune des infrastructures formant le réseau de voirie forestière. De plus, elle doit être déterminée en collaboration avec les différents utilisateurs du territoire.

Constat 5 – La planification à long terme apparaît nécessaire à une gestion efficace d'un réseau de voirie forestière afin d'encadrer le suivi, l'entretien ou le retrait de ses nouvelles infrastructures, notamment dans la perspective de réduire leurs éventuels impacts sur la qualité de l'habitat aquatique.

La planification de la voirie forestière implique une prise de décision sur la finalité et la durabilité des infrastructures déployées en milieu forestier. Considérant l'impact probable de l'abandon ou du manque d'entretien de telles infrastructures sur la qualité de l'habitat aquatique, une réflexion sur leur qualité de fabrication, leur entretien ou leur éventuel retrait doit être menée en amont du déploiement de toutes nouvelles infrastructures sur le territoire.

BLOC – VOIRIE FORESTIÈRE

Cette réflexion doit nécessairement prendre en compte les besoins futurs d'accessibilité au territoire, tant pour l'aménagement forestier que pour d'autres activités. Actuellement, le régime forestier ne semble pas réunir les conditions nécessaires à une planification efficace de la voirie forestière à long terme. Dans les faits, la construction de ses infrastructures est déléguée à l'industrie forestière, laquelle planifie ses besoins de voirie à court ou moyen termes. Cet horizon de temps restreint correspond à la période pour laquelle la sélection officielle des secteurs d'opération est déterminée via la planification des opérations forestières.

Un plan de gestion du réseau de voirie forestière s'avère nécessaire afin de mieux encadrer le déploiement futur de ce réseau, à la fois au niveau de la construction, du suivi et de l'entretien de ses infrastructures, et ce, en vue notamment d'en réduire les impacts sur la qualité de l'habitat aquatique.

Constat 6 – La formation du personnel responsable de l'entretien des infrastructures de voirie forestière joue un rôle primordial dans le maintien de la qualité de l'habitat aquatique.

Même si les infrastructures de voirie forestière sont construites selon les meilleures pratiques en vigueur en matière de protection de la qualité de l'habitat aquatique, si leur entretien est réalisé inadéquatement, cela peut annuler les efforts consentis.

QUESTIONS ayant alimenté les discussions :

1. Est-ce que les lisières boisées réglementaires (60 m en protection totale pour les rivières à saumon; 20 m en protection partielle pour les autres cours d'eau permanents; et 6 m sans passage de machinerie pour les ruisseaux intermittents) sont adéquates pour la protection de l'habitat du saumon atlantique.
2. Est-ce que ces bandes devraient être modulables en fonction de critères de sensibilité du milieu riverain (p. ex. : vulnérabilité à l'érosion, pentes, drainage, etc.) et du milieu aquatique (frayère, etc.)?
3. Est-ce qu'une attention supplémentaire devrait être portée aux tributaires des rivières à saumon (ruisseaux permanents et intermittents)?

PRINCIPAUX CONSTATS :

Constat 1 – Les largeurs actuelles des bandes riveraines semblent généralement suffisantes pour assurer le maintien de la qualité de l’habitat aquatique

Les lisières boisées remplissent plusieurs fonctions écologiques (filtration, ombrage, apport en bois mort, etc.) et jouent ainsi un rôle clé dans le maintien de la qualité de l’habitat aquatique. Les exigences réglementaires sur les largeurs minimales des bandes riveraines à conserver à la suite des opérations forestières semblent remplir adéquatement leur rôle selon les connaissances scientifiques actuelles. Elles devraient toutefois pouvoir être modulées là où un besoin particulier est identifié (p. ex. un apport en eau souterraine contribuant à la qualité de l’habitat aquatique ou un style fluvial dynamique présentant un risque d’apport en sédiments).

Constat 2 – La modulation de la largeur des bandes riveraines est possible et apparaît pertinent, notamment sur la base de la dynamique fluviale d’un cours d’eau et de son espace de liberté, afin de favoriser la pérennité de leurs fonctions écologiques (p. ex. limiter l’érosion des berges).

Plusieurs facteurs, relevant à la fois de l’hydrologie et de la géomorphologie d’un bassin versant (p. ex. débit, relief, type de sol, etc.), peuvent affecter l’état des bandes riveraines d’un cours d’eau. La connaissance de ces facteurs peut permettre de mieux identifier les tronçons de bandes riveraines les plus vulnérables et, par conséquent, d’envisager une modulation de leur largeur afin d’en favoriser le maintien dans le paysage. Ainsi, les fonctions écologiques associées au milieu riverain et contribuant au maintien de la qualité de l’habitat aquatique seraient éventuellement mieux préservées.

Constat 3 – Une approche hydrogéomorphologique pourrait permettre de développer des outils facilitant la modulation de la largeur des bandes riveraines.

Les connaissances sur la dynamique fluviale découlant de l’hydrogéomorphologie offrent la possibilité de mieux diagnostiquer les sources de sédiments (p. ex. cônes alluviaux), ainsi que la réactivité morphologique d’un cours d’eau face à d’éventuels changements de débit. Ce champ de connaissances offre des outils de diagnostic – telles que la reconnaissance des formes et des processus fluviaux, l’analyse de la trajectoire géomorphologique d’un cours d’eau et l’anticipation géomorphologique – permettant de mieux envisager de potentiels impacts sur les bandes riveraines d’un cours d’eau et, éventuellement, sur la qualité de son habitat aquatique. Ainsi, la mise à contribution de ces outils pourrait faciliter l’établissement d’une modulation adéquate de la largeur des bandes riveraines et permettre une localisation optimale des infrastructures de voirie forestière.

Constat 4 – L'écoulement de sédiments et de bois mort, de l'amont vers l'aval d'un cours d'eau, peut contribuer à la manifestation d'aléas fluviaux (p. ex. érosion, sédimentation, inondation) susceptibles d'affecter l'état d'une bande riveraine et, par conséquent, la qualité de l'habitat aquatique.

L'eau provenant d'un bassin versant alimente l'ensemble d'un système hydrographique et permet aussi, par son écoulement, le transport de sédiments et de bois mort provenant du territoire drainé. Ces apports solides sont susceptibles de s'accumuler le long d'un cours d'eau et d'influencer son écoulement. Les effets subséquents de cette dynamique peuvent provoquer des changements de trajectoire pouvant modifier l'état des bandes riveraines bordant le cours d'eau et, par conséquent, affecter – positivement ou négativement – la qualité de l'habitat aquatique, notamment en fonction de l'espèce.

Constat 5 – Le maintien d'une bande riveraine autour des zones d'affleurement de la nappe phréatique situées en bordure d'un cours d'eau serait pertinent afin de préserver la qualité de cet apport dans l'écosystème aquatique.

Un cours d'eau est alimenté par divers tributaires, mais aussi par des apports en eau provenant d'écoulements latéraux ou souterrains bordant le cours d'eau. Chacune de ces sources est susceptible de contribuer à la qualité de l'habitat aquatique, notamment en participant au rafraîchissement de la température du cours d'eau. Le maintien d'une bande riveraine autour de ces sources pourrait ainsi permettre de conserver leurs bénéfices écologiques.

Conclusion

Le colloque Saumon et foresterie, tenu à Carleton-sur-mer les 23 et 24 novembre 2017, a permis d'attirer plus d'une centaine de participantes et de participants, pour l'essentiel des membres de la Table de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) de la Gaspésie. Il a également réuni plusieurs experts, dont les présentations ont enrichi la compréhension des personnes présentes à l'égard des pratiques forestières adaptées au besoin du saumon atlantique : aires équivalentes de coupe (AEC), voirie forestière enjambant les cours d'eau et maintien des bandes riveraines.

Plusieurs échanges ont suivi les blocs de présentations sur ces divers thèmes et, de ces discussions, plusieurs constats ont pu être dégagés. Ces constats ont été soumis à la TGIRT, le 13 février 2018, afin d'être validés et acceptés. Suite à ce consensus de la Table, ces constats serviront d'amorces à diverses initiatives régionales en vue d'améliorer les pratiques forestières de la Gaspésie, et ce, dans l'objectif de préserver, voire d'améliorer, la qualité des habitats du saumon atlantique dans les rivières sillonnant la forêt publique gaspésienne.

COLLOQUE SAUMON ET FORESTERIE