

Série de commentaires du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) sur le Rapport de suivi technique 2022 des sites 94.03.01, 2014.03.01 et 93.02.02 – Métabetchouan-Lac-à-la-Croix (MLALC) et Saint-Gédéon-sur-le-Lac (SGSLL) par Rio Tinto

Au fil des ans, diverses interventions ont été réalisées aux sites 94.03.01, 2014.03.01 et 93.02.02 dans le cadre du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean (PSBLSJ) par Rio Tinto (RT). Le rapport de suivi technique présenté aborde les observations effectuées par RT et son consultant afin de caractériser l'évolution de la berge par rapport aux suivis antérieurs et d'évaluer l'efficacité des interventions réalisées.

Le présent document présente les commentaires du MELCCFP sur les résultats de suivi technique présentés et propose certaines pistes de réflexion pour la suite du PSBLSJ dans les secteurs concernés. Le ministère invite RT à formuler toute réponse qu'il juge pertinente à apporter à la lecture des éléments présentés dans ce document.

### **Site 95.03.01 : épis 5 à 7**

1. Dans son rapport, RT énonce :

- p.23<sup>1</sup> : « les structures n'ont pas réussi à démontrer la pleine efficacité escomptée. La plage attenante au nord-est a subi une augmentation de son taux d'érosion et l'envergure des interventions de recharge requis dans le secteur n'a pas diminué de façon significative. »
- p.24 : « Les suivis démontrent quant à eux que la problématique d'érosion peut être régie de façon efficace avec une fréquence de rechargements acceptable (5 à 7 ans). »
- p.107 : « L'érosion a emporté 4 490 tonnes de sédiments entre l'épi 5 et l'épi en géotubes 2, ce qui correspond à environ 83 % du rechargement réalisé sur ce tronçon à l'hiver 2022. »

Ces énoncés dans le rapport portent à croire que les travaux réalisés depuis 1987 (rechargements de plage successifs et implantation de structures rigides, notamment) afin d'atténuer les problématiques d'érosion et d'accumulation dans ce secteur ne répondent pas de manière optimale aux enjeux découlant du contexte hydrosédimentaire du site à l'étude. L'énoncé de la page 107 du rapport indique d'ailleurs que les interventions des dernières années ont permis une rétention de seulement 17% des sédiments sur le site de recharge en 2022; les autres 83% ayant vraisemblablement été transportés vers SGSLL situé au Nord-Est. Ainsi, si d'autres interventions sont jugées requises dans ce secteur dans l'avenir, il est recommandé à RT d'évaluer d'autres options d'interventions appuyées sur les données les plus récentes du régime hydrosédimentaire local ou de revoir à la hausse la granulométrie

---

<sup>1</sup> La pagination indiquée dans le présent document est celle associée au document PDF (sur 228) et non à celle indiquée en bas de page du rapport.

des matériaux de rechargement afin de permettre une meilleure rétention des matériaux aux sites visés.

#### **Site 2014.03.01 : épis 7 à 9**

2. Dans son rapport, RT énonce :

- p.8 : « En 2022, des accumulations ont été observées dans tous les sous-secteurs; Les matériaux proviendraient du transit naturel de sédiments qui dérivent le long du banc de sable de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix et qui se déposent dans la zone de plage sous l'effet des vagues. »
- p.24 : « L'épi construit en 2014 à l'extrême nord-est du banc de sable de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix (site 2014.03.01) devait capter une partie des matériaux dérivant du sud-ouest, évitant ainsi qu'ils ne soient transportés vers l'embouchure. »
- p.118 : « L'épi 9 devait quant à lui permettre le développement d'un état d'équilibre le long de la plage au sud-ouest et éviter que la dérive des sédiments ne migre devant l'embouchure de la Belle Rivière, où ils exerçaient une pression sur le chenal d'écoulement et provoquaient sa déviation devant la plage de Saint-Gédéon-sur-le-Lac. »

Les résultats du suivi technique réalisé en 2022 indiquent que la dérive littorale dans le secteur est importante, notamment en regard aux matériaux de recharge des sites adjacents du banc de sable de MLALC qui sont érodés annuellement. Ces matériaux en provenance du Sud-Ouest ne semblent pas être retenus adéquatement par les épis #7-8-9 construits à cet effet afin d'éviter une dérive sédimentaire vers le chenal de la Belle Rivière. Les résultats du présent suivi indiquent toutefois que les sédiments non retenus par l'épi #9 s'accumulent dans le chenal de la Belle Rivière ou dans sa périphérie et exercent une pression sur ce dernier, provoquant sa dérivation devant la digue submergée. Dans l'état actuel des choses, le courant de dérive littoral est si important qu'il ne permet pas la conciliation de l'engrassement des plages à MLALC sans qu'il y ait d'ensablement de l'embouchure de la Belle Rivière. L'accroissement des plages de MLALC peut donc se traduire en instabilité de la plage de SGSL (bloquée en partie par la digue submergée), ou en ensablement de l'embouchure de la Belle Rivière. Ainsi, si d'autres interventions sont jugées requises dans ce secteur dans l'avenir, il est recommandé à RT d'évaluer d'autres options d'interventions appuyées sur les données les plus récentes du régime hydrosédimentaire local ou de revoir à la hausse la granulométrie des matériaux de recharge afin de permettre une meilleure rétention des matériaux aux sites visés.

#### **Site 93.02.02 : Embouchure de la Belle Rivière et plage de Saint-Gédéon-sur-le-Lac**

3. Aux vues du rapport de suivi technique 2022, et tel que résumé dans le sommaire en début de rapport (p.8 à 11), le chenal de l'embouchure de la Belle Rivière est encore en processus de rééquilibration à la suite des travaux de 2019. La crue printanière de 2022 a également eu son lot de répercussions sur le secteur alors qu'elle était particulièrement plus élevée que la moyenne (référence 15 ans). Les éléments présentés dans le rapport par RT indiquent également que la situation entourant le potentiel d'obstruction de la Belle Rivière semble

moins critique qu'anticipée alors que la flèche de sable de SGSLL en novembre 2022 était 34% plus faible qu'observée en novembre 2021 et que le canal de la rivière se serait déplacé vers le banc de sable de MLALC (p.9).

Le ministère est alors d'avis qu'il est important de poursuivre le suivi de la situation hydrosédimentaire et de libre écoulement à l'embouchure de la Belle Rivière, notamment en regard à la flèche de sable du côté de SGSLL, mais qu'il serait toutefois prématuré de procéder à d'autres travaux dans le secteur tant que le système ne présentera pas de signe d'une plus grande stabilité.

4. Dans son rapport RT aborde une « migration des barres infralittorales » et une « accumulation de +20 400 tonnes de matériaux sur la rive gauche du canal de sortie de la Belle Rivière » (p.10). Le ministère est d'avis que ces matériaux peuvent difficilement provenir de SGSLL et que la migration de ces barres infralittorales représente un élément clé dans l'analyse de ce secteur. En effet, le ministère rappelle que cette migration était un facteur important dans la problématique de dérivation du canal de l'embouchure de la Belle Rivière vers la plage de SGSLL. Cette dynamique a alors mené à l'implantation de la digue submergée et de la relocalisation du canal de l'embouchure de la rivière en 2019. Cette migration est toujours observée, tel que discuté dans les deux sections précédentes ci-haut (Sites 95.03.01 et 2014.03.01), alors que la dérive littorale en provenance du Sud-Ouest déplace les matériaux du banc de sable de MLALC vers la Belle Rivière sans que les épis en place ne permettent leur pleine rétention. Cette pression sur le canal de la belle Rivière est alors toujours active malgré l'implantation de la digue submergée en 2019 et engendre l'apport de matériaux dans celui-ci.
5. Par ailleurs, RT poursuit sur le secteur de SGSLL en mentionnant :
  - p.11 : « Les suivis démontrent clairement que les sédiments érodés sur la plage constituent la principale source d'apports sur la flèche de sable et que cette formation est l'élément prépondérant qui influence l'obstruction du chenal d'écoulement de la Belle Rivière; »

À cet égard, il semble clair que la flèche de sable de SGSLL a une certaine incidence dans la dynamique de l'embouchure de la Belle Rivière. Cependant, il est établi à plusieurs endroits dans le suivi technique que la flèche du côté de MLALC transporte des volumes importants de sédiments vers la rive gauche du chenal de la Belle Rivière (20 400 t + 3 200 t + 2 300 t en rive gauche versus 5 200 t au niveau de la flèche SGSLL) (voir le Tableau 5.13 « période novembre 2021 à novembre 2022 » ; notes 51, 52 et 55). Les volumes de sable transportés depuis MLALC vers l'embouchure de la Belle Rivière étant disproportionnellement plus élevés que ceux issus depuis la plage de SGSLL et constituant la flèche associée, il est donc difficile d'affirmer que la flèche de SGSLL est l'élément prépondérant dans la problématique d'obstruction. À la vue des données 2022, le ministère est d'avis que les apports depuis le banc de sable de MLALC seraient plutôt en cause dans la dynamique d'ensablement de l'embouchure de la Belle Rivière.

6. Dans les tableaux 5.8 à 5.13 de son rapport, RT mentionne à 20 reprises « Dérive de sédiments en provenance de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, qui contournent l'épi 9 » dans

la colonne *Source de l'accumulation*. Ceci appuie l'observation que le ministère fait de la dynamique de l'embouchure de la Belle Rivière à l'effet que la dérive littorale en provenance de MLALC est un élément prépondérant dans les problématiques observées.

7. RT énonce dans son rapport :

- p.100 : « Le chenal d'écoulement a été déporté vers la digue submergée et se trouvait à longer l'extrémité de la structure sur une distance d'environ 130 m. »
- p.100 : « Le chenal excavé lors des travaux de l'hiver 2019 se trouvait quant à lui complètement enseveli sous la dérive de matériaux en provenance de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix. »
- p.115 : « L'autre élément pouvant avoir modifié la dynamique hydrosédimentaire « typique » du chenal d'écoulement est sa migration contre la digue submergée à la sortie de la rivière, combinée à l'engraissement et la progression des barres infralittorales au nord-est de l'épi 9. »
- p. 115 : « Les accumulations soutenues devant l'embouchure de la Belle Rivière augmentent par ailleurs les quantités de sédiments que le chenal d'écoulement aurait besoin d'éroder pour reprendre un alignement plus centré entre les structures. »

Ces énoncés tendent à démontrer que les sédiments en provenance de MLALC se déposent dans l'embouchure, et sédimentent entre la digue submergée et l'épi #9. Ce faisant, ils réduisent la capacité de la rivière à nettoyer son lit en entraînant une saturation du système. Cette situation empêche alors les sédiments en amont (secteur des flèches de SGSLL et de MLALC) d'être expulsés adéquatement dans le Lac-Saint-Jean. De plus, les dépôts en provenance de MLALC forcent la migration du chenal vers la digue submergée qui agit alors comme un mur en stoppant le déplacement naturel du chenal (tel qu'illustré à la figure 5.7, p.101). Le ministère est d'avis que ces éléments sont les plus probables d'être en cause dans la problématique d'obstruction rencontrée à l'embouchure de la Belle Rivière.

8. RT affirme également que :

- p.114 : « les travaux de redressement de l'embouchure de la Belle Rivière réalisés à l'hiver 2019 répondent aux attentes »
- p.119 : « À cet effet, l'état des lieux observé en novembre 2022 demeurait comparable, voire légèrement plus ensablé, que celui observé en novembre 2020, soit juste avant la première manifestation de la problématique d'ensablement du chenal en 2021. »
- p.120 : « Rien n'indique la présence d'une dynamique favorisant un éventuel retour du chenal d'écoulement vers son ancien lit, devant la plage de Saint-Gédéon-sur-le-Lac. »

Toutefois, en fonction des différentes observations présentées dans le rapport de suivi technique, l'affirmation de la p.114 ne semble pas adéquate et nécessiterait d'être nuancée. En effet, bien que la flèche de SGSLL soit observée par RT depuis 2017 (WSP pour RT, Rapport

2022<sup>2</sup>), les travaux de 2019 ont vraisemblablement permis la mise en place de conditions favorables à la problématique d’ensablement de l’embouchure de la Belle Rivière. À cet égard, tel qu’énoncé précédemment, le canal de sortie creusé en 2019 est désormais complètement comblé par des sédiments. Par ailleurs, les résultats démontrent que le chenal tente de retrouver son lit initial, et qu’il longe la digue sous-marine de manière à potentiellement l’affouiller. Il semble donc que les travaux aient créé une problématique supplémentaire dans ce secteur où on retrouve une « dynamique hydrosédimentaire hautement volatile » (p.103), ce qui ne permet pas d’affirmer hors de tout doute que les objectifs globaux des travaux de 2019 sont atteints. Une connaissance plus approfondie de la dynamique hydrosédimentaire du secteur est jugée nécessaire avant qu’une autre intervention dans ce dernier ne soit réalisée.

---

<sup>2</sup> WSP. 2022. *Ensablement de l’embouchure de la Belle Rivière (site 93.02.02) – Diagnostic et étude de faisabilité*. Rapport final de WSP Canada Inc. à Rio Tinto – Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. 63 p. et annexes.