



CAPITALE NATURE

MÉMOIRE DE CAPITALE NATURE SUR LE PROJET DE CONSTRUCTION D'UN TRAMWAY À QUÉBEC

**Document remis au Bureau d'audiences publiques sur
l'environnement (BAPE)**

30 juillet 2020

Recherche et rédaction

Antoine Paquet-Moisan,
Agent de liaison Demain la forêt Québec
Jour de la terre

Sarah Verret,
Chargée de projets milieux naturels
Conseil régional de l'environnement - Capitale-Nationale

Relecture et correction

Pauline Robert,
Directrice de projets et des opérations
Conseil régional de l'environnement - Capitale-Nationale

PRÉSENTATION DE CAPITALE NATURE

Capitale Nature est un organisme à but non lucratif nouvellement créé en 2020 par divers acteurs du milieu de l'environnement des régions de la Capitale nationale et de Chaudière-Appalaches. L'organisme vise à assurer le maintien et la résilience des milieux naturels, de la biodiversité et des biens et services écologiques qu'elle fournit, par la conservation, l'acquisition, l'intendance, la mise en valeur, la restauration et l'éducation.

Capitale Nature a pour objectifs :

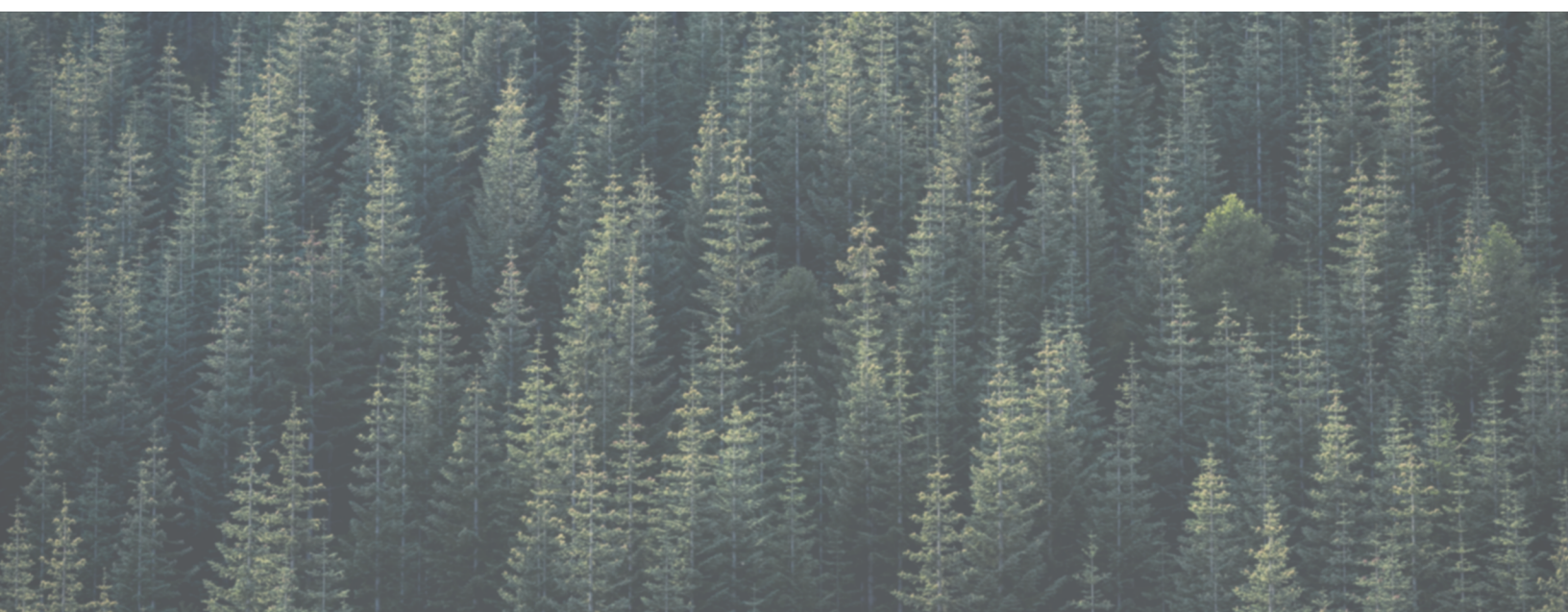
- De **conserver** les caractéristiques naturelles des régions de la Capitale nationale et de la Chaudière-Appalaches par leur protection, leur mise en valeur, leur restauration;
 - De **coopérer** avec les organisations et les citoyens du milieu pour la réalisation de projets concrets de conservation;
 - De **sensibiliser** et informer la collectivité sur la richesse écologique des régions de la Capitale nationale et de la Chaudière-Appalaches;
 - De **développer** des projets d'acquisition de connaissances afin d'orienter les actions de Capitale Nature;
 - De **représenter** les deux régions administratives, à la fois dans ses actions, dans la diversité de ses membres et dans la composition de son conseil d'administration.
-

POSITION DE CAPITALE NATURE FACE AU PROJET

Capitale Nature est en faveur de la mise en place d'un réseau structurant de transport en commun et d'un tramway sur le territoire de la ville de Québec. Nous croyons en l'importance d'analyser le projet dans son ensemble pour s'assurer qu'il soit optimal et cause le moins d'impacts négatifs possible dans son milieu d'implantation. Capitale Nature présente donc ce mémoire afin de contribuer à la bonification du projet de tramway pour qu'il concorde avec l'aménagement et les objectifs de la Ville, tout en réduisant au maximum ses effets négatifs sur l'environnement.

MISE EN CONTEXTE

Ayant à coeur la protection de la nature et de la biodiversité en milieux naturels et urbains, Capitale Nature souhaite se prononcer, à l'aide de ce mémoire, sur la protection des arbres et des milieux humides dans le cadre du projet de construction du tramway à Québec. Ce mémoire traite ainsi de ces deux thématiques.



PROTECTION DES ARBRES

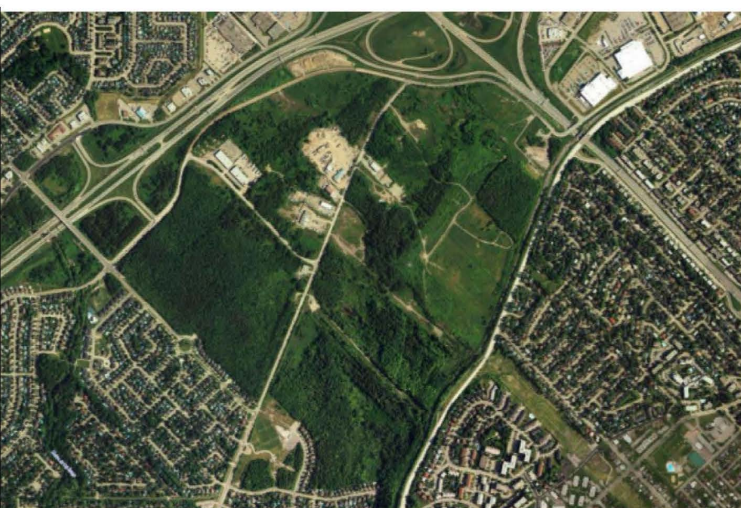
CONSTATS

Pertes d'arbres sur le trajet du tramway

La Ville prévoit l'abattage de 1701 arbres sur le trajet du futur tramway, en plus de la coupe de 3,2 hectares de boisés urbains, notamment à l'Université Laval et à proximité du futur terminus qui doit être construit dans le secteur Chaudière (1,2,3).

Pertes d'arbres reliées au développement de quartiers (effets cumulatifs)

En plus des arbres coupés pour permettre le passage du tramway, la ville prévoit la coupe de nombreux arbres aux alentours du futur terminus du secteur Chaudière, dans le but de développer les secteurs résidentiels, commerciaux, industriels, institutionnels et technologiques. Alors que la Ville mentionne que les espaces verts représenteront plus de 30% de la superficie de ce territoire, cela signifie en fait une perte importante des surfaces vertes qui dominaient largement la zone jusqu'à tout récemment, comme en témoignent les deux images ci-dessous (2).



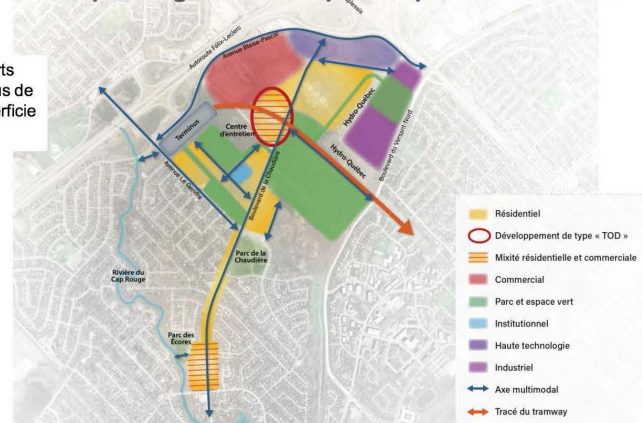
19

VISION D'AMÉNAGEMENT

Secteur Chaudière

Concept d'organisation spatiale pour discussion

Les espaces verts représentent plus de 30 % de la superficie du territoire



Source: Google

Source: 2

Contraste entre la Vision de l'arbre de la Ville et les coupes d'arbres prévues

Alors que la Ville prévoit la coupe de 1701 arbres, en plus de l'abattage de boisés importants (Université Laval et secteur Chaudière), elle a également établi sa vision de l'arbre 2015-2025 ⁽⁹⁾, dont un des objectifs principaux est d'augmenter l'indice de canopée moyen de 32% en 2015 à 35% en 2025.

Sachant que :

- l'agrile du frêne cause la coupe de milliers d'arbres depuis quelques années;
- la Ville est dans un contexte de croissance résidentielle, entraînant également une diminution de la canopée;
- le projet du tramway entrainera une baisse de la canopée et que les "arbres compensatoires" prendront des décennies pour balancer les coupes effectuées.

La question à savoir comment la Ville compte procéder pour atteindre son objectif de canopée d'ici 5 ans est tout à fait légitime.

IMPORTANCE DES ARBRES EN MILIEU URBAIN

En milieu urbain, les arbres contribuent à diminuer les îlots de chaleur, à capter les polluants atmosphériques, à inciter la population à l'activité physique et à améliorer la santé mentale de la population, selon un grand nombre d'études (4).

De manière plus précise, les espaces verts urbains contribuent à faire diminuer le stress, la dépression, l'autisme, le diabète, l'hypertension, l'embonpoint et l'obésité, l'asthme, ainsi que la mortalité cardiovasculaire, pulmonaire, par cancer et prématurée (4). Ces troubles de santé engendrent, au Québec seulement, des coûts annuels estimés à 26 milliards de dollars (4), coûts qui pourraient être grandement réduits avec un indice de canopée avoisinant les 40%.

Les arbres urbains produisent de l'oxygène, séquestrent poussières et métaux lourds et consomment du dioxyde de carbone, en plus de réduire le bruit et de créer des écrans visuels, pour un milieu de vie plus apaisant (5).

En plus des bénéfices pour la santé énumérés jusqu'ici, les arbres urbains présentent également une foule d'avantages environnementaux. Comme mentionné précédemment, les arbres, par leur capacité à absorber des polluants atmosphériques comme le CO₂, permettent d'atténuer les effets du réchauffement climatique. À cette filtration de l'air s'ajoutent un traitement naturel des eaux usées, un drainage des eaux de pluie et une augmentation de la biodiversité (6). La valeur économique de ces bénéfices est inestimable.

À ces avantages sur la santé et l'environnement, il importe d'ajouter les bénéfices sociaux des espaces verts, qui sont d'excellents lieux de rencontre pour des personnes issues de milieux sociaux divers, de cultures distinctes et de tout âge (7). La perte de zones vertes en milieu urbain, telle que les boisés de l'université Laval et du secteur Chaudière, serait nuisible tant à la santé des Québécois qu'à leur environnement naturel et social.

PROBLÉMATIQUES ET RECOMMANDATIONS

Localisation des arbres à abattre

Puisque le trajet convoité longe René-Lévesque sur une longue distance et que ce boulevard urbain est bordé d'un grand nombre d'arbres à valeur inestimable (ormes d'Amérique, érables argentés et sapins de Douglas) qui ne pourront être replantés, il importe d'en protéger le plus grand nombre en établissant préalablement un plan clair.

Recommandations :

- Réalisation de plans et devis contenant les informations de positionnement géographique, d'espèce, de dimensions et les mentions de "remarquabilité" des arbres qui seront coupés dans le cadre du projet. Cet ouvrage devrait être rendu public et expliquer les raisons de chaque abattage;
- L'abattage d'arbres remarquables devra être évité à tout prix.

Révision des pratiques en arboriculture

Parmi les arbres que la Ville de Québec prévoit abattre dans le cadre du projet de tramway, plusieurs pourraient être maintenus en place par l'adoption de meilleures pratiques arboricoles. Alors que la Ville prévoit abattre des arbres en raison de l'endommagement d'une partie du système racinaire ou des branches, rappelons qu'un arbre peut perdre jusqu'à 50% de son système racinaire et demeurer en santé, à condition d'appliquer des techniques arboricoles appropriées ⁽⁸⁾. Dans le même ordre d'idée, une perte d'un certain nombre de branches ne signifie pas nécessairement que l'arbre doit être coupé, comme le démontrent les élagages réalisés régulièrement par Hydro-Québec, qui réduit la canopée d'un côté de l'arbre sans pour autant causer sa chute.

Recommandations :

- Les plans de coupe devraient être produits et/ou révisés par des ingénieurs forestiers/arboriculteurs indépendants, dans le but de limiter l'abattage d'arbres et d'identifier tous les arbres qui pourraient subir des interventions au niveau des racines et de la cime, ou encore un déplacement à proximité, tout en demeurant en santé;

Recommandations (suite):

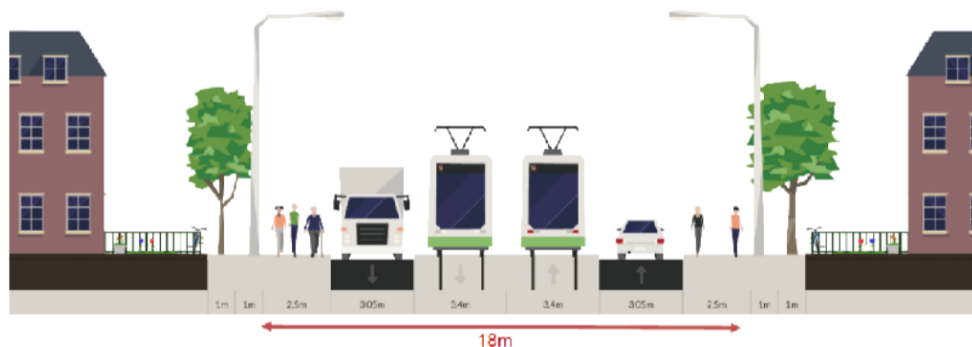
- Les pratiques d'aménagement devraient être revues afin d'inclure des mesures préventives de protection des arbres ⁽⁸⁾, en amont des activités de construction, afin d'assurer que les arbres localisés au pourtour des travaux demeurent en santé pendant et après les travaux.

Largeur des rues/voies

La Ville propose que les voies automobiles parallèles au tramway soient de 4 mètres de largeur dans les deux sens, pour faciliter le déneigement. Or, l'INSPQ recommande plutôt des voies de 3 mètres de largeur pour des raisons de sécurité. Des voies moins larges contribueraient également à diminuer les coûts de construction du réseau structurant (diminution de la superficie de l'emprise), à augmenter la vitesse de construction du tramway, mais surtout à garder en vie de nombreux arbres qui devraient être coupés si les voies étaient de 4 mètres de largeur.

Recommandations :

- Les voies automobiles parallèles au tramway devraient être conçues avec une largeur de 3 mètres;
- Les stratégies de déneigement devraient être adaptées à une largeur des voies de 3 mètres, telles que suggérées par Accès Transports Viables:



Mesures de compensation des arbres abattus

Des études démontrent qu'un jeune arbre (8 à 15 cm de diamètre) séquestre environ 16 kilogrammes de CO₂ par année, un nombre qui passe à 360 kilogrammes de CO₂ par année pour un arbre mature (4,7). C'est donc dire que la proposition de la ville de planter deux arbres pour chaque arbre coupé le long du parcours (1) est insuffisante. En tenant compte des études de l'INSPQ et de Bouzou (4,7), pour compenser la coupe d'un arbre mature, il faut en planter 22 de petite taille pour une filtration équivalente. Ceci ne prend pas en compte la grande perte d'ombrage que cause la coupe d'un arbre mature et qui ne peut être compensée par la plantation d'arbres de petite taille.

Recommandations :

- Le ratio 2:1 pour compenser la coupe d'arbre devrait être revue à la hausse, que ce soit en augmentant le nombre d'arbres plantés ou en plantant des arbres de bon gabarit et à croissance rapide. La compensation de deux arbres plantés pour un arbre abattu est insuffisante, en particulier si les nouveaux arbres sont de petite taille. Cela pourrait prendre plusieurs décennies aux nouvelles plantations avant d'atteindre la taille et prodiguer les services écologiques équivalents à ceux d'un arbre mature.

PROTECTION DES MILIEUX HUMIDES

L'emplacement du tracé du tramway prévu dans le secteur Chaudière est bordé de milieux boisés et humides, nécessitant ainsi de porter une attention particulière sur les impacts potentiels du projet dans ces milieux. Nous saluons le choix de la Ville de positionner une portion du tracé dans l'emprise d'Hydro-Québec dans ce secteur, ce qui limite la coupe d'arbres et l'emprise sur des milieux humides.

CONSTATS

Présence d'une diversité de milieux humides

La banque de données de Canards Illimités Canada (2017) indique la présence de milieux humides uniquement dans le secteur Chaudière du tracé du tramway. Il s'agit d'un marécage arborescent avec un petit secteur associé à une tourbière boisée dans la portion nord du secteur Chaudière et d'un marécage dans le secteur sud de Chaudière. Lors des inventaires au terrain, cinq milieux humides ont été identifiés dans le secteur de l'emprise d'Hydro-Québec et 11 dans le secteur Chaudière. Aucun milieu humide n'a été observé du côté de 41e Rue et du pont Drouin. Les milieux humides inventoriés dans le secteur Chaudière couvrent une superficie totale de 154 273,5 m², ce qui représente 56,8 % de la superficie totale de la zone d'étude. À l'exception des milieux humides MH06, MH09b, MH14 et MH16, les milieux humides inventoriés dans le secteur Chaudière seront impactés par le projet proposé (voir tableau ci-dessous). ⁽¹⁰⁾

Tableau 4 Superficies de milieu humide affectées par le projet d'aménagement de réseau structurant de transport en commun

SECTEUR CHAUDIÈRE				
ID	Type	Superficie affectée (m ²)	Superficie totale (m ²)	%/MH
MH06	Tourbière	0	2 305,6	0
MH07	Marécage arborescent	14 716,5	69 422,7	21,2
MH08	Marécage arborescent	21 807,2	41 289,4	52,8
MH09a	Marais	2 070,9	3 172,2	65,3
MH09b	Marais	0	1 790,3	0
MH10	Marécage arbustif	1 209,5	3 092,0	39,1
MH11	Marécage arborescent	552,6	552,6	100,0
MH12	Marécage arborescent	1 386,0	1 662,2	83,4
MH13	Marécage arborescent	0,4	3 437,2	0,01
MH14	Marécage arbustif et marais	0	1 880,3	0
MH15	Marais	7 796,4	25 174,6	31,0
MH16	Marécage arbustif	0	494,5	0
Total		49 539,5	154 273,6	32,1

Perte de milieux humide

Des travaux en milieux humides seront réalisés à l'extrémité ouest du tracé, dans le secteur du boulevard de la Chaudière pour le passage du tramway de même que pour les aménagements connexes au tramway soit le Centre d'entretien et d'exploitation principal (CEE) et le stationnement incitatif, prévu en fin de ligne au terminus Le Gendre. Au total, les milieux humides présents dans le secteur Chaudière seront impactés à raison de 49 539,5 m² soit, 32,1 % de leur superficie. ⁽¹⁰⁾

Milieux humides sous entente de conservation

Dans la section Chaudière, des superficies de milieux humides font l'objet d'ententes de conservation avec le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Ces ententes font en sorte que ces superficies ne peuvent être développées, étant vouées à la conservation (voir figure ci-dessous). ⁽¹¹⁾

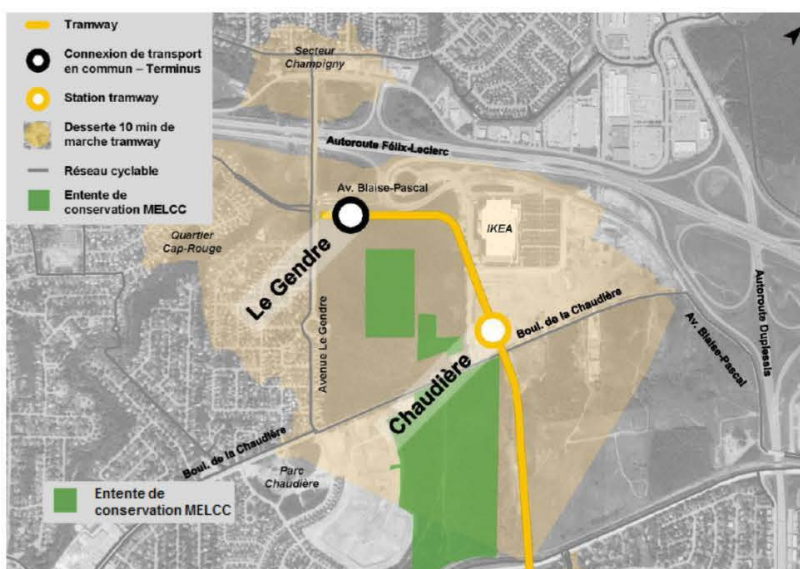


Figure 6.20 Superficies sous ententes de conservation avec le MELCC

Pertes de milieux humides reliées au développement de quartiers (effets cumulatifs)

Comme l'indique la Vision de l'habitation de la Ville de Québec pour le secteur Chaudière, du développement au pourtour du tracé du tramway est à prévoir. Ainsi, il faut prendre en compte les effets cumulatifs de la construction du tracé du tramway dans ce secteur, puisque celui-ci favorisera le développement résidentiel, commercial, institutionnel et technologique. En comptant ces effets cumulatifs, le pourcentage de déboisement et de perte de milieux humides dans ce secteur se verra augmenté considérablement. ⁽¹⁾

IMPORTANCE DES MILIEUX HUMIDES

Les services écologiques rendus par les milieux humides sont bien connus et multiples; séquestration du dioxyde de carbone, régulation du cycle de l'eau, recharge des nappes phréatiques, habitat faunique et floristique, maintien de la biodiversité, épuration de l'eau, prévention des inondations, potentiel récréotouristique, etc. Les milieux humides dans le paysage urbain sont toutefois en baisse constante dus au développement urbain. Selon le ministère de l'Environnement et de la Lutte aux Changements Climatiques, il est plus qu'important de protéger et conserver les milieux humides, notamment dans les régions où la pression pour le développement urbain est forte et où les conséquences de perte de dégradation ont été observées ⁽¹²⁾.

La Loi concernant la protection des milieux humides et hydriques, entrée en vigueur le 23 mars 2018, a pour but de limiter la perte de milieux humides et hydriques au Québec. Celle-ci exige que les municipalités régionales de comtés (MRC) élaborent des Plans régionaux sur les milieux humides et hydriques (PRMHH). De plus, elles prévoient des mesures de compensation dans le cas où il n'est pas possible d'éviter de porter atteinte aux fonctions écologiques de tels milieux, et ce, dans une vision de zéro perte nette.

Dans le cadre de l'inventaire écologique pour les aménagements projetés du réseau structurant de transport en commun réalisé par la firme Stantec, les fonctions écologiques des milieux humides affectés par le projet ont été analysées (voir tableau à la page suivante). ⁽¹⁰⁾

Tableau 5 Fonctions écologiques des milieux humides affectés par le projet

Fonction	Description	Conséquence
Filtre naturel	Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments.	Ces fonctions seront affectées puisque les infrastructures projetées empièteront sur une superficie équivalente à 30,9 % des milieux humides répertoriés dans les zones à l'étude. Les travaux impliquent du déboisement en milieux humides ainsi qu'une imperméabilisation des sols ce qui affectera de façon irréversible la capacité de filtration et de régulation des milieux naturels.
Régulation	Régulation du niveau d'eau en permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduction des risques d'inondation et d'érosion, favorise la recharge de la nappe phréatique.	
Conservation	Conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes.	Peu de grands boisés humides faiblement perturbés tels que ceux observés dans le secteur Chaudière (MH06-MH07-MH08) subsistent dans la région visée par les travaux d'aménagement, les environs immédiats étant surtout de nature anthropique ou agricole. Ce type de milieu étant faiblement représenté, la fonction conservation qui y est associée est plus importante. Les aménagements prévus affecteront de façon permanente plus de 30 % de la superficie totale ces milieux. La portion nord du secteur Chaudière plus spécifiquement, le milieu humide MH06 comporte des habitats propices à la salamandre à quatre orteils une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. Ce milieu humide ne sera pas touché par l'aménagement des infrastructures associées au tramway. Toutefois, la présence d'une infrastructure à proximité de l'habitat de cette salamandre pourrait modifier les conditions hydriques du site utilisées comme site de ponte (quantité et épaisseur de sphaignes, présence d'eau de surface). Peu d'espèces exotiques envahissantes ont été identifiées dans ce secteur. Les aménagements proposés augmentent les risques de propagations de ces espèces en créant des ouvertures dans le couvert forestier. Cette conséquence viendra également diminuer cette fonction écologique.
Écran solaire et brise-vent	Permet le maintien de la végétation, la préservation d'un réchauffement excessif de l'eau et en protégeant les sols et les cultures des dommages causés par le vent.	Fonction aucunement affectée par le projet proposé. Les milieux humides susceptibles d'offrir cette fonction écologique (secteur Hydro-Québec) correspondent à des marais. Par conséquent, ils ne peuvent que très faiblement remplir les fonctions d'écran solaire et de brise-vent.

Source: ¹⁰

Fonction	Description	Conséquence
Séquestration du carbone	Séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques.	Les tourbières sont réputées comme étant des milieux humides ayant une capacité de séquestration de carbone élevée. Une tourbière boisée a été répertoriée sur le site Chaudière (MH06). Ce milieu humide ne sera pas touché par l'aménagement des infrastructures associées au tramway. Le projet entraînera la perte de 30,9 % des superficies de milieu humide (marécage et marais) assurant cette fonction.
Qualité du paysage	Permet la conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins.	Les marécages arborescents présents dans le secteur Chaudière participent à la conservation du caractère naturel du milieu. Ces marécages sont visibles à partir de plusieurs axes routiers soit, le boulevard de la Chaudière et les avenues Le Gendre et Blaise-Pascal. Cette fonction sera en partie affectée par les travaux projetés.

Source: ¹⁰

RECOMMANDATIONS

- S'assurer de préserver des bordures de protection naturelle suffisante entre toutes nouvelles installations et les milieux humides à proximité;
- Éviter l'emprise des nouvelles installations dans les milieux humides et boisés;
- Étudier la possibilité que le projet puisse assécher les différents milieux humides présents dans le secteur Chaudière et émettre des recommandations pour éviter ce phénomène;
- Éviter la fragmentation des milieux naturels du secteur en s'assurant également de garder une connectivité suffisante entre les milieux naturels;
- S'assurer de préserver les liens hydrologiques des milieux humides du secteur;
- Prendre en compte les effets cumulatifs sur les milieux naturels pour l'ensemble du secteur Chaudière dans l'analyse des impacts du projet (Vision d'aménagement du secteur Chaudière de la Ville de Québec).

CONCLUSION

Capitale Nature souhaite remercier le BAPE de s'être penché sur ce projet de Réseau structurant de transport en commun qui apportera de multiples bénéfices sanitaires, sociaux, environnementaux et économiques après sa réalisation. Nous espérons que ce projet pourra être bonifié en apportant les modifications proposées dans ce mémoire pour mieux protéger la canopée, la biodiversité ainsi que les milieux naturels dans le paysage urbain de la Ville de Québec.

David Viens
Co-Fondateur
Capitale Nature

RÉFÉRENCES

- (¹) VILLE DE QUÉBEC, 2020. Audiences publiques sur l'environnement – Canopée et arbres d'alignement (document DA74). 16 p. <http://voute.bape.gouv.qc.ca/dl/?id=00000151054> (consulté le 27 juillet 2020).
- (²) VILLE DE QUÉBEC, 2020. Secteur Chaudière : Portrait du territoire (Atelier participatif du 11 juin 2020). 32 p. https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/amenagement_urbain/visions/secteur-chaudiere/docs/VisionChaudiere_ConsultationPubliqueAmont_2020-06-11.pdf (consulté le 28 juillet 2020).
- (³) NÉRON, J.-F., 2020. « Coupe d'arbres et tramway : y a-t-il un consensus acceptable? », Le Soleil. <https://www.lesoleil.com/actualite/la-capitale/coupe-darbres-et-tramway-y-a-t-il-un-consensus-acceptable-6f0d811ef68f48b4a5baf1c2b2c6b210> (consulté le 27 juillet 2020).
- (⁴) INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (INSPQ), 2017. Verdir les villes pour la santé de la population. 111 p. https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2265_verdir_villes_sante_population.pdf (consulté le 27 juillet 2020).
- (⁵) INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (INSPQ), 2011. Les espaces verts urbains et la santé. 16 p. https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1274_EspacesVertsUrbainsSante.pdf (consulté le 28 juillet 2020).
- (⁶) BOLUND, P. et HUNHAMMAR, S., 1999. « Ecosystem services in urban areas », Ecological Economics. 9 p. http://www.fao.org/uploads/media/Ecosystem_services_in_urban_areas.pdf (consulté le 27 juillet 2020).
- (⁷) BOUZOU, N., 2016. Les espaces verts urbains : Lieux de santé publique, vecteurs d'activité économique. 56 p. <http://www.oree.org/source/UNEP%20espaces%20vert.pdf> (consulté le 28 juillet 2020).
- (⁸) LAMONTAGNE, J., 2016. « Protéger les arbres matures dans les projets de densification », La densification verte, c'est possible. Colloque Vivre en ville, Octobre 2016. 40 p.
- (⁹) VILLE DE QUÉBEC, 2016. Place aux arbres : Vision de l'arbre 2015-2025. 32 p. https://www.ville.quebec.qc.ca/apropos/planification-orientations/environnement/milieunaturels/docs/vision_arbre_2015_2025.pdf (consulté le 27 juillet 2020).
-

(¹⁰) STANTEC. (2019). Inventaire écologique pour les aménagements projetés du réseau structurant de transport en commun. Québec, 51 pages + annexes.

(¹¹) AECOM. (2019). Construction d'un tramway sur le territoire de la ville de Québec dans le cadre du projet de réseau – étude d'impact sur l'environnement, volume 1 : Chapitres 1 à 7, 454 pages.

(¹²) MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENT CLIMATIQUES. (2020). Milieux humides. En ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/milieuhumides.htm> (page consultée le 29 juillet 2020).
