

L'évaluation du budget des services d'eau

Mandat

1. Description

L'évaluation du budget des services d'eau fait appel aux principes essentiels de l'hydrologie et de l'hydrogéologie pour cerner les incidences des modifications de l'aménagement du territoire sur le cycle hydrologique et sur les cibles postérieures aux travaux d'aménagement et à atteindre pour maîtriser ces incidences.

2. Contexte

Le territoire de la Ville d'Ottawa est posé sur un aquifère vaste et essentiellement peu profond et vulnérable. Sur l'ensemble de ce territoire, il y a aussi un vaste réseau d'infrastructures d'eaux de surface, dont des cours d'eau, des rivières, des lacs et des milieux humides. Ces infrastructures d'eaux de surface et cet aquifère apportent de l'eau potable pour les résidents, en plus de pérenniser les écosystèmes et les processus naturels et de permettre d'exercer les activités agricoles, industrielles, commerciales et récréatives.

Nos ressources en eau sont abondantes, leur état de santé est variable, et elles sont intrinsèquement interconnectées. Les modifications de l'aménagement et de la vocation du territoire peuvent donner lieu à des incidences considérables et souvent irréversibles sur l'hydrologie et l'hydrogéologie du bassin versant prévalent, de même que sur le bilan hydrologique inhérent. Le bouleversement non maîtrisé du cycle hydrologique peut changer l'état de santé fondamental des cours d'eau et des milieux humides dans les zones aménagées, en plus d'exacerber les dangers associés à l'inondation et à l'érosion du bassin versant et d'impacter le volume et la qualité de l'eau qui reconstituent notre aquifère. Il est de plus en plus important de se pencher sur ces questions en raison des difficultés prévues du fait des dérèglements climatiques.

Il est nécessaire d'analyser et d'actualiser les fonctions hydrologiques du bassin versant dans toutes les étapes de la planification des travaux d'aménagement sur le territoire de la Ville pour la durabilité environnementale, sociale et économique. Il faut absolument mener une analyse rigoureuse du budget des services d'eau existants et des impacts potentiels attribuables aux changements que l'on propose d'apporter à l'aménagement du territoire. On peut ensuite se servir de cette analyse pour définir les cibles à adopter dans le budget des services d'eau et à atteindre



grâce à la conception des travaux d'aménagement proposés, pour maîtriser ces impacts.

L'évaluation du budget des services d'eau est un volet essentiel des études de planification et des études qui accompagnent la demande d'aménagement. Or, le rôle ou l'objectif spécifique de l'évaluation du budget des services d'eau varie à chaque niveau de l'étude. L'appendice A ci-après représente la hiérarchie des principales études de planification et d'aménagement ainsi que leurs relations.

3. Cas dans lesquels les documents sont obligatoires

Les évaluations du budget des services d'eau sont obligatoires pour justifier tous les plans d'aménagement du sous-bassin hydrographique, tous les plans de gestion de l'environnement (PGE), toutes les mises à jour à apporter aux plans directeurs de drainage, ainsi que toutes les études directrices de viabilisation. Ces évaluations doivent aussi être intégrées dans les plans de gestion des eaux pluviales préparés pour justifier les PGE, les études directrices de viabilisation et les plans provisoires de lotissement.

Si les demandes soumises à la réglementation du plan d'implantation ne sont normalement pas obligatoires pour préparer l'évaluation formelle du budget des services d'eau, elles doivent être déposées pour faire état des cibles fixées dans les études de planification de niveau supérieur et doivent être accompagnées d'un plan de gestion des eaux pluviales. Il existe des cas dans lesquels on peut être appelé à déposer des demandes de réglementation du plan d'implantation afin de préparer les évaluations du budget des services d'eau, notamment dans les sites dont les services sont viabilisés par le secteur privé et dans les cas dans lesquels ces sites sont proches de zones hydrogéologiquement sensibles (par exemple les milieux humides importants ou d'autres infrastructures désignées).

L'obligation de déposer l'évaluation du budget des services d'eau est confirmée pendant la réunion de préconsultation sur la demande d'aménagement. La portée de cette évaluation est déterminée dans le cadre d'une préconsultation technique et d'un plan de travail, puisque les impératifs peuvent varier selon le projet et le site. Pour les études de planification de niveau supérieur, par exemple les plans du sous-bassin hydrographique et les PGE, la portée de l'évaluation du budget des services d'eau est déterminée dans le mandat propre à ces études.

4. Contenu

L'évaluation du budget des services d'eau comprend les points ou fait état des points décrits dans le mandat propre à l'étude de planification ou indiqués pendant



la réunion de préconsultation et dans le plan de travail technique. À défaut de répondre aux exigences définies pendant la réunion de préconsultation, il se peut que la demande soit soumise à un examen limité et soit retournée au requérant.

L'évaluation du budget des services d'eau doit être intégrée dans les plans et dans l'analyse de la gestion des eaux pluviales pour l'aire de l'étude. L'évaluation du budget des services d'eau doit faire état des recommandations à suivre pour les plans pertinents de gestion des eaux pluviales et éclairer l'élaboration de ces recommandations.

Objectifs des études clés

Voici les objectifs généraux de l'évaluation du budget des services d'eau préparés pour les niveaux clés de l'étude.

- 1. Études du bassin versant et du sous-bassin hydrographique :** L'on s'attend à ce que ces études portent essentiellement sur les évaluations de niveau supérieur des budgets des services d'eau existants et postérieurs aux travaux d'aménagement et sur les impacts potentiels, en plus de faire état des grands objectifs et des critères généraux dans la maîtrise des risques dans les bassins versants et dans les sous-bassins hydrographiques. Toutes les cibles fixées à cette étape tiennent compte de ce qui est viable pour la maîtrise des risques aux étapes ultérieures de la planification, d'après le contexte géologique et hydrologique.
- 2. Plan de gestion de l'environnement (PGE) :** L'on s'attend à ce que ce plan fasse état des incidences des travaux d'aménagement planifiés dans l'aire de l'étude sur le bilan des services d'eau et définisse les cibles de ce budget. Il faut définir les cibles, les mesures de maîtrise des risques à adopter et en évaluer l'efficacité dans l'analyse intégrée avec la planification de la gestion des eaux pluviales. Tous les autres travaux consacrés à la maîtrise des risques en aval des sorties de drainage doivent aussi être précisés. Cet objectif s'applique aussi aux cas dans lesquels on met à jour la version existante du Plan directeur de drainage.
- 3. Étude directrice de viabilisation :** L'on s'attend à ce que cette étude fasse état de la mise en œuvre fonctionnelle et de la planification des mesures à prendre pour atteindre les cibles du budget des services d'eau après les travaux d'aménagement, selon les modalités indiquées dans le PGE.
- 4. Études de viabilisation pour le plan de lotissement provisoire :** Il faut mettre en œuvre les mesures de maîtrise des risques et démontrer que les cibles définies pour le budget des services d'eau ont été atteintes. Dans les cas où ces cibles n'ont pas été atteintes, il faut déposer une analyse

complémentaire du budget des services d'eau afin d'établir les objectifs et les cibles dans les travaux d'aménagement.

- 5. Demandes assujetties à la réglementation du plan d'implantation :** Il faut faire état des cibles fixées pour le budget des services d'eau dans le plan du sous-bassin hydrographique applicable ou dans le PGE. Dans les cas où les cibles n'ont pas été fixées, il se peut qu'on doive démontrer, dans la demande, que des contrôles sont exercés dans toute la mesure du possible pour maîtriser le volume des eaux de ruissellement afin de réduire ou d'atténuer les effets de l'accroissement de ce volume.

Les demandes de réglementation du plan d'implantation doivent être accompagnées d'un plan de gestion des eaux pluviales démontrant que l'on respecte les recommandations, les normes ou les cibles applicables dans les plans du sous-bassin hydrographique, dans les PGE et dans les budgets des services d'eau. Dans les cas où il faut déposer des demandes de réglementation du plan d'implantation pour préparer les évaluations du budget des services d'eau (par exemple dans les sites viabilisés par le secteur privé et dans les cas où les zones hydrogéologiquement sensibles sont proches), les exigences doivent cadrer avec celles qui sont définies pour les demandes de plan de lotissement provisoire dans le **tableau 1**.

Exigences relatives à l'évaluation du budget des services d'eau

Le lecteur trouvera ci-après la synthèse des constituantes types des évaluations du budget des services d'eau. Le **tableau 1** fait état des exigences minimums à respecter dans l'évaluation du budget des services d'eau pour chaque étude ou chaque plan. Il se peut que les évaluations du budget des services d'eau soient exemptées de certaines constituantes qui ont été consignées en bonne et due forme dans l'étude de niveau supérieur.

Études de niveau supérieur : Elles doivent correspondre aux objectifs et aux critères ou aux cibles définis dans les évaluations existantes du budget des services d'eau d'après les études de niveau supérieur (dont le plan du sous-bassin hydrographique et le PGE).

Équation du budget des services d'eau : Il faut quantifier, avant et après les travaux d'aménagement, les constituantes de l'équation du budget des services d'eau, dont les précipitations, l'évapotranspiration effective, l'infiltration, le ruissellement, ainsi que les intrants et les extrants anthropogéniques.

Modélisation : Caractériser les systèmes de mesure du débit du bassin hydrographique et des eaux de surface dans l'état actuel des lieux et dans

leur état après les travaux d'aménagement, en tenant compte des impacts de ces travaux grâce à la modélisation.

Infrastructures sensibles : Recenser les infrastructures des eaux de surface et du bassin hydrographique présentes dans l'aire de l'étude (ou dans les zones dans lesquelles il faut mener d'autres études) afin de fixer et de mettre en œuvre les cibles voulues pour protéger ces infrastructures sensibles.

Cibles du budget des services d'eau : D'après les analyses menées pour l'équation du budget des services d'eau, pour la modélisation et pour les infrastructures sensibles, définir les cibles du budget des services d'eau pour maîtriser les impacts prévus des travaux d'aménagement (soit la maîtrise du volume des eaux de ruissellement, les infiltrations, les taux de reconstitution de la nappe phréatique, le filtrage et l'évaporation et l'évapotranspiration). Les cibles à adopter dépendent du type de système et de la nature des infrastructures sensibles définis pour les eaux de surface et pour le bassin hydrographique.

Dérèglements climatiques : Définir les changements attendus dans le budget des services d'eau en raison des projections locales se rapportant aux dérèglements climatiques et réviser, le cas échéant, les cibles du budget des services d'eau ou définir les changements éventuels dans les mesures de maîtrise des risques.

Mise en œuvre : Prévoir un plan de mise en œuvre démontrant les moyens d'atteindre les cibles du budget des services d'eau après les travaux d'aménagement et faire état des besoins relatifs aux mesures supplémentaires de maîtrise des risques en aval ou établir des études complémentaires. Les mesures de maîtrise des risques doivent être appliquées de concert avec les projets subséquents et les demandes d'aménagement ultérieures. Le plan de mise en œuvre doit aussi faire état des conditions climatiques projetées.

Surveillance : Prévoir l'approche recommandée pour surveiller l'efficacité des cibles du budget des services d'eau. Il faut établir la structure-cadre spécifique de la surveillance dans le plan du sous-bassin hydrographique ou dans le PGE.

Tableau 1. Exigences minimums à respecter dans l'évaluation du budget des services d'eau pour les études clés de planification et d'aménagement				
Exigences minimums	Plan du sous-bassin hydrographique	Plan de gestion de l'environnement ¹	Étude directrice de viabilisation	Plan de lotissement provisoire ²
Études de niveau supérieur	Oui	Oui	Oui	Oui
Équation du budget des services d'eau	Oui	Oui	À préciser ³	À préciser ⁴
Modélisation	Oui	Oui	À préciser ³	À préciser ⁴
Infrastructures sensibles	Oui	Oui	Oui	Oui
Cibles du budget des services d'eau	Oui	Oui	À préciser ³	À préciser ⁴
Dérèglements du climat	Oui	Oui	À préciser ³	À préciser ⁴
Mise en œuvre	Oui	Oui	Oui	Oui
Surveillance	Oui	Oui	À préciser ³	Non

¹Cette exigence s'applique aussi aux mises à jour à apporter aux plans directeurs de drainage existants.

²Cette exigence s'applique aussi aux demandes assujetties à la réglementation du plan d'implantation, le cas échéant.

³Il se peut que ce ne soit pas obligatoire si on a établi un PGE et qu'on a bien répondu aux exigences.

⁴Il se peut que cette exigence ne s'applique pas dans les cas où les cibles sont définies dans une étude de niveau supérieur et qu'elles ne sont pas contestées par le promoteur.

5. Critères d'évaluation

L'évaluation du budget des services d'eau porte sur la conformité et la concordance avec les règlements d'application, les politiques et des documents-cadres en vigueur, de même que sur les études de planification ou les études techniques pertinentes.

6. Fonctions et attributions/Compétences

L'évaluation du budget des services d'eau doit être préparée, signée et cachetée par un ingénieur agréé spécialisé dans les ressources en eau, en hydrologie ou en hydrogéologie ou par un géoscientifique professionnel agréé et spécialisé en hydrogéologie. Dans de nombreux projets, il faut que ce document soit signé à la fois par un ingénieur spécialisé dans les ressources en eau et par un hydrogéologue.



7. Documents à déposer

Outre la copie électronique du rapport d'évaluation du budget des services d'eau à déposer dans le format Adobe (.pdf), tous les fichiers des modèles justificatifs doivent accompagner le rapport final déposé. Ce rapport doit porter la signature et, s'il y a lieu, le cachet du professionnel compétent qui l'a préparé.

8. Définition des termes

Mesures d'atténuation des risques : Processus ou contrôles techniques institués pour maîtriser les impacts ou atteindre les cibles du budget des services d'eau. Il peut s'agir entre autres des contrôles sur les types d'aménagements de moindre impact (contrôles individuels ou contrôles par adduction des eaux), des contrôles liés aux points de rejet ou des mesures d'atténuation des risques en aval, par exemple les contrôles ou les améliorations des cours d'eau.

Cibles du budget des services d'eau : Repères spécifiques, quantitatifs et inscrits dans une fourchette spatiale et temporelle pour les mesures qui déterminent la réalisation des objectifs. Selon le système spécifique et les résultats de l'analyse du budget des services d'eau, l'objectif de la cible du budget peut varier (par exemple l'infiltration, la reconstitution de la nappe phréatique, la maîtrise du volume des eaux de ruissellement, l'atténuation, l'augmentation du débit de base, le filtrage et l'évapotranspiration).

Budget des services d'eau et bilan hydrologique : Il s'agit de comptabiliser le courant entrant et le courant sortant de l'eau dans un système selon les constituantes du cycle hydrologique. Le bilan hydrologique d'une zone sur une certaine durée fait état des précipitations au cours de cette durée en fonction d'une répartition entre les processus d'évaporation, de transpiration, d'infiltration et de ruissellement, en tenant compte des changements dans le stockage de l'eau.

9. Ouvrages de référence complémentaires

Les documents ci-après apportent de l'information supplémentaire détaillée sur l'élaboration et l'application des budgets des services d'eau. Il faut consulter ces documents et les rappeler pour veiller à adopter une approche cohérente dans l'élaboration des budgets des services d'eau sur l'ensemble du territoire de la Ville d'Ottawa.

- [Ville d'Ottawa et Commission de la capitale nationale, 2020, Projections climatiques pour la région de la capitale nationale.](#)



- [Conservation Ontario, 2010, Integrated Watershed Management, Water Budget Overview.](#)
- [Ministère de l'Environnement de l'Ontario, 2003, Manuel de conception et de planification de la gestion des égouts pluviaux, publication n° 4329e.](#)
- [Ministère de l'Environnement de l'Ontario, 2005, Budgets des services d'eau, document technique n° 10, Plan de conservation de la moraine d'Oak Ridges.](#)
- [Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario, 2022, Ébauche de manuel d'orientation sur la gestion des eaux pluviales par un aménagement à faible impact. VERSION PROVISOIRE.](#)
- Thornthwaite, C.W. et Mather, J.R., 1957, Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and the water balance, Centerton, N.J., Laboratory of Climatology, Publications in Climatology, version 10, n° 3, pages 185-311.



10. Appendice A – Relation entre les études de l'aménagement du territoire et les études de planification environnementale

Plan	Étude/plan connexe
Plan officiel	Étude du bassin hydrographique Tous les bassins hydrographiques du cours d'eau; la plus grande partie du bassin déborde le périmètre de la Ville. Cette étude peut être indépendante du processus d'application de la <i>Loi sur l'aménagement du territoire</i> . Exemples : rivière Jock, rivière Mississippi et rivière Castor Nord
Plans directeurs (infrastructures et espaces verts, entre autres)	
Plan local (plan secondaire de la surzone des quartiers projetés)	Étude du sous-bassin hydrographique Une ou plusieurs zones de captation dans le bassin hydrographique. Cette étude peut être indépendante du processus d'établissement du plan local ou en faire partie.
	Plan de gestion environnementale Ce plan vient étayer le plan local dans les cas nécessaires, avec l'étude de viabilisation principale, l'évaluation des répercussions sur la circulation et les autres études nécessaires.
Demande déposée dans le cadre de la Loi sur l'aménagement du territoire pour le site (soit le plan d'implantation et le plan de lotissement, entre autres)	Études propres au site Ces études sont nécessaires pour étayer le processus de planification (par exemple l'étude des répercussions environnementales, le rapport de conservation des arbres et d'information sur les arbres, l'étude de viabilisation, l'examen environnemental intégré et l'évaluation environnementale de site des phases I et II*)
Mise en œuvre	
<p>* Les évaluations environnementales des sites des phases I et II servent à recenser les problèmes potentiels de contamination d'après les vocations et activités passées du site. Elles sont nécessaires pour des raisons de santé, de sécurité et de responsabilité, et non pour protéger le patrimoine naturel. Elles peuvent toutefois apporter de l'information utile sur le contexte pour la planification environnementale. Les sites qui réclament de vastes travaux d'assainissement peuvent comporter d'autres difficultés pour la protection des arbres et des infrastructures naturelles.</p>	