

Activité du projet GEREAU (Gestion régionale de l'eau :
Développement d'outils de planification régionale)

Fiches du répertoire des actions sur la gestion de l'eau

(VERSION PRÉLIMINAIRE)

Rapport de recherche INRS R2290



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté d'aménagement,
d'architecture, d'art et de design
École supérieure d'aménagement
du territoire et de développement
régional



Institut national
de la recherche
scientifique

INRS.CA

Fiches du répertoire des actions sur la gestion de l'eau

(Version préliminaire)

Simon Delattignant, René Lefebvre,
Daniel Paradis, Jimmy Mayrand et Roxane Lavoie



Activité du projet GEREAU
Gestion régionale de l'eau : Développement d'outils de planification régionale

Rapport de recherche INRS R2290
Février 2025

© INRS, Centre - Eau Terre Environnement, 2025
Tous droits réservés

ISBN : 978-2-925559-16-0 (version numérique)

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2025
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives Canada, 2025

RÉSUMÉ

Ce document compile des fiches permettant de décrire les 32 actions compilées dans le cadre d'un inventaire des mesures de gestion de l'eau et leurs implications. Cet inventaire se veut un outil d'aide pour les acteurs et les usagers de l'eau dans le choix d'actions de gestion reliées aux enjeux retrouvés dans leur région. Ces actions pourront s'intégrer aux outils de planification existants, tels que les Plans directeurs de l'eau (PDE) des organismes de bassin versant (OBV) ou les schémas d'aménagement et de développement (SAD) des municipalités régionales de comté. Ces actions pourront aussi définir le contenu de plans régionaux de gestion de l'eau ou d'approvisionnement en eau qui seront produits dans le cadre du projet GEREAU (*Gestion régionale de l'eau : Développement d'outils de planification régionale*).

Les fiches des actions accompagnent la documentation de la démarche utilisée pour faire l'inventaire des actions, en résumer les caractéristiques générales et les relier à différents enjeux de l'eau ou types d'usage de l'eau (Delattaignant, 2024). Les actions sont présentées par des fiches qui expliquent brièvement leur nature ainsi que certains des paramètres à considérer pour l'application de l'action. Ce répertoire pourrait servir d'outil pour sélectionner et structurer un ensemble d'actions répondant à des enjeux régionaux afin d'assurer la gestion durable de l'eau en tant que ressource. Chaque fiche permet de détailler chaque action spécifique, communique des informations pratiques et des recommandations adaptées à différents contextes, et représente une source d'information sur certains paramètres. En clarifiant les étapes nécessaires pour réduire la consommation d'eau, protéger les ressources et minimiser la pollution, ce répertoire devrait être un guide pratique et accessible pour les acteurs de l'eau. De plus, le répertoire encourage l'implication individuelle en permettant à chacun de voir concrètement comment ses actions peuvent avoir un impact positif sur la gestion de l'eau.

TABLE DES MATIÈRES

1	Description du contenu des fiches.....	4
2	Fiches des actions recensées	6
2.1	N° 1. Adapter le choix des cultures agricoles	7
2.2	N° 2. Pratiques d'agro-écologie	11
2.3	N° 3. Arasement des seuils.....	14
2.4	N° 4. Diversité paysagère.....	17
2.5	N° 5. Favoriser l'infiltration naturelles des zones non-urbaines	19
2.6	N° 6. Limiter la consommation d'espace et l'adapter aux besoins locaux.....	21
2.7	N° 7. Limiter les drainages.....	23
2.8	N° 8. Préservation des zones de liberté des rivières.....	25
2.9	N° 9. Préservation des zones humides	28
2.10	N° 10. Préserver la qualité des sols.....	31
2.11	N° 11. Restauration des cours d'eau	33
2.12	N° 12. Villes et villages perméables	36
2.13	N° 13. Écofiscalité agricole.....	38
2.14	N° 14. Questionner la capacité d'accueil du territoire	41
2.15	N° 15. Sensibilisation des industries pour la gestion de l'eau	43
2.16	N° 16. Sensibilisation de l'impact urbain pour l'eau	45
2.17	N° 17. Sensibilisation de l'impact de l'érosion pour la qualité de l'eau	48
2.18	N° 18. Tarification incitative de l'eau.....	50
2.19	N° 19. Adapter les pratiques agricoles dans les aires de protection des prises d'eau de surface ...	52
2.20	N° 20. Adapter les pratiques agricoles dans les zones de recharges prioritaires.....	54
2.21	N° 21. Améliorer les réseaux de distribution d'eau potable	57
2.22	N° 22. Assurer un suivi des activités dans les zones prioritaires de protection	59
2.23	N° 23. Gestion environnementale de l'utilisation des sels de voirie.....	61
2.24	N° 24. Interconnexion des réseaux d'eau potable	63
2.25	N° 25. Recharge artificielle des nappes	66
2.26	N° 26. Réserve de substitution	69

2.27	N° 27. Retenues collinaires	71
2.28	N° 28. Réutilisation des eaux usées	73
2.29	N° 29. Source alternative	75
2.30	N° 30. Suivi et gestion des impacts des activités industrielles sur la ressource hydrique.....	78
2.31	N° 31. Suivi et gestion des puits privés.....	81
2.32	N° 32. Adapter les infrastructures de prélèvement d'eau.....	84

1 DESCRIPTION DU CONTENU DES FICHES

Les fiches contiennent toutes les éléments suivants :

Élément	Description
N° X. Action	Numéro et nom de l'action
Caractéristiques	Énumération des « catégories » auxquelles appartient l'action
a) Nature	Les actions sont groupées en trois types de nature, soient « restauration », « sociale » et « technique ». L'assignation de la nature de l'action a été faite sur la base de « Trajectoire Eau et Territoire » d'Elias Ganivet (https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/)
b) Échelle	Les actions peuvent s'appliquer ou avoir une incidence « locale » (site de prélèvement), « municipale » (niveau municipal) ou « régionale » (niveau des bassins versants ou des MRC).
c) Source d'eau	L'action peut impacter soit l'eau souterraine, l'eau de surface ou l'eau potable (de consommation).
d) Usage de l'eau	Les usages sont choisis par le type de préleveur rencontré sur la zone d'étude. Ils sont au nombre de trois : agricole, ICI (industrie, commerces et institutions) et résidentiel. L'écosystème a été ajouté dans les usages, bien qu'il s'agisse d'une entité à part non contrôlée par les humains, elle a aussi besoin d'eau et certaines actions peuvent permettre une meilleure distribution entre les activités anthropiques et le milieu naturel.
e) Portée	Choix entre collective ou individuelle, le jugement pour savoir si une action est individuelle ou collective différents critères quantitatifs sont vérifiés. Il y a, l'implication pour la mise en place, l'impact sur la ressource, la réglementation imposée.
Description	Brève explication de l'action pour avoir une idée de ce qu'elle représente.
Objectifs et résultats visés	Principaux objectifs que l'action tente d'atteindre, ainsi que les résultats visés par l'action. Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030.
Programmes et organismes	Les programmes pouvant correspondre aux actions provenant de plans et autres. Les organismes visés par ces programmes sont représentés.
Obstacles	Description des obstacles pour l'application de l'action (acceptabilité sociale, accès au foncier, concertation des parties prenantes, coûts financiers, financement, gestion après utilisation, niveau d'expertise, normes techniques, connaissance, réglementation).
Efficacité	Brève explication de l'impact attendu et de l'avantage spécifique de l'action sur sa cible.
Origine	Les actions répertoriées proviennent majoritairement des travaux d'Elias Ganivet qui a développé l'outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire ». Sinon, l'action est issue d'une réflexion entre les chercheurs du projet.
Références	Sources de documents utilisées pour préparer la fiche décrivant l'action et analyser ses différentes caractéristiques.

Objectifs et résultats visés:

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Ces orientations comprennent différents objectifs. Ces objectifs peuvent être affectés par l'action de cette fiche. Le tableau ci-dessous présente les différentes orientations, les objectifs qu'elles représentent ainsi que leurs résultats visés. Les actions auront dans leurs parties les orientations et les numéros d'objectifs qui les concernent.

Tableau 1. Tableau des orientations, des objectifs et des résultats visés pour une gestion durable de l'eau au Québec selon la Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030.

Orientation	Objectif	Résultats visés
ORIENTATION 1 : Assurer une eau de qualité pour la population	1. Protéger les sources d'eau potable des communautés	Assurer une eau potable de qualité pour les communautés.
	2. Assurer l'accès à une eau de qualité et en quantité suffisante	Garantir un approvisionnement en eau suffisant et de qualité.
	3. Poursuivre la mise aux normes des infrastructures et l'amélioration des pratiques sur l'ensemble du territoire	Garantir des infrastructures conformes et durables ainsi que des pratiques améliorées pour des services équitables et efficaces.
	4. Poursuivre le virage agroenvironnemental et l'écoresponsabilisation de l'industrie	Réduire l'impact écologique de l'agriculture et de l'industrie.
ORIENTATION 2 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques	1. Conserver et restaurer les milieux aquatiques	Préserver et restaurer les écosystèmes aquatiques.
	2. Protéger les espèces en situation précaire	Sauvegarder les espèces aquatiques menacées.
	3. Accroître la superficie du réseau d'aires protégées aquatiques	Étendre les zones protégées pour la biodiversité aquatique.
ORIENTATION 3 : Mieux prévenir et gérer les risques liés à l'eau	1. Renforcer l'intégration des changements climatiques dans la gestion des risques liés à l'eau	Adapter la gestion de l'eau aux effets des changements climatiques.
	2. Améliorer les outils de prévision et de prévention des risques liés à l'eau	Développer des outils de gestion des risques liés à l'eau.
	3. Moderniser la gestion des barrages	Assurer la sécurité et l'efficacité des barrages.
ORIENTATION 4 : Miser sur le potentiel économique de l'eau	1. Développer les secteurs d'activités économiques durables liés à l'eau	Encourager des activités économiques respectueuses de l'environnement lié à l'eau.
	2. Soutenir le développement des technologies liées à l'eau	Favoriser l'innovation pour une gestion durable de l'eau.
	3. Favoriser l'accès aux plans et cours d'eau	Accroître l'accès aux plans et cours d'eau pour le loisir et la villégiature.
ORIENTATION 5 : Promouvoir une utilisation durable de l'eau	1. Encourager le développement et l'adoption de pratiques visant l'économie et l'utilisation durable d'eau	Promouvoir l'adoption de pratiques pour une gestion durable de l'eau.

ORIENTATION 6 : Acquérir et partager les meilleures connaissances sur l'eau	1. Poursuivre et consolider l'acquisition des connaissances essentielles à la protection et la gestion de l'eau et des milieux aquatiques, y compris pour la coopération intergouvernementale et internationale	Renforcer les connaissances pour une gestion de l'eau efficace et une coopération internationale
	2. Concevoir des outils adaptés à une gestion intégrée des ressources en eau et favorables au partage des connaissances	Créer des outils pour une gestion participative et intégrée des ressources en eau
ORIENTATION 7 : Assurer et renforcer la gestion intégrée des ressources en eau	1. Consolider la gestion intégrée des ressources en eau au Québec	Mettre en place une gestion cohérente et durable des ressources en eau
	2. Poursuivre et renforcer la coopération intergouvernementale et internationale afin de promouvoir les intérêts du Québec et favoriser la gestion intégrée de l'eau	Renforcer la coopération pour une gestion partagée de l'eau




















































Tableau de synthèse des actions de gestion de l'eau :

Le tableau ci-dessous est une synthèse des caractéristiques de chaque action qui seront aussi présentes dans leurs fiches. Ce tableau permet d'avoir une vision d'ensemble de l'implication des actions et de leurs effets sur différents paramètres voulant être ciblés.

Ce tableau de synthèse est issu de précédents travaux sur l'inventaire des mesures de gestion de l'eau et leurs conditions d'applications en 2024.

Les actions sont mises dans le mêmes ordres que dans le répertoire et leurs numérotations correspondent à celui-ci. Elles ont été numérotées dans le tableau de manière à minimiser l'espace occupé.

Tableau 2. Tableau synthèse des actions de gestion de l'eau.

N°	Nature	Echelle			Portée	Usage			
						Agricole	ICI	Résidentiel	Ecosystème
1	Restauration	L			Individuelle				
2	Restauration	L	M		Individuelle				
3	Restauration	L			Individuelle				
4	Restauration	L	M		Collective				
5	Restauration		M		Collective				
6	Restauration	L	M		Collective				
7	Restauration	L			Individuelle				
8	Restauration			R	Collective				
9	Restauration			R	Collective				
10	Restauration		M		Collective				
11	Restauration	L	M	R	Collective				
12	Restauration		M		Individuelle				
13	Sociale			R	Individuelle				
14	Sociale		M	R	Collective				
15	Sociale		M		Collective				
16	Sociale		M		Collective				
17	Sociale		M		Collective				
18	Sociale		M		Collective				
19	Technique	L	M		Collective				
20	Technique	L	M		Collective				
21	Technique		M		Individuelle				
22	Technique		M		Collective				
23	Technique	L	M		Collective				
24	Technique		M		Individuelle				
25	Technique	L			Individuelle				
26	Technique	L			Individuelle				
27	Technique	L			Individuelle				
28	Technique	L	M		Collective				
29	Technique	L	M		Collective				
30	Technique	L	M		Collective				
31	Technique	L	M		Collective				
32	Technique		M		Collective				

Légende :

Nature : Il y a 3 types de nature qui définissent les actions (restauration, social, technique) L'assignation de la nature de l'action a été faite sur la base de « Trajectoire Eau et Territoire » d'Elias Ganivet (<https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>)

Source d'eau :

- Eau de surface : Vert
- Eau souterraine : Orange
- Eau potable : Bleu

Échelle: L : Locale; M : Municipal ; R : Régional

1.1 N° 1. ADAPTER LE CHOIX DES CULTURES AGRICOLES

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Locale	Type d'usage : Agricole
Portée : Individuelle	

Description

Cette action implique de privilégier les variétés de cultures adaptées aux conditions environnementales locales. Autrement dit, il s'agit de sauvegarder la biodiversité agricole et cultivée, afin de pouvoir choisir et sélectionner les variétés les plus adaptées aux conditions locales (E. Ganivet, 2023). Il y a plusieurs façons d'adapter les cultures agricoles selon le contexte socio-économique et environnemental :

- Irrigation efficace : permettre une diminution directe de la consommation d'eau pour les espèces végétales cultivées, à l'aide de techniques comme le goutte-à-goutte ou l'irrigation par aspersion. Ces techniques peuvent permettre de maximiser l'utilisation de l'eau en minimisant sa consommation et son gaspillage.
- Promouvoir l'utilisation de cultivars mieux adaptées au milieu naturel local pour favoriser la tolérance à la sécheresse. Les cultures résistantes à la sécheresse garantissent une production agricole adéquate dans des conditions pédoclimatiques défavorables.
- Varier les cultures : les cultures à cycle court ou résistantes aux maladies locales, peuvent être une bonne solution afin de permettre un meilleur cycle d'utilisation du sol et de l'eau.

Objectifs et résultats visés

Les orientations concernées par cette action sont (Tableau 1) : 1 (objectifs : 1, 2, 4), 3 (objectif : 1), 4 (objectif : 1), 5, 6 (objectif : 2) et 7 (objectifs : 1, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Appui à la lutte contre les changements climatiques dans le secteur bioalimentaire	Ce programme fournit au secteur bioalimentaire des connaissances et des outils pour aider les entreprises à réduire leur empreinte carbone et à renforcer leur résilience face aux changements climatiques.	Les professionnels du secteur de l'agriculture, de la transformation alimentaire ou de la pêche et de l'aquaculture commerciales.
Initiatives ministérielles de rétribution des pratiques agroenvironnementales	L'initiative encourage financièrement l'adoption de pratiques agroenvironnementales dépassant les exigences réglementaires et générant des bénéfices environnementaux significatifs.	Les entreprises agricoles enregistrées au MAPAQ et les propriétaires ou locataires de terres à vocation agricole situées au Québec.
Investissement Croissance Durable	Ce programme soutient les entrepreneurs agricoles, quel que soit leur secteur de production ou l'étape de vie de leur entreprise, en	Les entreprises agricoles et agroalimentaires.

	finançant des investissements productifs et durables.	
Prime-Vert	Le programme Prime-Vert encourage les entreprises agricoles à adopter des pratiques agroenvironnementales pour améliorer la qualité de l'environnement et de la santé humaine.	Les exploitations agricoles, les coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA), les organismes privés et les OBNL.

Obstacles

Les obstacles recensés prioritairement dans la revue littéraire au sujet de cette action sont les suivants :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et croyances partagées) sur certaines des actions.
- Financement : Manque ou défaut de financement, existence de financements publics mais avec une faible visibilité ou une trop grande complexité administrative.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Optimisation de l'utilisation de l'eau, amélioration des rendements agricoles en conditions climatiques variées.

Avantages spécifiques : Réduction de la dépendance à l'irrigation, amélioration de la rentabilité des exploitations agricoles.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

Gouvernement du Québec. « Initiative ministérielle de rétribution des pratiques agroenvironnementales ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/aide-financiere/initiative-ministerielle-retribution-pratiques-agroenvironnementales>.

Gouvernement du Québec. « Programme d'appui à la lutte contre les changements climatiques dans le secteur bioalimentaire ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/aide-financiere/programme-appui-lutte-contre-changements-climatiques-secteur-bioalimentaire>.

Site Web : « https://www.researchgate.net/profile/PierreCasadebaig/publication/216802539_Raisonner_les_systemes_de_culture_en_fonction_de_la_disponibilite_en_eau/links/02e7e528a149b400f6000000/Raisonner-les-systemes-de-culture-en-fonction-de-la-disponibilite-en-eau.pdf ». Consulté le 27 janvier 2025. https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Casadebaig/publication/216802539_Raisonner_les_systemes_de_culture_en_fonction_de_la_disponibilite_en_eau/links/02e7e528a149b400f6000000/Raisonner-les-systemes-de-culture-en-fonction-de-la-disponibilite-en-eau.pdf.

- « La Financière agricole du Québec : Admissibilité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fadq.qc.ca/investissement-croissance-durable/admissibilite>.
- MAPAQ. « Prime-Vert ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx>.
- « Programme ClimatSol-Plus ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/climatsol-plus/>.
- « Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.

1.2 N° 2. PRATIQUES D'AGRO-ÉCOLOGIE

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Locale/Municipale	Type d'usage : Agricole
Portée : Individuelle	

Description

Cette méthode désigne des rangées d'arbres qui sont plantés sur des parcelles agricoles (agroforêts) pour occuper différentes fonctions (Ambroise et al., 2009). Il y a une grande variété de formes qui représentent les végétaux des agroforêts : les haies, les ripisylves, les alignements prés-vergers, le pré-bois (Ambroise et al., 2009). Selon Hotelier-Rous et al. (2020), les systèmes agroforestiers dans les zones tempérées peuvent être classés en deux catégories : les haies agroforestières et les systèmes intracellulaires. Ces deux types de systèmes contribuent à une agriculture plus durable en alliant production et préservation de l'environnement (Hotelier-Rous et al., 2020).

Les haies agroforestières bordent les champs et remplissent plusieurs fonctions : elles protègent les terres agricoles, les cultures, le bétail et les infrastructures contre les intempéries et le vent. Elles réduisent également la propagation des odeurs autour des bâtiments d'élevage, limitent la dérive des pesticides et, lorsqu'elles sont plantées près des rivières, préservent la qualité de l'eau et luttent contre l'érosion des sols.

Les systèmes intracellulaires intègrent des arbres et des arbustes dans les parcelles agricoles. Ces systèmes favorisent la diversification des cultures et améliorent les bénéfices environnementaux et sociétaux, en renforçant la fertilité des sols, en réduisant l'érosion et en soutenant la biodiversité.

Objectifs et résultats visés

Les orientations concernées par cette action sont (Tableau 1) : 1 (objectifs : 2, 4), 3 (objectif : 1), 4 (objectif : 1), 5, 6 (objectif : 2) et 7 (objectif : 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Initiatives ministérielles de rétribution des pratiques agroenvironnementales	L'initiative encourage financièrement l'adoption de pratiques agroenvironnementales dépassant les exigences réglementaires et générant des bénéfices environnementaux significatifs.	Les entreprises agricoles enregistrées au MAPAQ et les Propriétaires ou locataires de terres à vocation agricole situées au Québec.
Investissement Croissance Durable	Ce programme soutient les entrepreneurs agricoles, quel que soit leur secteur de production ou l'étape de vie de leur entreprise, en finançant des investissements productifs et durables.	Les entreprises agricoles et agroalimentaires.

Prime-Vert	Le programme Prime-Vert encourage les entreprises agricoles à adopter des pratiques agroenvironnementales pour améliorer la qualité de l'environnement et de la santé humaine.	Les exploitations agricoles, les coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA), les organismes privés et les OBNL.
------------	--	---

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.
- Financement : Manque ou défaut de financement, existence de financements publics mais avec une faible visibilité ou une trop grande complexité administrative.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre cette action (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.
- Règlementation : Barrières de nature juridique, législative, normative et/ou réglementaire qui restreignent les modalités de recours à cette action.

Efficacité

Impacts attendus : Augmentation de la biodiversité, réduction du ruissellement, amélioration de l'infiltration de l'eau.

Avantages spécifiques : Meilleure résilience climatique, amélioration de la qualité de l'eau et des rendements agricoles.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

Agroforesterie.fr. (2022). *Les bénéfices de l'agroforesterie pour la biodiversité et la résilience des exploitations agricoles*. Agroforesterie.fr. <https://www.agroforesterie.fr/wp-content/uploads/2022/07/pagesa.pdf>

Financière Agricole du Québec (FAQ). (n.d.). *Investissement Croissance Durable – Admissibilité*. FAQ. <https://www.fadq.qc.ca/investissement-croissance-durable/admissibilite>

Haie et ilot boisé : Guide pour la plantation et la gestion des haies en milieu agricole. (n.d.). *AgroRéseau*. https://www.agrireseau.net/references/6/Haie_ilot_boise.pdf

Hplus. (n.d.). *Le jeu eau et territoire*. Hplus. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>

- Lavoie, L., & Côté, M. (2022). *Agroforesterie pour une meilleure gestion des ressources naturelles : Rapport sur l'intégration des pratiques agroforestières en milieu agricole*. AgroRéseau. [https://www.agrireseau.net/Agroforesterie/documents/Rapport\(LAU-X-130\).pdf](https://www.agrireseau.net/Agroforesterie/documents/Rapport(LAU-X-130).pdf)
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). (n.d.). *Initiative de rétribution pour les pratiques agroenvironnementales*. MAPAQ. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Initiative-retribution-pratiques-agroenvironnementales.aspx>
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). (n.d.). *Prime Vert*. MAPAQ. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx>
- Vargas, M., & Nasi, R. (2020). *Exploring sustainability through agroforestry practices: A global review*. *Sustainability*, 12(17), 7227. <https://doi.org/10.3390/su12177227>

1.3 N° 3. ARASEMENT DES SEUILS

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau de surface
Échelle : Locale	Type d'usage : Agricole, ICI
Portée : Individuelle (Collective si appliquée à l'échelle d'un bassin)	

Description

L'arasement ou même le dérasement (retrait) d'un ouvrage consiste à retirer les obstacles naturels ou artificiels sur les cours d'eau qui nuisent à la continuité écologique ou hydrologique. Cette action pourra permettre une restauration de l'écoulement naturel, la réduction des effets de réchauffement (et d'eutrophisation) liés à la présence de la retenue, ainsi que la réduction de l'envasement et l'amélioration du transit des alluvions grossiers (Malavoi & Salgues, 2011).

Les méthodes utilisées pour l'arasement sont choisies en fonction des caractéristiques propres à chaque contexte. Certains cours d'eau peuvent être sujets à de la rétention de boue, nécessitant une méthode de curage en amont avant le démantèlement de l'ouvrage. Il peut aussi y avoir des espèces ou milieux très sensibles, demandant une intervention avec un matériel spécifique (Jura Natura Services, n.d.).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectif : 2), 2 (objectifs : 1, 3), 3 (objectif : 2), 4 (objectif : 3) et 7 (objectif : 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Affluents Maritime - dans le cadre de la vision maritime du Québec - Avantage Saint-Laurent	Ce programme finance des projets d'organismes visant le développement durable et la santé environnementale des affluents du Saint-Laurent, en protégeant les écosystèmes, la biodiversité et la pérennité des ressources et usages du Saint-Laurent et du Québec maritime.	Les organismes publics ou privés.
Fonds des municipalités pour la biodiversité (Fonds MB)	Le Fonds MB, permet aux municipalités et villes de réaliser des projets de protection et d'amélioration des milieux naturels, tels que des acquisitions de terres, des projets de restauration, de lutte contre les espèces envahissantes et de sensibilisation à la protection des milieux naturels.	Les professionnels agricoles, les MRC et les élus municipaux, les citoyennes et citoyens, ainsi que les municipalités.
Programme Amélioration de la qualité des habitats aquatiques (AQHA)	Ce programme soutient les activités de conservation et de restauration de l'habitat de l'omble de fontaine, en se concentrant sur l'allopatrie, la connectivité et l'amélioration des pratiques d'aménagement.	Les organismes publics ou privés légalement constitués et engagés dans la conservation.

Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques (PRCMHH)	Ce programme vise à financer la réalisation d'études préalables et de projets de restauration et de création de milieux humides et hydriques fonctionnels et pérennes.	Les communautés autochtones, les OBNL (conditions spécifiques), les entreprises privées et du gouvernement.
Programme Hydro-Québec pour la mise en valeur des milieux naturels (Fondation de la Faune du Québec)	Ce programme a pour objectif de conserver, protéger et valoriser des milieux naturels à haute valeur écologique, en réalisant des actions concrètes pour maintenir la biodiversité et sensibiliser les publics aux enjeux environnementaux.	Les organismes publics ou privés.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.
- Coûts financiers : Si l'action demande un coût élevé de mise en place ou de rentabilité pour pouvoir aider les acteurs dans la gestion de l'eau.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.
- Normes techniques : Manque ou absence de référentiels communs et harmonisés pour mettre en œuvre des actions.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Restauration des habitats aquatiques, amélioration de la qualité de l'eau, meilleure migration des espèces.

Avantages spécifiques : Restauration des écosystèmes aquatiques, amélioration des conditions de vie pour la faune et la flore, réduction des risques d'inondation.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques du Québec (MELCC). (n.d.). *Programme de Restauration des Cours d'Eau et des Milieux Humides (PRCMHH)*. MELCC. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prcmhh/index.htm>
- ROBVQ. (n.d.). *Programme de financement affluents maritime*. ROBVQ. <https://robvq.qc.ca/programme-de-financement-affluents-maritime/>
- Fondation de la faune. « Fonds des municipalités pour la biodiversité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://fondationdelafaune.qc.ca/fonds/fonds-des-municipalites-pour-la-biodiversite/>

- Jura Natura Services. « Arasement d'ouvrages ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.juranaturaser-vices.fr/prestations/chantiers-darasement-douvrage/>.
- Malavoi, J. R., et D. Salgues. « Arasement et dérasement de seuils. Aide à la définition de Cahiers des charges pour les études de faisabilité. Compartiments hydromorphologie et hydroécologie ». Report, irstea, 2011. <https://hal.inrae.fr/hal-02596140>.
- « Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques – Aide financière ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prcmhh/index.htm>.
- ROBVQ. « Programme de financement Affluents Maritime ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://robvq.qc.ca/programme-de-financement-affluents-maritime/>.
- « Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.

1.4 N° 4. DIVERSITÉ PAYSAGÈRE

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Locale/Municipale	Type d'usage : Agricole, ICI, Résidentielle
Portée : Collective	

Description

La création de paysages multifonctionnels en zone d'intensification agricole peut permettre la restauration des fonctions environnementales tout en prenant en compte la qualité des cadres de vie (Côté et al., 2008). L'une de ces approches, la lutte conservative, vise notamment à favoriser le contrôle naturel des ravageurs en aménageant l'environnement de manière à accroître la diversité et l'abondance de leurs ennemis naturels, ou encore dans le but de le rendre défavorable aux insectes néfastes (Ruiz et al., 2008). La démarche paysagère demande la prise en compte, dans le monde du vivant, des humains et des non-humains, afin de les mettre en interrelation dans un même espace (Folléa & Thibault, 2023). Le développement de la diversité du paysage peut aussi se retrouver dans les villes afin d'aider à l'infiltration de l'eau tout en permettant une place à la biodiversité. La mise en place de cette solution basée sur la nature débute par un processus de planification, le développement de connaissances et la mise en action des acteurs par leur sensibilisation (Conférence Tripartite, 2023).

Objectifs et résultats visés

Les orientations concernées par cette action sont (Tableau 1) : 1 (objectifs : 2, 4), 3 (objectif : 1), 4 (objectifs : 1, 4), 5, 6 (objectif : 2) et 7 (objectif : 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Initiatives ministérielles de rétribution des pratiques agroenvironnementales	L'initiative encourage financièrement l'adoption de pratiques agroenvironnementales dépassant les exigences réglementaires et générant des bénéfices environnementaux significatifs.	Les entreprises agricoles enregistrées au MAPAQ et les Propriétaires ou locataires de terres à vocation agricole situées au Québec.
Investissement Croissance Durable	Ce programme soutient les entrepreneurs agricoles, quel que soit leur secteur de production ou l'étape de vie de leur entreprise, en finançant des investissements productifs et durables.	Les entreprises agricoles et agroalimentaires.
Prime-Vert	Le programme Prime-Vert encourage les entreprises agricoles à adopter des pratiques agroenviron-	Les exploitations agricoles, les coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA), les organismes privés et les OBNL.

	nementales pour améliorer la qualité de l'environnement et de la santé humaine.	
--	---	--

Obstacles

Les obstacles recensés prioritairement dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.
- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (ex. processus d'information, consultation, collaboration, codécision) des parties prenantes (ex. associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants) au sujet de la pertinence d'une action.
- Normes techniques : Manque ou absence de référentiels communs et harmonisés pour mettre en œuvre l'action.

Efficacité

Impacts attendus : Réduction du ruissellement, amélioration de la biodiversité et des rendements agricoles.

Avantages spécifiques : Protection des sols, meilleure rétention d'eau, enrichissement des écosystèmes agricoles.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

- Economies Rurales. « Le secteur rural dans le contexte de la transition écologique ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://journals.openedition.org/economierurale/1972>
- FADQ. « Admissibilité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fadq.qc.ca/investissement-croissance-durable/admissibilite>
- HAL. « Rapport sur la transition écologique des territoires ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hal.science/hal-03449543/>
- H+, Ore. « Le jeu, eau et territoire ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>
- La Fabrique Écologique. « Note Paysage – 9 octobre 2023 ». Consulté le 27 janvier 2025. https://www.la-fabriqueecologique.fr/app/uploads/2023/10/Note-Paysage_9-octobre-2023_VF.pdf
- MAPAQ. « Initiative de rétribution pour les pratiques agroenvironnementales ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Initiative-retribution-pratiques-agroenvironnementales.aspx>
- MAPAQ. « Prime-Vert ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx>
- Tripartite Konferenz. « Synthèse du rapport sur les pratiques de durabilité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.tripartitekonferenz.ch/public/files/docs/20230601-synthesebericht-bd-lq-fr.pdf>
- Ruiz, Julie, Gérald Domon, Éric Lucas, et Marie-Josée Côté. « Vers des paysages multifonctionnels en zone d'intensification agricole. Une recherche interdisciplinaire au Québec (Canada) ». *Revue forestière française* 60, n° 5 (2008): 589-602. <https://doi.org/10.4267/2042/28073>.

1.5 N° 5. FAVORISER L'INFILTRATION NATURELLES DES ZONES NON-URBAINES

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Municipale	Type d'usage : Agricole
Portée : Collective	

Description

Des cultures agricoles avec une meilleure capacité d'infiltration de l'eau permettent d'atténuer et de faire face aux inondations (FAO, 2025). Une correction de l'infiltration peut être effectuée par certaines méthodes qui ont montré leurs effets positifs sur l'état des sols (MAPAQ, 2017). Ces différentes pratiques qui ont permis d'améliorer l'infiltration sont : le travail réduit (notamment le semis direct permanent), le sous-solage, les cultures de couverture et les engrais de ferme (Kumar, Kadono, Lal et Dick, 2012). Des zones tampons peuvent aussi être mises en place afin de stopper le ruissellement de polluants agricoles se jetant majoritairement dans les cours d'eau alentours. Ces zones tampons sont situées dans les espaces inter-parcellaires du paysage rural (Carluer & Gouy, 2020).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2, 4), 3 (objectif : 1), 4 (objectif : 1), 5, 6 (objectif : 2) et 7 (objectif : 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Initiatives ministérielles de rétribution des pratiques agroenvironnementales	L'initiative encourage financièrement l'adoption de pratiques agroenvironnementales dépassant les exigences réglementaires et générant des bénéfices environnementaux significatifs.	Les entreprises agricoles enregistrées au MAPAQ et les Propriétaires ou locataires de terres à vocation agricole situées au Québec.
Investissement Croissance Durable	Ce programme soutient les entrepreneurs agricoles, quel que soit leur secteur de production ou l'étape de vie de leur entreprise, en finançant des investissements productifs et durables.	Les entreprises agricoles et agroalimentaires.
Prime-Vert	Le programme Prime-Vert encourage les entreprises agricoles à adopter des pratiques agroenvironnementales pour améliorer la qualité de l'environnement et de la santé humaine.	Les exploitations agricoles, les coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA), les organismes privés et les OBNL.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Gestion après utilisation : Manque ou absence d'interventions à la suite de la réalisation de l'action, pouvant nuire à sa durabilité.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.

Efficacité

Impacts attendus : Augmentation de l'infiltration de l'eau, réduction du ruissellement et de la pollution.

Avantages spécifiques : Préservation de la qualité de l'eau, réduction des risques d'inondation, amélioration de la productivité des sols agricoles.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

- Agrireseau. « Le problème d'infiltration ». Consulté le 27 janvier 2025. https://www.agrireseau.net/grandescultures/blogue/96366/le-probleme-d_infiltration
- FAO. « Agriculture intelligente face au climat ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/fr/>
- FADQ. « Admissibilité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fadq.qc.ca/investissement-croissance-durable/admissibilite>
- HAL. « Rapport sur les propriétés hydrologiques de deux sols en Ohio ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hal.science/hal-03131742/>
- H+, Ore. « Le jeu, eau et territoire ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>
- MAPAQ. « Initiative de rétribution pour les pratiques agroenvironnementales ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Initiative-retribution-pratiques-agroenvironnementales.aspx>
- MAPAQ. « Prime-Vert ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx>
- ResearchGate. Dick, Warren. « Long-Term Tillage and Crop Rotations for 47-49 Years: Influences on Hydrological Properties of Two Soils in Ohio ». Consulté le 27 janvier 2025. https://www.researchgate.net/profile/Warren-Dick/publication/274430931_Long-Term_Tillage_and_Crop_Rotations_for_47-49_Years_Influences_Hydrological_Properties_of_Two_Soils_in_Ohio/links/5570857a08ae1eea7587efd/Long-Term-Tillage-and-Crop-Rotations-for-47-49-Years-Influences-Hydrological-Properties-of-Two-Soils-in-Ohio.pdf

1.6 N° 6. LIMITER LA CONSOMMATION D'ESPACE ET L'ADAPTER AUX BESOINS LOCAUX

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Locale/Municipale	Type d'usage : Résidentiel
Portée : Collective	

Description

Les changements futurs des implantations de logements et autres bâtiments doivent se faire dans le cadre de la lutte contre l'artificialisation des sols. Cette approche doit permettre d'économiser l'énergie et les ressources naturelles, tout en aidant à faire face aux vulnérabilités sociales et environnementales (Conreux-Matziaras & Faucher, 2018). Cette solution propose de diminuer l'étalement urbain, mais surtout de pouvoir l'adapter en fonction du contexte de la zone. Les environnements compacts, mixtes et bien desservis par les transports collectifs seront moins vulnérables aux changements climatiques et auront un impact plus faible sur l'environnement (Feng & Gauthier, 2018). Les espaces de transition entre espaces urbains et espaces ruraux (espaces de l'étalement) sont des zones périphériques (Certu, 2011). Ces zones sont celles visées par l'étalement urbain et sont souvent des habitats écologiques (Certu, 2011).

Objectifs et résultats visés

Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 1, 2), 2 (objectifs : 1, 3), 3 (objectif : 1), 4 (objectifs : 1, 3), 6 (objectif : 2) et 7 (objectifs : 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Accélérer la transition climatique locale	Le programme soutient l'élaboration de plans climats municipaux et la mise en œuvre de projets d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques, sous la gestion du MAMH.	Les MRC, les municipalités et agglomérations exerçant certaines compétences de MRC, ainsi que l'Administration régionale de Kativik et de la Baie-James.
Oasis	Ce programme offre un soutien financier aux organisations municipales et aux communautés autochtones pour planifier et réaliser des projets de verdissement afin de mieux adapter leur milieu aux impacts des changements climatiques.	Les MRC, les agglomérations, les municipalités locales, les communautés autochtones et métropolitaines.
Programme d'aide à la mise en valeur du territoire public	Ce programme d'aide financière favorise la réalisation de projets durables et communautaires sur le territoire québécois.	Les promoteurs de projets commerciaux et industriels sur le territoire public, les MRC (délégataires de la gestion de la villégiature sur le territoire public), les MRC (chargée de la gestion d'un usage et un terrain), les OBNL, les petites et moyennes entreprises, les MRC ou les municipalités locales et les communautés autochtones.

Obstacles

Les obstacles recensés prioritairement dans la revue littéraire au sujet de cette actions sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.
- Accès au foncier : Situation où les porteurs de l'action ne sont pas les propriétaires fonciers du terrain envisagé pour mettre en œuvre l'action et rencontrent des difficultés pour convaincre les propriétaires.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Réduction de l'étalement urbain, conservation des terres agricoles et des écosystèmes locaux.

Avantages spécifiques : Protection des espaces naturels, gestion plus durable des territoires, amélioration de la qualité de vie des populations locales.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

- Cairn.info. « Responsabilité et environnement - 2018/3, page 29 ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.cairn.info/revue-responsabilite-et-environnement-2018-3-page-29.htm>
- H+, Ore. « Le jeu, eau et territoire ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>
- Ouranos. « Projet 201419 : Ébati – Gauthier, rapport final ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-07/proj-201419-ebati-gauthier-rapportfinal.pdf>
- Québec. « Programme d'aide à la mise en valeur du territoire public ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-mise-valeur-territoire-public/programme-aide>
- Québec. « Aide financière pour accélérer la transition climatique locale ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-economie-verte/actions-lutter-contre-changements-climatiques/agir-localement/aide-financiere-organismes-municipaux/accelerer-transition-climatique-locale>
- Québec. « Programme Oasis ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/oasis/index.htm#:~:text=Dot%C3%A9%20d'un%20budget%20de,%C3%A0%20cause%20des%20changements%20climatiques>
- Transports Québec. « Rapport final sur l'étude de la gestion des bassins versants ». Consulté le 27 janvier 2025. http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1100256/01_Rapport.pdf

1.7 N° 7. LIMITER LES DRAINAGES

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Locale	Type d'usage : Agricole
Portée : Individuelle	

Description

Historiquement, les systèmes de drainage ont été implantés pour évacuer l'excès d'eau au printemps et favoriser l'ensemencement précoce ainsi que les rendements des cultures (Macrae et al., 2018). Les études portant sur les changements climatiques montrent des déficits hydriques plus importants, avec un changement des saisons ainsi qu'une modification de la fonte des neiges pour le climat futur (Macrae et al., 2018). Il faudra donc permettre un drainage plus contrôlé ou, à défaut, le diminuer. Selon Tournebize et al. (2020), il peut y avoir différentes solutions face aux problèmes de drainage liés principalement aux transferts de polluants et possiblement aux inondations. Il peut y avoir des solutions de type ingénierie hydraulique (le drainage contrôlé, les bioréacteurs) ou des solutions de type ingénierie écologique (le bassin de rétention des eaux de drainage, inonder artificiellement la zone riparienne) (Tournebize et al., 2020).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2, 3, 4), 2 (objectifs : 1, 3), 5 et 6 (objectif : 2).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
AquaEntrepreneur (Aqua Action)	AquaEntrepreneur est un programme d'accélération d'AquaAction qui aide les entreprises spécialisées en technologies de l'eau à déployer leurs solutions innovantes dans le marché municipal via des projets pilotes à grande échelle.	Les entreprises innovantes du secteur de la gestion de l'eau, les PME québécoises, les petites et moyennes villes.
Fonds Écoleader	Ce fond finance de l'accompagnement, du financement et des outils pour adopter des pratiques écoresponsables et des technologies propres.	Les entreprises, les OBNL et les coopératives.
Investissement Croissance Durable	Ce programme soutient les entrepreneurs agricoles, quel que soit leur secteur de production ou l'étape de vie de leur entreprise, en finançant des investissements productifs et durables.	Les entreprises agricoles et agroalimentaires.
Prime-Vert	Le programme Prime-Vert encourage les entreprises agricoles à adopter des pratiques agroenvironnementales pour améliorer la qualité de l'environnement et de la santé humaine.	Les exploitations agricoles, les coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA), les organismes privés et les OBNL.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Financement : Manque ou défaut de financement, existence de financements publics mais avec une faible visibilité ou une trop grande complexité administrative.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Maintien de la rétention d'eau dans les sols, amélioration de la structure des sols agricoles.

Avantages spécifiques : Préservation de la qualité du sol, réduction de la dépendance à l'irrigation, amélioration de la biodiversité et des rendements agricoles.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

- Cairn.info. « Sciences, Eaux et Territoires - 2020/2, page 32 ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.cairn.info/revue-sciences-eaux-et-territoires-2020-2-page-32.htm>
- FADQ. « Admissibilité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fadq.qc.ca/investissement-croissance-durable/admissibilite>
- FAQDD. « Fonds ÉcoLeader ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>
- H+, Ore. « Le jeu, eau et territoire ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>
- MAPAQ. « Prime-Vert ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx>
- Ouranos. « Projet 201419 : APA Michaud, rapport final ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-07/proj-201419-apa-michaud-rapportfinal.pdf>
- Québec. « Mise en œuvre du programme AquaEntrepreneur Québec : plus de 2 M\$ à AquaAction pour accélérer la création d'entreprises innovantes dans la gestion de l'eau ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/mise-en-oeuvre-du-programme-aquaentrepreneur-quebec-plus-de-2-m-a-aquaaction-pour-accelerer-la-creation-dentreprises-innovantes-dans-la-gestion-de-leau-39532>
- Transports Canada. « Gestion des bassins versants : rapport final ». Consulté le 27 janvier 2025. https://publications.gc.ca/collections/collection_2009/mpo-dfo/Fs23-533-2008F.pdf

1.8 N° 8. PRÉSERVATION DES ZONES DE LIBERTÉ DES RIVIÈRES

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau de surface
Échelle : Locale	Type d'usage : Écosystème
Portée : Individuelle	

Description

Il est important de pouvoir laisser aux cours d'eau une zone de liberté leur permettant d'y prendre place lors des périodes de crues. Le Québec a été témoin de crues printanières exceptionnelles en 2017 et 2019, engendrant de nombreux dégâts matériels, sociaux, sanitaires et économiques (Ouranos, 2025). Les informations sur les zones d'expansion de crues et inondables sont disponibles sur le site Géo-Inondations, permettant une cartographie des zones inondables (MELCCFP, 2025). Mis à part la connaissance des zones inondables, il faut aussi permettre une amélioration de leur état pour faire face à l'augmentation des événements de crues. Il existe différentes méthodes de stratégies d'aménagement qui sont possibles au Québec, comme éviter, relocaliser, accommoder ou protéger (Alberti-Dufort, 2022).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectif : 1), 2 (objectifs : 1, 2, 3), 3 (objectifs : 1, 2), 4 (objectif : 3), 6 (objectif : 1) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Affluents Maritime - dans le cadre de la vision maritime du Québec - Avantage Saint-Laurent	Ce programme finance des projets d'organismes visant le développement durable et la santé environnementale des affluents du Saint-Laurent, en protégeant les écosystèmes, la biodiversité et la pérennité des ressources et usages du Saint-Laurent et du Québec maritime.	Les organismes publics ou privés.
Fonds des municipalités pour la biodiversité (Fonds MB)	Le Fonds MB, permet aux municipalités et villes de réaliser des projets de protection et d'amélioration des milieux naturels, tels que des acquisitions de terres, des projets de restauration, de lutte contre les espèces envahissantes et de sensibilisation à la protection des milieux naturels.	Les professionnels agricoles, les MRC et les élus municipaux, les citoyennes et citoyens, ainsi que les municipalités.
Programme Amélioration de la qualité des habitats aquatiques (AQHA)	Ce programme soutient les activités de conservation et de restauration de l'habitat de l'omble de fontaine, en se concentrant sur l'alopatrie, la connectivité et l'amélioration des pratiques d'aménagement.	Les organismes public ou privés légalement constitué et engagé dans la conservation.
Programme de protection des milieux naturels sur le terri-	Ce programme finance la protection et la conservation des milieux naturels du Grand Montréal.	Les municipalités, les citoyennes et les citoyens et les groupes de la société civile.

toire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM)		
Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques (PRC-MHH)	Ce programme vise à financer la réalisation d'études préalables et de projets de restauration et de création de milieux humides et hydriques fonctionnels et pérennes.	Les communautés autochtones, les OBNL (conditions spécifiques), les entreprises privées et du gouvernement.
Programme Interactions communautaires	Ce programme soutient la mise en œuvre des idées de projets communautaires visant à conserver la biodiversité du Saint-Laurent, à favoriser la durabilité de ses usages et à améliorer son écosystème et la qualité de son eau.	Les organismes non gouvernementaux et les OBNL (légalement constitué depuis au moins un an et dont une succursale est au Québec), ainsi que les communautés autochtones (situé au Québec

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette actions sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.
- Accès au foncier : Situation où les porteurs de l'action ne sont pas les propriétaires fonciers du terrain envisagé pour mettre en œuvre l'action et rencontrent des difficultés pour convaincre les propriétaires.
- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Restauration des zones naturelles d'inondation, réduction des risques d'inondation en amont.

Avantages spécifiques : Protection des infrastructures, réduction des risques de catastrophes naturelles, amélioration de la résilience face aux crues.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

Bassin Sarthe. « Rapport sur la ZEC ». Consulté le 27 janvier 2025. https://bassin-sarthe.org/assets/documents/pdf/Rapport_ZEC-2.pdf
 CEHQ. « Informations sur les crues et les zones inondables ». Consulté le 25 janvier 2025. <https://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/info-crue/index.htm>
 CMM. « Grands enjeux – Milieux naturels ». Consulté le 25 janvier 2025. <https://cmm.qc.ca/grands-enjeux/milieux-naturels/>

Environnement Québec. « Programme PRCMHH ». Consulté le 25 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prcmhh/index.htm>

Fondation de la Faune du Québec. « Fonds des Municipalités pour la biodiversité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://fondationdelafaune.qc.ca/fonds/fonds-des-municipalites-pour-la-biodiversite/>

H+, Ore. « Le jeu, eau et territoire ». Consulté le 25 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>

IJC. « Occupation des plaines inondables ». Consulté le 25 janvier 2025. https://ijc.org/sites/default/files/WP_3_Floodplain_Occupancy_FR_040522.pdf

Ouranos. « Crues et inondations : Contexte et phénomènes climatiques ». Consulté le 25 janvier 2025. <https://www.ouranos.ca/fr/phenomenes-climatiques/crues-inondations-contexte>

Plan St-Laurent. « Programme Interactions Communautaires ». Consulté le 25 janvier 2025. <https://www.planstlaurent.qc.ca/programme-interactions-communautaires>

ROBVQ. « Programme de financement Affluents maritime ». Consulté le 25 janvier 2025. <https://robvq.qc.ca/programme-de-financement-affluents-maritime/>

1.9 N° 9. PRÉSERVATION DES ZONES HUMIDES

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau de surface
Échelle : Régionale	Type d'usage : Écosystème
Portée : Collective	

Description

Selon le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, les milieux humides désignent les zones saturées d'eau ou inondées pendant une période suffisante pour affecter la composition du sol ou de la végétation. Cela inclut les marais, marécages, tourbières et étangs. En revanche, les milieux hydriques englobent les rives, le littoral, ainsi que les zones inondables et mobiles des lacs et cours d'eau. La préservation des milieux humides et hydriques est essentielle pour le Ministère, car ces écosystèmes jouent un rôle clé dans l'équilibre écologique et la biodiversité du Québec. Le cadre légal et réglementaire associé à ces milieux souligne leur importance et met en place plusieurs mesures visant à limiter leur dégradation (MELCCFP, 2025). Certains outils d'aide ont déjà été mis en place par le MELCCFP, comme le Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH), entré en vigueur le 2 février 2024. Il a pour objectif de protéger 99% des milieux humides du territoire (Haute-Yamaska, 2024).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 1, 2), 2 (objectif : 2, 3), 3 (objectifs : 1, 2), 4 (objectifs : 3), 6 (objectif : 1) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Fonds des municipalités pour la biodiversité (Fonds MB)	Ce fonds permet aux municipalités et villes de réaliser des projets de protection et d'amélioration des milieux naturels, tels que des acquisitions de terres, des projets de restauration, de lutte contre les espèces envahissantes et de sensibilisation à la protection des milieux naturels.	Les professionnels agricoles, les MRC et les élus municipaux, les citoyennes et citoyens, ainsi que les municipalités.
Programme de protection des milieux naturels sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM)	Ce programme finance la protection et la conservation des milieux naturels du Grand Montréal.	Les municipalités, les citoyennes et les citoyens et les groupes de la société civile.
Programme de restauration et de création	Ce programme vise à financer la réalisation d'études préalables et de projets de restauration et de création de milieux humides et hydriques fonctionnels et pérennes.	Les communautés autochtones, les OBNL (conditions spécifiques), les entreprises privées et du gouvernement.

tion de milieux humides et hydriques (PRCMHH)		
Programme Hydro-Québec pour la mise en valeur des milieux naturels (Fondation de la Faune du Québec)	Ce programme a pour objectif de conserver, protéger et valoriser des milieux naturels à haute valeur écologique, en réalisant des actions concrètes pour maintenir la biodiversité et sensibiliser les publics aux enjeux environnementaux.	Les organismes publics ou privés.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.
- Accès au foncier : Situation où les porteurs de l'action ne sont pas les propriétaires fonciers du terrain envisagé pour mettre en œuvre l'action et rencontrent des difficultés pour convaincre les propriétaires.
- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Conservation des écosystèmes et biodiversité associés aux zones humides, régulation du cycle de l'eau.

Avantages spécifiques : Amélioration de la qualité de l'eau, régulation des flux hydriques, augmentation de la biodiversité et des services écosystémiques.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

CMM. « Grands enjeux – Milieux naturels ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://cmm.qc.ca/grands-enjeux/milieux-naturels/>

Environnement Québec. « Programme PRCMHH ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prcmhh/index.htm>

Environnement Québec. « Milieux humides et rives ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/milieuxhumides.htm>

Fondation de la Faune du Québec. « Document d'information – 2023 ». Consulté le 27 janvier 2025. https://fondationdelafaune.qc.ca/app/uploads/2023/09/document_information_hq_vf2023.pdf

Fondation de la Faune du Québec. « Fonds des Municipalités pour la biodiversité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://fondationdelafaune.qc.ca/fonds/fonds-des-municipalites-pour-la-biodiversite/>

H+, Ore. « Le jeu, eau et territoire ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>
Haute-Yamaska. « PRMHH – Programme de réhabilitation des milieux humides et hydriques ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://haute-yamaska.ca/prmhh/>
NSS Journal. « La gestion des milieux humides ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.nss-journal.org/articles/nss/pdf/2015/01/nss150008.pdf>

1.10 N° 10. PRÉSERVER LA QUALITÉ DES SOLS

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau de surface
Échelle : Municipale	Type d'usage : Agricole
Portée : Collective	

Description

Les sols sont un support essentiel pour la biodiversité, la croissance des plantes, le stockage du carbone et la régulation de l'effet de serre (Terrena, 2025). La superficie des sols avec un bon potentiel agricole sont évaluées à 2,3 Mha au Québec (1,4 % du territoire), mais ces sols sont menacés principalement par les effets du changement climatique (Gasser et al., 2022). Il existe différentes actions en faveur de la préservation des sols, comme implanter des couverts végétaux, utiliser des techniques alternatives de cultures ou d'amendement de sol (Terrena, 2025). Outre les solutions pour les sols à usages agricoles, la réhabilitation des terrains contaminés fait aussi partie du plan d'action 2023-2029 du MELCCFP. Ce plan d'action est regroupé en trois thèmes : l'accompagnement de la clientèle, la réhabilitation durable et la valorisation, ainsi que la modernisation du régime réglementaire des sols contaminés (MELCCFP, 2023).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 1, 2, 4), 2 (objectif : 1), 3 (objectif : 1), 4 (objectif : 3), 6 (objectif : 1) et 7 (objectif : 1).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Initiatives ministérielles de ré-tribution des pratiques agroenvironnementales	L'initiative encourage financièrement l'adoption de pratiques agroenvironnementales dépassant les exigences réglementaires et générant des bénéfices environnementaux significatifs.	Les entreprises agricoles enregistrée au MAPAQ et les Propriétaire ou locataire de terres à vocation agricole situées au Québec.
Prime-Vert	Le programme Prime-Vert encourage les entreprises agricoles à adopter des pratiques agroenvironnementales pour améliorer la qualité de l'environnement et de la santé humaine.	Les exploitations agricoles, les coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA), les organismes privés et les OBNL.
Programme ClimatSol-Plus	Ce programme vient appuyer la mise en œuvre de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés et la réalisation de ses actions.	Les municipalités et les propriétaires privés.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette actions sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.
- Financement : Manque ou défaut de financement, existence de financements publics mais avec une faible visibilité ou une trop grande complexité administrative.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.

Efficacité

Impacts attendus : Amélioration de la structure des sols, réduction de l'érosion et de la compaction, meilleure rétention d'eau.

Avantages spécifiques : Meilleure productivité agricole à long terme, réduction de la nécessité d'irrigation, préservation de la biodiversité des sols.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

Gasser, M -O, A Biswas, C A Bernard, G Martinelli, T H Easher, et Z A Ondoa. « Évolution d'indicateurs spatialisés de la santé des sols sous l'effet des changements climatiques au Québec et en Ontario », s. d. Gouvernement du Québec. « Initiative ministérielle de rétribution des pratiques agroenvironnementales ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/aide-financiere/initiative-ministerielle-retribution-pratiques-agroenvironnementales>.
« <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2023-11/proj-202025-apa-gasser-rapportfinal.pdf> ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2023-11/proj-202025-apa-gasser-rapport-final.pdf>.
MAPAQ. « Prime-Vert ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx>.
« Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés - Plan d'action 2017-2021 ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/>.
« Programme ClimatSol-Plus ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/climatsol-plus/>.
Terrena. « Préservation du sol ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.terrena.fr/preservation-du-sol/>.
« Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.

1.11 N° 11. RESTAURATION DES COURS D'EAU

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau de surface
Échelle : Locale/Municipale/Régionale	Type d'usage : Agricole, ICI, Écosystème
Portée : Collective	

Description

Cette action a été présentée dans les dernières décennies comme un élément central de la gestion des cours d'eau au Québec (Gariépy-Girouard et al., 2022). Les méthodes de renaturation ont différents besoins en fonction de la taille de la rivière et de son emplacement. La restauration des rivières vise à rendre les fonctions naturelles du cours d'eau plutôt qu'à lui rendre son état initial. La définition exacte du terme de renaturation n'est pas unanime en raison des nombreuses initiatives recensées dans le monde (Brun et al., 2021). Pour la mise en œuvre de ce genre de projet, il faut prendre en compte que le cours d'eau est souvent partagé par différents usages qui peuvent parfois ne pas être considérés équitablement (Castonguay, 2015). C'est pour cela que généralement différentes étapes sont mises en œuvre par des organismes publics français chargés de la gestion des eaux (EPAGE Vieur, 2020). Cependant, ce genre de travaux n'est pas assez suivi à long terme, de manière homogène et bancarisée (Vivier et al., 2022). Au Québec, la Loi sur les compétences municipales (LCM) confère de nombreux outils de planification et de réglementation aux municipalités régionales de comtés (MRC) pour le rétablissement de l'écoulement des cours d'eau (MELCCFP, 2013).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 1, 2), 2 (objectif : 1, 2, 3), 3 (objectifs : 1, 2), 4 (objectifs : 1, 3), 6 (objectif : 1) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Affluents Maritime - dans le cadre de la vision maritime du Québec - Avantage Saint-Laurent	Ce programme finance des projets d'organismes visant le développement durable et la santé environnementale des affluents du Saint-Laurent, en protégeant les écosystèmes, la biodiversité et la pérennité des ressources et usages du Saint-Laurent et du Québec maritime.	Les organismes publics ou privés.
Programme Amélioration de la qualité des habitats aquatiques (AQHA)	Ce programme soutient les activités de conservation et de restauration de l'habitat de l'omble de fontaine, en se concentrant sur l'alopatrie, la connectivité et l'amélioration des pratiques d'aménagement.	Les organismes publics ou privés légalement constitués et engagés dans la conservation.
Programme de restauration et de création de milieux humides et	Ce programme vise à financer la réalisation d'études préalables et de projets de restauration et de création de milieux humides et hydriques fonctionnels et pérennes.	Les communautés autochtones, les OBNL (conditions spécifiques), les entreprises privées et du gouvernement.

hydriques (PRC-MHH)		
Programme Interactions communautaires	Ce programme soutient la mise en œuvre des idées de projets communautaires visant à conserver la biodiversité du Saint-Laurent, à favoriser la durabilité de ses usages et à améliorer son écosystème et la qualité de son eau.	Les organismes non gouvernementaux et les OBNL (légalement constitué depuis au moins un an et dont une succursale est au Québec), ainsi que les communautés autochtones du Québec.
Programme pour la conservation du lac Saint-Pierre	Ce programme offre une aide financière aux porteurs d'initiatives de conservation et de restauration de la biodiversité et de la qualité de l'eau de l'écosystème du lac Saint-Pierre.	Les organismes publics ou privés.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Accès au foncier : Situation où les porteurs de l'action ne sont pas les propriétaires fonciers du terrain envisagé pour mettre en œuvre l'action et rencontrent des difficultés pour convaincre les propriétaires.
- Coûts financiers : Si l'action demande un coût élevé de mise en place ou de rentabilité pour pouvoir aider les acteurs dans la gestion de l'eau.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Amélioration de la qualité de l'eau, restauration des habitats aquatiques, réduction du ruissellement et de la pollution.

Avantages spécifiques : Renforcement des écosystèmes aquatiques, amélioration de la résilience face aux crues, meilleure gestion des ressources en eau.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

Castonguay, Stéphane. « La réhabilitation des rivières urbaines au Québec ». *Recherches sociographiques* 56, n° 2-3 (11 décembre 2015): 271-97. <https://doi.org/10.7202/1034208ar>.

EPAGE du Bassin Viaur. « Restauration des cours d'eau : problématiques et solutions ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.epage-viaur.com/les-rivieres/entretien-des-cours-deau-problematiques-et-solutions/>.

Fondation de la faune. « Programme pour la conservation du lac Saint-Pierre ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://fondationdelafaune.qc.ca/programmes-daide-financiere/programme-pour-la-conservation-du-lac-saint-pierre/>.

Gariépy-Girouard, Étienne, Thomas Buffin-Bélanger, et Pascale Biron. « Apports de la géographie aux pratiques de gestion et de restauration des cours d'eau au Québec ». 18 novembre 2022. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22085.93926>.

« Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques – Aide financière ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prcmhh/index.htm>.

« Programme Interactions communautaires | Plan d'action Saint-Laurent ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.planstlaurent.qc.ca/programme-interactions-communautaires>.

ROBVQ. « Programme de financement Affluents Maritime ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://robvq.qc.ca/programme-de-financement-affluents-maritime/>.

« Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.

Vivier, Anne, Sophie Taux, Benoit Rigault, Yorick Reyjol, Gabriel Melun, et Stéphane Jourdan. « Principes fondamentaux et exemple d'application du « Guide pour l'élaboration des suivis d'opérations de restauration hydromorphologique en cours d'eau » ». *Naturae*, n° 5 (16 mars 2022). <https://doi.org/10.5852/naturae2022a5>.

1.12 N° 12. VILLES ET VILLAGES PERMÉABLES

Caractéristiques générales	
Nature : Restauration	Source d'eau : Eau souterraine
Échelle : Municipale	Type d'usage : Résidentielle
Portée : Collective	

Description

La diminution de la perméabilité des sols par la construction des voiries et de bâtiments restreint l'infiltration de l'eau de pluie vers les nappes, crée un ruissellement en surface et augmente le risque d'inondation (Siebeud, 2013). La modification de la ville par des aménagements peut permettre d'obtenir une ville éponge, qui peut remplir un rôle de paysage urbain en plus de son rôle d'infiltration des eaux de pluie (Dianoux, 2024). L'étude sur des expériences menées dans des villes au Canada, en France et en Australie montre les enjeux et les coûts liés à l'entretien de ces infrastructures vertes. Par exemple, la mise en place des noues végétalisées, des fosses d'arbre ou encore des aires de biorétention peut demander des besoins et des coûts associés à l'entretien de ces infrastructures (Duchesne et Solarte, 2023). La plateforme Répert'EAU, résultat d'un partenariat entre le Regroupement des organismes de bassins versants (OBV) et divers collaborateurs municipaux et ministériels, recense les meilleures pratiques municipales en gestion durable des eaux pluviales sous forme de fiches d'expérience synthétiques (INSPQ, 2024).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2,3), 3 (objectif : 1), 4 (objectifs : 1, 2), 5, 6 (objectif :2) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Accélérer la transition climatique locale	Ce programme soutient l'élaboration de plans climats municipaux et la mise en œuvre de projets d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques, sous la gestion du MAMH.	Les MRC, les municipalités et agglomérations exerçant certaines compétences de MRC, ainsi que l'Administration régionale de Kativik et de la Baie-James.
Oasis	Ce programme offre un soutien financier aux organisations municipales et aux communautés autochtones pour planifier et réaliser des projets de verdissement afin de mieux adapter leur milieu aux impacts des changements climatiques.	Les MRC, les agglomérations, les municipalités locales, les communautés autochtones et métropolitaines.
Programme de résilience et d'adaptation face aux inondations (PRAFI)	Ce programme vise à renforcer la sécurité des personnes et la protection des biens face aux inondations, tout en augmentant la résilience des communautés et des écosystèmes face aux risques accrus des changements climatiques.	Les municipalités locales et centrales d'agglomération, MRC (chargée de la gestion d'un usage et un terrain), les CM, les régies inter-municipales et les regroupements de tels organismes.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Accès au foncier : Situation où les porteurs de l'action ne sont pas les propriétaires fonciers du terrain envisagé pour mettre en œuvre l'action et rencontrent des difficultés pour convaincre les propriétaires.
- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.
- Coûts financiers : Si l'action demande un coût élevé de mise en place ou de rentabilité pour pouvoir aider les acteurs dans la gestion de l'eau.
- Gestion après utilisation : Manque ou absence d'interventions à la suite de la réalisation de l'action, pouvant nuire à sa durabilité.

Efficacité

Impacts attendus : Réduction du ruissellement urbain, meilleure infiltration de l'eau de pluie, diminution des risques d'inondation, recharge des nappes.

Avantages spécifiques : Amélioration de la gestion des eaux pluviales, réduction des coûts liés aux infrastructures d'égouts, amélioration de la qualité de vie urbaine.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

Dianoux, Camille, Mathis Fleret, Marina Benavides-Guedes, Almudena Plichon, et Rémi Combeaux. « De la ville entonnoir à la ville perméable : gestion des eaux pluviales sur le campus de la Doua », 2024.

Gouvernement du Québec. « Accélérer la transition climatique locale ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-economie-verte/actions-lutter-contre-changements-climatiques/agir-localement/aide-financiere-organismes-municipaux/accelerer-transition-climatique-locale>.

Gouvernement du Québec. « Programme de résilience et d'adaptation face aux inondations (PRAFI) – Volet Aménagements résilients ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/habitation-territoire/amenagement-developpement-territoires/amenagement-territoire/changements-climatiques-municipalites/programme-resilience-adaptation-inondations/volet-amenagements-resilients>.

Institut national de santé publique du Québec. « Gestion durable des eaux pluviales | INSPQ », 3 avril 2024. <https://www.inspq.qc.ca/changements-climatiques/actions/ilots-chaleur/gestion-eaux-pluviales>.

Jean, Marie-Ève, Sophie Duchesne, et Laura Milena Solarte. « Feedback from experience in Canada, France and Australia on green infrastructure issues and costs », 2023.

« Programme OASIS ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/oasis/index.htm>.

Sibaud, E. « Bilan de 20 ans de politique publique `` eaux pluviales `` au Grand LYON », 2013.

« Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.

1.13 N° 13. ÉCOFISCALITÉ AGRICOLE

Caractéristiques générales	
Nature : Sociale	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Régionale	Type d'usage : Agricole
Portée : Individuelle	

Description

Les aides financières pour la mise en place de pratiques plus durables pour l'environnement sont déjà présentes et utilisées au Québec. Il y a, par exemple, l'initiative ministérielle de rétribution des pratiques agroenvironnementales (RPA), qui est un programme du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). La RPA a pour objectif « de reconnaître et d'encourager financièrement l'adoption par les producteurs agricoles de pratiques agroenvironnementales » (FADQ, 2025). La RPA fait partie des mesures phares du Plan d'agriculture durable 2020-2030 (PAD), visant à adopter les meilleures pratiques agroenvironnementales (FADQ, 2025). C'est avant tout le MAPAQ, en collaboration avec l'Union des producteurs agricoles (UPA), qui met en place les programmes d'aides financières, essentiels pour la mise en place d'un projet agricole (Delvaux, 2023). Des formes d'agriculture plus ou moins durables existent. En tenant compte des systèmes d'agriculture occidentaux, il faut que les politiques publiques soient cohérentes avec ces formes d'agriculture (Plumecocq et al., 2018).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2, 4), 3 (objectifs : 1, 2), 4 (objectifs : 1, 2), 5, 6 (objectif : 1) et 7 (objectifs : 1, 2).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Appui à la lutte contre les changements climatiques dans le secteur bioalimentaire	Ce programme fournit au secteur bioalimentaire des connaissances et des outils pour aider les entreprises à réduire leur empreinte carbone et à renforcer leur résilience face aux changements climatiques.	Les professionnels du secteur de l'agriculture, de la transformation alimentaire ou de la pêche et de l'aquaculture commerciale.
Initiatives ministérielles de rétribution des pratiques agroenvironnementales	Cette initiative encourage financièrement l'adoption de pratiques agroenvironnementales dépassant les exigences réglementaires et générant des bénéfices environnementaux significatifs.	Les entreprises agricoles enregistrées au MAPAQ et les propriétaires ou locataires de terres à vocation agricole situées au Québec.
Investissement Croissance Durable	Ce programme soutient les entrepreneurs agricoles, quel que soit leur secteur de production ou l'étape de vie de leur entreprise, en finançant des investissements productifs et durables.	Les entreprises agricoles et agroalimentaires.

Prime-Vert	Ce programme encourage les entreprises agricoles à adopter des pratiques agroenvironnementales pour améliorer la qualité de l'environnement et de la santé humaine.	Les exploitations agricoles, les coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA), les organismes privés et les OBNL.
------------	---	---

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Financement : Manque ou défaut de financement, existence de financements publics mais avec une faible visibilité ou une trop grande complexité administrative.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.
- Règlementation : Barrières de nature juridique, législative, normative et/ou réglementaire qui restreignent les modalités de recours à certaines actions.

Efficacité

Impacts attendus : Encouragement à l'adoption de pratiques agricoles durables, réduction des impacts environnementaux de l'agriculture.

Avantages spécifiques : Soutien économique aux agriculteurs, préservation des ressources naturelles, amélioration de la durabilité des systèmes agricoles.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

« Agir, pour une agriculture durable | Plan 2020-2030 », s. d.

« Écoconditionnalité ». Consulté le 27 janvier 2025. https://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_agri/ecoconditionnalite/index.htm.

Gouvernement du Québec. « Favoriser l'engagement pour une agriculture durable - 34 M\$ pour soutenir les productrices et les producteurs agricoles ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/favoriser-lengagement-pour-une-agriculture-durable-34-m-pour-soutenir-les-productrices-et-les-producteurs-agricoles-53794>.

Gouvernement du Québec. « Initiative ministérielle de rétribution des pratiques agroenvironnementales ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/aide-financiere/initiative-ministerielle-retribution-pratiques-agroenvironnementales>.

Gouvernement du Québec. « Programme d'appui à la lutte contre les changements climatiques dans le secteur bioalimentaire ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/aide-financiere/programme-appui-lutte-contre-changements-climatiques-secteur-bioalimentaire>.

« La Financière agricole du Québec: Admissibilité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fadq.qc.ca/investissement-croissance-durable/admissibilite>.

« La Financière agricole du Québec: Description ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fadq.qc.ca/initiative-ministerielle-de-retribution-des-pratiques-agroenvironnementales/description>.

MAPAQ. « Prime-Vert ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx>.

Plumecocq, Gaël, Thomas Debril, Michel Duru, Marie-Benoît Magrini, Jean-Pierre Sarthou, et Olivier The-
rond. « Caractérisation socio-économique des formes d'agriculture durable ». *Économie rurale. Agricul-
tures, alimentations, territoires*, n° 363 (31 mars 2018): 99-120. [https://doi.org/10.4000/economieru-
rale.5430](https://doi.org/10.4000/economieru-
rale.5430).

« Rétribution des pratiques agroenvironnementales : prendre soin de l'environnement, c'est payant! », 8 fé-
vrier 2022. [https://www.fadq.qc.ca/salle-de-presse/actualites/details/retribution-des-pratiques-agroenvi-
ronnementales-prendre-soin-de-lenvironnement-cest-payant?fbclid=IwAR1OS6UD-
njWKYFikKRq9Ex_xOCIS5-3YVmtEUVw1bMS1xLa9dOsbTVbZc3M](https://www.fadq.qc.ca/salle-de-presse/actualites/details/retribution-des-pratiques-agroenvi-
ronnementales-prendre-soin-de-lenvironnement-cest-payant?fbclid=IwAR1OS6UD-
njWKYFikKRq9Ex_xOCIS5-3YVmtEUVw1bMS1xLa9dOsbTVbZc3M).

1.14 N° 14. QUESTIONNER LA CAPACITÉ D'ACCUEIL DU TERRITOIRE

Caractéristiques générales	
Nature : Sociale	Source d'eau : Eau potable
Échelle : Municipale/Régionale	Type d'usage : Résidentiel
Portée : Collective	

Description

Une étude menée par Ouranos sur la vulnérabilité des sources d'approvisionnement en eau potable face aux changements climatiques à Québec, a montré que l'aggravation des conditions d'étiages estivaux et l'accroissement des besoins en eau sur le territoire augmentent le risque de pénurie (Da Silva et al., 2020). Les effets du changement climatique vont rendre plus difficile la disponibilité en eau, mais l'augmentation démographique dans certaines zones pourrait aussi aggraver cette situation. Le plan d'action pour un tourisme responsable et durable 2020-2025 comporte différents axes permettant une vision plus durable du territoire (Ministère du Tourisme, 2020). Ce plan pourrait être accompagné d'une démarche d'évaluation de la capacité d'accueil, une méthode permettant d'analyser les conditions sociales, environnementales et économiques face à la pression humaine, et allant plus loin que le simple profit d'un projet d'urbanisation pour le territoire (Chadenas, 2021).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectif : 2), 6 (objectif : 1) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Accélérer la transition climatique locale	Ce programme soutient l'élaboration de plans climats municipaux et la mise en œuvre de projets d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques, sous la gestion du MAMH.	Les MRC, les municipalités et agglomérations exerçant certaines compétences de MRC, ainsi que l'Administration régionale de Kativik et de la Baie-James.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.
- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.

- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.

Efficacité

Impacts attendus : Meilleure gestion des ressources en fonction de la capacité réelle du territoire, réduction de la pression sur les ressources naturelles.

Avantages spécifiques : Préservation des écosystèmes locaux, équilibre entre urbanisation, agriculture et nature, gestion plus durable des ressources.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

CHADENAS, Céline, Patrick POTTIER, Agnès Pouillaude, Jean-François Struillou, et Laure Després. « Pour une meilleure adéquation entre pression humaine et ressources littorales : évaluer la capacité d'accueil du territoire ». Text. <https://cahiers-nantais.fr>. IGARUN (Institut de Géographie et d'Aménagement de l'Université de Nantes), 15 février 2021. <https://cahiers-nantais.fr/index.php?id=778>.

Gouvernement du Québec. « Accélérer la transition climatique locale ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-economie-verte/actions-lutter-contre-changements-climatiques/agir-localement/aide-financiere-organismes-municipaux/accelerer-transition-climatique-locale>.

Gouvernement du Québec. « Plan d'action pour un tourisme responsable et durable ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/ministeres-organismes/tourisme/publications/plan-action-tourisme-responsable-durable>.

Gouvernement du Québec. « Programme d'aide pour valoriser le territoire public ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-mise-valeur-territoire-public/programme-aide>.

« La Financière agricole du Québec: Admissibilité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fadq.qc.ca/investissement-croissance-durable/admissibilite>.

Silva, Laurent Da, Katherine Pineault, et Gabriel Rondeau-Genesse. « Vulnérabilité des sources d'approvisionnement en eau potable du territoire de la CMQ face aux changements climatiques », Mars 2020. <https://cmquebec.qc.ca/wp-content/uploads/2020/05/Rapport-vulnerabilite-eau-potable-CMQ-face-aux-CC.pdf>

« Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.

1.15 N° 15. SENSIBILISATION DES INDUSTRIES POUR LA GESTION DE L'EAU

Caractéristiques générales	
Nature : Sociale	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Municipale	Type d'usage : ICI
Portée : Collective	

Description

Pour permettre une gestion durable de l'eau, il faut avant tout partager les connaissances et les outils d'aide à la décision aux acteurs de l'eau, cela étant l'une des cibles stratégiques de la Stratégie québécoise de l'eau (SQE) 2030. Cette stratégie est toujours en voie d'être réalisée (SQE 2018-2030, 2024). Les données sur les grands prélèvements d'eau, soit une consommation de plus de 50 m³/j, sont désormais dévoilées publiquement, et cela permettra une plus grande transparence pour aider à la protection de l'eau (MELCCFP, 2025). Cette obligation est applicable depuis le 1^{er} janvier 2024, par la Loi instituant le Fonds bleu, qui a permis de faire déclarer les prélèvements et de payer une redevance par les grands préleveurs (MELCCFP, 2025). Cette avancée pour le Québec doit s'accompagner d'outils d'aide à la sensibilisation sur la gestion de l'eau pour les industries.

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2, 4), 3 (objectifs : 2, 3), 4 (objectif : 1), 6 (objectif : 1) et 7 (objectifs : 1, 2).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Affluents Maritime - dans le cadre de la vision maritime du Québec - Avantage Saint-Laurent	Ce programme finance des projets d'organismes visant le développement durable et la santé environnementale des affluents du Saint-Laurent, en protégeant les écosystèmes, la biodiversité et la pérennité des ressources et usages du Saint-Laurent et du Québec maritime.	Les organismes publics ou privés.
Fonds Écoleader	Ce fond finance de l'accompagnement, du financement et des outils pour adopter des pratiques écoresponsables et des technologies propres.	Les entreprises, les OBNL et les coopératives.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.

- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Réduction de la consommation d'eau industrielle, amélioration de l'efficacité des processus de production.

Avantages spécifiques : Diminution des coûts liés à la gestion de l'eau, respect des normes environnementales, renforcement de l'image écologique des entreprises.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

FAQDD. « Fonds Écoleader ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>.

Gouvernement du Québec. « Programme d'aide pour valoriser le territoire public ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-mise-valeur-territoire-public/programme-aide>.

Langlois, Mathieu. « Communiqué | Avancée historique : pour la première fois au Québec, le secret sur les prélèvements en eau est levé! » *Eau Secours* (blog), 21 décembre 2023. <https://eausecours.org/communique-avancee-historique-pour-la-premiere-fois-au-quebec-le-secret-sur-les-prelevements-en-eau-est-leve/>.

Legault, François. « Plan national de l'eau : une richesse collective à préserver », s. d.

« Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau ». Consulté le 10 février 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/prelevements/declaration.htm>.

ROBVQ. « Programme de financement Affluents Maritime ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://robvq.qc.ca/programme-de-financement-affluents-maritime/>.

Silva, Jorge Alejandro. « Implementation and Integration of Sustainability in the Water Industry: A Systematic Literature Review ». *Sustainability* 14, n° 23 (janvier 2022): 15919. <https://doi.org/10.3390/su142315919>.

1.16 N° 16. SENSIBILISATION DE L'IMPACT URBAIN POUR L'EAU

Caractéristiques générales	
Nature : Sociale	Source d'eau : Eau potable
Échelle : Municipale	Type d'usage : Résidentiel
Portée : Collective	

Description

Il est important de pouvoir partager les connaissances et les données à disposition pour que chaque usager de l'eau soit un acteur conscient des enjeux liés à la gestion de l'eau. Ainsi, chaque acteur de l'eau pourra contribuer à une gestion durable et inclusive de l'eau. Il existe déjà des projets de sensibilisation mis en place par le gouvernement pour inciter les citoyens à adopter des gestes quotidiens propices à l'économie de l'eau potable (MAMH, 2024). Parmi les autres outils dans cette démarche d'économie d'eau, on trouve la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable (SQEEP) et la campagne "Votre eau, c'est notre eau à tous" (MAMH, 2024). Ces projets d'aide et de sensibilisation du gouvernement doivent être réalisés avec l'aide des municipalités, qui pourront y voir un soutien face aux enjeux de fuites dans les réseaux d'eau (Avizo, 2022).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectif : 2), 3 (objectif : 2), 4 (objectifs : 1, 3), 6 (objectif : 1) et 7 (objectifs : 1, 2).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Affluents Maritime - dans le cadre de la vision maritime du Québec - Avantage Saint-Laurent	Ce programme finance des projets d'organismes visant le développement durable et la santé environnementale des affluents du Saint-Laurent, en protégeant les écosystèmes, la biodiversité et la pérennité des ressources et usages du Saint-Laurent et du Québec maritime.	Les organismes publics ou privés.
Fonds des municipalités pour la biodiversité (Fonds MB)	Ce fonds permet aux municipalités et villes de réaliser des projets de protection et d'amélioration des milieux naturels, tels que des acquisitions de terres, des projets de restauration, de lutte contre les espèces envahissantes et de sensibilisation à la protection des milieux naturels.	Les professionnels agricoles, les MRC et les élus municipaux, les citoyennes et citoyens, ainsi que les municipalités.
Programme Hydro-Québec pour la mise en valeur des milieux naturels (Fondation de la Faune du Québec)	Ce programme a pour objectif de conserver, protéger et valoriser des milieux naturels à haute valeur écologique, en réalisant des actions concrètes pour maintenir la biodiversité et sensibiliser les publics aux enjeux environnementaux.	Les organismes publics ou privés.

Programme Interactions communautaires	Ce programme soutient la mise en œuvre des idées de projets communautaires visant à conserver la biodiversité du Saint-Laurent, à favoriser la durabilité de ses usages et à améliorer son écosystème et la qualité de son eau.	Les organismes non gouvernementaux et les OBNL (légalement constitué depuis au moins un an et dont une succursale est au Québec), ainsi que les communautés autochtones du Québec.
---------------------------------------	---	--

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.
- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Réduction des impacts de l'urbanisation sur les ressources en eau, adoption de pratiques de gestion durable de l'eau en milieu urbain.

Avantages spécifiques : Amélioration de l'utilisation de l'eau urbaine, pour une diminution de ses pertes sur un aspect de quantité majoritairement à l'échelle de la ville.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

Fondation de la faune. « Fonds des municipalités pour la biodiversité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://fondationdelafaune.qc.ca/fonds/fonds-des-municipalites-pour-la-biodiversite/>.

Gorse, Adrien. « Campagne nationale de sensibilisation contre les mégots mal jetés ». *ALCOME* (blog), 27 septembre 2023. <https://alcome.eco/campagne-nationale-de-sensibilisation-contre-les-megots-mal-jetes/>.

Gouvernement du Québec. « Sensibilisation à l'économie d'eau potable : de nouveaux outils disponibles pour l'arrivée de l'automne ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/sensibilisation-a-leconomie-deau-potable-de-nouveaux-outils-disponibles-pour-larrivee-de-lautomne-58470>.

Gouvernement du Québec. « Stratégie québécoise d'économie d'eau potable - Votre eau, c'est notre eau à tous : le gouvernement du Québec lance une campagne sur la consommation d'eau potable ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/strategie-quebecoise-deconomie-deau-potable-votre-eau-cest-notre-eau-a-tous-le-gouvernement-du-quebec-lance-une-campagne-sur-la-consommation-deau-potable-56276>.

« Programme Interactions communautaires | Plan d'action Saint-Laurent ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.planstlaurent.qc.ca/programme-interactions-communautaires>.

ROBVQ. « Programme de financement Affluents Maritime ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://robvq.qc.ca/programme-de-financement-affluents-maritime/>.

roxane.forgues. « Stratégie québécoise d'économie d'eau potable (SQEEP) - Avizo Experts-Conseils ». *Avizo* (blog), 15 février 2022. <https://www.avizo.ca/2022/02/15/survol-de-la-strategie-quebecoise-deconomie-deau-potable-sqEEP/>.

webmaster@lausanne.ch, Bureau de la communication-Web & multimédia –. « Campagnes de sensibilisation ». Site officiel de la Ville de Lausanne. Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.lausanne.ch/vie-pratique/energies-et-eau/eau/visites-campagnes/campagnes-sensibilisation>.

1.17 N° 17. SENSIBILISATION DE L'IMPACT DE L'ÉROSION POUR LA QUALITÉ DE L'EAU

Caractéristiques générales	
Nature : Sociale	Source d'eau : Eau de surface
Échelle : Municipale	Type d'usage : Résidentiel, Écosystème
Portée : Collective	

Description

L'érosion des berges est l'un des enjeux primordiaux dont la fréquence et l'intensité sont renforcées par les effets du changement climatique (Blondlot, 2020). Selon Blondlot (2020), certains moyens mentionnés pour la sensibilisation sont : « Développer un plan de sensibilisation harmonisé pour toutes les municipalités et MRC situées le long du tronçon fluvial du Saint-Laurent, documenter et partager des études de cas entre municipalités/MRC, visites terrain, conférences/rencontres d'experts, projets pilotes. ». Un autre type de sensibilisation est la réalisation d'un documentaire pour informer les citoyens sur l'érosion (radio-canada.ca, 2021). Un autre type d'érosion, différent de celle des berges, est l'érosion hydrique provenant généralement des sols artificialisés par des systèmes agricoles (Mabitet al., 2000).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectif : 2), 3 (objectif : 2), 4 (objectifs : 1, 3), 6 (objectif : 1) et 7 (objectifs : 1, 2).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Affluents Maritime - dans le cadre de la vision maritime du Québec - Avantage Saint-Laurent	Ce programme finance des projets d'organismes visant le développement durable et la santé environnementale des affluents du Saint-Laurent, en protégeant les écosystèmes, la biodiversité et la pérennité des ressources et usages du Saint-Laurent et du Québec maritime.	Les organismes publics ou privés.
Fonds des municipalités pour la biodiversité (Fonds MB)	Ce fonds permet aux municipalités et villes de réaliser des projets de protection et d'amélioration des milieux naturels, tels que des acquisitions de terres, des projets de restauration, de lutte contre les espèces envahissantes et de sensibilisation à la protection des milieux naturels.	Les professionnels agricoles, les MRC et les élus municipaux, les citoyennes et citoyens, ainsi que les municipalités.
Programme Hydro-Québec pour la mise en valeur des milieux naturels (Fondation de la Faune du Québec)	Ce programme a pour objectif de conserver, protéger et valoriser des milieux naturels à haute valeur écologique, en réalisant des actions concrètes pour maintenir la biodiversité et sensibiliser les publics aux enjeux environnementaux.	Les organismes publics ou privés.

Programme Interactions communautaires	Ce programme soutient la mise en œuvre des idées de projets communautaires visant à conserver la biodiversité du Saint-Laurent, à favoriser la durabilité de ses usages et à améliorer son écosystème et la qualité de son eau.	Les organismes non gouvernementaux et les OBNL (légalement constitué depuis au moins un an et dont une succursale est au Québec), ainsi que les communautés autochtones du Québec.
---------------------------------------	---	--

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Prise de conscience de l'impact de l'érosion sur la pollution de l'eau et la dégradation des sols, adoption de mesures pour limiter l'érosion.

Avantages spécifiques : Préservation de la qualité de l'eau, réduction de la sédimentation dans les cours d'eau, protection des sols agricoles et des écosystèmes aquatiques.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

Blondlot, Anne. « RÉDUIRE LA VULNÉRABILITÉ AUX INONDATIONS ET À L'ÉROSION ASSOCIÉES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES POUR DES COMMUNAUTÉS RIVERAINES DU TRONÇON FLUVIAL DU SAINT-LAURENT », s. d.

Fondation de la faune. « Fonds des municipalités pour la biodiversité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://fondationdelafaune.qc.ca/fonds/fonds-des-municipalites-pour-la-biodiversite/>.

« Programme Interactions communautaires | Plan d'action Saint-Laurent ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.planstlaurent.qc.ca/programme-interactions-communautaires>.

ROBVQ. « Programme de financement Affluents Maritime ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://robvq.qc.ca/programme-de-financement-affluents-maritime/>.

Serrano, José, Yannick Poyat, et Didier Boutet. « Préservation des sols et perception des services écosystémiques des sols dans les espaces périurbains ». *Canadian Journal of Regional Science* 46, n° 2 (31 mai 2023): 40-51. <https://doi.org/10.7202/1100213ar>.

« Un documentaire pour sensibiliser les jeunes à l'érosion et à l'écoanxiété ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/bon-pied-bonne-heure/segments/entre-vue/362061/flavie-albert-documentaire-erosion-iles-madeleine>

1.18 N° 18. TARIFICATION INCITATIVE DE L'EAU

Caractéristiques générales	
Nature : Sociale	Source d'eau : Eau potable
Échelle : Municipale	Type d'usage : Résidentiel, ICI
Portée : Collective	

Description

Cette action consiste à facturer les premiers mètres cubes d'eau vitaux à un prix très accessible, voire de manière gratuite, puis à augmenter le prix par paliers, afin d'avoir des prix plus conséquents pour les eaux de confort (piscine, arrosage, jardin) (Ganivet, 2023). La consommation d'eau résidentielle au Québec est, dans certains cas, extrêmement plus élevée que dans d'autres provinces du Canada qui tarifient leurs eaux (Leroux et al., 2014). Cette action, qui a un impact positif sur l'économie d'eau, peut en avoir un négatif sur la satisfaction des ménages en raison d'un problème d'équité (Neverre et al., 2010). La tarification incitative est une aide pour que les usagers contribuent aux objectifs environnementaux (Davy & Strosser, 2009), mais elle doit être accessible et non contraignante pour eux. Le gouvernement du Québec a mis en place des mesures écofiscales qui s'appuient sur les principes de la Loi sur le développement durable (pollueur-payeur ou internalisation des coûts). Certaines de ces mesures visent à changer le comportement et doivent être revues au fil du temps pour évaluer leur pertinence (PADD 2023-2028, 2023).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2, 4), 3 (objectif : 2), 4 (objectif : 1), 5, 6 (objectif : 2) et 7 (objectif : 2).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE)	Ce programme vise à optimiser la gestion des ressources en eau et à protéger les milieux hydriques et les écosystèmes aquatiques, en soutenant les actions des plans directeurs de l'eau (PDE) et des plans de gestion intégrée régionaux (PGIR), en lien avec les enjeux prioritaires des bassins versants.	Les organismes publics et privés, dont les instances municipales, sont mentionnés dans un PDE ou un PGIR, comme étant responsable de la mise en œuvre d'une action.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette actions sont :

- **Coûts financiers** : Si l'action demande un coût élevé de mise en place ou de rentabilité pour pouvoir aider les acteurs dans la gestion de l'eau.
- **Connaissance** : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

- Règlementation : Barrières de nature juridique, législative, normative et/ou réglementaire qui restreignent les modalités de recours à certaines actions.

Efficacité

Impacts attendus : Encouragement à l'utilisation rationnelle de l'eau, incitation à adopter des pratiques économes en eau.

Avantages spécifiques : Réduction de la consommation d'eau, gestion plus responsable de la ressource, financement de projets de gestion durable de l'eau par les revenus générés.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

- Davy, Thierry, et Pierre Strosser. « Tarification et gestion durable des ressources en eau quelques éléments de réflexion ». *La Houille Blanche* 89, n° 1 (1 février 2003): 75-79. <https://doi.org/10.1051/lhb/2003012>.
- Gouvernement du Québec. « Programme d'aide pour valoriser le territoire public ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-mise-valeur-territoire-public/programme-aide>.
- « La Financière agricole du Québec: Admissibilité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fadq.qc.ca/investissement-croissance-durable/admissibilite>.
- Leroux, J., Laurent-Lucchetti, J., & McGrath, K. (2014). *Réflexion sur une tarification équitable des services d'eau au Québec*. En Avant Math. <https://enavantmath.org/files/publications/2014RP-02.pdf>
- Neverre, N., J.D. Rinaudo, et M. Montginoul. « La tarification incitative : quel impact sur la demande en eau, l'équilibre budgétaire et l'équité ? » *Techniques Sciences Méthodes*, n° 12 (2010): 37-43. <https://doi.org/10.1051/tsm/201012037>.
- « Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE) ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/psree/index.htm>.
- « Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.

1.19 N° 19. ADAPTER LES PRATIQUES AGRICOLES DANS LES AIRES DE PROTECTION DES PRISES D'EAU DE SURFACE

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau de surface
Échelle : Locale/Municipale (Sous-bassin)	Type d'usage : Agricole/Écosystème
Portée : Collective	

Description

La protection des sources d'approvisionnement en eau de surface, en tant que première ligne de défense face à la pollution et l'approvisionnement en eau, doit impérativement reposer sur des mesures spécifiques pour les bassins versants abritant les prises d'eau (Rivard, 2012). Pour faire face aux nombreux problèmes de contamination des eaux de surface, le gouvernement du Québec a mis en place le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP) le 14 août 2014 (Prévost et al., 2017). Les réglementations promulguées appliquent des contraintes au sein des aires de protection (art. 72 et 73 du RPEP). Le RPEP inclut également un chapitre dédié à un ensemble de mesures visant à encadrer les pratiques agricoles pouvant impacter la qualité des eaux utilisées pour la consommation humaine et la transformation alimentaire, au sein des zones de protection (DEPES, MELCCFP, 2021). Du point de vue du secteur agricole, certaines démarches ont déjà été prises pour s'adapter à cette réglementation et aux enjeux environnementaux. Il y a le Plan d'adaptation de l'agriculture de la Montérégie aux changements climatiques, qui est issu d'Agriclimat, soutenu financièrement dans le cadre d'Action-Climat Québec, un programme du MELCCFP (CDAQ, 2021).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2, 4), 4 (objectif : 1), 5, 6 (objectif :2) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Initiatives ministérielles de rétribution des pratiques agroenvironnementales	Cette initiative encourage financièrement l'adoption de pratiques agroenvironnementales dépassant les exigences réglementaires et générant des bénéfices environnementaux significatifs.	Les entreprises agricoles enregistrées au MAPAQ et les Propriétaires ou locataires de terres à vocation agricole situées au Québec.
Investissement Croissance Durable	Ce programme soutient les entrepreneurs agricoles, quel que soit leur secteur de production ou l'étape de vie de leur entreprise, en finançant des investissements productifs et durables.	Les entreprises agricoles et agroalimentaires.

Prime-Vert	Ce programme encourage les entreprises agricoles à adopter des pratiques agroenvironnementales pour améliorer la qualité de l'environnement et de la santé humaine.	Les exploitations agricoles, les coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA), les organismes privés et les OBNL.
Programme d'adaptation aux changements climatiques (PACC)	Ce programme aide les régions et les secteurs du Canada à se positionner pour s'adapter aux changements climatiques.	Les organismes publics engagés face aux changements climatiques, les communautés autochtones et les centres de recherche.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.
- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Réduction des pollutions agricoles (nitrates, phosphates, pesticides) dans les eaux de surface, amélioration de la qualité de l'eau.

Avantages spécifiques : Préservation des ressources en eau potable, amélioration de la qualité de l'eau pour les usages humains et écologiques, prévention de la pollution, diminution du traitement de l'eau.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

Canada, Ressources naturelles. « Programme d'adaptation aux changements climatiques ». Ressources naturelles Canada, 29 mai 2023. <https://ressources-naturelles.canada.ca/changements-climatiques/programme-dadaptation-aux-changements-climatiques/25116>.

Gouvernement du Québec. « Initiative ministérielle de rétribution des pratiques agroenvironnementales ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/aide-financiere/initiative-ministerielle-retribution-pratiques-agroenvironnementales>.

« Guide d'application du Règlement sur le Prélèvement des eaux et leur protection (Q-2, R.35.2) - Chapitre VI – Protection accordée aux prélèvements d'eau effectués à des fins de consommation humaine ou de transformation alimentaire - Articles 50 à 75 et 96 à 100. », s. d.

« La Financière agricole du Québec: Admissibilité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fadq.qc.ca/investissement-croissance-durable/admissibilite>.

MAPAQ. « Prime-Vert ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx>.

« Mesures de protection des prélèvements d'eau de surface effectués à des fins de consommation humaine : aires de protection et vulnérabilité des sources – Revue bibliographique », s. d.

1.20 N° 20. ADAPTER LES PRATIQUES AGRICOLES DANS LES ZONES DE RECHARGES PRIORITAIRES

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau souterraine
Échelle : Locale/Municipale	Type d'usage : Agricole, Résidentiel, ICI
Portée : Collective	

Description

Certains polluants très présents dans les terres cultivées ou d'élevage peuvent avoir un impact considérable sur la qualité de l'eau souterraine. Le changement d'affectation des sols, les améliorations des pratiques agricoles ou les avancées technologiques contribuent à diminuer les apports de ces polluants dans les eaux souterraines (Bastania & Harteb, 2019). Des activités industrielles peuvent aussi affecter la qualité de l'eau souterraine. La protection des zones de recharge prioritaire a ainsi pour but de protéger la qualité de l'eau souterraine en adaptant les pratiques agricoles. Mayrand et al. (2022) ont proposé une méthode permettant de définir les zones de recharge prioritaires. Des outils sont mis en place pour protéger les zones de recharge des eaux souterraines, comme Re-Source, pour la recharge des eaux souterraines en Montérégie (AARQ.QC.ca, 2024). Ce projet, réalisé par le conseil du bassin versant de la région de Vaudreuil-Soulanges (COVABER-VS) et les équipes de chercheurs de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) et de l'Université Laval, comporte la rédaction d'un Guide de bonnes pratiques pour la gestion des eaux souterraines et des zones de recharge. Ce guide s'adresse à tous types d'utilisateurs de l'eau, allant des citoyens aux municipalités locales et régionales, mais aussi à ceux du secteur agricole et industriel (ex. : carrières-sablières) (AARQ.QC.ca, 2024).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2, 4), 4 (objectif : 1), 5 (objectif : 1), 6 (objectif :2) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Initiatives ministérielles de rétribution des pratiques agroenvironnementales	Cette initiative encourage financièrement l'adoption de pratiques agroenvironnementales dépassant les exigences réglementaires et générant des bénéfices environnementaux significatifs.	Les entreprises agricoles enregistrées au MAPAQ et les Propriétaires ou locataires de terres à vocation agricole situées au Québec.
Investissement Croissance Durable	Ce programme soutient les entrepreneurs agricoles, quel que soit leur secteur de production ou l'étape de vie de leur entreprise, en finançant des investissements productifs et durables.	Les entreprises agricoles et agroalimentaires.

Prime-Vert	Ce programme encourage les entreprises agricoles à adopter des pratiques agroenvironnementales pour améliorer la qualité de l'environnement et de la santé humaine.	Les exploitations agricoles, les coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA), les organismes privés et les OBNL.
Programme d'adaptation aux changements climatiques (PACC)	Ce programme aide les régions et les secteurs du Canada à se positionner pour s'adapter aux changements climatiques.	Les organismes publics engagé face aux changements climatiques, les communautés autochtones et les centres de recherche.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions.
- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Protection des zones de recharge des nappes phréatiques contre la pollution.

Avantages spécifiques : Assurer la pérennité des ressources en eau souterraine, réduction des risques de contamination des nappes phréatiques, maintien de la qualité de l'eau.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

Bastani, Mehrdad, et Thomas Harter. « Source area management practices as remediation tool to address groundwater nitrate pollution in drinking supply wells ». *Journal of Contaminant Hydrology* 226 (1 octobre 2019): 103521. <https://doi.org/10.1016/j.jconhyd.2019.103521>.

Canada, Ressources naturelles. « Programme d'adaptation aux changements climatiques ». Ressources naturelles Canada, 29 mai 2023. <https://ressources-naturelles.canada.ca/changements-climatiques/programme-dadaptation-aux-changements-climatiques/25116>.

Gouvernement du Québec. « Initiative ministérielle de rétribution des pratiques agroenvironnementales ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/aide-financiere/initiative-ministerielle-retribution-pratiques-agroenvironnementales>.

« Guide de détermination des aires de protection des prélèvements d'eau souterraine et des indices de vulnérabilité DRASTIC ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/drastric/index.htm>.

« La Financière agricole du Québec: Admissibilité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fadq.qc.ca/investissement-croissance-durable/admissibilite>.

Mayrand, J., Grenier, J., Lavoie, R., Lefebvre, R., 2022. Guide d'appropriation des connaissances sur l'eau souterraine à des fins d'intégration au schéma d'aménagement et de développement : deux cas d'étude en

Estrie. Rapport produit dans le cadre d'une maîtrise en ATDR à l'Université Laval, activité du projet PACES Estrie de l'INRS, 101 p. https://rques.ca/wp-content/uploads/2022/09/Guide_Interractif_Appropriation_Connaissance_2022-VF.pdf

MAPAQ. « Prime-Vert ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx>.

« Re-Source : outiller la Montérégie pour une meilleure protection des zones de recharge des eaux souterraines « AARQ - L'Association des aménagistes régionaux du Québec, des professionnels en aménagement du territoire ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.aarq.qc.ca/re-source-outiller-la-monteregie-pour-une-meilleure-protection-des-zones-de-recharge-des-eaux-souterraines/>.

1.21 N° 21. AMÉLIORER LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DE L'EAU

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau potable
Échelle : Municipale	Type d'usage : ICI, Résidentiel
Portée : Collective	

Description

La diminution des fuites dans les réseaux d'eau fait partie des objectifs de la stratégie québécoise d'économie d'eau potable de 2019-2025 (SQEEP 2019-2025). Le document explique la manière de calculer l'indice de fuite dans les infrastructures, ainsi que les pertes d'eau dans le réseau, pour pouvoir le pourcentage de l'eau du réseau étant perdue. C'est à la suite de cette stratégie que les municipalités devront mettre en place certaines actions ou projets pour réduire leurs pertes d'eau et améliorer leur réseau d'eau, tels que : estimer la consommation résidentielle, vérifier la précision des débitmètres, gérer la pression dans les réseaux de distribution, etc. (MAMH, 2024). Il peut aussi y avoir, pour aider à la recherche de fuites, la méthode de sectorisation multi-objectifs, qui peut être efficacement utilisée dans les réseaux de distribution d'eau sans trop d'impact sur l'hydraulique et la qualité de l'eau (Zhang et al., 2019). La mise en place d'un plan de renouvellement du réseau de distribution d'eau est préférable lorsque les infrastructures arrivent en fin de vie, mais il faut veiller à le conformer aux nouvelles normes (Fédération canadienne des municipalités et le Conseil national de recherches du Canada, 2003).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2, 3), 4 (objectifs : 1, 2), 6 (objectif :1) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Fonds Écoleader	Ce fond finance de l'accompagnement, du financement et des outils pour adopter des pratiques écoresponsables et des technologies propres.	Les entreprises, les OBNL et les coopératives.
Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE)	Ce programme vise à optimiser la gestion des ressources en eau et à protéger les milieux hydriques et les écosystèmes aquatiques, en soutenant les actions des plans directeurs de l'eau (PDE) et des plans de gestion intégrée régionaux (PGIR), en lien avec les enjeux prioritaires des bassins versants.	Les organismes publics et privés, dont les instances municipales, sont mentionnés dans un PDE ou un PGIR, comme étant responsable de la mise en œuvre d'une action.
Programme d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU 2023)	Ce programme vise la réalisation de travaux de construction, de réfection ou d'agrandissement d'infrastructures municipales d'eau potable et d'eaux usées.	Les municipalités, sous réserve de respecter les critères d'éligibilité et les conditions définies dans le cadre de ce programme.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Coûts financiers : Si l'action demande un coût élevé de mise en place ou de rentabilité pour pouvoir aider les acteurs dans la gestion de l'eau.
- Gestion après utilisation : Manque ou absence d'interventions à la suite de la réalisation de l'action, pouvant nuire à sa durabilité.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Optimisation des infrastructures de distribution d'eau (réseaux d'irrigation, d'eau potable), réduction des fuites et pertes d'eau.

Avantages spécifiques : Réduction des coûts liés aux pertes d'eau, amélioration de l'efficacité de la gestion de l'eau, augmentation de la capacité d'approvisionnement en eau.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

- « Élaboration D'un Plan De Renouvellement De Réseau De Distribution D'eau », s. d.
FAQDD. « Fonds Écoleader ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>.
- Gouvernement du Québec. « Programme d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU) 2023 ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/habitation-territoire/infrastructures-municipales/programmes/eau-potable-eaux-usees/programme-infrastructures-municipales-eau-primeau>.
- Gouvernement du Québec. « Responsabilités des municipalités à l'égard de la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/ministere/affaires-municipales/publications/strategie-economie-potable/responsabilites>.
- « Guide de bonnes pratiques d'exploitation des installations de distribution d'eau potable ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/installation/guide-bonnes-pratiques-exploitation-install-dist-eau-potable.htm>.
- « Guide sur l'acquisition de données des réseaux d'eau potable et d'égouts des petites municipalités », s. d.
- « Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE) ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/psree/index.htm>.
- « Stratégie québécoise d'économie d'eau potable - Horizon 2019-2025 », s. d.
- « Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.
- Zhang, Kui, Hexiang Yan, Han Zeng, Kunlun Xin, et Tao Tao. « A practical multi-objective optimization sectorization method for water distribution network ». *Science of The Total Environment* 656 (15 mars 2019): 1401-12. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.273>.

1.22 N° 22. ASSURER UN SUIVI DES ACTIVITÉS DANS LES ZONES PRIORITAIRES DE PROTECTION

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau souterraine
Échelle : Municipale	Type d'usage : Agricole
Portée : Collective	

Description

Différents projets ont été mis en place par le gouvernement pour permettre une meilleure gestion des zones prioritaires de protection, comme la stratégie de protection et de conservation des sources destinées à l'alimentation en eau potable (MELCCFP, 2012). Plus récemment, il y a eu le guide d'application du règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP), qui a été adopté en 2014 (DEPES, MELCCFP, 2021). Ce dernier permet de consulter différents documents, tels que des lois (sur l'aménagement et l'urbanisme, sur la qualité de l'environnement, sur les compétences municipales...), des règlements (sur le captage des eaux souterraines, sur les exploitations agricoles, sur le prélèvement des eaux et leur protection...), et d'autres encore (guide technique, rapport de forage...) (DEPES, MELCCFP, 2021). Ce document permet de connaître les dispositions régissant la protection des sources d'eau. De manière plus concrète, il y a le guide technique pour la méthode DRASTIC, qui détaille les pratiques pour le prélèvement de l'eau souterraine et la détermination des aires de protection (MELCCFP, 2019).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 1,2,4), 3 (objectif : 2), 4 (objectif : 1), 6 (objectif : 1) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE)	Ce programme vise à optimiser la gestion des ressources en eau et à protéger les milieux hydriques et les écosystèmes aquatiques, en soutenant les actions des plans directeurs de l'eau (PDE) et des plans de gestion intégrée régionaux (PGIR), en lien avec les enjeux prioritaires des bassins versants.	Les organismes publics et privés, dont les instances municipales, sont mentionnés dans un PDE ou un PGIR, comme étant responsable de la mise en œuvre d'une action.
Programme Interactions communautaires	Ce programme soutient la mise en œuvre des idées de projets communautaires visant à conserver la biodiversité du Saint-Laurent, à favoriser la durabilité de ses usages et à améliorer son écosystème et la qualité de son eau.	Les organismes non gouvernementaux et les OBNL (légalement constitué depuis au moins un an et dont une succursale est au Québec), ainsi que les communautés autochtones du Québec.
Programme pour l'élaboration des plans de protection des sources d'eau potable (PEPPSEP)	Ce programme soutient financièrement l'élaboration des plans de protection des sources d'eau potable, permettant aux municipalités de prendre en compte les menaces identifiées dans leur analyse de vulnérabilité pour	Les municipalités ou organismes municipaux régionaux désignés, responsables d'un prélèvement d'eau qui alimente plus de 500 personnes et au moins une résidence (d'autres critères d'admissibilité sont requis) et la demande

	définir et planifier les mesures de protection nécessaires.	peut se faire de manière individuelle ou ne partenariat.
--	---	--

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Surveillance continue des activités humaines et agricoles pour éviter la pollution ou l'épuisement des ressources en eau.

Avantages spécifiques : Meilleure gestion des zones sensibles, anticipation des risques de pollution ou de surexploitation, prise de décisions éclairées pour une gestion durable de l'eau.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

Behmel, S., M. Damour, R. Ludwig, et M. J. Rodriguez. « Participative approach to elicit water quality monitoring needs from stakeholder groups – An application of integrated watershed management ». *Journal of Environmental Management* 218 (15 juillet 2018) : 540-54. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.04.076>.

Cyr-Gagnon, Julia, et Manuel J. Rodriguez. « Optimizing data management for municipal source water protection ». *Land Use Policy* 100 (1 janvier 2021) : 103788. <https://doi.org/10.1016/j.landuse-pol.2018.12.035>.

« Guide d'application du Règlement sur le Prélèvement des eaux et leur protection (Q-2, R.35.2) - Chapitre VI – Protection accordée aux prélèvements d'eau effectués à des fins de consommation humaine ou de transformation alimentaire - Articles 50 à 75 et 96 à 100. », s. d.

« Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE) ». Consulté le 12 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/psree/index.htm>.

« Programme Interactions communautaires | Plan d'action Saint-Laurent ». Consulté le 12 janvier 2025. <https://www.planstlaurent.qc.ca/programme-interactions-communautaires>.

« Programme pour l'élaboration des plans de protection des sources d'eau potable (PEPPSEP) ». Consulté le 12 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/peppsep/index.htm>.

« Stratégie de protection et de conservation des sources destinées à l'alimentation en eau potable - Document de consultation », s. d.

Tremblay, Yohann. « Détermination des aires de protection des prélèvements d'eau souterraine et des indices de vulnérabilité DRASTIC », 2019. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/drastric/guide.pdf>.

1.23 N° 23. GESTION ENVIRONNEMENTALE DE L'UTILISATION DES SELS DE VOIRIE

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Locale/Municipale	Type d'usage : ICI, Résidentiel
Portée : Collective	

Description

Depuis les années 1960, les autorités publiques et privées ont recours aux sels de voirie pour déneiger et déglacer les routes, les trottoirs et les stationnements. Avec l'augmentation du nombre d'usagers, l'utilisation du sel s'est progressivement généralisée au fil du temps (MTQ, 2013). Cependant, l'utilisation des sels de voirie, bien que nécessaire pour l'usage routier en hiver, peut engendrer des effets de pollution sur les sources d'eau. Par exemple, avec les cours d'eau de Toronto qui dépassaient périodiquement les niveaux de seuil de chlorure chronique de l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis (Perera et al., 2009). Les meilleures pratiques pour une gestion environnementale des sels de voirie, tout en gardant l'objectif de ne pas compromettre le fonctionnement du réseau et la sécurité des usagers, sont mises en place dans la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie (MTQ, 2013). La stratégie québécoise invite les administrations publiques et privées à gérer plus efficacement leurs sels de voirie, à l'aide d'un plan de gestion environnementale des sels de voirie (PGESV). Ce plan référence les meilleures pratiques reconnues dans le domaine, prenant en compte les impacts environnementaux des activités liées aux sels de voirie (MTMD, 2024). Des démarches à une échelle locale pour les municipalités sont réalisables à partir d'aides financières, mais aussi d'une approche concertée unissant les acteurs concernés par l'entretien hivernal (Robitaille, 2011). Des solutions alternatives, tels que la gestion des bancs de neige et les chaussées chauffantes, existent et peuvent être discutées pour être mise en place par les acteurs (Robitaille, 2011).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs :4),3 (objectifs : 2), 4 (objectifs : 1), 5, 6 (objectifs :2) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Fonds Écoleader	Ce fond finance de l'accompagnement, du financement et des outils pour adopter des pratiques écoresponsables et des technologies propres.	Les entreprises, les OBNL et les coopératives.
Programme d'adaptation aux changements climatiques (PACC)	Ce programme aide les régions et les secteurs du Canada à se positionner pour s'adapter aux changements climatiques.	Les organismes publics engagé face aux changements climatiques, les communautés autochtones et les centres de recherche.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.
- Coûts financiers : Si l'action demande un coût élevé de mise en place ou de rentabilité pour pouvoir aider les acteurs dans la gestion de l'eau.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Réduction des impacts environnementaux liés à l'utilisation excessive de sels de voirie, protection des écosystèmes aquatiques.

Avantages spécifiques : Préservation des écosystèmes aquatiques et terrestres, réduction de la pollution des eaux de surface, amélioration de la qualité de l'eau et des sols.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

Canada, Ressources naturelles. « Programme d'adaptation aux changements climatiques ». Ressources naturelles Canada, 29 mai 2023. <https://ressources-naturelles.canada.ca/changements-climatiques/programme-dadaptation-aux-changements-climatiques/25116>.

FAQDD. « Fonds Écoleader ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>.

« Gestion environnementale des sels de voirie ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/gestion-environnementale-sels-voirie/Pages/default.aspx>.

Gouvernement du Québec. « Programme d'aide pour valoriser le territoire public ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-mise-valeur-territoire-public/programme-aide>.

« Guide de gestion des zones vulnérables aux sels de voirie », s. d. https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/gestion-environnementale-sels-voirie/Documents/GSV/references-utiles/publications_MTO/Guide_gestion_zones_vulnerables-2Mai_HQ.pdf

McBain, A., & de Lemos, L. (2009). Stream chloride monitoring program of the City of Toronto: Implications of road salt application. Water Quality Research Journal of Canada, 44(2), 132-141. <https://doi.org/10.2166/wqrj.2009.014>

Robitaille, J.-P. (2011). La gestion environnementale des sels de voirie: Analyse des méthodes actuelles et proposition d'un outil adapté au contexte municipal (Essai de maîtrise, Université de Sherbrooke). Centre universitaire de formation en environnement. https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/7434/cufe_Robitaille_JP_12-07-2011_essai216.pdf?sequence=1&isAllowed=y

1.24 N° 24. INTERCONNEXION DES RÉSEAUX D'EAU POTABLE

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau potable
Échelle : Municipale	Type d'usage : Résidentiel
Portée : Collective	

Description

L'objectif de l'interconnexion des réseaux d'eau potable est de pouvoir faire face à diverses difficultés (ex. pénuries, pollutions accidentelles, dysfonctionnements de l'unité de production) et de permettre la continuité du service aux consommateurs et aux activités économiques (SDeau50, 2023). Au cours de l'été 2022 en France au sein du département de la manche, l'interconnexion notamment a prouvé son utilité et les coupures d'eau ont été évitées malgré les tensions sur la ressource (SDeau50, 2023). Pour la réalisation de projets d'interconnexion, il est nécessaire de connaître les enjeux techniques en lien avec les lieux et le type de travaux, tout en garantissant la continuité du service (AQUAGIR, 2020). Pour augmenter l'efficacité du réseau, le bon taux d'approvisionnement en eau peut être déterminé afin d'améliorer la satisfaction des clients, ainsi que le terme d'approvisionnement en eau dans les plans d'interconnexion d'urgence pour prévenir les pénuries (Suri Kim et al., 2020). Une étude sur la vulnérabilité de la ville de Québec face aux enjeux du changement climatique et de nouvelles interconnexions entre les réseaux a été envisagée comme une solution d'adaptation viable (Da Silva et al., 2020).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2,3), 4 (objectif : 2), 5, 6 (objectifs : 1) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Programme d'adaptation aux changements climatiques (PACC)	Ce programme aide les régions et les secteurs du Canada à se positionner pour s'adapter aux changements climatiques.	Les organismes publics engagés face aux changements climatiques, les communautés autochtones et les centres de recherche.
Programme d'aide à la mise en valeur du territoire public	Ce programme d'aide financière favorise la réalisation de projets durables et communautaires sur le territoire québécois.	Les promoteurs dans des projets commerciaux et industriels sur le territoire public, les MRC (délégataires de la gestion de la villégiature sur le territoire public), les MRC (chargée de la gestion d'un usage et un terrain), les OBNL, les petites et moyennes entreprises, les MRC ou les municipalités locales et les communautés autochtones.

Programme d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU 2023)	Ce programme vise la réalisation de travaux de construction, de réfection ou d'agrandissement d'infrastructures municipales d'eau potable et d'eaux usées.	Les municipalités, sous réserve de respecter les critères d'éligibilité et les conditions définies dans le cadre de ce programme.
--	--	---

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Coûts financiers : Si l'action demande un coût élevé de mise en place ou de rentabilité pour pouvoir aider les acteurs dans la gestion de l'eau.
- Gestion après utilisation : Manque ou absence d'interventions à la suite de la réalisation de l'action, pouvant nuire à sa durabilité.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.

Efficacité

Impacts attendus : Amélioration de la résilience du système d'approvisionnement en eau, réduction des risques de pénuries locales d'eau potable.

Avantages spécifiques : Meilleure gestion de l'eau entre différentes régions, sécurité de l'approvisionnement, réduction des coûts en cas de perturbations locales de l'approvisionnement.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

aquagir.fr. « Interconnexion à grande échelle pour sécuriser l'eau potable dans l'Indre (36) ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://aquagir.fr/distribution-eau-potable/retours-experiences/interconnexion-a-grande-echelle-pour-securiser-leau-potable-dans-lindre-36/>.

Canada, Ressources naturelles. « Programme d'adaptation aux changements climatiques ». Ressources naturelles Canada, 29 mai 2023. <https://ressources-naturelles.canada.ca/changements-climatiques/programme-dadaptation-aux-changements-climatiques/25116>.

Gouvernement du Québec. « Programme d'aide pour valoriser le territoire public ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-mise-valeur-territoire-public/programme-aide>.

Gouvernement du Québec. « Programme d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU) 2023 ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/habitation-territoire/infrastructures-municipales/programmes/eau-potable-eaux-usees/programme-infrastructures-municipales-eau-primeau>.

« La Financière agricole du Québec: Admissibilité ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fadq.qc.ca/investissement-croissance-durable/admissibilite>.

« Sdeau50 : test de fonctionnement d'une interconnexion | SDEAU50 ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.sdeau50.fr/actualites-sdeau50/test-fonctionnement-interconnexion>.

Silva, Laurent Da, Katherine Pineault, et Gabriel Rondeau-Genesse. « Vulnérabilité des sources d’approvisionnement en eau potable du territoire de la CMQ face aux changements climatiques », s. d.

« Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.

Suri Kim et al., « Determination of Proper Water Supply Rate for Emergency Interconnection Plan ». *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation* 20, n° 6 (décembre 2020): 159-66. <https://doi.org/10.9798/KOSHAM.2020.20.6.159>.

1.25 N° 25. RECHARGE ARTIFICIELLE DES NAPPES

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau souterraine
Échelle : Locale	Type d'usage : Agricole, Résidentiel
Portée : Individuelle	

Description

La recharge des eaux souterraines est un phénomène naturel, et la recharge artificielle de nappes, aussi appelée Managed Aquifer Recharge (MAR), peut impliquer soit l'amélioration ou la restauration de la recharge naturelle, soit l'introduction de la recharge dans des zones où elle n'est pas importante naturellement, comme dans des zones arides (ITRC, 2023). Cette mesure peut être mise en œuvre pour sécuriser l'approvisionnement en eau, faire face aux effets du changement climatique, mais aussi aux pressions hydriques sur l'eau souterraine (SIGES, 2013). La recharge artificielle paraît être une solution miracle pour régler de nombreux problèmes, mais il faut faire face aux risques, notamment sanitaires, liés à ces mesures. Il est recommandé par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), de prendre connaissance des sites de nappes d'eau souterraine et d'approfondir l'identification des dangers pour l'Homme (ANSES, 2016). Il existe différentes méthodes d'utilisation de la recharge artificielle de nappes. Une grande variété peut être inventoriée à l'échelle internationale, et le choix doit se faire en fonction du site et des besoins exigés, avec la possibilité de combiner certaines méthodes (Page et al., 2018).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectif : 2), 3 (objectif : 1), 4 (objectifs : 1, 2) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
AquaEntrepreneur (Aqua Action)	AquaEntrepreneur est un programme d'accélération d'AquaAction aide les entreprises spécialisées en technologies de l'eau à déployer leurs solutions innovantes dans le marché municipal via des projets pilotes à grande échelle.	Les entreprises innovantes du secteur de la gestion de l'eau, les PME québécoises, les petites et moyennes villes.
Fonds Écoleader	Ce fond finance de l'accompagnement, du financement et des outils pour adopter des pratiques écoresponsables et des technologies propres.	Les entreprises, les OBNL et les coopératives.
Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE)	Ce programme vise à optimiser la gestion des ressources en eau et à protéger les milieux hydriques et les écosystèmes aquatiques, en soutenant les actions des plans directeurs de l'eau (PDE) et des plans de gestion	Les organismes publics et privés, dont les instances municipales, sont mentionnés dans un PDE ou un PGIR, comme étant responsable de la mise en œuvre d'une action.

	intégrée régionaux (PGIR), en lien avec les enjeux prioritaires des bassins versants.	
--	---	--

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Financement : Manque ou défaut de financement, existence de financements publics mais avec une faible visibilité ou une trop grande complexité administrative.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.
- Normes techniques : Manque ou absence de référentiels communs et harmonisés pour mettre en œuvre des actions.
- Règlementation : Barrières de nature juridique, législative, normative et/ou réglementaire qui restreignent les modalités de recours à certaines actions. Il n'y a notamment pas de cadre réglementaire au Québec concernant la recharge artificielle.

Efficacité

Impacts attendus : Restauration du niveau des nappes phréatiques en période de faible recharge naturelle, amélioration de la qualité de l'eau souterraine, augmentation de la capacité d'approvisionnement en eau.

Avantages spécifiques : Sécurisation des ressources en eau souterraine à long terme, meilleure gestion des périodes de sécheresse, préservation des écosystèmes dépendants des nappes phréatiques.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

Dillon, Peter, Enrique Fernández Escalante, Sharon B. Megdal, et Gudrun Massmann. « Managed Aquifer Recharge for Water Resilience ». *Water* 12, n° 7 (juillet 2020): 1846. <https://doi.org/10.3390/w12071846>.
FAQDD. « Fonds Écoleader ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>.

Gouvernement du Québec. « Mise en œuvre du programme AquaEntrepreneur Québec - Plus de 2 M\$ à AquaAction pour accélérer la création d'entreprises innovantes dans la gestion de l'eau ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/mise-en-oeuvre-du-programme-aquaentrepreneur-quebec-plus-de-2-m-a-aquaaction-pour-accelerer-la-creation-dentreprises-innovantes-dans-la-gestion-de-leau-39532>.

« La recharge artificielle des nappes - SIGES Seine-Normandie - ©2025 ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://sigessn.brgm.fr/spip.php?article103>.

« La recharge artificielle des nappes d'eaux envisageable sous certaines conditions - Médiaterre ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mediaterre.org/actu,20160705144316,2.html>.

Niswonger, Richard G., Eric D. Morway, Enrique Triana, et Justin L. Huntington. « Managed Aquifer Recharge through Off-Season Irrigation in Agricultural Regions ». *Water Resources Research* 53, n° 8 (2017): 6970-92. <https://doi.org/10.1002/2017WR020458>.

Page, Declan, Elise Bekele, Joanne Vanderzalm, et Jatinder Sidhu. « Managed Aquifer Recharge (MAR) in Sustainable Urban Water Management ». *Water* 10, n° 3 (mars 2018): 239. <https://doi.org/10.3390/w10030239>.

« Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE) ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/psree/index.htm>.

« Récupération des eaux de pluie pour le stockage et la récupération de l'aquifère à Adélaïde, Australie du Sud. - Aquifer ». Consulté le 27 janvier 2025. https://platform.aquifer-sudoe.eu/fr/fiche_innovante/recuperation-des-eaux-de-pluie-pour-le-stockage-et-la-recuperation-de-laquifere-a-adelaide-australie-du-sud/.

« Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.

1.26 N° 26. RÉSERVE DE SUBSTITUTION

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Locale	Type d'usage : Agricole
Portée : Individuelle	

Description

Selon Montignoul et Erdlenbruch (2009), « La création des réserves de substitution vise à réduire les tensions sur une ressource en eau en période sensible (généralement en période estivale) et à permettre aux agriculteurs de disposer de la même quantité d'eau. La réserve d'eau est ainsi remplie en période hivernale, en dehors des périodes de tensions exercées sur la ressource, ce qui est une manière de transformer un flux de ressource en un stock. ». Ce genre de mesure demande des subventions par des organismes publics pour en assurer la rentabilité économique (Loubier, 2011). Il existe différents facteurs à prendre en compte, en fonction des sites concernés, et l'effet de leur création en termes d'aménagement du territoire est difficilement évaluable (Loubier et al., 2011). Ce genre d'évaluation de rentabilité économique ne prend pas en compte l'impact environnemental que peuvent avoir ce type d'ouvrage (Montignoul & Erdlenbruch, 2009). Ce type d'ouvrage a aussi fait face récemment à un problème d'acceptabilité sociale en France.

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2), 3 (objectifs : 2) et 4 (objectifs : 2).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Fonds Écoleader	Ce fond finance de l'accompagnement, du financement et des outils pour adopter des pratiques écoresponsables et des technologies propres.	Les entreprises, les OBNL et les coopératives.
Programme d'adaptation aux changements climatiques (PACC)	Ce programme aide les régions et les secteurs du Canada à se positionner pour s'adapter aux changements climatiques.	Les organismes publics engagé face aux changements climatiques, les communautés autochtones et les centres de recherche.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Coûts financiers : Si l'action demande un coût élevé de mise en place ou de rentabilité pour pouvoir aider les acteurs dans la gestion de l'eau.
- Financement : Manque ou défaut de financement, existence de financements publics mais avec une faible visibilité ou une trop grande complexité administrative.

- Normes techniques : Manque ou absence de référentiels communs et harmonisés pour mettre en œuvre des actions.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Stockage d'eau en vue de son utilisation lors de périodes de pénurie ou d'urgence.

Avantages spécifiques : Augmentation de la disponibilité de l'eau en période de besoins importants ou de crise, réduction de la dépendance aux sources d'eau externes, amélioration de la gestion des ressources en eau.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

Canada, Ressources naturelles. « Programme d'adaptation aux changements climatiques ». Ressources naturelles Canada, 29 mai 2023. <https://ressources-naturelles.canada.ca/changements-climatiques/programme-dadaptation-aux-changements-climatiques/25116>.

FAQDD. « Fonds Écoleader ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>.

Loubier, Sébastien. « Méthode d'évaluation de la rentabilité des réserves de substitution: application au bassin versant de la Boutonne », s. d.

Loubier, Sébastien, J. C. Poussin, G. Gleyses, O. Le Mat, et Patrice Garin. « Faut-il subventionner la création de réserves d'eau pour l'irrigation ? Une approche micro-économique ». *Cahiers Agricultures* 20, n° 1-2 (2011): 157. <https://doi.org/10.1684/agr.2011.0484>.

Montginoul, M, et K Erdlenbruch. « Les réserves de substitution sont-elles une solution à la pénurie d'eau? », 2009.

« Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.

1.27 N° 27. RETENUES COLLINAIRES

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau de surface
Échelle : Locale	Type d'usage : Agricole
Portée : Individuelle	

Description

Les retenues collinaires sont des ouvrages généralement de petite taille. Elles sont construites en surface et collectent les eaux de ruissellement provenant des bassins versants. Elles offrent également la possibilité de cultiver des plantes de rente, telles que des cultures maraîchères nécessitant une irrigation abondante. En outre, elles favorisent le développement d'activités comme la pisciculture, qui constitue une source de revenu additionnel pour les agriculteurs (FAO TECA, 2020). Ce type de technique permet d'irriguer lorsqu'il y a naturellement peu d'eau et de sécuriser la production. La taille de l'ouvrage dépend du territoire concerné (Estienne & Piton, 2014). Les retenues collinaires peuvent aussi jouer un rôle face aux pesticides, grâce à la mise en place de végétaux et de sédiments favorisant la dégradation des polluants, ainsi qu'à l'amélioration de la biodiversité, soulignant l'utilité d'adopter une approche multi-objectifs (Imfeld et al., 2023).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2), 3 (objectifs : 2) et 4 (objectifs : 2).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Fonds Écoleader	Ce fond finance de l'accompagnement, du financement et des outils pour adopter des pratiques écoresponsables et des technologies propres.	Les entreprises, les OBNL et les coopératives.
Programme d'adaptation aux changements climatiques (PACC)	Ce programme aide les régions et les secteurs du Canada à se positionner pour s'adapter aux changements climatiques.	Les organismes publics engagé face aux changements climatiques, les communautés autochtones et les centres de recherche.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Coûts financiers : Si l'action demande un coût élevé de mise en place ou de rentabilité pour pouvoir aider les acteurs dans la gestion de l'eau.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels, lié au manque de temps, au désintérêt, à la méconnaissance des formations offertes ou à la complexité technique des actions à mettre en œuvre.

- Normes techniques : Manque ou absence de référentiels communs et harmonisés pour mettre en œuvre des actions.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Stockage d'eau de pluie pour une utilisation ultérieure, réduction du ruissellement et de l'érosion des sols.

Avantages spécifiques : Utilisation optimale de l'eau de pluie, réduction des risques d'inondation, amélioration de la gestion des ressources en eau à l'échelle locale, soutien à l'agriculture.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

Benlaoukli, B., et B. Touaïbia. « L'expérience algérienne dans le domaine des études de retenues collinaires ». *Revue des sciences de l'eau* 17, n° 2 (12 avril 2005): 153-62. <https://doi.org/10.7202/705527ar>.

Canada, Ressources naturelles. « Programme d'adaptation aux changements climatiques ». Ressources naturelles Canada, 29 mai 2023. <https://ressources-naturelles.canada.ca/changements-climatiques/programme-dadaptation-aux-changements-climatiques/25116>.

FAQDD. « Fonds Écoleader ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>.

Goliath, Jean Pierre, et Michel Megy. « ② DESCRIPTION DES PRATIQUES », s. d.

Imfeld, Gwenaél, Sylvain Payraudeau, Sabine Sauvage, Francis Macary, Cédric Chaumont, Jérémie D. Lebrun, Anne Probst, José-Miguel Sánchez-Pérez, Jean-Luc Probst, et Julien Tournebize. « Quel est le rôle des retenues collinaires pour limiter les flux de pesticides dans le paysage agricole ? » *Sciences Eaux & Territoires*, n° 43 (9 octobre 2023): 49-56. <https://doi.org/10.20870/Revue-SET.2023.43.7792>.

« Les retenues collinaires pour la production de maraîchage | FAO ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.fao.org/family-farming/detail/fr/c/1613795/>.

1.28 N° 28. RÉUTILISATION DES EAUX USÉES

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau potable
Échelle : Locale/Municipale	Type d'usage : Agricole, ICI, Résidentiel
Portée : Collective	

Description

La réutilisation des eaux usées traitées est actuellement une solution efficace reconnue mondialement. Elle est, par exemple, utilisée en Israël (90 %), en Espagne (14 %) ou en Italie (8 %), mais cela nécessite une forte expertise technique (Veolia, 2019). Selon Franck-Neel (2018), ce que l'on appelle réutilisation des eaux usées traitées (REUT) peut être soit : une réutilisation directe ou active (circuit court), soit une réutilisation indirecte ou passive (circuit long). La REUT est intéressante sous divers aspects, mais elle doit répondre à des normes de qualité, notamment face aux risques microbiologiques, pour lesquels l'United States Environmental Protection Agency (US EPA) et l'organisme mondial de la santé (OMS) ont publié certaines lignes directrices (Huot, 2008).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 2,3), 3 (objectif : 1), 4 (objectifs : 1, 2) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Accélérer la transition climatique locale	Ce programme soutient l'élaboration de plans climats municipaux et la mise en œuvre de projets d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques, sous la gestion du MAMH.	Les MRC, les municipalités et agglomérations exerçant certaines compétences de MRC, ainsi que l'Administration régionale de Kativik et de la Baie-James.
AquaEntrepreneur (Aqua Action)	Ce programme d'accélération d'AquaAction aide les entreprises spécialisées en technologies de l'eau à déployer leurs solutions innovantes dans le marché municipal via des projets pilotes à grande échelle.	Les entreprises innovantes du secteur de la gestion de l'eau, les PME québécoises, les petites et moyennes villes.
Fonds Écoleader	Ce fond finance de l'accompagnement, du financement et des outils pour adopter des pratiques écoresponsables et des technologies propres.	Les entreprises, les OBNL et les coopératives.
Programme d'adaptation aux changements climatiques (PACC)	Ce programme aide les régions et les secteurs du Canada à se positionner pour s'adapter aux changements climatiques.	Les organismes publics engagés face aux changements climatiques, les communautés autochtones et les centres de recherche.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés prioritairement dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Acceptabilité sociale : Manque ou absence d'un assentiment de la population aux actions résultant du jugement collectif (valeurs et de croyances partagées) sur certaines des actions pour différentes raisons.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.
- Règlementation : Barrières de nature juridique, législative, normative et/ou règlementaire qui restreignent les modalités de recours à certaines actions.

Efficacité

Impacts attendus : Réduction de la demande sur les ressources en eau potable, traitement et valorisation des eaux usées pour des usages non potables.

Avantages spécifiques : Optimisation des ressources en eau, réduction des coûts liés à la gestion des eaux usées, soutient des pratiques agricoles et industrielles durables.

Origine

Outil décisionnel « Trajectoire Eau et Territoire » développé par Élias Ganivet Hplus, "Le jeu eau et territoire", n.d).

Références

Canada, Ressources naturelles. « Programme d'adaptation aux changements climatiques ». Ressources naturelles Canada, 29 mai 2023. <https://ressources.naturelles.canada.ca/changements-climatiques/programme-dadaptation-aux-changements-climatiques/25116>.

FAQDD. « Fonds Écoleader ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>.

Gauvin, Denis, M Env, et Benoît Lévesque. « AVEC LA COLLABORATION DE », s. d.

Gouvernement du Québec. « Accélérer la transition climatique locale ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-economie-verte/actions-lutter-contre-changements-climatiques/agir-localement/aide-financiere-organismes-municipaux/accelerer-transition-climatique-locale>.

Gouvernement du Québec. « Mise en œuvre du programme AquaEntrepreneur Québec - Plus de 2 M\$ à AquaAction pour accélérer la création d'entreprises innovantes dans la gestion de l'eau ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/mise-en-oeuvre-du-programme-aquaentrepreneur-quebec-plus-de-2-m-a-aquaaction-pour-accelerer-la-creation-dentreprises-innovantes-dans-la-gestion-de-leau-39532>.

Pandey, Bharat Chandra. « Review: Reuse of Treated Wastewater ». *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology* 10, n° 7 (31 juillet 2022): 1915-18. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.45599>.

« Trajectoire Eau et Territoire – SNO H+ ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://hplus.ore.fr/le-jeu-eau-et-territoire/>.

Veolia France. « La REUT pour recycler l'eau usée et limiter la consommation d'eau douce ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.veolia.fr/reuse-technologie-maitrisee>.

1.29 N° 29. SOURCE ALTERNATIVE

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Locale/Municipale	Type d'usage : Agricole, ICI, Résidentiel
Portée : Collective	

Description

Les transferts d'eau entre bassins sont pratiqués depuis longtemps afin d'approvisionner une zone importatrice en eau à partir d'une zone exportatrice disposant d'un excédent. Cette méthode est de plus en plus répandue en raison des inégalités entre les ressources en eau et la consommation (Descroix & Esteves, 2005). Par exemple, au Maroc, le transfert interbassin d'eau fait partie de l'initiative nationale visant à garantir une répartition efficace et équitable des ressources en eau (El Yousry & Hamdi, 2024). Les projets associés à cette initiative sont de grande envergure, avec des objectifs stratégiques ambitieux, qui cherchent à généraliser l'accès à l'eau et à prévenir les pénuries causées par l'épuisement des ressources dans les régions les plus vulnérables (El Yousry & Hamdi, 2024). Pour le cas du Québec, l'eau est régie par un cadre réglementaire qui limite l'exportation massive, ainsi que les transferts d'eau, une politique partagée par l'ensemble des autres provinces canadiennes (Langlois, 2012). Il y a le cas de l'Entente sur les ressources en eaux durables du bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent, qui a pour objectifs de protéger et conserver les eaux du Bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent. Cette entente vise à interdire les dérivations hors du bassin et les différentes parties s'entendent sur des normes et principes communs pour les prélèvements à l'intérieur du bassin (MELCCFP, 2005). La province, à l'instar de ce qui s'est fait à l'échelle fédérale, évite d'exporter son eau, pour des préoccupations environnementales liées aux transferts massifs d'eau, pouvant affecter le système hydrologique (Langlois, 2012). Cette volonté de limiter les transferts massifs d'eau hors du Québec a été confirmée en 2002 par la politique nationale de l'eau (Lasserre, 2009). Cependant, dans un cadre interbassin au sein du Québec, cette action peut être durable, mais elle doit prendre en compte le contexte socioéconomique et l'évolution du statut climatique, qui peuvent largement influencer (Kai Duan et al., 2022).

Objectifs et résultats visés

Les orientations concernées par cette action sont (Tableau 1) : 1 (objectif : 2), 4 (objectif: 2) et 7 (objectifs : 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Accélérer la transition climatique locale	Le programme soutient l'élaboration de plans climats municipaux et la mise en œuvre de projets d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques, sous la gestion du MAMH.	Les MRC, les municipalités et agglomérations exerçant certaines compétences de MRC, ainsi que l'Administration régionale Kativik et la Baie-James.
Fonds Écoleader	Ce fonds finance de l'accompagnement, du financement et des outils pour adopter des pratiques écoresponsables et des technologies propres.	Les entreprises, les OBNL et les coopératives.

Programme d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU 2023)	Ce programme vise la réalisation de travaux de construction, de réfection ou d'agrandissement d'infrastructures municipales d'eau potable et d'eaux usées.	Les municipalités, sous réserve de respecter les critères d'éligibilité et les conditions définies dans le cadre de ce programme.
--	--	---

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Coûts financiers : Si l'action demande un coût élevé de mise en place ou de rentabilité pour pouvoir aider les acteurs dans la gestion de l'eau.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.
- Normes techniques : Manque ou absence de référentiels communs et harmonisés pour mettre en œuvre des actions.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.
- Règlementation : Barrières de nature juridique, législative, normative et/ou réglementaire qui restreignent les modalités de recours à certaines actions. Au Québec, l'Entente des Grands Lacs ne permet pas le transfert d'eau entre bassins versants sur le territoire de l'Entente.

Efficacité

Impacts attendus : Diversification des sources d'approvisionnement en eau (e.g. captage d'eaux pluviales, eau de mer dessalée, etc.).

Avantages spécifiques : Sécurisation de l'approvisionnement en eau, réduction de la pression sur les ressources naturelles conventionnelles, résilience face aux pénuries d'eau.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

Descroix, Luc, et Michel Esteves. « Les transferts d'eau vers la ville de Mexico: exploit technique et transfert imposé de ressource et de pouvoir », s. d.

Duan, Kai, Peter V Caldwell, Ge Sun, Steven G McNulty, Yue Qin, Xiaohong Chen, et Ning Liu. « Climate Change Challenges Efficiency of Inter-Basin Water Transfers in Alleviating Water Stress ». *Environmental Research Letters* 17, n° 4 (mars 2022): 044050. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac5e68>.

FAQDD. « Fonds Écoleader ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>.

Gohari, Alireza, Saeid Eslamian, Ali Mirchi, Jahangir Abedi-Koupaei, Alireza Massah Bavani, et Kaveh Madani. « Water transfer as a solution to water shortage: A fix that can Backfire ». *Journal of Hydrology* 491 (29 mai 2013): 23-39. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2013.03.021>.

Gouvernement du Québec. « Accélérer la transition climatique locale ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-economie-verte/actions-lutter-contre->

[changements-climatiques/agir-localement/aide-financiere-organismes-municipaux/accelerer-transition-climatique-locale](#).

Gouvernement du Québec. « Programme d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU) 2023 ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/habitation-territoire/infrastructures-municipales/programmes/eau-potable-eaux-usees/programme-infrastructures-municipales-eau-primeau>.

Langlois, Mathieu. « Le transfert massif éventuel de l'eau québécoise vers les États-Unis : analyse d'une opportunité pour la province ». Essai, Université de Sherbrooke, 2012. <https://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/7275>.

Lasserre, Frédéric. « TRANSFERTS MASSIFS D'EAU AU CANADA : ENTRE MYTHE ET RÉALITÉ », 2009.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (Québec). (2005). Grands lacs et rivières du Québec. Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/grandslacs/2005/index.htm>

Yousry, Mohammed El, et Fekkak Hamdi. « La Pénurie d'Eau au Maroc : Entre Gestion et Répartition ». *International Journal of Economics and Management Sciences* 3, n° 1 (15 avril 2024): 01-25.

1.30 N° 30. SUIVI ET GESTION DES IMPACTS DES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES SUR LA RESSOURCE HYDRIQUE

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau de surface & souterraine
Échelle : Locale/Municipale	Type d'usage : ICI, Écosystème
Portée : Collective	

Description

Les accidents industriels constituent une menace particulière. Bien que peu fréquents, ces événements peuvent provoquer des contaminations soudaines et importantes des environnements, notamment lors de déversements incontrôlés de substances polluantes (Eaufrance, 2019). Il existe un programme de réduction des rejets industriels (PRRI) qui vise à accélérer la réduction des rejets industriels (MELCCFP, 2022). Un répertoire des sites contaminés sur le territoire du Québec est aussi existant, pour avoir des indications sur les risques sur la qualité de l'eau (surface et souterraine) et sur leurs utilisateurs (MELCCFP, 2020). L'industrie, par exemple minière, cherche aussi à développer un modèle durable pour l'environnement et son économie (Aubertin et al., 2002). Certaines méthodes pour un suivi et une gestion optimale de l'eau dans les parcs industriels peuvent être la mise en place du calcul du bilan industriel de la masse d'eau (Pham et al., 2016). Il y a un équilibre à trouver entre la production industrielle et le traitement des eaux usées industrielles, ce qui est d'une importance vitale pour une gestion durable (Ronggang et al., 2019).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 1,2,4), 3 (objectifs : 1,2, 3), 4 (objectif : 1), 6 (objectif :1) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
AquaEntrepreneur (Aqua Action)	AquaEntrepreneur est un programme d'accélération d'AquaAction aide les entreprises spécialisées en technologies de l'eau à déployer leurs solutions innovantes dans le marché municipal via des projets pilotes à grande échelle.	Les entreprises innovantes du secteur de la gestion de l'eau, les PME québécoises, les petites et moyennes villes.
Fonds Écoleader	Ce fonds finance de l'accompagnement, du financement et des outils pour adopter des pratiques écoresponsables et des technologies propres.	Les entreprises, les OBNL et les coopératives.
Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE)	Ce programme vise à optimiser la gestion des ressources en eau et à protéger les milieux hydriques et les écosystèmes aquatiques, en soutenant les actions des plans directeurs de l'eau (PDE) et des plans de gestion intégrée régionaux (PGIR), en lien avec les enjeux prioritaires des bassins versants.	Les organismes publics et privés, dont les instances municipales, sont mentionnés dans un PDE ou un PGIR, comme étant responsable de la mise en œuvre d'une action.

Programme pour l'élaboration des plans de protection des sources d'eau potable (PEPPSEP)	Ce programme soutient financièrement l'élaboration des plans de protection des sources d'eau potable, permettant aux municipalités de prendre en compte les menaces identifiées dans leur analyse de vulnérabilité pour définir et planifier les mesures de protection nécessaires.	Les municipalités ou organismes municipaux régionaux désignés, responsables d'un prélèvement d'eau qui alimente plus de 500 personnes et au moins une résidence (d'autres critères d'admissibilité sont requis) et la demande peut se faire de manière individuelle ou ne partenariat.
--	---	--

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Gestion après utilisation : Manque ou absence d'interventions à la suite de la réalisation de l'action, pouvant nuire à sa durabilité.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.
- Règlementation : Barrières de nature juridique, législative, normative et/ou réglementaire qui restreignent les modalités de recours à certaines actions.

Efficacité

Impacts attendus : Surveillance continue des pollutions industrielles, prévention des risques de contamination des ressources en eau.

Avantages spécifiques : Réduction des impacts environnementaux, meilleure gestion de la qualité de l'eau, protection des écosystèmes aquatiques et des ressources en eau potable.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

« Dynamic Environmental Efficiency Assessment of Industrial Water Pollution ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/11/3053>.

Eaufrance. « Limiter les impacts liés aux usages industriels de l'eau ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.eaufrance.fr/limiter-les-impacts-lies-aux-usages-industriels-de-leau>.

FAQDD. « Fonds Écoleader ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>.

Gouvernement du Québec. « Mise en œuvre du programme AquaEntrepreneur Québec - Plus de 2 M\$ à AquaAction pour accélérer la création d'entreprises innovantes dans la gestion de l'eau ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/mise-en-oeuvre-du-programme-aquaentrepreneur-quebec-plus-de-2-m-a-aquaaction-pour-accelerer-la-creation-dentreprises-innovantes-dans-la-gestion-de-leau-39532>.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (Québec). (n.d.). Répertoire des terrains contaminés. Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp>

« Le Programme de réduction des rejets industriels et l'autorisation ministérielle relative à l'exploitation d'un établissement industriel ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prri/>.

Pham, Thanh Tuan, Thanh Dung Mai, Tien Duc Pham, Minh Trang Hoang, Manh Khai Nguyen, et Thi Thuy Pham. « Industrial water mass balance as a tool for water management in industrial parks ». *Water Resources and Industry* 13 (1 mars 2016): 14-21. <https://doi.org/10.1016/j.wri.2016.04.001>.

« Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE) ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/psree/index.htm>.

« Programme pour l'élaboration des plans de protection des sources d'eau potable (PEPPSEP) ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/peppsep/index.htm>.

Zouoba, Privat. « LA GESTION DES REJETS MINIERES DANS UN CONTEXTE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ». Consulté le 27 janvier 2025. https://www.academia.edu/39367360/LA_GESTION_DES_REJETS_MINIERES_DANS_UN_CONTEXTE_DE_D%C3%89VELOPPEMENT_DURABLE_ET_DE_PROTECTION_DE_L'ENVIRONNEMENT.

1.31 N° 31. SUIVI ET GESTION DES PUIXS PRIVÉS

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau souterraine
Échelle : Locale/Municipale	Type d'usage : Agricole, Résidentiel
Portée : Collective	

Description

Au Québec, l'eau souterraine approvisionne 90 % du territoire habité et alimente 25 % de la population (MELCCFP, 2020). Le traitement des eaux souterraines contaminées peut être long, coûteux, et dans certains cas, irréalisable. C'est pourquoi il est essentiel de garantir une gestion responsable de cette ressource et de la protéger de manière adéquate (MELCCFP, 2020). Des projets de traitement et de suivi des puits privés résidentiels ont déjà été réalisés, comme en Mauricie (SAMBA OBV Bastiscan-Champlain, 2019). Le projet « Qualité de l'eau des puits privés de la Mauricie » a permis de récolter des données sur la qualité de l'eau des puits de surface, dont 42 % étaient jugés non conformes pour la potabilité (Bassin versant Saint-Maurice (BVSM), 2018). Le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales (MAAARO) de l'Ontario a mis en place des fiches techniques sur les eaux souterraines afin de sensibiliser les usagers de puits privés sur leurs eaux, les analyses et les traitements à réaliser pour une qualité de l'eau conforme aux normes (Simpson, Geo et Myslik, 2021). Des campagnes de sensibilisation, incluant des analyses préalables et postérieures, ainsi que la remise des résultats aux personnes concernées, sont mises en place. Ce genre de projet sert de modèle pédagogique pour la gestion de l'environnement littoral urbanisé en vue d'un développement durable (Nabil, 2008). Les pratiques de gestion privée appropriées sont rares et souvent adaptées à des contextes spécifiques, en raison de problèmes de santé, du manque de motivation, ainsi que des obstacles liés au dépistage et au traitement (Malecki et al., 2017). Cependant, il existe des projets comme « Mon propre puits en Estrie » qui a accompagné les propriétaires de puits privés lors de l'analyse chimique de l'eau, dans un secteur où il y a une forte probabilité de dépassement des normes de potabilité pour l'arsenic et le manganèse (COGESAF, 2025). Il y a aussi « Mon eau – Mon puits – Ma santé », qui est un site internet destiné aux résidents de Chaudière-Appalaches, du Bas-Saint-Laurent, du Centre-du-Québec et de l'Estrie, au Québec. Ce site est issu d'un projet pilote visant à encourager les personnes qui n'ont pas accès à un réseau d'aqueduc à faire analyser leur eau (<https://moneaumonpuits.ca/>, n.d.). De plus, tous les projets PACES ont fait des analyses de la qualité de l'eau souterraine qui permettent d'identifier les composés chimiques qui peuvent dépasser les normes de potabilité (les composés ne sont pas les mêmes en fonction des régions) (Cloutier et al., 2013).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 1,2), 3 (objectif : 2), 6 (objectif : 1) et 7 (objectifs : 1, 2, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
AquaEntrepreneur (Aqua Action)	Ce programme d'accélération d'AquaAction aide les entreprises spécialisées en technologies de l'eau à déployer leurs solutions innovantes dans le marché municipal via des projets pilotes à grande échelle.	Les entreprises innovantes du secteur de la gestion de l'eau, les PME québécoises, les petites et moyennes villes.
Programme ClimatSol-Plus	Ce programme vient appuyer la mise en œuvre de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés et la réalisation de ses actions.	Les municipalités et les propriétaires privés.
Programme pour l'élaboration des plans de protection des sources d'eau potable (PEPPSEP)	Ce programme soutient financièrement l'élaboration des plans de protection des sources d'eau potable, permettant aux municipalités de prendre en compte les menaces identifiées dans leur analyse de vulnérabilité pour définir et planifier les mesures de protection nécessaires.	Les municipalités ou organismes municipaux régionaux désignés, responsables d'un prélèvement d'eau qui alimente plus de 500 personnes et au moins une résidence (d'autres critères d'admissibilité sont requis) et la demande peut se faire de manière individuelle ou ne partenariat.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Gestion après utilisation : Manque ou absence d'interventions à la suite de la réalisation de l'action, pouvant nuire à sa durabilité.
- Normes techniques : Manque ou absence de référentiels communs et harmonisés pour mettre en œuvre des actions.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.

Efficacité

Impacts attendus : Assurer une gestion durable des puits privés, prévenir la diminution non contrôlée du niveau d'eau des nappes phréatiques et la pollution présentes.

Avantages spécifiques : Préservation des ressources en eau souterraine, réduction des risques de pollution et de surexploitation des puits privés, sécurité à long terme de l'approvisionnement en eau.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

Cloutier, V., Rosa, E., Nadeau, S., Dallaire, P. L., Blanchette, D., & Roy, M. (2013). Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines de l'Abitibi-Témiscamingue (partie 2). Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT). https://www.environnement.gouv.qc.ca/_PACES/rapports-projets/Abitibi/ABI-scientif-UQAT-201309.pdf

COGESAF. (2025). Mon propre puits en Estrie. Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François. <https://cogesaf.qc.ca/projets/propres-puteaux-estrie/>

- « Dynamic Environmental Efficiency Assessment of Industrial Water Pollution ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/11/3053>.
- Eaufrance. « Limiter les impacts liés aux usages industriels de l'eau ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.eaufrance.fr/limiter-les-impacts-lies-aux-usages-industriels-de-leau>.
- FAQDD. « Fonds Écoleader ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>.
- Gouvernement du Québec. « Mise en œuvre du programme AquaEntrepreneur Québec - Plus de 2 M\$ à AquaAction pour accélérer la création d'entreprises innovantes dans la gestion de l'eau ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/mise-en-oeuvre-du-programme-aquaentrepreneur-quebec-plus-de-2-m-a-aquaaction-pour-accelerer-la-creation-dentreprises-innovantes-dans-la-gestion-de-leau-39532>.
- « Le Programme de réduction des rejets industriels et l'autorisation ministérielle relative à l'exploitation d'un établissement industriel ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prri/>.
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (Québec). (2018). Mon eau – Mon puits – Ma santé. Gouvernement du Québec. <https://moneaumonpuits.ca/>
- Pham, Thanh Tuan, Thanh Dung Mai, Tien Duc Pham, Minh Trang Hoang, Manh Khai Nguyen, et Thi Thuy Pham. « Industrial water mass balance as a tool for water management in industrial parks ». *Water Resources and Industry* 13 (1 mars 2016): 14-21. <https://doi.org/10.1016/j.wri.2016.04.001>.
- « Programme de soutien régional aux enjeux de l'eau (PSREE) ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/psree/index.htm>.
- « Programme pour l'élaboration des plans de protection des sources d'eau potable (PEPPSEP) ». Consulté le 27 janvier 2025. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/peppsep/index.htm>.
- Zouoba, Privat. « LA GESTION DES REJETS MINIERES DANS UN CONTEXTE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ». Consulté le 27 janvier 2025. https://www.academia.edu/39367360/LA_GESTION_DES_REJETS_MINIERES_DANS_UN_CONTEXTE_DE_D%3%89VELOPPEMENT_DURABLE_ET_DE_PROTECTION_DE_L'ENVIRONNEMENT.

1.32 N° 32. ADAPTER LES INFRASTRUCTURES DE PRÉLÈVEMENT D'EAU

Caractéristiques générales	
Nature : Technique	Source d'eau : Eau potable
Échelle : Municipale	Type d'usage : Résidentiel et ICI
Portée : Collective	

Description

Adapter les infrastructures municipales de prélèvement d'eau pour assurer leur résilience face aux changements climatiques et aux variabilités du climat, notamment les périodes de sécheresse. L'adaptation des infrastructures doit être précédée 1) d'une évaluation des besoins futurs en eau, y compris les besoins saisonniers, 2) de l'effet des CC sur la ou les sources d'approvisionnement (eau de surface ou eau souterraine), et 3) de la capacité actuelle des infrastructures de prélèvement et de traitement. Ensuite, une évaluation pourra être faite de l'adaptation possible des infrastructures et du besoin de la mise en place d'alternatives d'approvisionnement d'eau en conditions de sécheresse (ou d'autres conditions pouvant affecter la capacité d'approvisionnement).

Objectifs et résultats visés

Les objectifs et les résultats visés ont été choisis à partir de la **Stratégie québécois de l'eau 2018-2030**. Dans ce document technique différentes orientations ont été mises en avant par le gouvernement du Québec, pour une gestion durable de l'eau. Les orientations concernées par cette action sont : 1 (objectifs : 1, 2), 3 (objectif : 1), 4 (objectif : 2), 5 (objectif : 1) et 7 (objectifs : 1, 3).

Programmes et organismes visés

Programme	Description	Organismes visés
Accélérer la transition climatique locale	Ce programme soutient l'élaboration de plans climats municipaux et la mise en œuvre de projets d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques, sous la gestion du MAMH.	Les MRC, les municipalités et agglomérations exerçant certaines compétences de MRC, ainsi que l'Administration régionale de Kativik et de la Baie-James.
Fonds Écoleader	Ce fonds finance de l'accompagnement, du financement et des outils pour adopter des pratiques écoresponsables et des technologies propres.	Les entreprises, les OBNL et les coopératives.
Programme d'aide à la mise en valeur du territoire public	Ce programme d'aide financière favorise la réalisation de projets durables et communautaires sur le territoire québécois.	Les promoteurs dans des projets commerciaux et industriels sur le territoire public, les MRC (délégataires de la gestion de la villégiature sur le territoire public), les MRC (chargée de la gestion d'un usage et un terrain), les OBNL, les petites et moyennes entreprises, les MRC ou les municipalités locales et les communautés autochtones.
Programme d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU 2023)	Ce programme vise la réalisation de travaux de construction, de réfection ou d'agrandissement d'infrastructures municipales d'eau potable et d'eaux usées.	Les municipalités, sous réserve de respecter les critères d'éligibilité et les conditions définies dans le cadre de ce programme.

Obstacles

Les principaux obstacles recensés dans la revue littéraire au sujet de cette action sont :

- Concertation des parties prenantes : Manque ou défaut de concertation (processus d'information, consultation, collaboration, codécision, ...) des parties prenantes (associations, groupements professionnels, entreprises, collectivités territoriales, administrations, habitants...) d'un projet / action.
- Connaissance : Manque de connaissance, de ressource et d'outils sur certains sujets concernant l'action pour pouvoir la rendre plus attrayante ou compréhensible aux yeux du public recherché.
- Financement : Manque ou défaut de financement, existence de financements publics mais avec une faible visibilité ou une trop grande complexité administrative.
- Niveau d'expertise : Manque de formation des acteurs décisionnels et opérationnels pour mettre en œuvre des actions (par manque de temps, désintérêt, et/ou par manque d'identification de formations proposées). Cela peut aussi être due directement à la complexité technique que peut avoir l'action.

Efficacité

Impacts attendus : Meilleure gestion des ressources en fonction de la capacité réelle du territoire, réduction de la pression sur les ressources naturelles, création d'une résilience face aux effets du changement climatique.

Avantages spécifiques : Préservation des écosystèmes locaux, équilibre entre urbanisation, agriculture et nature, gestion plus durable des ressources, sécurité de la ressource en eau pour les populations, économie à long terme.

Origine

Cette action provient des discussions entre les chercheurs de l'INRS et de l'université Laval.

Références

« Fonds Écoleader - FAQDD ». Consulté le 10 février 2025. <https://faqdd.qc.ca/programmes/fonds-ecoleader/>.

Fowler, Keirnan J. A., Thomas A. McMahon, Seth Westra, Avril Horne, Joseph H. A. Guillaume, Danlu Guo, Rory Nathan, Holger R. Maier, et Andrew John. « Climate Stress Testing for Water Systems: Review and Guide for Applications ». *WIREs Water* 11, n° 6 (2024): e1747. <https://doi.org/10.1002/wat2.1747>.

Gouvernement du Québec. « Accélérer la transition climatique locale ». Consulté le 10 février 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-economie-verte/actions-lutter-contre-changements-climatiques/agir-localement/aide-financiere-organismes-municipaux/accelerer-transition-climatique-locale>.

Gouvernement du Québec. « Programme d'aide pour valoriser le territoire public ». Consulté le 10 février 2025. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-mise-valeur-territoire-public/programme-aide>.

Gouvernement du Québec. « Programme d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU) 2023 ». Consulté le 10 février 2025. <https://www.quebec.ca/habitation-territoire/infrastructures-municipales/programmes/eau-potable-eaux-usees/programme-infrastructures-municipales-eau-primeau>.

Ouranos. « Démarche de gouvernance collaborative d'appréciation des risques des systèmes essentiels ». Consulté le 10 février 2025. <https://www.ouranos.ca/fr/projets-publications/demarche-de-gouvernance-collaborative-dappreciation-des-risques-des-systemes>.

« Portrait des infrastructures en eau des municipalités du Québec | CERIU ». Consulté le 10 février 2025. <https://ceriu.qc.ca/bibliotheque/dossiers/portrait-infrastructures-eau-municipalites-du-quebec>.

Pot, Wieke. « Deciding for Resilience: Utilizing Water Infrastructure Investments to Prepare for the Future ». *WIREs Water* 10, n° 5 (2023): e1661. <https://doi.org/10.1002/wat2.1661>.