

octobre 2023

Un plan d'action national pour l'eau en agroalimentaire

Un rapport *Recherche* préparé pour l'ICPA par
Tyler McCann et Angèle Poirier
Avec la collaboration de Nicolas Mesly



rapport
Recherche



Institut canadien des politiques agroalimentaires (ICPA)
960, avenue Carling
Immeuble 60
Ottawa (Ontario) K1A 0C6
www.capi-icpa.ca

Ce rapport est commandité en partie par la Fondation RBC. Il fait partie d'une initiative environnementale plus vaste de l'ICPA, **À l'avant-garde des solutions durables.**



Pour assurer la validité et la qualité de son travail, l'ICPA exige que tous ses rapports *Recherche* soient soumis à un processus d'examen par les pairs. L'ICPA remercie les pairs examinateurs pour leurs commentaires sur une version antérieure de ce rapport. Les points de vue et les opinions exprimés dans ce document sont uniquement ceux de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'ICPA.

Note de l'ICPA

La sécurité de l'eau, la sécurité alimentaire et la sécurité nationale sont inextricablement liées. En effet, l'agriculture – le moteur de la sécurité alimentaire – est limitée par la quantité, la qualité, et la disponibilité de l'eau. Bien que les Canadiens considèrent souvent l'eau comme une ressource naturelle abondante, partout dans le monde, les pressions, y compris la demande croissante et les changements climatiques, démontrent à quel point la relation de l'agriculture avec l'eau peut être précaire.

La planification responsable de l'eau doit la relation étroite entre l'eau et l'agroalimentaire au Canada. L'ICPE offre ce rapport comme guide pour un plan d'action sur l'eau en agroalimentaire au Canada afin de mieux surveiller et de gérer l'eau, et de favoriser la coordination entre les bassins versants et les autres administrations. Les gouvernements doivent travailler ensemble, avec la chaîne de valeur agricole et la société civile, pour assurer la viabilité du Canada en tant qu'exportateur net important de produits agroalimentaires.

Points saillants

- La sécurité de l'eau sous-tend la sécurité alimentaire et la sécurité nationale et devrait être considérée comme un atout stratégique. Sans une disponibilité et une qualité adéquates de l'eau, la production et l'exportation des aliments sont impossibles.
- Le Canada dispose d'un modèle fragmenté et cloisonné de gestion de l'eau. La collecte et la communication des données sont loin d'être normalisées ou complètes. Les bassins versants devraient servir de base à la recherche, à l'innovation et à la mobilisation des connaissances.
- Le Canada devrait investir dans un appel de recherche axée sur une mission pour répondre au grand défi de la conservation et de l'exploitation de l'eau en tant qu'atout stratégique. Les résultats de la R-D de cet appel de recherche peuvent être traduits en connaissances sur la façon d'aider l'agriculture à s'adapter aux changements climatiques.
- Le leadership du gouvernement fédéral, y compris par l'entremise de l'Agence canadienne de l'eau, aidera à surmonter les obstacles à l'élaboration d'un plan d'action agroalimentaire sur l'eau. Cela comprend une comptabilité plus complète de la valeur économique et non économique de l'eau agroalimentaire au Canada.
- L'impact le plus important sera obtenu lorsque les gouvernements travailleront ensemble. Les ministres FPT de l'Agriculture devraient diriger l'élaboration d'un Plan d'action national pour l'eau en agroalimentaire (PANEA). Le processus devrait comprendre un groupe d'experts, la publication d'un rapport sur l'état de l'eau agroalimentaire, et la publication du PANEA en juillet 2025.

Table des matières

1	INTRODUCTION	5
2	LES ENJEUX DE L'EAU DANS LE SECTEUR AGROALIMENTAIRE	7
2.1	Commerce agroalimentaire	7
2.2	Qu'est-ce que l'eau virtuelle?	8
2.3	Gouvernance	9
2.4	Accès à l'eau	9
2.5	La collecte de données uniforme et un transfert des connaissances	9
2.6	L'eau, essentielle à la production agricole, à la sécurité alimentaire et à la sécurité nationale	10
2.7	L'eau a-t-elle un prix?	11
3	ANALYSE DE LA POLITIQUE	13
3.1	Chronologie de la politique sur l'eau	13
4	OPPORTUNITÉS	16
5	CONCLUSIONS	18
6	RECOMMANDATIONS	20
6.1	Court terme: quatre domaines d'action	20
6.2	Moyen et long terme: créer le PANEA	20
7	RÉFÉRENCES	22

Acronymes et abréviations

ACE	Agence canadienne de l'eau
AAC	Agriculture et Agroalimentaire Canada
CSA	cadre stratégique de l'agriculture
EPBH	Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques
FPT	fédéral/provincial/territorial
INENA	Initiative nationale des normes agroenvironnementales
OMC	Organisation mondiale du commerce
PGB	pratique de gestion bénéfique
PIB	produit intérieur brut
R-D	recherche et développement

1 Introduction

La planète cuit sous un dôme de gaz à effet de serre comme juillet 2023 était le plus chaud mois enregistré.¹ Le Canada n'est pas à l'abri des changements climatiques ; au contraire, il en souffre. Sécheresses, incendies de forêt record, pluies torrentielles, inondations – le coût du dérèglement climatique se chiffre en milliards de dollars pour l'économie, la santé et les infrastructures. La [Stratégie Nationale d'Adaptation du Canada](#) reconnaît la dévastation subie par les agriculteurs et les effets négatifs sur la viabilité économique à long terme du secteur agricole et agroalimentaire.²

Ce rapport apporte une attention et une spécificité indispensables à la gestion et à la gouvernance d'une ressource vitale, l'eau, essentielle à la production alimentaire. Sans eau, l'équation est très simple : il n'y a pas d'agriculture. Et sans agriculture, personne n'est nourri. Nous pensons que la quantité et la qualité de l'eau redéfiniront non seulement le commerce international des denrées alimentaires, mais aussi la production agricole nationale, dans un contexte de dérèglement climatique et de climat géopolitique incertain. En tant que deuxième plus grand pays de la planète, le Canada possède non seulement d'immenses terres fertiles, mais il est aussi le robinet du monde. Le pays abrite 20% des réserves mondiales d'eau douce. C'est aussi le cinquième exportateur mondial de produits alimentaires.

Il est juste de dire que le Canada est appelé à jouer un rôle clé dans la sécurité alimentaire mondiale d'une planète qui comptera 9,7 milliards d'habitants d'ici 2050.³ On peut aussi dire que la soi-disant abondance d'eau du Canada représente un avantage concurrentiel pour les quelque 200 000 producteurs agricoles et transformateurs agroalimentaires du pays. Alors que l'agriculture primaire dépend de l'eau pour les cultures et le bétail, les transformateurs ont accès (selon l'endroit au Canada où ils opèrent) à l'eau et à l'énergie renouvelable à faible coût : l'hydroélectricité. En 2022, le système agroalimentaire canadien, alimenté par l'eau et l'énergie à faible coût, employait 2,3 millions de personnes (1 emploi sur 9 au Canada) et générait 143,8 milliards de dollars, soit 7 % du PIB du Canada.

À l'heure où les sécheresses sabotent les récoltes en France, en Espagne, en Argentine, en Australie, au Canada et aux États-Unis, et où il est peu probable que l'humanité soit en mesure de limiter la hausse des températures à 1,5 degré Celsius d'ici 2050⁴, les fonds d'investissement et les grands transformateurs agroalimentaires font preuve de diligence raisonnable pour identifier où la nourriture est produite sur la planète et comment cela pourrait changer à l'avenir à mesure que la pertinence évolue avec le changement climatique. Certains acteurs importants sont déjà bien établis au Canada, où l'approvisionnement en eau est soit garanti par l'irrigation, comme dans le sud de l'Alberta, soit alimenté par les précipitations, comme dans la plupart des Prairies ainsi que dans l'est du Canada.

Un article de fond dans le *New York Times*, « [L'Amérique utilise ses eaux souterraines comme s'il n'y avait pas de lendemain](#) », révèle la surexploitation des aquifères américains qui ont largement fait des États-Unis la première puissance agricole mondiale.⁵ L'article est basé sur des mois d'analyse de données et d'entretiens avec 100 experts. Le développement urbain excessif et l'exploitation de grandes exploitations industrielles utilisant l'irrigation sont parmi les principales raisons de cette situation. Que ce soit dans le Midwest, au Texas ou en Californie (verger et potager d'Amérique du Nord), le pompage excessif des eaux souterraines empêche la

¹ Claire A. O'Shea, « NASA Clocks July 2023 as Hottest Month on Record Ever Since 1880 », NASA, 14 août 2023, <https://www.nasa.gov/news-release/nasa-clocks-july-2023-as-hottest-month-on-record-ever-since-1880/>.

² Gouvernement du Canada, « Stratégie nationale d'adaptation pour le Canada », 1 août 2023, <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changementsclimatiques/plan-climatique/strategie-nationale-adaptation/strategie-complete.html>.

³ United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, « World Population Prospects 2022: Summary of Results », 2022, 28, https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf.

⁴ Nations Unies, « L'Accord de Paris », consulté le 22 septembre 2023, <https://unfccc.int/fr/a-propos-des-ndcs/l-accord-de-paris>.

⁵ Mira Rojanasakul et al., « America Is Using Up Its Groundwater Like There's No Tomorrow », *The New York Times*, 28 août 2023, sect. Climate, <https://www.nytimes.com/interactive/2023/08/28/climate/groundwater-drying-climate-change.html>.

recharge des aquifères. En conséquence, les pénuries d'eau causées par le changement climatique menacent le secteur agricole le plus productif du monde.

L'article du NYT révèle que la surexploitation des aquifères américains est due à un manque de gouvernance des eaux souterraines entre les différents agences et niveaux de gouvernement. Le même scénario s'applique au fleuve Colorado, qui fournit de l'eau à 40 millions d'Américains dans sept États et une partie du Mexique, et irrigue 5,5 millions d'acres (2,2 millions d'hectares). De plus, les deux barrages qui ont créé les deux grands réservoirs du lac Mead et du lac Powell fournissent de l'électricité à des milliers d'entreprises. Pour éviter que cette rivière ne s'assèche, l'administration Biden a déboursé 1,2 milliard de dollars en juillet dernier pour indemniser les usagers, y compris les agriculteurs, pour une réduction substantielle de la consommation d'eau.⁶

Pour maintenir leur leadership alimentaire dans le monde entier, les États-Unis pourraient-ils être tentés de puiser dans les Grands Lacs ou de détourner l'eau des rivières partagées ? Nous avons déjà soulevé cette question dans un rapport précédent, et le scénario n'est pas impossible. Bien que la Commission mixte internationale existe pour désamorcer les différends frontaliers sur les eaux partagées entre le Canada et les États-Unis, un ancien politicien ayant de l'expérience dans plusieurs ministères fédéraux nous a dit que « nous devons rester vigilants ».

Au Canada, la gestion de l'eau relève des provinces, qui ont adopté des politiques de protection et d'utilisation du Canada. Cela n'empêche pas l'émergence de conflits d'usage entre les agriculteurs, les municipalités et le secteur industriel, ni la protection de la biodiversité dans une province comme le Québec, considérée comme une nation de lacs et de rivières. De plus, le pays n'est pas exempt de conflits interprovinciaux potentiels, que la Régie des eaux des provinces des Prairies, par exemple, vise à atténuer. L'organisation existe depuis 70 ans et répartit le volume d'eau qui s'écoule des montagnes Rocheuses dans les rivières qui traversent le Canada, la Saskatchewan et le Manitoba. Cependant, les changements climatiques risquent d'exacerber les tensions dans les Prairies, l'un des cinq greniers du monde.

Avec la création de l'Agence canadienne de l'eau à l'été 2023, le gouvernement fédéral a assumé le leadership, mais il doit maintenir une approche collaborative compte tenu des responsabilités et des pouvoirs des provinces en matière de gestion de l'eau. Il est essentiel de travailler ensemble à la gestion de l'eau pour que le Canada assume le leadership en tant qu'exportateur net agroalimentaire doté d'une dotation en eau douce. Avec seulement 40 millions d'habitants, y compris un contingent d'agriculteurs professionnels et de transformateurs innovants, le Canada a la chance de disposer de ressources naturelles abondantes, y compris l'eau, et a donc l'obligation d'assumer un rôle de chef de file. C'est dans cet esprit que ce guide vers un plan d'action est proposé.

⁶ Christopher Flavelle, « A Breakthrough Deal to Keep the Colorado River from Going Dry, for Now », *The New York Times*, 22 mai 2023, <https://www.nytimes.com/2023/05/22/climate/colorado-river-deal.html>.

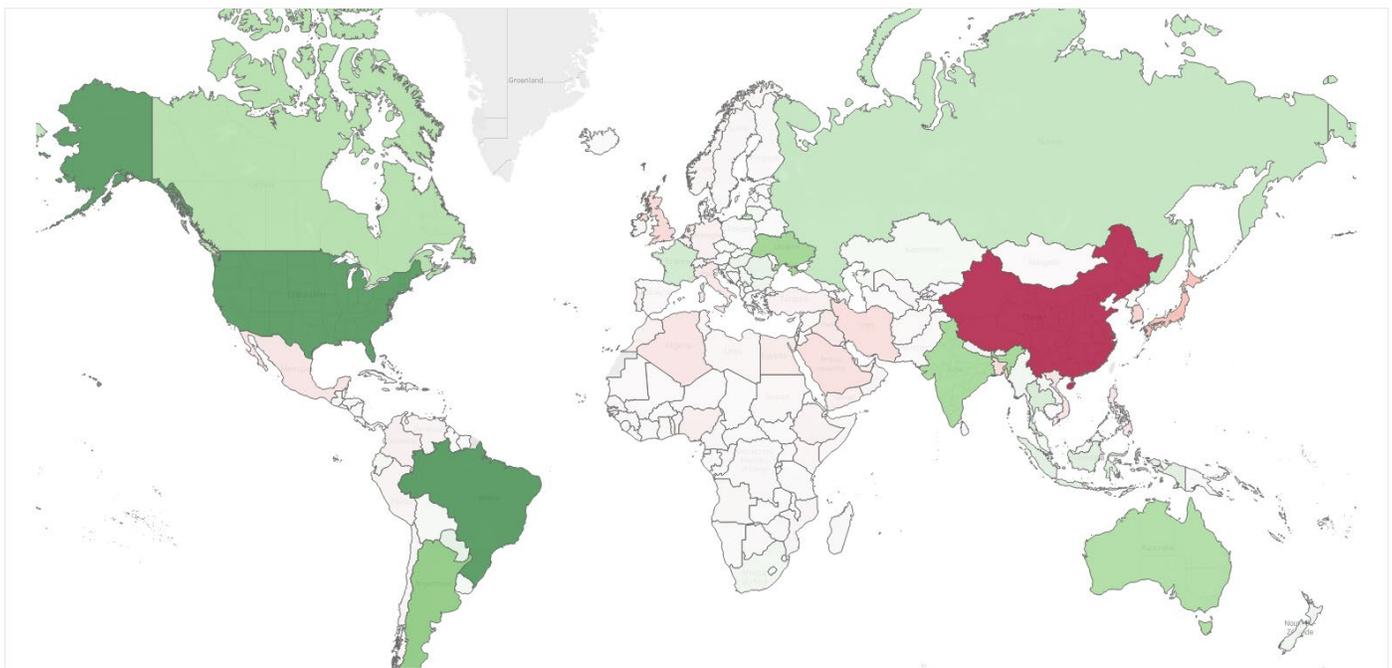
2 Les enjeux de l'eau dans le secteur agroalimentaire

De nombreux enjeux ont une incidence sur la quantité, la qualité et la disponibilité de l'eau dans le secteur agroalimentaire canadien. Dans un contexte de changement climatique, il s'agit notamment d'infrastructures insuffisantes ou mieux adaptées, et d'une pression croissante entre plusieurs usagers situés dans le même bassin versant. À l'échelle mondiale, la demande d'exportations agroalimentaires du Canada devrait continuer d'augmenter, ce qui exercera une pression accrue sur le système agroalimentaire canadien et, par conséquent, sur l'utilisation de l'eau.

2.1 Commerce agroalimentaire

Le Canada est l'un des dix plus importants exportateurs nets (exportations moins importations) de produits agroalimentaires. Dans la carte ci-dessous (Figure 1), les exportateurs nets sont en vert et les importateurs nets sont en rouge et rose. Les couleurs plus foncées indiquent des valeurs absolues plus élevées. Le Brésil et les États-Unis sont les exportateurs nets les plus importants, suivis par l'Inde, l'Australie, l'Ukraine, l'Argentine, et le Canada. La Chine est de loin le plus important importateur net de produits agroalimentaire. Pour faire image, ce sont les pays verts qui alimentent les pays rouges.

Figure 1. Exportations nettes de produits agroalimentaires (2021)



Source des données: FAOSTAT, « Cultures et produits animaux », 2021. <https://www.fao.org/faostat/fr/#data>. Image créée à l'interne.

Le Canada est un exportateur net de produits agroalimentaires. Il faut que la production agricole et ces exportations tiennent compte des besoins en eau des cultures, de l'agro-industrie, des transformateurs – bref, d'une saine gestion de l'eau, du champ à l'assiette.

2.2 Qu'est-ce que l'eau virtuelle?

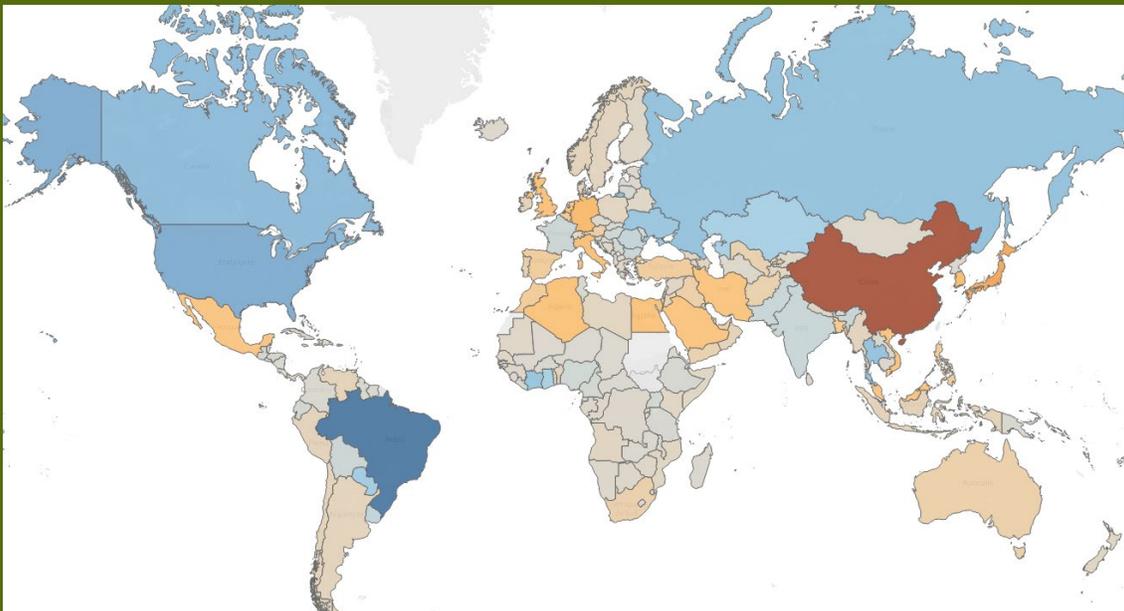
L'eau virtuelle représente l'ensemble d'eau nécessaire à une production agricole dans une zone définie. Cette mesure est appelée eau virtuelle, car elle inclut l'eau contenue dans le produit final et l'eau utilisée dans le processus de production, comme les précipitations, l'irrigation des cultures, le nettoyage des légumes, ou la dilution de sous-produits polluants.

L'eau virtuelle peut également être appelée une « empreinte » de l'eau. L'empreinte eau d'un même produit est différente dans chaque région, car différents pays ont de différents climats, ressources en eau, et processus de production. Les pays auront tendance à se spécialiser dans les produits dont les besoins en eau sont relativement faibles. Par exemple, l'empreinte de l'eau des pommes au Canada est de 297 m³/tonne, et celle de la pastèque est de 130 m³/tonne. En important des pommes au lieu de les cultiver, le Canada pourrait « économiser » les 297 m³/tonne nécessaires à leur culture; les mêmes terres pourraient être redéployées pour produire des pastèques qui ne nécessitent que 130 m³/tonne: une économie nette de 167 m³/tonne (297 moins 130).

La Figure 2 **Erreur! Source du renvoi introuvable.** montre quels pays sont exportateurs nets (nuances de bleu) et importateurs nets (nuances d'orange) d'eau virtuelle comprise dans les aliments. L'orange le plus foncé, la Chine, représente le plus grand importateur net d'eau virtuelle incorporée dans les cultures et les produits de l'élevage. Les plus grands exportateurs nets d'eau virtuelle via des produits agroalimentaires sont le Brésil, l'Argentine, les États-Unis et le Canada.⁷

Il faut faire une distinction importante. L'eau virtuelle peut provenir d'eau verte (précipitation), eau bleue (eaux de surface et eaux souterraines) et eaux grises (quantité d'eau douce nécessaire pour diluer la pollution créée dans le processus de production).⁸ Dans la carte ci-dessous, les exportations virtuelles d'eau du Canada sont attribuées en grande partie au canola et au blé. Au Canada, les cultures sont alimentées à 86% par l'eau verte (précipitations).⁹

Figure 2. Commerce de l'eau virtuelle dans les cultures et les produits animaux, m³ (cultures: 2016; produits animaux: 2020)



Source des données : CWASI, « Download – CWASI Database », CWASI-Coping with water scarcity in a globalized world, 2021, <https://www.watertofood.org/download>. Image créée à l'interne.

⁷ CWASI, « Download - CWASI Database », CWASI-Coping with water scarcity in a globalized world, 2021, <https://www.watertofood.org/download>.

⁸ M M Mekonnen et A Y Hoekstra, « The Green, Blue and Grey Water Footprint of Crops and Derived Crop Products », décembre 2010, 42.

⁹ Mekonnen et Hoekstra.

2.3 Gouvernance

La gestion de l'eau relève largement des gouvernements provinciaux et territoriaux, ce qui a mené à une approche fragmentée au Canada. La collecte de données n'est pas homogène d'une province ou d'un territoire à l'autre et engendre des rapports très difficilement comparables. Les gouvernements et leurs agences disposent de divers niveaux de ressources pour la production de rapports pour l'exécution des programmes et pour l'assistance technique. De nombreux intervenants ont soulevé la non-uniformité dans la collecte de données, le grand besoin de recherche supplémentaire, et ont exprimé leurs frustrations liées au dédoublement et à la fragmentation du financement liés aux enjeux de l'eau.

Une meilleure coordination et uniformisation de la collecte de données mènerait à une analyse beaucoup plus fine des enjeux et des résultats beaucoup plus satisfaisants. Par exemple, grâce à l'adoption d'indicateurs écosystémiques dans l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs de la Commission mixte internationale (renouvelé en 2012), les parties ont réalisé d'importants progrès en matière de qualité de l'eau au cours des trois années suivantes.¹⁰

2.4 Accès à l'eau

Dans l'ouest du pays, l'accès à l'eau pour l'irrigation, en particulier dans le triangle de Palliser, est la préoccupation prédominante, et ce qui est en jeu, c'est la production agricole et le développement économique associé. Les deux tiers de toutes les terres irriguées canadiennes se trouvent en Alberta, et la province génère 5,4 milliards de dollars de revenus, soit environ 30 % des ventes agricoles totales de la province.¹¹ Grâce au projet d'irrigation du lac Diefenbaker, la Saskatchewan a l'occasion de suivre l'exemple du Canada en maximisant l'impact économique des ressources en eau de la province.¹²

Aux États-Unis, le pompage excessif des aquifères provoque d'énormes fissures de terre, des dolines, des rivières et des rivières qui coulent dans des directions opposées ou s'assèchent complètement.¹³ Bien que les eaux souterraines aux États-Unis et au Canada ne soient pas des systèmes identiques, l'expérience des États-Unis démontre que les ressources en eau ne sont pas infinies. De plus, certains aquifères et plans d'eau situés dans des zones agricoles sont partagés entre le Canada et les États-Unis. Des préoccupations ont été soulevées au sujet de l'utilisation de l'eau (agricole et domestique) dans des États comme le Wisconsin et l'Illinois qui, à long terme, pourrait épuiser les Grands Lacs.¹⁴ D'autres recherches et une coordination sont nécessaires pour estimer avec précision les bilans hydriques dans ces systèmes hydrologiques à l'échelle du lac.¹⁵

2.5 La collecte de données uniforme et un transfert des connaissances

Ce thème a été soulevé par des représentants gouvernementaux, des ONG, et des chercheurs. Le modèle fragmenté de gouvernance de l'eau au Canada a donné lieu à une mosaïque de systèmes entre les administrations et les bassins hydrographiques. Nous avons entendu parler de la difficulté de prendre les devants si une administration n'est pas alignée sur ses voisins. Les systèmes existants ne sont pas utilisés à leur plein potentiel : ce n'est que lorsqu'une urgence survient que les utilisateurs du système prennent connaissance des lacunes dans la collecte et la surveillance des données.

¹⁰ Debora VanNijnatter et Carolyn Johns, « The International Joint Commission and the Evolution of the Great Lakes Water Quality Agreement: Accountability, Progress Reporting, and Measuring Performance », dans *The First Century of the International Joint Commission*, 2019, 418, <https://prism.ucalgary.ca/server/api/core/bitstreams/94980cb2-fd53-4bc8-8939-65ae021a6e10/content>.

¹¹ Alberta Irrigation Districts Association, « Economic Value of Irrigation Districts-A 2021 study », Google Docs, 2021, https://drive.google.com/file/d/1YaWdoPpI3p8nF03q78JJWHImOzJHc_u/view?usp=share_link&usp=embed_facebook.

¹² Nicolas Mesly, « Irrigation: Le rêve inachevé de la Saskatchewan » (Institut canadien des politiques agroalimentaires, 2023).

¹³ Rojanasakul et al., « America Is Using Up Its Groundwater Like There's No Tomorrow ».

¹⁴ U.S. Geological Survey, « Groundwater Decline and Depletion », Water Science School, 6 juin 2018, <https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/groundwater-decline-and-depletion>.

¹⁵ Commission mixte internationale, « Protection des eaux des Grands Lacs » (Ottawa, décembre 2015), https://publications.gc.ca/collections/collection_2016/cmi-ijc/E95-2-23-2016-fra.pdf.

Les manques à combler dans la R-D sont : la cartographie des terres humides, des eaux de surface, des eaux souterraines, la modélisation du climat, et le développement d'une expertise technique et professionnelle de gestion par bassin versant. Le grand manque de cartographie des eaux souterraines au Canada est souligné depuis au moins 20 ans, notamment dans un rapport de 2005 d'un comité sénatorial intitulé « L'eau dans l'Ouest : Une source d'inquiétude »¹⁶ et un rapport de 2009 du Conseil des académies canadiennes intitulé « La gestion durable des eaux souterraines »¹⁷ (voir Encadré 2). Un inventaire complet des terres humides n'a pas encore été réalisé au Canada. Le transfert des connaissances est également essentiel à la gestion de l'eau de façon durable en agriculture (voir Encadré 1).

2.6 L'eau, essentielle à la production agricole, à la sécurité alimentaire et à la sécurité nationale

La production alimentaire mondiale subit des vents contraires majeurs liés au changement climatique, à la perte de biodiversité et aux maladies dévastatrices pour lesquelles il n'existe encore aucun vaccin (p. ex., peste porcine africaine), ceci dans un contexte géopolitique instable. Donnée inquiétante, seuls sept¹⁸ pays environ, dont le Canada, ont des exportations nettes qui représentent entre 72 % à 95 % des exportations mondiales nettes d'aliments. La militarisation des denrées, le protectionnisme, l'abandon du système commercial multilatéral fondé sur des règles de l'OMC doivent préoccuper les autorités au plus haut point.¹⁹

Le blé, le pain des nations et une des trois céréales avec le riz et le maïs à alimenter l'humanité, constitue un bon exemple du lien entre la production agricole, la sécurité alimentaire, et la sécurité nationale. Depuis la guerre de la Russie déclarée en Ukraine le 21 février 2022, un fragile accord d'exportation céréalière²⁰ en provenance de ces deux pays promu par les Nations unies et la Turquie, permet d'éviter une crise alimentaire dans les pays importateurs, notamment l'Égypte plus grosse importatrice de blé de la planète. Les autres greniers à blé que sont le Canada, les États-Unis, l'UE (France) et l'Australie doivent veiller au grain pour assurer un approvisionnement adéquat et une paix mondiale. Rappelons que la crise financière, économique, et écologique de 2007-2008 avait provoqué des émeutes de la faim dans une quarantaine de pays. Du coup, cette crise avait remis l'agriculture et la sécurité alimentaire à l'agenda des gouvernements.

Lors de l'évènement « L'agroalimentaire canadien et la faim dans le monde : améliorer le rôle du Canada dans un contexte géopolitique en pleine transformation », organisé par l'ICPA en janvier 2023 à Ottawa, de nombreux intervenants et experts ont fait le lien entre l'insécurité alimentaire, les désordres sociaux et les bouleversements politiques, la sécurité nationale et la sécurité économique. « Le Canada ne réfléchit pas assez à la manière dont il peut contribuer à la sécurité alimentaire mondiale, alors que nous avons un impératif moral de le faire », a indiqué l'un d'eux.²¹

Le pays ne réfléchit pas assez non plus à la protection de son eau en matière de gestion et de production alimentaire. « Nous devons faire mieux en matière de gestion de l'eau et d'irrigation en investissant dans les infrastructures afin de résoudre les problèmes d'approvisionnement à long terme et de renforcer la capacité de production future ».²²

Pour ajouter à la notion de protection de l'eau et à celle de la sécurité nationale, il faut mentionner la possibilité d'exportation massive d'eau du Canada vers les États-Unis. Un expert en géopolitique de l'eau de l'Université Laval a indiqué que sous l'Accord Canada-États-Unis-Mexique (ACEUM) cette possibilité est envisageable. Bien

¹⁶ Sénat du Canada, « L'eau dans l'Ouest : Une source d'inquiétude » (Ottawa, novembre 2005), <https://sencanada.ca/fr/comites/>.

¹⁷ Conseil des académies canadiennes, « La Gestion Durable Des Eaux Souterraines Au Canada », 2009, <https://www.rapports-cac.ca/reports/la-gestion-durable-des-eaux-souterraines-au-canada/>.

¹⁸ Canada, États-Unis, l'Union européenne (28 pays en 2020, l'année de ces données), Argentine, Brésil, Australie, Nouvelle-Zélande.

¹⁹ Institut canadien des politiques agroalimentaires, « Ce que nous avons entendu: L'agroalimentaire canadien et la faim dans le monde », février 2023, 6, <https://capi-icpa.ca/wp-content/uploads/2023/02/2023-02-24-Canadian-Agri-food-in-a-Hungry-World-What-We-Heard-FR.pdf>.

²⁰ L'accord céréalière de la mer Noire

²¹ Institut canadien des politiques agroalimentaires, « Ce que nous avons entendu: L'agroalimentaire canadien et la faim dans le monde ».

²² Institut canadien des politiques agroalimentaires, 9.

qu'il existe une Commission mixte internationale chargée de régler de potentiels conflits hydriques entre les deux pays, « il faut rester vigilant » a indiqué en entrevue un ex-ministre du gouvernement fédéral.²³

Encadré 1. Rapport du Conseil des académies canadiennes, 2013

Le transfert des connaissances parvient à gérer l'eau de façon durable en agriculture

Dans sa publication de 2013 intitulée « L'eau et l'agriculture au Canada : vers une gestion durable des ressources en eau », le Conseil des académies canadiennes (CAC) a identifié le *transfert des connaissances* comme l'un des cinq domaines clés nécessitant des travaux scientifiques et des mesures supplémentaires.²⁴ Ce transfert des connaissances (ainsi que les structures de gouvernance, les techniques d'évaluation, et les incitatifs économiques) sont essentiels à la gestion durable de l'eau, car ils entraînent une foule de résultats: une meilleure prise de décision, l'adoption de pratiques durables, et des relations plus solides entre les parties prenantes.

Le savoir comprend la recherche scientifique ainsi que les connaissances traditionnelles et locales. La coproduction du savoir se produit lorsque différents représentants de la communauté agricole se réunissent pour effectuer des recherches. La coproduction du savoir est l'un des moyens par lesquels les agriculteurs peuvent être des chefs de file en matière de gestion durable de l'eau.

Le succès d'une action politique est limité par l'adoption, ou le changement de comportement, des personnes ciblées par la politique. Pour traduire le savoir en actions, les connaissances doivent être communiquées efficacement. Le CAC constate que *le travail de vulgarisation* est la stratégie de transfert des connaissances la plus efficace en agriculture. Les vulgarisateurs sont des experts issus du secteur privé de l'agroalimentaire, du secteur public, ou des scientifiques des stations de recherche qui travaillent régulièrement avec les agriculteurs dans leurs propres communautés. Les avantages du travail de vulgarisation sont une meilleure coordination des producteurs ruraux, le développement de technologies et d'outils mieux adaptés aux utilisateurs, le transfert de compétences, et la mise en relation des agriculteurs avec les marchés, les scientifiques, les innovateurs, et les développeurs de technologies.²⁵

L'une des raisons pour lesquelles le travail de vulgarisation est si efficace pour traduire le savoir en action est qu'il implique souvent *l'apprentissage social* : « l'acquisition de connaissances, de compétences et d'attitudes en étant en contact avec d'autres personnes ». ²⁶ Au fur et à mesure que les intervenants agricoles ont le contact avec les autres, ils créent des expériences collectives, en personne ou virtuelles. Ces expériences collectives contribuent à susciter l'adhésion des producteurs et à les rendre plus sensibles au message qui est communiqué. Avec cette approche, le savoir peut se traduire par des actions et, en fin de compte, en l'adoption de pratiques de gestion durable de l'eau dans l'agriculture canadienne.

2.7 L'eau a-t-elle un prix?

La question relève du fameux paradoxe de l'eau selon lequel les êtres humains sont prêts à payer une fortune pour des diamants – un bien inutile – mais que l'eau, un bien essentiel à la vie, n'a pas de valeur. Il existe tout un débat à savoir si l'eau est un droit, une commodité, ou encore une ressource essentielle voire sacrée pour le maintien de la vie et de la biodiversité.

L'eau est essentielle aux agriculteurs et aux transformateurs agroalimentaires canadiens. Ces derniers ont indiqué que le prix de l'eau et celui de l'électricité sont déterminants pour leur capacité concurrentielle. Pour le moment, il n'existe pas de mesure de l'eau utilisée dans le commerce international des denrées sous l'égide de

²³ Mesly, « Irrigation: Le rêve inachevé de la Saskatchewan ».

²⁴ Conseil des académies canadiennes, « L'eau et l'agriculture Au Canada : Vers Une Gestion Durable Des Ressources En Eau », 2013, xviii, <https://www.rapports-cac.ca/reports/leau-et-lagriculture-au-canada-vers-une-gestion-durable-des-ressources-en-eau/>.

²⁵ Conseil des académies canadiennes, 197.

²⁶ Conseil des académies canadiennes, 191.

l'Organisation du commerce international « parce qu'il n'y a pas de prix sur l'eau comme il y en a sur les engrais pour déterminer si un produit bénéficie ou non de subventions », selon un expert du commerce agricole international et économiste sénior de l'IFPRI (International Food Policy Research Institute) basée à Washington.

Les grands travaux d'infrastructure, barrages, canaux d'irrigation, pipelines, relèvent d'investissements publics massifs que ce soit aux États-Unis, au Canada, en Inde, en Égypte, en Chine, etc. Les agriculteurs, comme les autres acteurs de la société, bénéficient de ces grandes infrastructures publiques. Au Canada, les agriculteurs des districts d'irrigation de l'Alberta et certains lieux en Saskatchewan, par exemple, vont contribuer financièrement à l'entretien voire au développement de certaines infrastructures. Quant aux investissements nécessaires à l'acquisition d'équipements d'irrigation (pivots, pompes, etc.), ceux-ci reposent sur les agriculteurs bien que des programmes provinciaux existent pour faciliter ces acquisitions.

Certains pays ou états où l'eau est un problème majeur en raison de sa rareté, comme l'Australie et la Californie, ont développé un marché de l'eau où les agriculteurs sont en concurrence avec d'autres acteurs économiques pour irriguer leurs récoltes ou abreuver leurs animaux.

Le Canada n'est pas dans cette situation extrême, mais le pays gagnerait à mieux connaître les besoins en eau de son agriculture primaire. Vient ensuite le secteur de la transformation des aliments et des boissons qui sont de grands utilisateurs d'eau (exemple : abattoirs). En gros, les transformateurs alimentaires payent leur eau aux municipalités responsables des infrastructures, comme les usines de traitement des eaux usées, et de l'approvisionnement en eau auprès de leurs citoyens et de leurs industries. Les embouteilleurs d'eau, eux, suscitent un débat public houleux, parce les redevances versées aux gouvernements provinciaux sont jugées trop faibles. Plusieurs associations citoyennes dénoncent ce manque à gagner qui pourrait aider à financer les organismes de bassin versant (OBV). La gestion par bassin versant est la formule privilégiée par les instances gouvernementales pour gérer la quantité et la qualité de l'eau entre les différents acteurs, encore faut-il que ces OBV ou autres instances soient adéquatement financés.

Dans le contexte actuel et en prévision du futur à très court terme, le Canada gagnerait à reconnaître l'eau comme : a) un actif stratégique au même titre que les métaux rares; et, b) reconnaître le secteur agroalimentaire canadien comme essentiel à son économie (et à sa propre sécurité alimentaire et celle du monde) au même titre sinon plus que le développement d'une filière de batterie et du développement d'un parc de véhicules électriques.

Il convient ici de glisser un mot sur la qualité de l'eau et la pollution d'origine agricole dans les cours d'eau. La qualité de l'eau est grandement affectée par le lessivage du sol, les pesticides, les engrais comme l'azote et le phosphore, les matières fécales, etc. Que ce soient les eaux frontalières des Grands Lacs ou encore du lac Champlain, du fleuve Saint-Laurent, ou des grandes rivières qui s'écoulent des Rocheuses dans les Prairies, tous les agronomes et experts s'accordent pour dire que la qualité de l'eau est liée à la santé des sols. Un sol en santé est comme un athlète : il n'a pas besoin de fortes doses de médicaments et doit maintenir sa forme pour performer. Plusieurs bonnes pratiques culturales ont été identifiées pour avoir un sol en santé soit les rotations de cultures, l'adoption de cultures de couvertures pour ne pas laisser le sol à nu et favoriser l'érosion, l'adoption de bandes riveraines enherbées ou boisées pour protéger les cours d'eau, l'utilisation de technologie GPS et de semoir de distributeur d'engrais à taux variable pour distribuer la bonne dose au bon endroit au bon moment.

Tant le gouvernement fédéral que certaines provinces encouragent l'adoption de ces mesures à travers le Partenariat canadien pour une agriculture durable ([PCA durable](#)). Par contre, les agriculteurs sont soumis à des impératifs économiques soit : le prix en yoyo des denrées, l'augmentation des intrants à la ferme (engrais, semences, diesel), l'endettement (hausse des taux d'intérêt pour contrer l'inflation), taxe de carbone dans certaines provinces, etc. Cela soulève une question à débattre : devrait-on payer les agriculteurs pour des services écologiques afin de protéger l'eau ?

Cette même question en engendre une autre soulevée dans le cadre de cette recherche : le Canada devrait-il mettre un prix sur les services rendus par les écosystèmes? Des chercheurs se penchent sur la question. Ces

services écologiques ont été évalués en milliards de dollars notamment par la Fondation de la ceinture verte de Toronto.²⁷

3 Analyse de la politique

Cette section examine l'élaboration de la politique sur l'eau et des engagements budgétaires du gouvernement fédéral à partir de 1970.

3.1 Chronologie de la politique sur l'eau

La ligne de temps ici présente l'évolution des politiques au Canada qui sont directement ou indirectement liées à l'eau, à partir de 1970. Les cadres stratégiques agricoles sur cinq ans (vert foncé) sont également inclus parce qu'ils ont amélioré la gestion de l'eau à l'échelle de la ferme. Chacun des éléments illustrés ici est décrit en détail ci-dessous.

Figure 3. Ligne de temps de la politique de l'eau en agroalimentaire au Canada

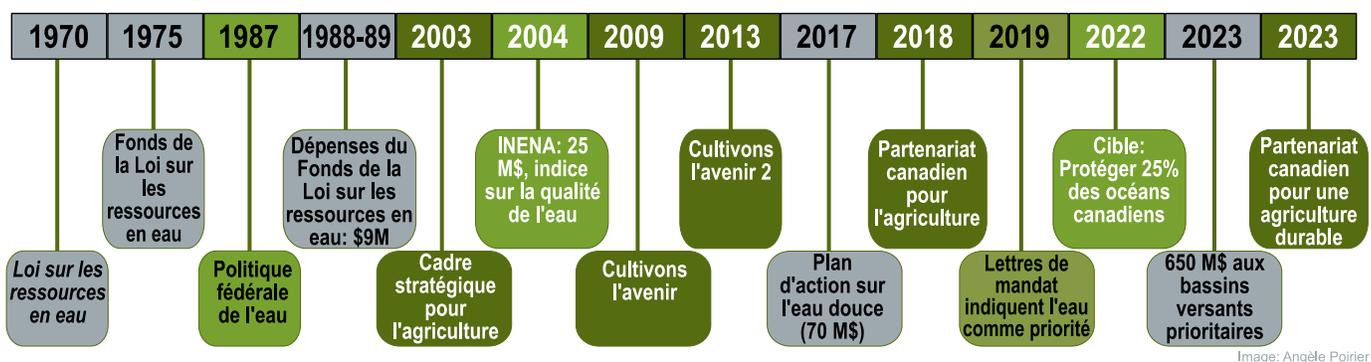


Image: Angèle Poirier

Image créée à l'interne par Angèle Poirier.

En 1970, la *Loi sur les ressources en eau du Canada* a été adoptée, fournissant un cadre juridique pour la planification conjointe fédérale-provinciale-territoriale (FPT) et le partage des coûts liés aux projets de gestion et d'infrastructure de l'eau.

Le Fonds de la Loi sur les ressources en eau du Canada a été créé en 1975 et les dépenses ont été divisées en deux catégories : politiques/planification, et les projets structuraux comme l'approvisionnement en eau et la lutte contre les inondations. Le plus grand nombre de dépenses sur les politiques et la planification a été en 1988-89, environ les deux tiers des dépenses totales du Fonds (9 millions de dollars) ayant été consacrées aux politiques et à la planification. Au cours des années 90, les dépenses totales du Fonds sont tombées à moins d'un million en 1997-98, allouées à 100% aux politiques et à la planification.²⁸

En 1984, le ministère de l'Environnement du Canada a mené une enquête sur la politique fédérale sur l'eau, la « Commission Pearse », afin de proposer un cadre stratégique fédéral sur l'eau.²⁹ Le rapport final (1985) contenait 55 recommandations à l'intention du gouvernement fédéral, y compris l'adoption de la « gestion

²⁷ Green Belt, « Ontario's Wealth, Canada's Future: Appreciating the Value of the Greenbelt's Ecoservices », Greenbelt Foundation, 15 mars 2021, https://www.greenbelt.ca/greenbelt_ecoservices.

²⁸ Larry Booth et Frank Quinn, « Twenty-five years of the Canada Water Act », *Canadian Water Resources Journal* 20, n° 2 (1995): 65-90.

²⁹ Peter H. Pearse et Frank Quinn, « Recent Developments in Federal Water Policy: One Step Forward, Two Steps Back », *Canadian Water Resources Journal / Revue canadienne des ressources hydriques* 21, n° 4 (1 janvier 1996): 329-40, <https://doi.org/10.4296/cwrj2104329>.

intégrée des bassins hydrographiques ». ³⁰ Le rapport a servi de fondement à la *Politique fédérale de l'eau* en 1987, mais elle n'a jamais été adoptée. ³¹

En 2003, le cadre quinquennal de la politique agricole d'AAC a été publié (contrairement aux cadres triennaux antérieurs). ³² Cela a fourni un financement aux provinces pour la prestation de programmes, y compris l'adoption de pratiques de conservation de l'eau. L'Alberta était la province la plus axée sur l'eau, avec quatre programmes différents liés à l'eau : (1) le Programme Canada-Alberta de gestion de l'eau agricole (pour développer de l'eau douce fiable à long terme dans les fermes et les ranchs); (2) le Programme de réhabilitation de l'irrigation (pour renouveler les infrastructures dans les différents districts d'irrigation); (3) l'élaboration de protocoles et de documents d'information pour cibler les pratiques liées au sol, à l'air, et à la biodiversité du Canada ; et (4) le programme de surveillance de la qualité de l'eau qui ferait le suivi de la qualité de l'eau dans 23 cours d'eau dans les zones agricoles de l'Alberta. ³³

En 2004, Environnement Canada (maintenant Environnement et Changement climatique Canada) a lancé un projet quinquennal (2003-04 à 2007-08) en collaboration avec Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) : l'Initiative nationale des normes agroenvironnementales (INENA). Ce projet de 25 millions de dollars a permis d'élaborer des indicateurs agroenvironnementaux sur l'eau, la biodiversité, les pesticides, et l'air. ³⁴ Les mesures et les rapports se poursuivent à ce jour. Le dernier rapport (août 2023) montre que partout au Canada, le risque de contamination de l'eau par l'azote et les pesticides ³⁵ a généralement augmenté au fil du temps. Le risque est plus élevé dans les régions où l'agriculture est plus intensive. ³⁶

Toujours en 2004, AAC a lancé le programme d'Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques (EPBH) dans le cadre stratégique quinquennal de l'agriculture. ³⁷ Ce programme de neuf ans a mesuré les répercussions sur l'économie et la qualité de l'eau de certaines pratiques dans neuf bassins hydrographiques différents, soit une dans chacune des provinces, à l'exception de Terre-Neuve. ³⁸ Le rapport final de l'étude a révélé deux pratiques qui pourraient protéger la qualité de l'eau tout en offrant des incitatifs économiques aux agriculteurs: le drainage souterrain contrôlé, et le travail de conservation du sol. ³⁹

En 2008, le deuxième cadre quinquennal de la politique agricole est entré en vigueur : Cultivons l'avenir. Lors des consultations sur ce cadre, tenues en mai 2008, les intervenants ont exprimé le besoin d'une stratégie nationale de gestion de l'eau et de lutte contre la sécheresse. ⁴⁰ Le programme EPBH (lancé en 2004) a été généralement appuyé, mais certains intervenants estimaient que le programme nécessitait une plus grande portée et un meilleur transfert des connaissances au public sur la gérance de l'eau à la ferme.

³⁰ Centre d'études constitutionnelles, « Water Law: The Interjurisdictional Context », 2008, <https://www.constitutionalstudies.ca/2008/08/water-law-the-interjurisdictional-context/?print=print>.

³¹ Pearse et Quinn, « Recent Developments in Federal Water Policy ».

³² Grace Skogstad, « An Overview of Policy Goals, Objectives, and Instruments for the Agri-Food Sector » (Canadian Agri-Food Policy Institute, février 2011), <https://capi-icpa.ca/wp-content/uploads/2011/02/An-Overview-of-Policy-Goals-Objectives-and-Instruments-in-the-Agri-Food-Sector-2011.pdf>.

³³ Agriculture et Agroalimentaire Canada, « Cadre stratégique pour l'agriculture », Printemps 2005, <https://publications.gc.ca/collections/Collection/A34-3-2005F.pdf>.

³⁴ Agriculture et Agroalimentaire Canada, « Indicateurs agroenvironnementaux », abstrait, 2 août 2023, <https://agriculture.canada.ca/fr/environnement/gestion-ressources/indicateurs>.

³⁵ Les données sur les risques liés aux pesticides ne sont disponibles qu'en 2011; les données sur les risques liés à l'azote sont disponibles jusqu'en 2016.

³⁶ Agriculture et Agroalimentaire Canada, « Indicateur de l'azote », 3 juin 2021, <https://agriculture.canada.ca/fr/production-agricole/leau/indicateur-lazote>; Agriculture et Agroalimentaire Canada, « Indicateur des pesticides - agriculture.canada.ca », 29 avril 2022, <https://agriculture.canada.ca/fr/production-agricole/leau/indicateur-pesticides>.

³⁷ Agriculture et Agroalimentaire Canada, « Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques », Gestion durable de l'eau, 3 avril 2019, <https://agriculture.canada.ca/fr/environnement/protection-bassins-hydrographiques/evaluation-pratiques-gestion-benefiques-lechelle-bassins-hydrographiques>.

³⁸ V. Stuart, éd., « Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques (EPBH): rapport final » (Ottawa: Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2017), https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/aac-aafc/A22-500-6-2016-fra.pdf.

³⁹ Agriculture et Agroalimentaire Canada, « Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques ».

⁴⁰ Agriculture et Agroalimentaire Canada, « Cultivons l'avenir: Ce que nous avons entendu », 2008, https://publiccentrale-ext.agr.gc.ca/pub_affichage_pub_view-fra.cfm?publication_id=10698F&wbdisable=true.

En 2013, Cultivons l'avenir a expiré et a été remplacé par Cultivons l'avenir 2. L'évaluation des PGO à l'échelle des bassins versants (programme EPBH) s'est poursuivie dans le cadre de Cultivons l'avenir 2, mais les coûts et les avantages économiques pour les agriculteurs n'étaient pas encore entièrement compris. Une meilleure compréhension des pratiques de gérance de l'eau a été recommandée pour Cultivons l'avenir 2.⁴¹

Dans le budget fédéral de 2017, 70,5 millions de dollars ont été consacrés sur cinq ans au nouveau Plan d'action sur l'eau douce : 25,7 millions de dollars (36 %) au bassin du lac Winnipeg et 44,8M (64 %) aux Grands Lacs.⁴² Pour régler les problèmes de qualité de l'eau, le bassin du lac Winnipeg avait également reçu du soutien auparavant : 18 millions de dollars en 2007-2012 et 18 millions de dollars en 2012-2017.⁴³

En 2018, Cultivons l'avenir 2 a été remplacé par le quatrième cadre stratégique agricole : le Partenariat canadien pour l'agriculture (PAC). Le PAC était axé sur trois domaines : les marchés national et international pour les produits agroalimentaires ; faire progresser la science et l'innovation ; et le renforcement des compétences dans le secteur agroalimentaire.⁴⁴

Les lettres de mandat de 2019 du premier ministre canadien au ministre de l'Environnement et du Changement climatique et au ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire ont indiqué la création de l'Agence canadienne de l'eau (ACE) comme une priorité absolue. L'objectif de l'ACE était de garantir que l'eau demeure propre, saine, et bien gérée.⁴⁵

En 2022, le Plan d'action pour l'adaptation du gouvernement du Canada (PAAGC) a été publié.⁴⁶ Le Plan s'engage à protéger 25 % des océans du Canada d'ici 2025. Il s'engage également à moderniser la *Loi sur les ressources en eau du Canada* (1970), par l'entremise de l'Agence canadienne de l'eau, afin de tenir compte des changements climatiques et des droits des Premières Nations.

Le 1^{er} avril 2023, le Partenariat canadien pour l'agriculture (APC) a été remplacé par le Partenariat canadien pour une agriculture durable (« PAC durable »). Ce cadre a ajouté le Programme de paysages agricoles résilients qui subventionnera les PGB qui procurent les plus grands avantages à la société grâce à des biens et services écologiques.⁴⁷ Des exemples de subventions dans le cadre de ce programme sont : la protection et le traitement de l'eau du bétail, la protection des bandes riveraines adjacentes aux pâturages, ou la plantation d'arbres pour protéger les sources d'eau de surface.⁴⁸

Le budget fédéral de 2023-24 a consacré 85,1 millions de dollars sur cinq ans à l'Agence canadienne de l'eau (ACE). L'ACE sera une agence autonome relevant d'Environnement et Changement climatique Canada dont le

⁴¹ « Prochain cadre stratégique pour l'agriculture: Rapport du Comité permanent de l'agriculture et de l'agroalimentaire », mars 2017, <https://www.noscommunes.ca/Content/Committee/421/AGRI/Reports/RP8717216/agrip05/agrip05-f.pdf>.

⁴² Environnement Canada, « Évaluation du Plan d'action sur l'eau douce : Initiative de protection des Grands Lacs », 25 août 2022, <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/organisation/transparence/priorites-gestion/evaluations/plan-action-eau-douce-grands-lacs.html>.

⁴³ Environnement Canada, « Initiative du bassin du lac Winnipeg », 16 août 2018, <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eau-aperçu/assainissement-approche-globale/lac-winnipeg/rapports-publications/initiative-bassin.html>.

⁴⁴ Agriculture et Agroalimentaire Canada, « Partenariat canadien pour l'agriculture », 2018, https://agriculture.canada.ca/sites/default/files/legacy/resources/prod/doc/cap/cap_factsheet_feb18-fra.pdf.

⁴⁵ Premier ministre du Canada, « ARCHIVÉE - Lettre de mandat de la ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire », Premier ministre du Canada, 13 décembre 2019, <http://www.pm.gc.ca/fr/lettres-de-mandat/2019/12/13/archivee-lettre-de-mandat-de-la-ministre-de-lagriculture-et-de>; Premier ministre du Canada, « ARCHIVÉE - Lettre de mandat du ministre de l'Environnement et du Changement climatique », Premier ministre du Canada, 13 décembre 2019, <http://www.pm.gc.ca/fr/lettres-de-mandat/2019/12/13/archivee-lettre-de-mandat-du-ministre-de-lenvironnement-et-du>.

⁴⁶ Gouvernement du Canada, « Le Plan d'action pour l'adaptation du gouvernement du Canada », 3 octobre 2023, <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changementsclimatiques/plan-climatique/strategie-nationale-adaptation/plan-action.html>.

⁴⁷ Agriculture et Agroalimentaire Canada, « Partenariat canadien pour une agriculture durable », Initiatives, 19 juin 2023, <https://agriculture.canada.ca/fr/ministere/initiatives/partenariat-canadien-agriculture-durable>.

⁴⁸ Alberta, « Resilient Agricultural Landscape Program », 2023, <https://www.alberta.ca/resilient-agricultural-landscape-program>; Saskatchewan, « Resilient Agricultural Landscapes Program », Programs for Farmers and Ranchers, 2023, <https://www.saskatchewan.ca/business/agriculture-natural-resources-and-industry/agribusiness-farmers-and-ranchers/sustainable-canadian-agricultural-partnership/programs-for-farmers-and-ranchers/resilient-agricultural-landscapes-program#eligible-expenses>.

siège social sera situé à Winnipeg, au Manitoba. Les bureaux régionaux viseront « une meilleure coordination et collaboration avec les provinces, les territoires et les peuples autochtones ». ⁴⁹ Le budget fédéral de 2023-24 s'est également engagé à verser 650 millions de dollars (sur 10 ans) aux bassins hydrographiques prioritaires, dont 420 \$ (65 %) ont été consacrés aux Grands Lacs. De plus, le budget a prévu 22 millions de dollars pour la coordination scientifique de l'eau douce. ⁵⁰

Encadré 2. Rapport du Conseil des académies canadiennes, 2009

« Que faut-il pour parvenir à une gestion durable des ressources en eau souterraine du Canada? »

Le gouvernement fédéral a posé cette question au Conseil des académies canadiennes (CAC). La réponse a été un Rapport d'évaluation par un groupe d'experts, publié en 2009. ⁵¹

Le rapport relève l'importance des eaux souterraines. Elles sont la source d'eau potable pour plus de 80% de la population rurale du Canada. Le rapport cible aussi un nombre croissant de menaces sur ces eaux: l'urbanisation, la contamination par l'activité humaine (agriculture, exploitation minière, ou mauvais contrôle de la qualité des puits ruraux), l'expansion du secteur de l'énergie, et la variabilité du climat.

Bien que l'on sache comment gérer de façon durable les eaux souterraines du Canada, les mesures et les connaissances ne sont pas appliquées uniformément. Les points soulevés dans le rapport sont les suivants :

- la gestion de l'eau devrait être faite à l'échelle du bassin versant ou du bassin hydrogéologique;
- il existe une pénurie de main-d'œuvre en hydrologie et en sciences des eaux souterraines;
- il serait important de parvenir à un consensus sur les priorités en matière de collecte et accès aux données sur les eaux souterraines;
- il serait également très important de clarifier les tâches entre les divers paliers des gouvernements pour éviter le dédoublement des ressources humaines et monétaires;
- il y aurait avantage à avoir une gestion concertée de l'eau versus l'approche en silo actuelle qui isole les enjeux d'eau de surface, d'eau souterraine, de qualité, et de quantité d'eau, alors que sa gestion doit être vue dans son ensemble.

Un article récent du *New York Times* décrit le pompage excessive d'aquifères aux États-Unis. Les eaux souterraines du Canada ne sont pas identiques à celles des États-Unis, mais aucune source d'eau n'est inépuisable. ⁵² Le rapport du CAC de 2009 propose une vision prudente et à long terme. La durabilité des eaux souterraines signifie tenir compte de la disponibilité et de la qualité des eaux souterraines, de la protection des écosystèmes et de l'allocation de l'eau pour maximiser ses avantages économiques et non économiques.

4 Opportunités

La recherche et la participation entreprises dans le cadre de ce projet ont mis en évidence les défis importants auxquels fait face le système agricole et alimentaire du Canada, mais ces défis créent également des possibilités importantes. Ces possibilités devraient guider l'élaboration des politiques au Canada.

⁴⁹ Environnement Canada, « L'Agence canadienne de l'eau », 28 juin 2023, <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eau-aperçu/agence-eau-canada.html>.

⁵⁰ Réseau canadien de l'eau, « L'eau douce à l'honneur dans le budget de 2023 », 13 avril 2023, <https://cwn-rce.ca/fr/2023/04/13/leau-douce-a-lhonneur-dans-le-budget-de-2023/>.

⁵¹ Conseil des académies canadiennes, « La Gestion Durable Des Eaux Souterraines Au Canada ».

⁵² Rojanasakul et al., « America Is Using Up Its Groundwater Like There's No Tomorrow ».

Les opportunités comprennent :

- **Être proactif, et non réactif.** Partout dans le monde, l'eau est une ressource de plus en plus rare. Il est essentiel que le Canada évite les défis auxquels sont confrontées les autres régions. Il est impératif d'adopter une approche proactive de la gestion de l'eau pour éviter une crise.
- **Adopter une approche systémique.** L'eau traverse les frontières nationales, topographiques, et politiques. Les changements de politique peuvent avoir une incidence sur différentes sources d'eau (comme les eaux souterraines par rapport aux eaux de surface), et le comportement des utilisateurs d'eau a une incidence sur les bassins hydrographiques voisins. De plus, les solutions doivent s'attaquer aux problèmes écologiques, mais aussi être économiquement viables. L'on demande aux agriculteurs canadiens de produire plus de nourriture et plus de biens et de services écologiques, mais avec moins de terres. Il faudrait garder les liens à l'esprit lors de l'élaboration de plans ou de politiques.
- **La reconnaissance de la valeur économique de l'eau.** Ce problème a été soulevé pendant la transition du Cadre stratégique pour l'agriculture (CSA) (2003-2008) à Cultivons l'avenir (2008-2013). Les pratiques de conservation ont longtemps été recherchées et incitées au niveau de la ferme par le biais des divers CSA – par exemple, subventionner la plantation d'arbres ou la construction de clôtures pour protéger les cours d'eau – mais les coûts et bénéfices de ces pratiques ne sont pas bien connus. Avec une meilleure compréhension de la valeur économique de l'eau et des pratiques de conservation, des programmes incitatifs pourraient être adaptés pour maximiser l'efficacité de l'utilisation de l'eau.
- **Poser les agriculteurs en tant que leaders.** La série de documents intitulée « Vers une Agence canadienne de l'eau » (un [document de discussion](#) et un rapport « [ce que nous avons entendu](#) ») mentionnait le soutien au secteur agroalimentaire par l'adaptation régionale des données et de la planification, et l'incitation à la conservation de l'eau. Cependant, l'agriculture ne constitue qu'une petite partie de ces documents, et il n'y a aucune reconnaissance des progrès déjà réalisés en conservation de l'eau à la ferme, ni de la valeur économique de l'eau par l'irrigation ou la transformation des aliments. Il est possible de positionner les agriculteurs comme plus que de simples parties prenantes, mais comme des leaders en matière de politique et de planification de l'eau.
- **Adopter la gestion adaptative active.** La compréhension de la gestion efficace de l'eau évolue, et l'analyse des résultats pourrait prendre des années. De plus, certaines solutions ou technologies n'ont peut-être pas été viables dans le passé, mais pourraient l'être à l'avenir. En faisant des efforts continus et progressifs, en surveillant les résultats, et en apportant des améliorations fondées sur le rendement, on produira des résultats plus durables.
- **Investir dans la R-D et l'innovation.** Il existe un besoin pour une meilleure compréhension de l'eau, de sa quantité et de sa qualité, et de l'impact que l'agroalimentaire peut y avoir. Il est également nécessaire d'innover de nouvelles pratiques et technologies qui offrent une utilisation plus durable de l'eau. Le Canada adopte souvent l'innovation, mais il peut en faire plus pour en être un créateur.
- **Créer l'Agence canadienne de l'eau.** L'objectif de l'ACE n'est pas de réglementer ou de superviser la gestion de l'eau. Une communication et une plus grande clarté concernant le rôle de l'ACE en tant que facilitateur et éclairer aideront les provinces, les territoires, et les administrations à avoir confiance que la gestion et la réglementation de l'eau resteront sous leurs compétences respectives. Cela devrait devenir clair lorsque le projet de loi sera présenté à la fin de 2023.
- **Leadership fédéral collaboratif.** Le gouvernement fédéral peut utiliser l'ACE comme outil de leadership en acceptant d'être un organisateur. L'ACE peut aider le gouvernement fédéral à faire preuve de leadership en établissant un consensus sur des questions telles que : l'eau est-elle un droit? est-elle une marchandise? La conservation de l'eau est-elle une priorité? Quels sont les risques les plus pressants pour l'eau dans l'agroalimentaire? Quels avantages stratégiques peut-on tirer parti de l'abondance relative d'eau douce au Canada? L'atteinte d'un consensus sur les valeurs communes crée également une responsabilisation entre les différents intervenants du secteur de l'eau : les gouvernements provinciaux et

territoriaux, les peuples autochtones, les agriculteurs, les groupes de conservation, les organismes de bassins versants, et les chercheurs. Grâce au leadership fédéral, la confiance peut être établie entre ces intervenants, ce qui mène à une plus grande volonté de partager des ressources telles que des données et de l'expertise.

5 Conclusions

Il y a un consensus croissant sur la nécessité de penser de manière plus stratégique et systémique, et d'accorder une plus grande valeur à l'eau, en particulier lorsqu'il s'agit de l'agriculture et de l'alimentation au Canada. L'urgence de produire plus de nourriture, de manière plus durable, tout en adaptant le système alimentaire aux aléas météorologiques extrêmes et aux changements climatiques, devrait être ressentie par les gouvernements, les agriculteurs, les transformateurs, et tous ceux qui sont impliqués dans le système alimentaire, du champ à l'assiette.

Les défis auxquels sont confrontés l'agriculture et l'alimentation soulignent la nécessité d'un nouveau contrat social. L'étalement urbain, par exemple, gruge les meilleures terres agricoles au pays. Une fois recouverte d'asphalte, de condos ou de centre d'achats, ces terres perdent à jamais leur vocation nourricière. Alors que le Canada connaît déjà une crise du logement sans précédent et qu'il y a des appels à poursuivre une croissance démographique plus agressive,⁵³ il est essentiel de se demander quel rôle l'agriculture jouera face aux conflits croissants entre les utilisateurs. La dynamique qui se joue sur la terre se jouera de plus en plus avec l'eau, et une approche différente est nécessaire.

L'eau doit être gérée au niveau du bassin versant. Il doit y avoir un équilibre entre les besoins des différents utilisateurs. Cependant, il est essentiel de comprendre que l'agriculture n'est pas comme les autres utilisateurs. Tel qu'indiqué par une agronome et consultante : « Les producteurs peuvent faire leur effort pour nourrir le monde, mais si d'ici 2050 le citoyen arrose toujours son stationnement couvert d'asphalte en pleine canicule pour laver son auto ou se rafraîchir, on sera très loin d'une gestion durable. »⁵⁴

Dans une époque de changements climatiques et de conflits climatiques et géopolitiques croissants, l'eau est sans aucun doute le défi du 21^e siècle. Pour l'agriculture et l'alimentation canadiennes, il y a un énorme potentiel pour transformer ce défi en une opportunité. L'adoption d'une vision stratégique et d'une approche fondée sur les systèmes dans le cadre d'un Plan d'action national pour l'eau en agroalimentaire (PANEA) est un premier pas important dans cette direction.

Voici d'autres conclusions:

- Les 200 000 agriculteurs canadiens sont les premiers gardiens de l'environnement sur et autour des terres qu'ils cultivent, et ils doivent jouer un rôle essentiel dans la gestion de l'eau en tant qu'actif stratégique. Ils doivent être appuyés par le transfert des connaissances et l'amélioration de la technologie de gestion de l'eau. Les services environnementaux fournis par les agriculteurs, y compris la protection de la qualité de l'eau, devraient être chiffrés et rémunérés.
- Les gouvernements devront investir dans de nouvelles infrastructures « souples » c'est-à-dire capables de résister aux aléas de météo extrême comme des inondations ou de délivrer l'eau nécessaire aux récoltes en cas de sécheresse prolongée ou consécutive d'une année à l'autre.

⁵³ Initiative du Siècle, « Initiative du Siècle », s. d., <https://www.centuryinitiative.ca/>.

⁵⁴ Nicolas Mesly, « L'eau: source d'inquiétude chez les producteurs agricoles et les transformateurs agroalimentaires du Québec », L'Institut canadien des politiques agroalimentaires, 20 mars 2023, 9, <https://capi-icpa.ca/fr/explorer/ressources/leau-source-dinquiétude-chez-les-producteurs-agricoles-et-les-transformateurs-agroalimentaires-du-quebec/>.

- L'eau peut être un avantage stratégique pour augmenter la transformation des aliments. Elle aide à assurer des tarifs d'hydroélectricité compétitifs, elle est disponible en bonne qualité et quantité, et est un atout dans les programmes de conservation et de recyclage.
- Les gouvernements doivent s'engager dans la recherche et le développement à long terme, normaliser la collecte de données sur les eaux de surfaces et souterraines, et poursuivre la modélisation du climat afin de comprendre la disponibilité de l'eau et le risque des sécheresses.
- Il faut aller plus loin pour comprendre les besoins et les droits des Premières Nations en eau pour la production de denrées et de la transformation alimentaire, soit pour des besoins d'autosuffisance ou de conquête de marchés domestiques voire internationaux. La production et la transformation alimentaire peuvent s'avérer un formidable outil de développement pour les communautés autochtones.
- Il existe la possibilité d'exportation massive d'eau du Canada vers les États-Unis. Bien qu'il existe une Commission mixte internationale chargée de régler de potentiels conflits hydriques entre les deux pays, le système agroalimentaire doit rester vigilant.

6 Recommandations

6.1 Court terme: quatre domaines d'action

- (1) **Établir des normes.** L'approche subsidiaire de la gouvernance de l'eau, bien qu'appropriée compte tenu de la diversité de l'hydrologie et de la topographie du Canada, a conduit à une approche minimaliste de la collecte de données. La réforme pourrait inclure au moins deux choses: la normalisation de la collecte des données et des rapports dans toutes les juridictions du Canada, et l'intégration de la modélisation climatique. Les principaux domaines de rapport pourraient inclure les capacités des aquifères, un compte économique des biens et services écologiques fournis par les agriculteurs, et la valeur économique de l'utilisation de l'eau dans l'agroalimentaire, par exemple pour les cultures irriguées ou la transformation des aliments.
- (2) **Investir dans la recherche axée sur une mission.** Un investissement initial de 18 millions de dollars dans un appel de recherche axé sur la mission rétablirait le financement au niveau de 1990 du Fonds de la Loi sur les ressources en eau du Canada (9 millions de dollars, ajusté en fonction de l'inflation, 1990 à 2023). La recherche axée sur une mission répond à un grand défi, identifié par le gouvernement par le biais d'un vaste engagement.⁵⁵ Un point de départ de ce grand défi est de savoir comment conserver et exploiter l'eau pour adapter l'agriculture face au changement climatique.
- (3) **Investir dans l'infrastructure.** Les gouvernements investissent déjà dans l'infrastructure, mais il faut faire davantage. Ces investissements varieront d'un bout à l'autre du pays, en raison des défis uniques auxquels le secteur est confronté en matière d'eau. Par exemple, des études de cas antérieures ont identifié le besoin d'irrigation en Saskatchewan et de drainage au Québec.⁵⁶
- (4) **Planifier à l'échelle du bassin versant.** Les bassins versants du Canada ont déjà réalisé un bon travail et sont prêts à se joindre au dialogue national sur la gestion de l'eau dans le secteur agroalimentaire au Canada. Un budget approprié et une coordination fédérale aideront à mettre l'expertise des bassins versants à l'avant-plan.

6.2 Moyen et long terme: créer le PANEA

Les gouvernements de partout au Canada devraient s'engager à mettre en œuvre un plan d'action national pour l'eau en agroalimentaire (PANEA) afin de positionner le Canada pour qu'il puisse gérer de façon durable et tirer parti stratégiquement de l'un des biens naturels les plus précieux du Canada.

Pour mettre en œuvre un PANEA significatif et ambitieux, les ministres devraient prendre les mesures suivantes :

- (1) **Lancer un panel d'experts FPT (juillet 2024).** Les ministres devraient mettre sur le point un groupe d'experts lors de la réunion FPT des ministres de l'Agriculture de juillet 2024. Ce panel devrait être multidisciplinaire (comprenant des experts en agroalimentaire, en utilisation des terres, et en hydrologie) et devrait :
 - a) **Préparer un rapport « l'état de l'eau en agroalimentaire ».** Le premier rapport devrait être publié en 2025, puis mis à jour tous les deux ans. Le rapport permettra de prendre des mesures fondées sur des données probantes et devrait comprendre : un bilan et un budget de l'eau pour le secteur, des projections sur l'utilisation et la disponibilité, mettre en évidence les nouvelles R-D et les investissements prévus.

⁵⁵ Patrick Galvin et Jeff Kinder, « Mission-driven Research and Innovation » (Institute on Governance, novembre 2022), <https://iog.ca/wp-content/uploads/2022/11/2022-11-28-GSINN-Mission-Driven-Research-and-Innovation-Discussion-paper.pdf>.

⁵⁶ Mesly, « L'eau: source d'inquiétude chez les producteurs agricoles et les transformateurs agroalimentaires du Québec »; Mesly, « Irrigation: Le rêve inachevé de la Saskatchewan ».

- b) **Recommander un plan d'action.** S'appuyant sur le rapport « l'état de l'eau en agroalimentaire », le panel d'experts devrait recommander aux gouvernements un plan d'action à court, moyen et long terme.
- (2) **Publier un Plan d'action national pour l'eau en agroalimentaire (PANEA) (juillet 2025).** Les ministres devraient s'appuyer sur le travail du panel d'experts en s'engageant à mettre en œuvre un PANEA collaboratif ambitieux qui orientera les politiques et les programmes sur l'eau agroalimentaire au Canada. Le PANEA devrait comprendre :
- a) **De la stratégie :** Le PANEA devrait s'engager à atteindre des résultats ambitieux liés à l'agroalimentaire et à l'eau et établir les priorités stratégiques pour les atteindre. Au cœur de la stratégie devrait être l'objectif de gérer de façon durable l'eau agroalimentaire de manière à ce qu'elle soit valorisée, protégée et mise à profit pour permettre au Canada de nourrir le monde.
 - b) **Des mesures :** Le PANEA doit aller au-delà de la stratégie et engager les gouvernements à un ensemble ambitieux de mesures pour atteindre les résultats. Les mesures devraient être éclairées par les principes directeurs énoncés dans le présent rapport.
 - c) **De la collaboration et de la coordination :** Le PANEA devrait engager les gouvernements à copropriéter le plan, et les mesures qu'il décrit devraient refléter la responsabilité partagée et les différents mandats des gouvernements fédéral et provinciaux et des agriculteurs, des transformateurs, de la société civile et des autres partenaires responsables de sa mise en œuvre.
 - d) **De la recherche et du développement à long terme :** Le PANEA devrait s'appuyer sur l'engagement initial vers la recherche axée sur une mission liée à l'eau, et établir des mécanismes afin de fixer les priorités en matière de R-D liées à l'eau et de financer cette recherche.

7 Références

- Agriculture et Agroalimentaire Canada. « Cadre stratégique pour l'agriculture », Printemps 2005. <https://publications.gc.ca/collections/Collection/A34-3-2005F.pdf>.
- . « Cultivons l'avenir: Ce que nous avons entendu », 2008. https://publicentrale-ext.agr.gc.ca/pub_affichage-pub_view-fra.cfm?publication_id=10698F&wbdisable=true.
- . « Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques ». Gestion durable de l'eau, 3 avril 2019. <https://agriculture.canada.ca/fr/environnement/protection-bassins-hydrographiques/evaluation-pratiques-gestion-benefiques-lechelle-bassins-hydrographiques>.
- . « Indicateur de l'azote », 3 juin 2021. <https://agriculture.canada.ca/fr/production-agricole/leau/indicateur-lazote>.
- . « Indicateur des pesticides - agriculture.canada.ca », 29 avril 2022. <https://agriculture.canada.ca/fr/production-agricole/leau/indicateur-pesticides>.
- . « Indicateurs agroenvironnementaux ». Abstrait, 2 août 2023. <https://agriculture.canada.ca/fr/environnement/gestion-ressources/indicateurs>.
- . « Partenariat canadien pour l'agriculture », 2018. https://agriculture.canada.ca/sites/default/files/legacy/resources/prod/doc/cap/cap_factsheet_feb18-fra.pdf.
- . « Partenariat canadien pour une agriculture durable ». Initiatives, 19 juin 2023. <https://agriculture.canada.ca/fr/ministere/initiatives/partenariat-canadien-agriculture-durable>.
- Alberta. « Resilient Agricultural Landscape Program », 2023. <https://www.alberta.ca/resilient-agricultural-landscape-program>.
- Alberta Irrigation Districts Association. « Economic Value of Irrigation Districts-A 2021 study ». Google Docs, 2021. https://drive.google.com/file/d/1YaWdoPpI3p8nF03q78JJJWHImOzJHc_u/view?usp=share_link&usp=embed_facebook.
- Booth, Larry, et Frank Quinn. « Twenty-five years of the Canada Water Act ». *Canadian Water Resources Journal* 20, n° 2 (1995): 65-90.
- Centre d'études constitutionnelles. « Water Law: The Interjurisdictional Context », 2008. <https://www.constitutionalstudies.ca/2008/08/water-law-the-interjurisdictional-context/?print=print>.
- Commission mixte internationale. « Protection des eaux des Grands Lacs ». Ottawa, décembre 2015. https://publications.gc.ca/collections/collection_2016/cmi-ijc/E95-2-23-2016-fra.pdf.
- Conseil des académies canadiennes. « La Gestion Durable Des Eaux Souterraines Au Canada », 2009. <https://www.rapports-cac.ca/reports/la-gestion-durable-des-eaux-souterraines-au-canada/>.
- . « L'eau et l'agriculture Au Canada : Vers Une Gestion Durable Des Ressources En Eau », 2013. <https://www.rapports-cac.ca/reports/leau-et-lagriculture-au-canada-vers-une-gestion-durable-des-ressources-en-eau/>.
- CWASI. « Download - CWASI Database ». CWASI-Coping with water scarcity in a globalized world, 2021. <https://www.watertofood.org/download>.
- Environnement Canada. « Évaluation du Plan d'action sur l'eau douce : Initiative de protection des Grands Lacs », 25 août 2022. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/organisation/transparence/priorites-gestion/evaluations/plan-action-eau-douce-grands-lacs.html>.
- . « Initiative du bassin du lac Winnipeg », 16 août 2018. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eau-aperçu/assainissement-approche-globale/lac-winnipeg/rapports-publications/initiative-bassin.html>.
- . « L'Agence canadienne de l'eau », 28 juin 2023. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/eau-aperçu/agence-eau-canada.html>.
- Flavelle, Christopher. « A Breakthrough Deal to Keep the Colorado River from Going Dry, for Now ». *The New York Times*, 22 mai 2023. <https://www.nytimes.com/2023/05/22/climate/colorado-river-deal.html>.
- Galvin, Patrick, et Jeff Kinder. « Mission-driven Research and Innovation ». Institute on Governance, novembre 2022. <https://iog.ca/wp-content/uploads/2022/11/2022-11-28-GSINN-Mission-Driven-Research-and-Innovation-Discussion-paper.pdf>.

- Gouvernement du Canada. « Le Plan d'action pour l'adaptation du gouvernement du Canada », 3 octobre 2023. <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changementsclimatiques/plan-climatique/strategie-nationale-adaptation/plan-action.html>.
- . « Stratégie nationale d'adaptation pour le Canada », 1 août 2023. <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changementsclimatiques/plan-climatique/strategie-nationale-adaptation/strategie-complete.html>.
- Green Belt. « Ontario's Wealth, Canada's Future: Appreciating the Value of the Greenbelt's Ecoservices ». Greenbelt Foundation, 15 mars 2021. https://www.greenbelt.ca/greenbelt_ecoservices.
- Initiative du Siècle. « Initiative du Siècle », s. d. <https://www.centuryinitiative.ca/>.
- Institut canadien des politiques agroalimentaires. « Ce que nous avons entendu: L'agroalimentaire canadien et la faim dans le monde », février 2023. <https://capi-icpa.ca/wp-content/uploads/2023/02/2023-02-24-Canadian-Agri-food-in-a-Hungry-World-What-We-Heard-FR.pdf>.
- Mekonnen, M M, et A Y Hoekstra. « The Green, Blue and Grey Water Footprint of Crops and Derived Crop Products », décembre 2010, 42.
- Mesly, Nicolas. « Irrigation: Le rêve inachevé de la Saskatchewan ». Institut canadien des politiques agroalimentaires, 2023.
- . « L'eau: source d'inquiétude chez les producteurs agricoles et les transformateurs agroalimentaires du Québec ». L'Institut canadien des politiques agroalimentaires, 20 mars 2023. <https://capi-icpa.ca/fr/explorer/ressources/leau-source-dinquiétude-chez-les-producteurs-agricoles-et-les-transformateurs-agroalimentaires-du-quebec/>.
- Nations Unies. « L'Accord de Paris ». Consulté le 22 septembre 2023. <https://unfccc.int/fr/a-propos-des-ndcs/l-accord-de-paris>.
- O'Shea, Claire A. « NASA Clocks July 2023 as Hottest Month on Record Ever Since 1880 ». NASA, 14 août 2023. <https://www.nasa.gov/news-release/nasa-clocks-july-2023-as-hottest-month-on-record-ever-since-1880/>.
- Pearse, Peter H., et Frank Quinn. « Recent Developments in Federal Water Policy: One Step Forward, Two Steps Back ». *Canadian Water Resources Journal / Revue canadienne des ressources hydriques* 21, n° 4 (1 janvier 1996): 329-40. <https://doi.org/10.4296/cwrj2104329>.
- Premier ministre du Canada. « ARCHIVÉE - Lettre de mandat de la ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire ». Premier ministre du Canada, 13 décembre 2019. <http://www.pm.gc.ca/fr/lettres-de-mandat/2019/12/13/archivee-lettre-de-mandat-de-la-ministre-de-lagriculture-et-de>.
- . « ARCHIVÉE - Lettre de mandat du ministre de l'Environnement et du Changement climatique ». Premier ministre du Canada, 13 décembre 2019. <http://www.pm.gc.ca/fr/lettres-de-mandat/2019/12/13/archivee-lettre-de-mandat-du-ministre-de-lenvironnement-et-du>.
- « Prochain cadre stratégique pour l'agriculture: Rapport du Comité permanent de l'agriculture et de l'agroalimentaire », mars 2017. <https://www.noscommunes.ca/Content/Committee/421/AGRI/Reports/RP8717216/agrirop05/agrirop05-f.pdf>.
- Réseau canadien de l'eau. « L'eau douce à l'honneur dans le budget de 2023 », 13 avril 2023. <https://cwn-rce.ca/fr/2023/04/13/leau-douce-a-lhonneur-dans-le-budget-de-2023/>.
- Rojanasakul, Mira, Christopher Flavelle, Blacki Migliozi, et Eli Murray. « America Is Using Up Its Groundwater Like There's No Tomorrow ». *The New York Times*, 28 août 2023, sect. Climate. <https://www.nytimes.com/interactive/2023/08/28/climate/groundwater-drying-climate-change.html>.
- Saskatchewan. « Resilient Agricultural Landscapes Program ». Programs for Farmers and Ranchers, 2023. <https://www.saskatchewan.ca/business/agriculture-natural-resources-and-industry/agribusiness-farmers-and-ranchers/sustainable-canadian-agricultural-partnership/programs-for-farmers-and-ranchers/resilient-agricultural-landscapes-program#eligible-expenses>.
- Sénat du Canada. « L'eau dans l'Ouest : Une source d'inquiétude ». Ottawa, novembre 2005. <https://sencanada.ca/fr/comites/>.
- Skogstad, Grace. « An Overview of Policy Goals, Objectives, and Instruments for the Agri-Food Sector ». Canadian Agri-Food Policy Institute, février 2011. <https://capi-icpa.ca/wp-content/uploads/2011/02/An-Overview-of-Policy-Goals-Objectives-and-Instruments-in-the-Agri-Food-Sector-2011.pdf>.

- Stuart, V., éd. « Évaluation des pratiques de gestion bénéfiques à l'échelle des bassins hydrographiques (EPBH): rapport final ». Ottawa: Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2017.
https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/aac-aafc/A22-500-6-2016-fra.pdf.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division. « World Population Prospects 2022: Summary of Results », 2022.
https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf.
- U.S. Geological Survey. « Groundwater Decline and Depletion ». Water Science School, 6 juin 2018.
<https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/groundwater-decline-and-depletion>.
- VanNijnatter, Debora, et Carolyn Johns. « The International Joint Commission and the Evolution of the Great Lakes Water Quality Agreement: Accountability, Progress Reporting, and Measuring Performance ». Dans *The First Century of the International Joint Commission*, 2019.
<https://prism.ucalgary.ca/server/api/core/bitstreams/94980cb2-fd53-4bc8-8939-65ae021a6e10/content>.