



PRISE DE DÉCISION CONCERTÉE POUR LA GESTION DE LA SÉCHERESSE : AMÉLIORATION DES APPROCHES COLLABORATIVES

ROB DE LOË, UNIVERSITÉ DE WATERLOO
Recherche réalisée en 2012-2015



REPGE
Réseau d'économie,
de politiques et de
gouvernance liées à l'eau



Réseau
canadien
de l'eau

PRISE DE DÉCISION CONCERTÉE POUR LA GESTION DE LA SÉCHERESSE : AMÉLIORATION DES APPROCHES COLLABORATIVES

ROB DE LOË, UNIVERSITÉ DE WATERLOO

Recherche réalisée en 2012-2015

POURQUOI AVONS-NOUS RÉALISÉ CETTE RECHERCHE?

La gestion de la sécheresse peut être très complexe. Les périodes de sécheresse peuvent affecter de vastes zones géographiques et l'importance et la gravité des impacts peuvent être exacerbées par les utilisations locales de l'eau¹. En Ontario, ces utilisations peuvent inclure l'agriculture, le lavage des agrégats et l'irrigation des terrains de golf. Les périodes de sécheresse font souvent partie des cycles écologiques normaux, mais les risques et les difficultés auxquels font face les industries qui dépendent de l'eau, tout comme la population, font de la sécheresse un enjeu politique particulièrement important. Les approches techniques de gestion de la sécheresse font appel à des normes de surveillance, des systèmes d'alerte précoce et des mesures de gestion planifiées. Le renforcement du capital social et des relations peut également contribuer à réduire la vulnérabilité, en rehaussant la capacité d'adaptation et en diminuant le degré d'exposition et de sensibilité à la sécheresse².

Les approches collaboratives, instaurées par le gouvernement pour obtenir des recommandations relativement aux politiques et aux programmes de gestion de la sécheresse, peuvent fournir une perspective locale des problèmes de sécheresse et un point de vue nuancé qui inclut toutes les voix des parties susceptibles d'être touchées par les décisions. En Ontario, les équipes d'intervention en matière de ressources en eau sont un exemple de ce genre de relations de collaboration. Le Programme d'intervention en matière de ressources en eau de l'Ontario a constitué ces groupes collaboratifs – les équipes d'intervention en matière de ressources en eau (ci-après appelées équipes d'intervention) – pour qu'ils déterminent la gravité de la sécheresse dans les bassins versants locaux et fournissent des recommandations au gouvernement provincial, y compris la recommandation de déclarer une situation d'« urgence-sécheresse », ce qui déclenche des restrictions d'utilisation de l'eau dans les régions touchées. Un des principaux problèmes avec ce processus est que les équipes d'intervention ont recommandé de déclarer des restrictions d'utilisation de l'eau lorsque les niveaux d'eau étaient très bas, mais le gouvernement provincial n'a jamais imposé ces restrictions. Selon les recherches effectuées sur la gouvernance exercée en collaboration, il est courant de constater que les administrations ne suivent pas les recommandations des groupes collaboratifs qu'elles ont elles-mêmes créés pour formuler des commentaires sur des programmes publics. La présente recherche visait donc principalement à comprendre quel est le rôle des équipes d'intervention dans le processus décisionnel et de voir ce que l'on peut apprendre des expériences d'autres pays pour orienter le processus de gestion de la sécheresse en Ontario.

En partenariat avec des représentants du ministère des Richesses naturelles et des Forêts, du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales et de Conservation Ontario, l'équipe du présent projet a tenté de répondre aux questions suivantes :

- (A) Comment les recommandations des équipes d'intervention travaillant en collaboration sont-elles utilisées dans le processus décisionnel du gouvernement?
- (B) Quelles leçons peut-on tirer des stratégies de collaboration utilisées ailleurs dans le monde pour la gestion et les interventions en matière de sécheresse?

LE PROGRAMME D'INTERVENTION EN MATIÈRE DE RESSOURCES EN EAU DE L'ONTARIO

Le Programme d'intervention en matière de ressources en eau de l'Ontario a pour but l'atténuation des impacts des bas niveaux d'eau, mais il ne précise rien quant à la gestion des situations d'urgence liées à la sécheresse³. C'est le ministère des Richesses naturelles et des Forêts qui est l'organisme responsable des interventions en cas de baisse du niveau des eaux et qui modifie le Programme au besoin. Le Programme se fonde sur des indicateurs de précipitations et du débit des cours d'eau pour déterminer des niveaux d'alerte croissante et des mesures pour réduire les risques associés aux bas niveaux d'eau (Encadré 1). Les équipes d'intervention ont la responsabilité de travailler en collaboration pour déterminer à quel moment déclarer des situations de bas niveaux d'eau correspondant aux niveaux d'alerte 1 et 2, et pour communiquer la nécessité

de réduire l'utilisation de l'eau dans la collectivité. Les équipes sont également responsables de recommander au comité de gestion des bas niveaux d'eau du Comité ontarien de la gestion de l'eau (COGE) de déclarer un niveau d'alerte 3 — soit le niveau correspond à la situation la plus grave concernant de bas niveaux d'eau. Le COGE est constitué de gestionnaires de l'eau et de gestionnaires régionaux du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changements climatiques (MEACC), du ministère des Richesses naturelles et des Forêts (MRNF), du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAAR) et du ministère des Affaires municipales et du Logement (MAML). La recommandation de déclarer une situation de niveau d'alerte 3 doit inclure ce qui suit :

1. La preuve des réductions volontaires de l'utilisation de l'eau aux niveaux 1 et 2
2. Les impacts documentés des bas niveaux d'eau sur les plans sociaux, économiques et environnementaux
3. Les utilisations d'eau à prioriser s'il fallait en restreindre en cas de déclaration de niveau d'alerte 3

Les équipes d'interventions sont établies dans les limites d'un bassin versant. Elles sont composées de représentants des ministères provinciaux pertinents (MRNF, MEACC, MAAAR, MAML, et d'autres ministères selon les besoins des équipes locales), des offices de protection de la nature, des municipalités et d'utilisateurs qui détiennent un permis de prélèvement d'eau. Chaque équipe d'intervention est co-présidée par le représentant de l'office de protection de la nature d'une part, et par un membre élu au sein de l'équipe d'autre part. Les représentants provinciaux jouent un rôle de conseil et n'ont pas droit de vote. Quiconque prélève 50 000 litres ou plus d'eau par jour doit détenir un permis de prélèvement d'eau. Ce permis garantit l'utilisation responsable de l'eau dans les situations où les niveaux d'eau sont normaux. Le programme d'intervention en matière de ressources en eau se fie sur ce permis comme outil pour réduire l'utilisation de l'eau lorsque les niveaux sont bas.

	INDICATION	OUTILS	MESURES
NIVEAU 1	Première indication d'éventuels problèmes d'approvisionnement en eau	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduction volontaire de 10 % pour les détenteurs de permis d'utilisation d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les offices de protection de la nature organisent des rencontres d'équipes ➤ L'équipe d'intervention déclare le niveau d'alerte
NIVEAU 2	Problèmes graves potentiels	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduction volontaire d'un 10 % additionnel ➤ Mise en vigueur des règlements municipaux sur l'utilisation de l'eau à l'extérieur, le cas échéant ➤ Éducation en matière de conservation 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'équipe d'intervention déclare le niveau d'alerte ➤ L'équipe contacte le Comité provincial de gestion des bas niveaux d'eau
NIVEAU 3	L'approvisionnement ne répond plus à la demande	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduction volontaire ➤ Règlements municipaux ➤ Éducation en matière de conservation de l'eau ➤ Restrictions en matière d'utilisation de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'équipe d'intervention recommande au COGE de déclarer le niveau 3. ➤ Le Comité examine l'information et discute avec les représentants provinciaux sur le terrain pour déterminer la nécessité de déclarer un niveau 3.

Encadré 1 : Niveaux d'intervention en cas de bas niveaux d'eau

QU'AVONS-NOUS TROUVÉ?

A : COMMENT LES RECOMMANDATIONS DES ÉQUIPES D'INTERVENTION TRAVAILLANT EN COLLABORATION SONT-ELLES UTILISÉES DANS LE PROCESSUS DÉCISIONNEL DU GOUVERNEMENT?

En Ontario, les divers paliers afférents à la planification, la gestion et l'atténuation de la sécheresse donnent lieu à différents types de résultats et de complexités pour la prise de décision. Les parties prenantes collaborent à l'échelle du bassin versant pour faire des recommandations au gouvernement provincial quant à la nécessité de mettre en vigueur des restrictions d'utilisation de l'eau pendant les périodes de très bas niveaux d'eau. Les équipes travaillant en collaboration font également des recommandations aux détenteurs de permis de prélèvement d'eau et au public en général concernant les périodes où il faut économiser l'eau et les méthodes pratiques pour atteindre les cibles de conservation de l'eau. Les municipalités et les offices de la protection de la nature ont également des rôles importants à jouer dans la promotion de la conservation de l'eau.

« Je ne crois pas qu'il y ait une réelle volonté politique, parce que pour atteindre le niveau 3 quelqu'un doit décider qui obtiendra quelle quantité d'eau et il y a des sommes importantes en jeu à cet égard. C'est donc difficile d'avoir à prendre une telle décision. »

Un représentant d'office de protection de la nature

PREMIÈRES CONSIDÉRATIONS : QUELS TYPES DE RÉSULTATS A-T-ON OBTENUS?

Le Programme d'intervention en matière de ressources en eau de l'Ontario et les équipes d'intervention ont eu divers résultats. Le travail de collaboration a eu certaines conséquences positives qui n'auraient probablement pas été observées si l'approche conventionnelle du haut vers le bas avait été utilisée. Mentionnons notamment une meilleure communication entre les utilisateurs de l'eau à l'échelle locale et les relations renforcées entre les organismes gouvernementaux et les utilisateurs de l'eau. L'amélioration de ces rapports est le fruit des discussions entre les membres des équipes d'interventions et du fait que les membres ont appris à se connaître dans des rapports autres que ceux habituellement perçus comme étant des intérêts concurrents pour l'eau.

Les équipes d'intervention sont « *extrêmement utiles, vous savez, ne serait-ce qu'en raison de la puissance du réseautage qui permet de réunir les esprits les plus allumés de la région pour parler de ce qui se passe... C'est vraiment une ressource précieuse* ». — Un utilisateur d'eau

Changer les pratiques individuelles : En gestion de la sécheresse, l'individu est un joueur clé. De nombreuses mesures d'économie de l'eau ont des avantages additionnels, principalement des économies de coûts. Par exemple, un agriculteur du bassin versant du ruisseau Catfish a commencé à planter des fraises et des citrouilles dans ses champs de seigle afin de réduire l'évaporation et le ruissellement. Il a ainsi pu utiliser moins d'eau et réduire ses coûts d'irrigation des cultures, tout en produisant davantage de légumes attrayants sur le plan esthétique (p. ex., les citrouilles protégées du sol par le seigle sont moins affectées par la pourriture que lorsqu'elles sont exposées à la boue). En reconnaissance de ces changements, l'utilisateur d'eau s'est vu remettre un prix local de durabilité.

Au cours des 15 années du Programme d'intervention en matière de ressources en eau de l'Ontario, un résultat d'importance n'a pas été atteint : la déclaration de niveau d'alerte 3. Des conditions de sécheresse ont été identifiées dans les bassins versants locaux et les équipes d'interventions ont recommandé que le gouvernement prenne des mesures pour atténuer les incidences de la sécheresse. Toutefois, malgré les recommandations des équipes d'interventions, les restrictions provinciales d'utilisation de l'eau n'ont jamais été imposées. Certains membres des équipes d'intervention ont remis en question l'utilité des équipes si leurs recommandations n'étaient pas suivies à l'échelon provincial.

« *Je ne crois pas qu'il y ait une réelle volonté politique, parce que pour atteindre le niveau 3 quelqu'un doit décider qui obtiendra quelle quantité d'eau et il y a des sommes importantes en jeu cet égard. C'est donc difficile d'avoir à prendre une telle décision.* » — Un représentant d'un office de protection de la nature

Des membres d'équipe d'intervention ont mentionné que ce sont les mesures volontaires de réduction des prélèvements d'eau aux niveaux 1 et 2 qui les ont motivés à travailler ensemble pour résoudre les problèmes — plutôt que la réglementation (laquelle, selon les participants, a déjà été source de conflits entre le gouvernement et les utilisateurs d'eau). Cependant, la décision d'économiser l'eau pendant une sécheresse a des conséquences économiques et les utilisateurs d'eau cherchent d'abord à protéger leur gagne-pain au moment de décider s'il faut réduire ou non l'utilisation de l'eau. Par conséquent, la mise en vigueur des restrictions devrait être associée à des mesures de dissuasion persuasives pour convaincre les utilisateurs de cesser leur utilisation lorsque le manque d'eau est extrême.

« *(Le niveau d'alerte 3), ça veut en fait dire qu'ils vont nous vous dire de ne pas irriguer. Mais même s'ils se rendent sur chaque ferme, au site de pompage d'eau, avec une amende assez salée pour que le producteur ferme son système, ça n'arrivera jamais, parce qu'aucun fermier ne va baisser les bras, regarder ses plans sécher et perdre ses cultures.* » — Un utilisateur d'eau

DEUXIÈMES CONSIDÉRATIONS : QUELS SONT LES AUTRES ENJEUX COMPLEXES AYANT UNE INCIDENCE SUR LA PRISE DE DÉCISION?

D'autres éléments complexes peuvent avoir une incidence sur les décisions gouvernementales concernant les restrictions d'utilisation d'eau pendant des conditions de bas niveaux d'eau.

La *durée* de la sécheresse peut être un élément difficile à prévoir. Par exemple, dans deux cas où les équipes d'intervention avaient recommandé l'imposition de restrictions d'utilisation de l'eau, les conditions de bas niveaux d'eau se sont dissipées après trois semaines. Si une mesure réglementaire avait été prise prématurément, cela aurait eu des impacts socio-économiques pour certains des utilisateurs d'eau. Par exemple, si l'accès à l'eau avait été restreint pour les agriculteurs, les cultures auraient pu en souffrir et cela aurait causé un stress personnel et des difficultés financières aux agriculteurs.

Cela prend des *indicateurs* et des données pour recommander des restrictions d'utilisation de l'eau et il faut absolument que les trois difficiles conditions suivantes soient réunies :

1. Il faut prouver qu'il y a eu des réductions volontaires d'utilisation de l'eau. Puisque les utilisateurs d'eau ne sont pas obligés de faire état des quantités d'eau conservées, la détermination des cibles de réduction se fonde largement sur des déclarations verbales enregistrées aux comptes rendus des rencontres de l'équipe d'intervention.
2. Il faut démontrer que la sécheresse a des impacts sociaux, économiques et environnementaux. Les impacts de la sécheresse sont difficiles à mesurer, surtout parce qu'il n'y a pas d'indicateurs normalisés à l'échelle provinciale et que l'on s'est souvent plus attardé à réagir aux faibles niveaux d'eau qu'à documenter les impacts. Cela pourrait toutefois être difficile de concevoir des indicateurs normalisés à l'échelle provinciale, car chaque bassin versant a des contextes sociaux, économiques et environnementaux différents.
3. Il faut établir un ordre d'utilisation prioritaire de l'eau pour déterminer quelles utilisations devraient être restreintes. Cela s'est avéré difficile pour les équipes travaillant en collaboration. Elles estimaient que cette tâche devrait être de la responsabilité du gouvernement provincial, puisque les restrictions d'utilisation de l'eau, quelles qu'elles soient, auraient des conséquences négatives pour l'utilisateur d'eau qui y serait contraint.

C'est la documentation inadéquate de ces trois exigences qui explique pourquoi le gouvernement n'a pas imposé les restrictions recommandées par les équipes d'intervention. Des membres de ces équipes ayant été personnellement témoins des impacts de la sécheresse ont remis en question l'engagement du gouvernement envers les groupes de collaboration et leur utilité en général.

« On veut être très prudent avant d'imposer aux individus des restrictions réglementaires obligatoires sur l'utilisation de l'eau, quand on n'est pas vraiment certains que c'est nécessaire; parce que les gens sont plutôt autosuffisants, plutôt résilients, et jusqu'à maintenant on s'en est sortis. » — Un représentant du gouvernement provincial

Le gouvernement provincial étudie actuellement d'autres démarches qui permettent d'obtenir les résultats avantageux du Programme d'intervention en matière de ressources en eau, tout en atténuant certaines des difficultés, notamment la façon de déclarer le niveau d'alerte 3. Les autorités doivent demeurer redevables tout en s'assurant que les décisions justes et équilibrées prises par les équipes d'interventions représentent les voix de toutes les parties et non seulement de celles qui sont physiquement présentes au sein des équipes. Le gouvernement provincial a également la responsabilité de tenir compte des recommandations proposées par les équipes d'intervention et d'expliquer comment ces recommandations sont incluses dans le processus décisionnel concernant la gestion des bas niveaux d'eau.

B: QUELLES LEÇONS PEUT-ON TIRER DES STRATÉGIES DE COLLABORATION UTILISÉES AILLEURS DANS LE MONDE POUR LA GESTION ET LES INTERVENTIONS EN MATIÈRE DE SÉCHERESSE GESTION ET INTERVENTIONS DANS LES AUTRES COMPÉTENCES

On peut apprendre des difficultés et des succès d'autres stratégies collaboratives en matière de gestion de la sécheresse. Dans le cadre de la présente recherche, nous avons étudié 11 cas nationaux et internationaux de gestion de la sécheresse et nous avons comparé comment les décisions étaient prises et comment les programmes étaient évalués au fil du temps.

LEÇON RETENUE : LA COLLABORATION PEUT-ÊTRE PROBLÉMATIQUE LORSQU'IL FAUT PRENDRE DES DÉCISIONS EN SITUATION D'URGENCE

Le recours à des groupes travaillant en collaboration pour la prise de décision est un processus qui prend souvent beaucoup de temps. La structure de ces groupes peut être complexe et formelle, avec un nombre précis de participants qui doivent respecter certaines règles en matière de prise de décision. Cette structure peut créer encore plus de problèmes lorsque les intervenants et les gouvernements n'ont pas le même point de vue du rôle que jouent les recommandations collaboratives dans la décision finale du gouvernement.

On a constaté que dans de nombreux cas, une des grandes difficultés était de mettre en application les plans prévoyant le recours aux groupes collaboratifs. Par exemple, le plan de gestion de la sécheresse de l'État de la Californie inclut un groupe de travail collaboratif sur l'évaluation des impacts visant à informer le processus décisionnel du gouvernement. Cependant, ce groupe n'a pas été créé. On a plutôt élaboré, au besoin, des plans régionaux de gestion de la sécheresse. De même, l'État de l'Indiana a prévu que la prise de décision se ferait par un groupe de travail, conseillé par des organismes gouvernementaux pertinents. Cependant, la nécessité de prendre rapidement des décisions a donné lieu à un processus décisionnel gouvernemental qui n'incluait pas la collaboration et ce processus a fini par remplacer le groupe de travail.

LEÇON RETENUE : L'IMPORTANCE DE LA COMMUNICATION

En général, l'évaluation des programmes se basait sur l'efficacité des communications, en examinant les événements s'étant produits pendant la sécheresse; et les mesures d'atténuation étaient évaluées en fonction des objectifs du programme. À titre d'exemple, en Colombie-Britannique, la protection du débit des cours d'eau pour la fraie du saumon kokani constitue un objectif important. Cela requiert l'évaluation de la qualité et de la quantité d'eau pour veiller à protéger la santé du saumon et de son habitat lorsque les niveaux d'eau sont bas. L'évaluation des efforts de gestion de la sécheresse n'était pas axée sur ce que la collaboration avait permis de réaliser comparativement aux approches traditionnelles, puisqu'il y a peu de ressources pour contribuer à de telles mesures. Cependant, en raison de cela, il est difficile de comprendre comment modifier les processus de collaboration pour obtenir des résultats différents.

Seul l'organisme du bassin Murray-Darling (en Australie) a utilisé un cadre d'évaluation publié pour mesurer ses objectifs, incluant les résultats environnementaux, sociaux, économiques et en matière de gouvernance⁴. Cet organisme est cependant atypique, puisqu'il s'agit d'une entité semi-autonome qui doit démontrer au gouvernement qu'elle suscite des changements au sein du bassin. Les décideurs devraient développer dès le début des indicateurs pour évaluer le programme et mesurer ces indicateurs fréquemment pour comprendre ce que la collaboration permet de réaliser et comment elle contribue au développement des programmes et des politiques.

LES INCIDENCES POUR LES DÉCIDEURS

Les approches collaboratives visant à éclairer la prise de décision gouvernementale doivent venir compléter le processus décisionnel. Si les décisions gouvernementales sont déjà planifiées, la mise en place d'un processus collaboratif peut être redondante et même nuire aux relations. Cependant, lorsque les démarches de collaboration sont utilisées de la bonne façon, elles peuvent avoir plusieurs effets sociaux et environnementaux positifs, ce que les voies traditionnelles de création de politiques et de programmes n'auraient pas. Si la prise de décision s'appuie sur des approches collaboratives, alors les intervenants devraient être informés de la façon dont leurs recommandations seront utilisées dans le processus décisionnel. Les approches collaboratives peuvent être un élément utile à la gestion de la sécheresse, surtout si elles encouragent une conservation volontaire de l'eau, en complément des outils réglementaires. La meilleure approche en matière de préparation, de gestion et d'atténuation de la sécheresse devrait trouver un équilibre entre les mesures réglementaires et les programmes basés sur des mesures incitatives afin de motiver les utilisateurs de l'eau et le grand public à économiser l'eau pendant les périodes de sécheresse.

La gestion de la sécheresse comporte la prise rapide de décisions et cela peut être difficile à réaliser par un processus de délibération, lequel est un élément clé de toute démarche collaborative. Dans d'autres pays, un des rôles des groupes de collaboration était de signaler les effets locaux de la sécheresse, une tâche moins liée à l'urgence. Les connaissances locales des membres des groupes sont mises à profit et on encourage le signalement des impacts de la sécheresse, ce qui peut être difficile à déterminer. Il est nécessaire de documenter les impacts de la sécheresse, mais peu de normes existent quant à ce que l'on doit recueillir comme information et quant à la façon de rendre compte des compromis entre les priorités sociales, économiques et environnementales. L'efficacité de la gestion de la sécheresse est souvent évaluée d'après l'atteinte des objectifs du programme. Il est rare que l'évaluation tienne compte des résultats économiques, sociaux, environnementaux et de gouvernance. Néanmoins, selon cette recherche, il semble que le fait de reconnaître les résultats sociaux, économiques et environnementaux permet de mieux cibler les mesures d'atténuation de la sécheresse.



L'objectif primordial du Water Economics, Policy and Governance Network (WEPGN) est de consolider les connaissances et de faciliter les échanges entre les chercheurs en sciences sociales et leurs partenaires, ce qui augmentera l'application des résultats de la recherche au processus décisionnel et améliorera la contribution durable de l'eau à notre économie et à notre société, tout en protégeant nos écosystèmes.

Le WEPGN a été mis sur pied grâce à une subvention de partenariat du Conseil de recherche en sciences humaines (CRSH). Les objectifs du WEPGN sont les suivants :

- créer un réseau multidisciplinaire et dynamique de partenariats entre chercheurs, organismes gouvernementaux et groupes communautaires
- renseigner en mobilisant les connaissances du point de vue des sciences sociales pour améliorer notre compréhension du rôle de l'eau dans l'économie et la société canadiennes;
- renforcer les liens en facilitant la transmission multidirectionnelle des connaissances entre chercheurs et partenaires afin de promouvoir une gestion de l'eau plus efficace et durable;
- offrir des expériences de formation de qualité aux étudiants et aux praticiens qui sont intéressés par le processus décisionnel en matière de politique et de gestion de l'eau.

Ce projet de R. de Loë et de son équipe contribue à chacun des objectifs susmentionnés et est un excellent exemple de projet qui renforce les liens entre chercheurs et partenaires afin de produire et partager des connaissances qui favorisent la gestion durable et efficace de l'eau.



**POUR JOINDRE LA CHERCHEUSE, VEUILLEZ LE FAIRE PAR COURRIEL À RESEARCHSPOTLIGHT@CWN-RCE.CA.
CONSULTEZ NOTRE RÉPERTOIRE DE PROJETS À WWW.CWN-RCE.CA**

RAPPORT RÉDIGÉ PAR ALYSSA ROTH, UNIVERSITÉ DE WATERLOO

ÉQUIPE DE RECHERCHE

ROB DE LOË, Groupe de recherche en gestion et gouvernance hydrique, Université de Waterloo

ALYSSA ROTH, Groupe de recherche en gestion et gouvernance hydrique, Université de Waterloo

PARTENAIRES

DEBORAH BROOKER, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES DE L'ONTARIO

MATTHEW MILLAR, CONSERVATION ONTARIO

STEPHEN PETERSON, MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES ET DES FORÊTS DE L'ONTARIO

CRAIG CHARLTON, MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES ET DES FORÊTS DE L'ONTARIO

Nous tenons à remercier nos partenaires pour leur précieuse assistance dans le cadre de ce projet. Toute erreur ou omission relève de la responsabilité du directeur du projet, Rob de Loë.

RÉFÉRENCES

KALLIS, G. (2008). « Droughts », Annual Review of Environment and Resources, vol. 33, p.85-118.

¹ WILHITE, D. A., M.D. SVOBODA ET M.J. HAYES (2007). « Understanding the complex impacts of drought: a key to enhancing drought mitigation and preparedness », Water Resources Management, vol. 21, no 5, p. 763-774.

² MCNEELEY, S. M. (2014). « A “toad’s eye” view of drought: regional socio-natural vulnerability and responses in 2002 in Northwest Colorado », Regional Environmental Change, vol. 14, p. 1451-1461.

³ MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES ET DES FORÊTS DE L'ONTARIO, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ONTARIO, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES DE L'ONTARIO, MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DU LOGEMENT DE L'ONTARIO, MINISTÈRE DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION DE L'ONTARIO, ASSOCIATION OF MUNICIPALITÉS DE L'ONTARIO ET CONSERVATION ONTARIO (2010). Le Programme d'intervention en matière de ressources en eau de l'Ontario, Toronto (Ontario), L'Imprimeur de la Reine pour la province de l'Ontario.

⁴ MURRAY-DARLING BASIN AUTHORITY (2014). Murray-Darling Basin Water Reforms: Framework for Evaluating Progress, Canberra, ACT: Murray-Darling Basin Authority.