

# COHABI TER AVEC L'EAU



Document synthèse de la table ronde  
Cohabiter avec l'eau - 10 juin 2021



ARCHITECTURE  
SANS FRONTIÈRES  
QUÉBEC



Communauté métropolitaine  
de Montréal



# TABLE RONDE

Architecture sans frontières Québec (ASFQ), en collaboration avec la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) et la participation d'ARIAction de l'Université de Montréal, a présenté la table ronde *Cohabiter avec l'eau*. L'événement a été l'occasion de lancer le rapport pionnier produit par ASFQ sur **l'adaptation du cadre bâti aux inondations** et d'explorer, en compagnie d'experts québécois et français de l'aménagement et de l'architecture, la question de la résilience à l'échelle du bâtiment. Il s'agit d'un premier pas, au Québec, pour la mise en valeur **du rôle de l'architecture dans l'augmentation de la capacité de résilience des communautés aux inondations**.

Cet échange a permis de mettre en lumière l'importance de penser la construction en zone inondable de manière intersectorielle et d'explorer des pratiques architecturales innovantes favorisant une meilleure cohabitation avec l'eau.

*« Un premier projet que je pourrais qualifier de structurant et de pionnier au Québec pour faire avancer cette discussion sur l'adaptation des infrastructures. »*

**Bruno Demers (0:06:49)**

Directeur général, Architecture sans frontières Québec

*« Nous sommes très satisfaits du travail qui a été fait par ASFQ, c'est vraiment un travail colossal qui a été accompli par l'équipe [d'ASFQ] Il s'agit bien d'un premier pas, [...] pour s'assurer que la résilience aux inondations soit quelque chose de plus en plus concret dans le paysage urbain au Québec. »*

**Nicolas Milot (0:10:57)**

Conseiller en recherche, Communauté métropolitaine de Montréal

*« Cette table ronde est une opportunité pour parler de la place de l'architecture dans la métamorphose de la ville due aux inondations. Comment construire une ville durable ? Quelles sont les façons d'avoir une vision réaliste de la ville résiliente ? Quelles sont les stratégies et quelle est la place de l'architecte dans cette métamorphose ? »*

**Isabelle Thomas (0:16:20)**

Professeure titulaire, ARIAaction, Université de Montréal

Pour en savoir plus :

Communiquer avec Élène Levasseur à [elevasseur@asf-quebec.org](mailto:elevasseur@asf-quebec.org)

Consulter le rapport *Cohabiter avec l'eau : État des connaissances en matière d'adaptation de bâtiments aux inondations* au [www.asf-quebec.org/cohabiter-avec-leau-2021](http://www.asf-quebec.org/cohabiter-avec-leau-2021)

Visionner la rediffusion de la table ronde au [youtu.be/sfcOUDP4eFg](https://youtu.be/sfcOUDP4eFg)

# PARTICIPANTS

## Présentateur.trices



**Élène Levasseur**  
Coordonnatrice de recherche, Architecture sans frontières Québec

Architecture sans frontières Québec (ASFQ) est un organisme de bienfaisance spécialisé dans l'assistance architecturale aux populations dans le besoin, travaillant tant à l'international qu'au niveau local. Fondé en 2007 par l'Ordre des architectes du Québec (OAQ), l'organisme compte parmi ses membres les 4200 architectes de la province, dont elle porte la responsabilité sociale. L'organisme est membre du réseau Architecture Sans Frontières International et de l'Association québécoise des organismes de coopération internationale.

ASFQ réalise sa mission en apportant son expertise et ses services d'architecture dans des domaines d'intervention prioritaires, liés à ses programmes d'assistance. Ceux-ci combinent des activités de recherche, de conception, de consultation, de formation et de gestion de projets, en s'adaptant aux problématiques spécifiques et en collaboration avec les partenaires concernées.



**Bruno Demers**  
Directeur général, Architecture sans frontières Québec

La Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) est un organisme de planification, de coordination et de financement qui regroupe 82 municipalités, lesquelles comptent une population de 4 millions de personnes réparties sur un territoire de 4 360 kilomètres carrés. La Communauté exerce des compétences en aménagement du territoire, en développement économique, en logement social, en matière d'équipements, d'infrastructures et d'activités à caractère métropolitain, en transport métropolitain et en environnement. La Communauté est dirigée par un conseil composé de 28 élus provenant des municipalités membres. La mairesse de Montréal est d'office présidente du conseil.

Depuis 2018, la CMM est mandatée par le gouvernement du Québec afin de procéder à la mise à jour de la cartographie des zones inondables. Elle collabore également à diverses actions liées à la mise en place d'un nouveau cadre de gestion provinciale.



**Nicolas Milot**  
Conseiller en recherche, Communauté métropolitaine de Montréal

## Animatrice



**Isabelle Thomas**  
Professeure titulaire, Université de Montréal et directrice de l'équipe de recherche ARIAction

## Invité.es



**Laurie Cantin-Towner**  
Conseillère en environnement bâti, Société d'habitation du Québec (SHQ)



**Daniel Pearl**  
Architecte et professeur titulaire, École d'architecture, Université de Montréal

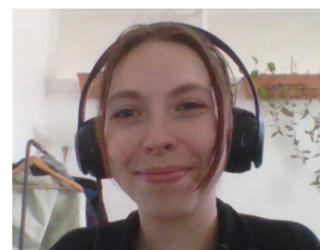


**Catherine Perras**  
Conseillère en aménagement et urbanisme, Vivre en ville



**Eric Daniel-Lacombe**  
Architecte et professeur titulaire, École Nationale supérieure de Paris-la-Villette

## Assistantes à la recherche



**Éloïse Goussard**  
Assistante à la recherche et au soutien technique, M. Arch Université de Montréal



**Delphine Ducharme**  
Assistante à la recherche et au soutien technique, M. Arch Université de Montréal

# INTRODUCTION

## Mise en contexte

Le territoire de la CMM a été fortement touché pendant les inondations de 2017 et 2019, souligne Nicolas Milot en introduction de la table ronde. Seulement dans la région du lac des Deux-Montagnes et Rivière-des-Prairies, environ 6 000 unités résidentielles, soit 8 000 logements ont été frappés par les inondations. Les dommages matériels se sont élevés à environ 2,5 milliards de dollars dans le secteur. Dans ce contexte, la CMM a confié à ASFQ en 2020 la réalisation d'une étude sur le sujet. Ce mandat s'aligne d'ailleurs avec un objectif du programme de résilience diluvienne d'ASFQ : valoriser le rôle de l'architecture dans la protection du cadre bâti contre les impacts des changements climatiques.

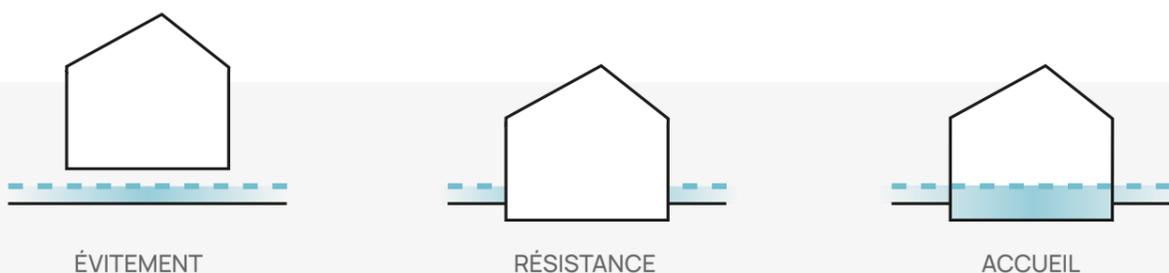
La table ronde du 10 juin 2021 a été l'occasion de présenter les résultats de l'étude rassemblés dans le rapport *Cohabiter avec l'eau : État des connaissances en matière d'adaptation des bâtiments aux inondations* et de discuter avec des experts :

- des rôles de l'architecture dans l'augmentation de la capacité de résilience des communautés aux inondations;
- des priorités du secteur de la construction;
- d'actions adaptatives innovantes.

## Présentation du rapport

Le rapport pionnier au Québec, rédigé par Élène Levasseur, trouve sa pertinence devant l'urgence d'adapter l'environnement bâti du Québec aux inondations en mobilisant le point de vue de l'architecture, un secteur qui, jusqu'à présent, n'a pas pu apporter sa pleine contribution dans l'éventail des différentes manières d'intervenir que requiert une problématique aussi complexe. Le rapport *Cohabiter avec l'eau* présente notamment :

- une définition du concept de la résilience des bâtiments aux inondations;
- des références utiles à la réalisation de la résilience à l'échelle du bâtiment;
- les différentes stratégies d'adaptation des bâtiments: stratégies d'évitement, de résistance et d'accueil;
- des cas exemplaires en matière d'adaptation des bâtiments aux inondations;
- différents enjeux réglementaires, techniques, environnementaux, sociaux et financiers à considérer lors de l'évaluation des stratégies à adopter;
- des actions concrètes à prendre afin d'assurer une intégration adéquate des mesures de résilience à la réglementation existante;
- quelques pistes de réflexions supplémentaires sur la conception et la réalisation de la résilience des bâtiments aux inondations.



Trois stratégies d'adaptations des bâtiments aux inondations  
© ASFQ

## Évitement



École Marguerite d'Youville  
Saint-Raymond de Porneuf, par Roland Dupéré, 1961 / Photographie © David Boyer

## Résistance

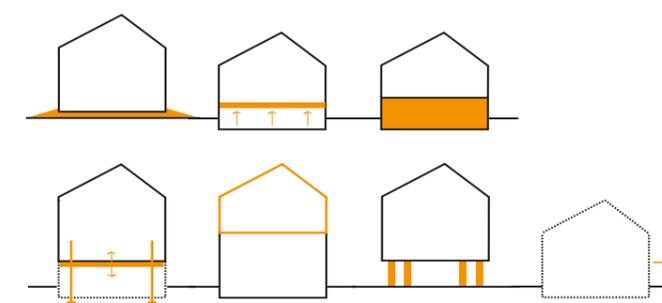


San Giobe + 160 Project  
Venice, Italie, par Act Romegialli / Photographies © Marcello Mariana

## Accueil



Flood Resilient Repair Home  
Watford, Angleterre, par Building Research Establish (BRE) / Photographies © BRE Group



Déplacement vertical ou horizontal des bâtiments ou des espaces de vie hors d'atteinte des eaux de crues.



Mesures structurelles et non structurelles, appliquées directement sur un bâtiment ou autour de son encinte, visant à empêcher le passage de l'eau à l'intérieur de celui-ci.



Mesures impliquant, d'une part, le passage contrôlé de l'eau à l'intérieur d'une structure adéquatement ancrée et faite de matériaux résistants à l'eau ou se rétablissant rapidement et, d'autre part, la relocalisation ou la protection en place des équipements.

# THÉMATIQUE 1

## Les rôles de l'architecture

Les rôles que l'architecte peut prendre dans l'augmentation de la capacité de résilience des communautés aux inondations sont nombreux. La résilience aux inondations et, plus largement, aux changements climatiques, passe notamment par la communication du risque aux citoyen.nes et par la mise en place de bonnes pratiques considérant simultanément les différentes échelles d'intervention. L'architecte peut contribuer à l'atteinte de ces objectifs, autant en prévention qu'en phase de rétablissement suite à l'inondation.

### Isabelle Thomas :

**Quel est le rôle de l'architecte dans l'augmentation de la capacité de résilience des communautés ?**

**Comment l'architecte peut accompagner les citoyen.nes dans une démarche d'appropriation de la connaissance et dans une trajectoire vers un renforcement de la résilience ?**

### Catherine Perras (0:20:32)

L'architecte peut participer à la planification de milieux de vie qui doivent répondre aux besoins immédiats des communautés et qui doivent également se maintenir à long terme.

- ▷ Rétablissement post inondation
- ▷ Prévention des conséquences des inondations
- ▷ Protection du patrimoine bâti
- ▷ Sensibilisation de la population à l'importance de s'adapter aux inondations

*« Plutôt qu'attendre l'arrivée d'une inondation pour réagir, on pourrait dès maintenant investir dans des mesures de rénovation des bâtiments qui sont exposés. »*

### Laurie Cantin-Towner (0:24:06)

Le professionnel a un rôle de sensibilisation et de communication du risque.

Une communication du risque à toutes les échelles est nécessaire et il y a plusieurs éléments à prendre en considération dans la détermination du risque (exemple : type d'inondation, différentes zones inondables). Selon le type d'inondation, les stratégies à mettre en place ne seront pas les mêmes.

*« En toute connaissance de cause, les sinistrés seront capables de choisir les meilleures stratégies. »*

**Dans un contexte complexe comme celui du Québec, avec des aléas bien spécifiques, comment l'architecte peut apporter son expertise ?**

**Quelle est la spécificité du rôle d'un architecte travaillant en collaboration avec d'autres professionnel.les et parties prenantes dans le cadre de la conception en zone inondable ?**

### Daniel Pearl (0:26:21)

L'architecte peut intervenir de différentes manières au niveau du bâtiment, mais sans laisser de côté, souligne Daniel Pearl, les questions de santé, de sécurité et d'abordabilité. Il faut aussi saisir l'opportunité de faire, en prévention, des changements radicaux aux échelles du bâtiment et du paysage.

- ▷ Conception de nouvelles constructions adaptées et adaptation de bâtiments existants
- ▷ Diagnostic de la vulnérabilité des bâtiments, de leurs matériaux et de leurs équipements mécaniques, électriques et de plomberie.
- ▷ Diagnostic de la vulnérabilité des occupants (quels sont les opportunités de sécurité ?)
- ▷ Amélioration de la résilience des enveloppes
- ▷ Construction d'une résilience sociale par l'éducation et le co-apprentissage.

*« À travers une éducation et un co-apprentissage, on va construire ce qu'on appelle une résilience sociale. En faisant ces activités, par quartier, par rue, par îlot, on va commencer à mieux connaître nos voisins, ceux qui sont les plus vulnérables et avoir des plans pour les aider. Finalement, ce sont les gens qu'on protège. »*

### Eric Daniel-Lacombe (0:29:56)

Eric Daniel-Lacombe soulève l'enjeu de la tension entre la nature et l'architecture. Selon lui, l'architecture est médium pour se placer entre la force de l'aléa et l'abri possible. Il propose deux hypothèses:

- ▷ L'architecture peut contribuer à faire changer la perception qu'on a de l'inondation, afin d'apprendre à l'accepter.
- ▷ L'architecture peut contribuer à réévaluer le besoin d'étanchéité quasi complète d'un bâtiment - imposée par les règlements français.

*« L'architecture peut contribuer à faire voir l'inondation non plus comme un fléau, mais comme une manifestation de la nature [...]. Cette réconciliation à engager avec la nature, c'est à ça que l'on doit penser quand on fait de l'architecture. »*

# THÉMATIQUE 2

## Les priorités du secteur de la construction

L'adaptation du secteur de la construction passe notamment par la communication des enjeux liés aux inondations et des ressources aux citoyen.nes, ainsi que par la formation des professionnel.les du secteur de la construction. Ceci implique, par exemple, le développement et l'enseignement de pratiques innovantes, la définition d'un langage commun entre les diverses parties prenantes et la modification des cadres réglementaires et normatifs pour favoriser l'innovation.

### Isabelle Thomas :

Quelles sont les priorités des secteurs de la construction et l'architecture en matière d'adaptation aux changements climatiques ?

Quels sont les sujets prioritaires à aborder lors de la formation de la relève en architecture pour qu'elle puisse éventuellement intervenir sur le terrain ?

### Laurie Cantin-Towner (0:37:28)

Le professionnel doit être en mesure d'accompagner les citoyen.nes dans une démarche d'adaptation et en vue de mieux reconstruire suite à l'aléa.

- ⦿ Mettre de l'avant les ressources qui s'offrent aux citoyens (industrie, architectes, ingénieurs, entrepreneurs)
- ⦿ Sensibiliser le secteur de la construction aux aléas climatiques
- ⦿ Informer les nouveaux propriétaires au moment d'acheter une propriété pour soulever les enjeux auxquels elle peut être exposée

*« Il faut que tout le secteur de la construction soit capable de contribuer à la recherche de solutions qui vont mener à une plus grande résilience. »*

### Daniel Pearl (0:42:10)

Certains sujets sont particulièrement importants en matière d'adaptation du bâtiment :

- ⦿ Résilience de l'enveloppe (ex : performance thermique, ventilation naturelle)
- ⦿ Minimisation des risques vis-à-vis l'électricité, les systèmes mécaniques, de plomberie et de communication
- ⦿ Stratégies structurales, stabilité des sols
- ⦿ Choix des matériaux

### Comment former la relève ?

Pouvez-vous nous parler du lien entre les projets innovants et la réglementation en place ?

### Eric Daniel-Lacombe (0:49:09)

Lorsqu'il s'agit de construire en zone inondable, il existe à la fois un problème culturel (exprimé avec des mots) et un problème de conception (exprimé par des dessins). Il est important de former les étudiants d'architecture à travailler autant d'un côté que de l'autre afin de réduire la distance entre les intervenants culturels et les concepteurs. Eric Daniel-Lacombe enseigne également à ses étudiants la méthode de l'«évaluation inventive» réunissant connaissance, évaluation et invention.

*« Tout seul, on ne trouvera pas la solution. À plusieurs, on trouvera des problèmes et des intentions de réponses. Ensemble, on fabriquera ce qu'on appelle notre curseur de bien commun. »*

### Nicolas Milot (0:53:56)

*« Un défi important en matière de planification, de design et d'analyse, c'est de ne pas perdre de vue que ce que l'on met en place remplit sa fonction liée à la gestion des inondations très peu de temps dans l'année et doit donc être pensé pour servir d'autres objectifs le reste de l'année. »*

### Catherine Perras (0:55:43)

Les initiatives d'innovation sont rapidement freinées pour différentes raisons :

- ⦿ Procédés peu connus au Québec et demandant un effort des décideurs pour les mettre en place
- ⦿ Cadre normatif en vigueur ne permettant pas vraiment d'innover

Afin de générer des projets innovants qui s'alignent avec la réglementation, il faudra que le secteur de l'architecture intègre la réflexion en cours au gouvernement du Québec sur le nouveau cadre normatif. Au moment où l'innovation sera davantage favorisée, il faudra intervenir à l'échelle des milieux de vie.

*« Une des priorités serait de commencer à expérimenter, à tester des mesures architecturales dans différents contextes ou de mettre en valeur celles qui existent déjà, mais pour le faire ça nous prend un cadre normatif qui permet l'expérimentation. »*

# THÉMATIQUE 3

## Des actions adaptatives innovantes

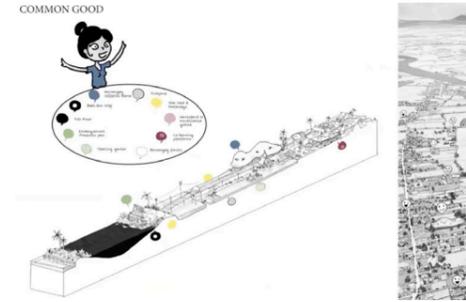
Que ce soit des outils de communication innovants, des pratiques d'intervention ou des projets réalisés, les invités présentent quelques exemples qui illustrent le vaste éventail d'innovations possibles en termes d'adaptation du cadre bâti aux inondations. Des exemples démontrent d'ailleurs que le projet d'architecture peut être un levier de modification et d'adaptation des cadres normatifs et réglementaires.

### Eric Daniel-Lacombe (0:59:44)

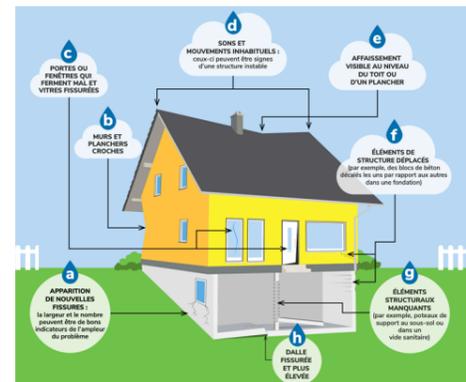
Un dialogue entre le règlement et l'invention a généré le projet de la Cité Fluviale de Matra. La conception de logements, sur papier, était achevée quand le changement de réglementation de la zone inondable a remis le projet en question. La tension entre conception et nouvelle réglementation est devenue une opportunité de projet innovant. Par exemple, des éléments de conception ont été tirés d'une interprétation de la réglementation (la règle du 80% d'emprise naturelle au sol a mené à la création d'un grand parc où l'eau peut circuler librement). Un dialogue avec les décideurs a aussi permis de revoir l'interdiction de remblai et de déblai afin d'utiliser le sol retiré pour faire le bassin de rétention pour soulever les rues.



La Cité Fluviale de Matra, Romorantin, France  
© Eric Daniel-Lacombe



Designing Resilience in Asia



Guide : Quoi faire pour votre maison à la suite d'une inondation?

<https://www.habitation.gouv.qc.ca/fileadmin/internet/documents/SHQ/quoi-faire-inondations-guide.pdf>



Projet: Assurer une transformation durable des milieux touchés par les inondations  
<https://vivreenville.org/notre-travail/projets/projets-en-cours/2020/assurer-une-transformation-durable-des-milieux-touches-par-les-inondations-et-une-gestion-optimale-de-l-urbanisation.aspx>

### Daniel Pearl (0:45:24)

Daniel Pearl nomme un exemple de projet d'étudiants réalisé dans le cadre du concours DRIA (Designing Resilience in Asia) :

- Intervenir en architecture à l'échelle urbaine
- Travailler avec les autres intervenants de la ville
- Concevoir le cadre bâti en utilisant la nature et la végétation existante
- Travailler à plusieurs échelles en même temps, pour favoriser la résilience sociale, métabolique et technique
- Travailler avec les valeurs communes

### Laurie Cantin-Towner (1:07:28)

La SHQ est responsable de la mission Habitation du Plan national de sécurité civile. Dans le cadre des inondations de 2019, elle a coordonné les interventions portant sur la sécurité du bâti en conseillant les gestionnaires et les propriétaires de bâtiments résidentiels au sujet de la prévention des dommages. À Sainte-Marthe-sur-le-Lac, les architectes, ingénieurs et techniciens ont fait plus de 1000 interventions auprès des sinistrés. La SHQ est chargée :

- Du développement d'outils pour le rétablissement
- Du développement d'une formation, à l'interne, pour l'intervention sur le terrain
- De l'évaluation d'un projet de formation à l'externe

### Catherine Perras (1:13:29)

Catherine Perras nomme l'exemple du projet de Vivre en Ville réalisé avec la municipalité de Scott après les inondations de 2019 :

- Proposition d'un scénario de consolidation du noyau villageois à l'extérieur des plaines inondables
- Évaluation du potentiel urbanistique des terrains devenus vacants à la suite des démolitions
- Élaboration d'un concept d'organisation spatiale pour la plaine inondable

## Nicolas Milot (1:16:56)

Nicolas Milot a souligné qu'il ne faut pas oublier la réalité métropolitaine et les enjeux de densification qui concernent également les plaines inondables. C'est là l'intérêt de l'architecture résiliente qui permet d'utiliser des approches innovantes et appropriées.

*« Le cadre réglementaire doit permettre l'analyse sur site et des décisions contextualisées plutôt que d'être uniquement une approche mur-à-mur appliquée exactement de la même manière en région rurale ou en région fortement urbanisée. »*

## Participante à la table ronde

### Mireille Asselin (1:24:16)

Architecte et conseillère municipale et membre d'un comité d'urbanisme dans la région de Lanaudière

Mireille Asselin a soulevé l'importance :

- ▶ De former les urbanistes des villes et les comités consultatifs en urbanisme et de les doter d'outils adéquats pour orienter leurs réflexions
- ▶ D'éduquer les clients et les entrepreneurs sur les enjeux liés aux zones inondables
- ▶ De faire la promotion de la conservation des zones humides

Elle a mentionné quelques projets qu'elle a conçus, dont un à Lachute où un bâtiment existant est situé en zone inondable. Un effort de conservation des zones inondables et humides a été réalisé et le sous-sol permet une entrée d'eau contrôlée.

## La suite (1:20:45)

Architecture sans frontières Québec, Isabelle Thomas (ARIAction, Université de Montréal) et Pascale Biron (Université Concordia) ont reçu une subvention du Réseau inondations intersectoriel du Québec (RIISQ) pour réaliser le projet *Architecture résiliente aux inondations: développement d'expertise et transfert de connaissances*. Ce projet a pour objectifs de générer et diffuser un savoir nouveau sur les mesures d'adaptation du cadre bâti aux inondations qui tiennent notamment en compte des caractéristiques des populations, les spécificités territoriales et la dynamique naturelle des réseaux hydriques. Premier en son genre, ce projet de recherche intersectoriel marquera l'entrée officielle de l'architecture dans la réflexion québécoise entourant la problématique des inondations.

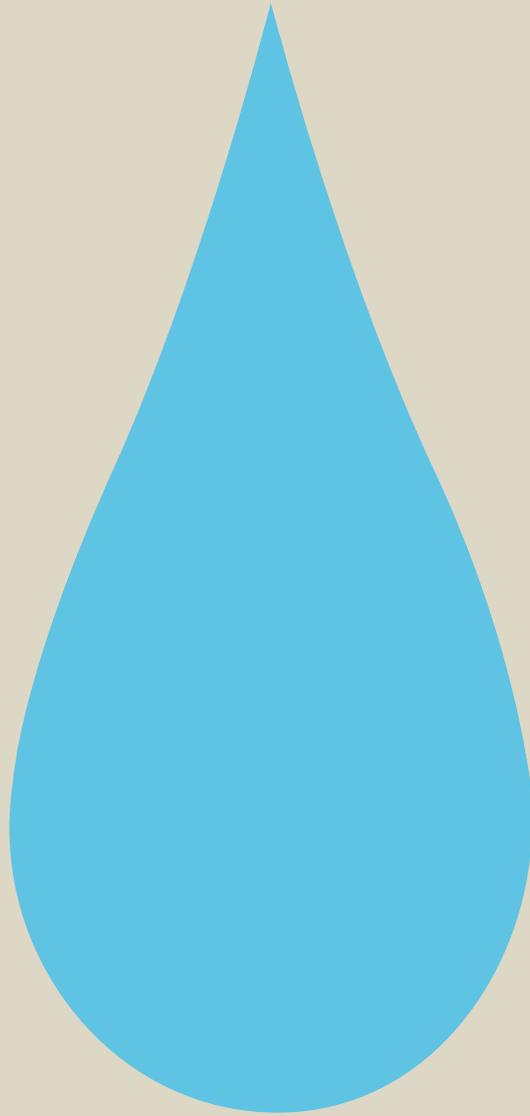
La recherche se déroulera avec, comme partenaires, la Communauté métropolitaine de Montréal, la Société d'habitation du Québec et la Société québécoise des infrastructures du Québec.

*« La résilience est un terme qui fait appel à la flexibilité et la capacité d'adaptation. C'est pourquoi nous devons faire référence à des stratégies ou mesures d'adaptation plutôt qu'à des solutions définitives. »*

**Élène Levasseur (0:13:03)**

Consulter le site d'ASFQ pour suivre les avancées des différents projets  
[www.asf-quebec.org/actualites/](http://www.asf-quebec.org/actualites/)

Consulter le site de l'OAQ, partenaire de diffusion de tous les projets d'ASFQ  
[www.oaq.com/ordre/a-propos/actualites-et-evenements/?fwp\\_load\\_more=5](http://www.oaq.com/ordre/a-propos/actualites-et-evenements/?fwp_load_more=5)



ASFQ

[www.asf-quebec.org](http://www.asf-quebec.org)

ARIAction

[www.ariaction.com](http://www.ariaction.com)

CMM

[cmm.qc.ca](http://cmm.qc.ca)