



DARSPEC

GUIDE DE RÉOUVERTURE DES BÂTIMENTS

Février 2022

Auteurs:

Tanguy Pasquier
Anastasia Boyaram
Joachim Pefferkorn
Sylvain Boudrias, ing., MBA

1.	Introduction	4
2.	Comprendre l'eau stagnante	4
2.1.	Définition	4
2.2.	Temps de stagnation	5
2.3.	Risques de contamination	6
3.	Stratégies de nettoyage courantes	8
3.1.	Nettoyage correctif.....	8
3.2.	Nettoyage routinier	8
3.3.	Désinfection choc.....	9
4.	Développement d'un plan de nettoyage	10
4.1.	Établir une équipe de gestion.....	11
4.2.	Identifier les signes de vulnérabilité du bâtiment.....	12
4.3.	Rédiger un plan du réseau d'eau.....	14
4.4.	Déterminer des points d'échantillonnage et/ou de contrôle	17
4.5.	Établir un plan de rinçage	20
4.6.	Valider l'efficacité de l'intervention	22
4.7.	Communiquer et archiver les activités	22
5.	Conclusion	23
6.	Références supplémentaires	24
6.1.	Normes	24
6.2.	Ressources supplémentaires- Laboratoires	24
6.3.	Guides.....	24
6.4.	Informations sur la maladie légionellose	25
6.5.	Informations sur le plomb	25
6.6.	Articles.....	26
6.7.	Questionnaires et guides de planification	26
6.8.	Autres outils.....	26
7.	Bibliographie.....	27

Clause de non-responsabilité : Ce guide est à but purement informatif et ne constitue pas un standard de l'industrie. Ce guide offre des pistes de solutions et des informations pour faire des choix en toute connaissance de cause mais ne contient pas toute l'information nécessaire à l'application des solutions proposées. L'usage de ce guide est à base purement volontaire, et l'utilisateur assume toute responsabilité quant à l'usage et l'application de l'information proposée. Ce guide est offert sans garanties de quelconque nature. Les auteurs, contributeurs, éditeurs et publieurs de ce document ne sont pas responsables quant à la précision, complétude ou validité du contenu de ce guide. Darspec ne peut être tenu responsable pour tout dommage, pertes, coûts ou blessures provoquées par l'application du contenu de ce guide.

1. Introduction

Dans le contexte récent de pandémie, l'essor du télétravail a poussé à l'abandon temporaire de nombreux édifices à bureaux. L'utilisation très faible de ces bâtiments crée une nécessité de vérifier plusieurs paramètres lors de la réouverture éventuelle de ces derniers, notamment, la qualité de l'eau potable. Ce document a pour but de sensibiliser le lecteur et informer le public quant aux dangers et réponses possibles face à la stagnation de l'eau.

Ce document vise, plus particulièrement, à fournir aux gestionnaires de bâtiment et aux propriétaires un guide pratique de réponse au risque d'eau stagnante. D'abord en facilitant la compréhension de ce qu'est l'eau stagnante et les risques qui l'accompagnent, puis en proposant des stratégies de nettoyage ainsi qu'un guide pour leur développement et leur mise en place. Enfin, des outils seront offerts pour pouvoir vérifier les vulnérabilités de son réseau d'eau.

Toutefois, ce document est à vocation informative, et doit en priorité servir de base pour une discussion au sein de la compagnie quant aux démarches à suivre. Il est important de pouvoir repérer des risques de stagnation et de connaître les différentes méthodes de détection et de nettoyage, mais ultimement, les décisions et démarches doivent être faites en concordance avec des autorités institutionnelles.

2. Comprendre l'eau stagnante

2.1. Définition

Lorsqu'un bâtiment fait face à des périodes d'inutilisation, courtes ou prolongées, l'eau dans les canalisations devient stagnante et peut poser des risques à la santé des usagers. Cela comprend, par exemple, des bâtiments entièrement ou partiellement inoccupés, durant certaines périodes, dans le cas de rénovations majeures, de pandémie ou de vacances pour un

établissement scolaire. L'eau stagnante devient dangereuse car elle se transforme en incubateur à bactéries et dégrade les conduites pouvant rajouter des métaux dans l'eau.

2.2. Temps de stagnation

Afin de développer une stratégie de nettoyage, il est important de comprendre qu'aucun temps minimum de stagnation entraînant des dommages structurels ou corporels n'est clairement défini. Chaque bâtiment est à prendre au cas par cas car chaque réseau d'eau est unique. Par exemple, une stagnation de l'eau pendant une heure peut avoir des effets différents d'un bâtiment à un autre et donc, il est quasiment impossible de fixer un temps de stagnation dommageable. Néanmoins, trois catégories sont proposées par l'American Water Works Association (AWWA) : la stagnation à court terme, intermédiaire et à long terme.

2.2.1 Stagnation à court terme

Cette période est définie comme étant une stagnation se produisant de façon routinière ou régulière dans les bâtiments et n'est généralement associée à aucun effet néfaste documenté. Il est possible que peu ou aucune intervention ne soit nécessaire pour une stagnation à court terme [1].

2.2.2 Stagnation intermédiaire

La stagnation intermédiaire est caractérisée comme une période modérément prolongée au-delà de la stagnation à court terme où la concentration de désinfectant et/ou les températures d'eau sont en dessous des niveaux souhaités (ou au-dessus dans le cas de l'eau froide). Dans ce cas, certaines interventions ciblées peuvent être requises aux points de sorties ou dans les zones des bâtiments à faible consommation d'eau [1].

2.2.3 Stagnation à long terme

Cette phase est définie comme une période où la consommation d'eau diminue sur une durée prolongée ou lorsqu'il y a un arrêt complet et prolongé de la circulation de l'eau dans un bâtiment. Pour la stagnation à long terme, des interventions étendues se concentrant sur l'ensemble du bâtiment peuvent être requises [1].

2.3. Risques de contamination

Il existe différents risques de contamination de l'eau potable. Soit par la dissolution des métaux ou la croissance de pathogènes. La stagnation de l'eau potable dans les bâtiments peut contribuer au développement d'un environnement à risque pour la santé humaine.

2.3.1 Plomb et cuivre

Bien que le plomb ne soit pas le seul métal pouvant être retrouvé dans l'eau potable des bâtiments, il est un des métaux les plus nocifs pour la santé. Il est donc important de redoubler d'efforts afin de diminuer sa concentration dans l'eau.

Il est à noter qu'au Québec, le [Règlement sur la qualité de l'eau potable](#) (mis à jour en mars 2021) stipule que la concentration maximale de plomb dans l'eau potable ne doit pas dépasser 0,005 mg/L ce qui est conforme à la recommandation de Santé Canada. Les municipalités ont un devoir de vérifier les réseaux d'aqueduc et de s'assurer que la quantité maximale de concentration de plomb est respectée [2].

On retrouve majoritairement le plomb dans les tuyaux de raccordement comme l'entrée de service entre les établissements, le réseau de distribution municipal et dans la plomberie interne où les pièces de soudure sont utilisées et autre composante faite en plomb (robinetteries, tuyaux, etc.). La stagnation mène à la corrosion des tuyaux et donc à leur dissolution qui a comme effet d'induire une croissance rapide de la concentration de plomb dans l'eau. Pour plus d'information sur le plomb, consultez les

documents « [Gestion du plomb dans l'eau potable : un guide pour les propriétaires d'un grand bâtiment](#) » et les « [Effets du plomb sur la santé](#) ».

La même situation peut être observée avec le cuivre, composant la plupart des tuyaux. Là encore, la stagnation provoque la dissolution et l'augmentation de concentration de cuivre dans l'eau, néfaste pour la santé humaine.

2.3.2 Pathogènes hydriques

Les pathogènes hydriques sont des micro-organismes naturellement retrouvés dans l'eau. La stagnation de l'eau peut engendrer une prolifération alarmante de ces derniers, posant un risque pour la santé des consommateurs. Généralement, les pathogènes ont tendance à mieux se développer lorsque les niveaux de désinfectant sont faibles, les températures appropriées (entre 20 et 45°C) et les nutriments nécessaires disponibles [3]. Ces conditions peuvent-être retrouvées dans des bâtiments avec peu d'utilisation du réseau d'eau et/ou qui ne sont pas correctement conçus, gérés ou entretenus [1].

Un de ces pathogènes généralement retrouvé est la bactérie de la *Legionella*. Cette bactérie peut devenir nocive pour la santé humaine si elle atteint des concentrations suffisantes. Elle se propage par aérosols et non par transfert d'humain à humain [1], et prolifère à des températures entre 32°C et 45°C [4]. Afin de limiter la propagation de la *Legionella*, il est important de contrôler et de maintenir certains facteurs dans l'eau comme la température et le niveau de désinfectant.

Cette bactérie n'est pas à prendre à la légère. En effet, en août 2021, le [journal La Presse](#) a publié un article soulignant qu'une éclosion de légionellose dans l'est de Montréal a entraîné la mort de deux individus [5].

Pour plus d'informations sur le sujet, consultez le site [Légionellose](#) publié par le Gouvernement du Québec.

3. Stratégies de nettoyage courantes

Selon l'AWWA, trois stratégies de nettoyage courantes ont été mises en place afin de nettoyer les conduites suites à des périodes de stagnation dans les bâtiments. Elles comprennent le nettoyage correctif, le nettoyage routinier et la désinfection choc. Ces stratégies ont pour but de remplacer l'eau dans le réseau de plomberie, complet ou partiel, des bâtiments avec de l'eau potable fraîche provenant des systèmes de distribution [1]. Il est recommandé de faire appel à un spécialiste dans le domaine car des erreurs peuvent entraîner des dommages à la propriété.

3.1. Nettoyage correctif

Le nettoyage correctif est une solution temporaire afin de réduire la présence de contaminants dans un bâtiment qui n'est pas habituellement soumis à des périodes de stagnation. Par exemple, un immeuble résidentiel nécessiterait un nettoyage correctif s'il était complètement inoccupé pendant plusieurs semaines à cause d'une rénovation. Il est important de noter que le nettoyage correctif n'élimine pas la source de contamination mais nettoie les conduites temporairement [1].

3.2. Nettoyage routinier

Le nettoyage routinier est une stratégie utilisée régulièrement et qui nécessite la mise en place d'un plan de nettoyage. Les bâtiments à risque de stagnation régulière devront faire appel à cette technique afin d'assurer une bonne qualité de l'eau. Par exemple, un établissement scolaire qui est inoccupé lors des vacances d'été nécessiterait un nettoyage routinier durant cette période. Puisqu'aucun bâtiment n'est identique, il n'existe aucune recommandation déterminant l'endroit, la fréquence et la durée du nettoyage pouvant éliminer les risques. Il est du devoir du gestionnaire de bâtiment d'évaluer ces paramètres afin de mettre en place une procédure efficace [1].

3.3. Désinfection choc

La désinfection choc est une stratégie qui consiste à incorporer un désinfectant chimique ou à faire augmenter la température à des niveaux très élevés dans une section ou dans tout le système de plomberie d'un bâtiment. Cette stratégie est efficace pour diminuer le niveau de pathogènes dans l'eau, mais elle n'est pas optimale si la source du problème n'est pas identifiée et corrigée [1]. La désinfection choc est souvent utilisée pour les nouvelles constructions ou des bâtiments ayant des rénovations importantes. Il est important de souligner que c'est une opération délicate qui doit être faite avec soin. Ainsi, tout propriétaire ou gestionnaire de bâtiment n'ayant pas d'expérience avec la désinfection choc doit faire appel à un expert afin d'être guidé.

Avant toute opération, il est primordial que les dispositifs anti-refoulement soient certifiés : il ne faut pas performer de désinfection choc dans les sections d'un bâtiment où les dispositifs sont dans l'impossibilité d'être vérifiés [1]. Pour plus d'information sur le sujet, veuillez consulter le document [«Responding to Water Stagnation in Buildings with Reduced or No Water Use»](#) publié par l'AWWA.

Deux traitements de désinfection existent et chacun comporte ses avantages et ses inconvénients.

3.3.1 Désinfection chimique

Ce genre de traitement peut être une solution à court terme à un problème de contamination de l'eau potable. Cependant, la source du problème doit être adressée afin de pouvoir remédier à la situation définitivement. Ce traitement est utilisé principalement lorsqu'un problème de bactérie est découvert dans l'eau ou lors d'une stagnation prolongée [1].

3.3.2 Désinfection thermique

En ce qui concerne la désinfection thermique, elle peut être utilisée pour les réseaux d'eau chaude seulement. Encore une fois, ce n'est qu'une solution temporaire et il faut trouver la source du problème afin de régler la situation à long terme. On choisit cette option de traitement lorsqu'il n'y a pas de problème avec l'eau froide et que le bâtiment a la capacité de fournir assez d'eau chaude pour que le traitement soit efficace [1].

4. Développement d'un plan de nettoyage

Ce chapitre est inspiré du document [« Developing a Water Management Program to Reduce Legionella Growth & Spread in Buildings »](#) publié par le CDC (*Center of Disease Control and Prevention*) en 2021 et décrit les étapes recommandées au développement d'un plan de rinçage. Cette section contient aussi des informations retrouvées dans le guide de l'AWWA mentionné précédemment. Pour plus d'information sur la sécurité sanitaire des bâtiments, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a mis en place un document intitulé [« Sécurité sanitaire de l'eau dans les bâtiments »](#) contenant plusieurs détails à lire au besoin. L'avantage d'avoir en place un programme de gestion de l'eau approprié permet, par la suite, de garantir continuellement une bonne qualité de l'eau et la santé des usagers du bâtiment.

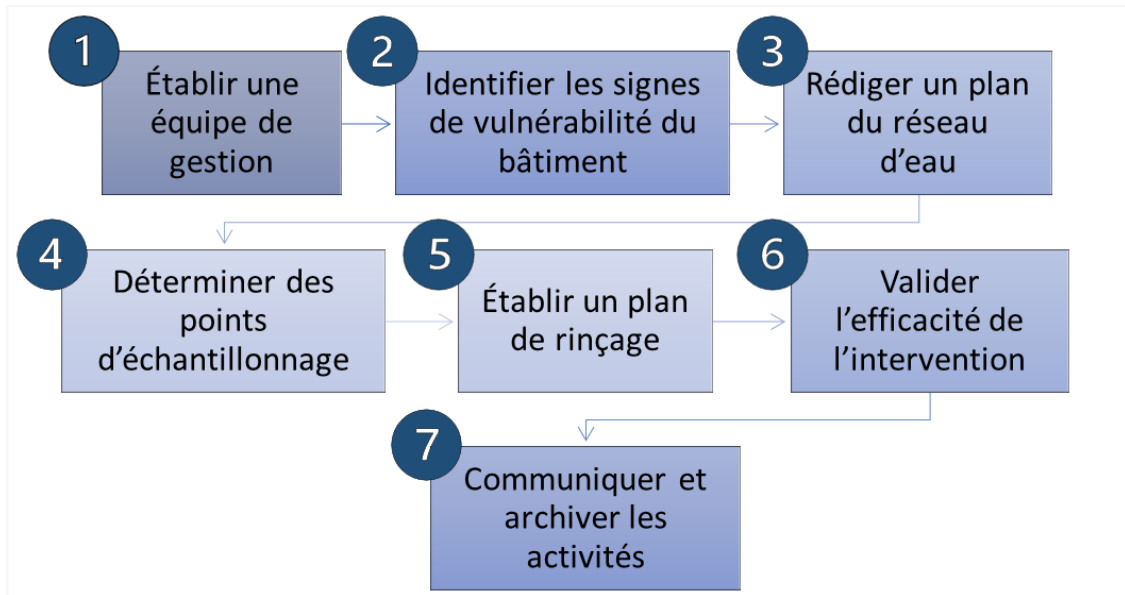


Figure 1. Organigramme de l'élaboration d'un plan de nettoyage

4.1. Établir une équipe de gestion

Avant toute chose, il est recommandé de mettre sur pied une équipe qui s'occupera de la gestion du rinçage du bâtiment. Cette équipe se chargera de développer, d'implanter et de gérer le programme mis en place.

Il est suggéré d'impliquer dans cette équipe :

- Le propriétaire du bâtiment ;
- Le gestionnaire du bâtiment ;
- L'équipe d'entretien et/ou d'ingénierie ;
- Les agents de sécurité ;
- Des consultants (*i.e. des professionnels de gestion d'eau*).

Une fois cette équipe formée, un responsable d'équipe devra être nommé. Cette personne devrait avoir de très bonnes connaissances du bâtiment et se chargera de diriger l'équipe lors de l'élaboration du plan de nettoyage. Elle devra aussi régulièrement observer la qualité de l'eau du bâtiment et décider quand et si un nettoyage correctif est requis. Si un plan de nettoyage routinier est mis en place, le responsable d'équipe devra se charger de coordonner les personnes impliquées.

4.2. Identifier les signes de vulnérabilité du bâtiment

Avant de développer un plan de rinçage, il est important de reconnaître les signes de vulnérabilité du bâtiment qui peuvent aider à identifier le problème et à faciliter le choix de réponse. La façon la plus précise d'évaluer la qualité de l'eau d'un réseau est de la faire analyser par un laboratoire accrédité afin d'identifier sa composition et toute contamination par des métaux ou des pathogènes. Néanmoins, il est possible d'identifier certaines parties du réseau d'eau plus à risque de stagnation que d'autre. Dans de tels cas, ces zones ou parties à risques doivent être rincées régulièrement et inspectées pour voir d'éventuels signes de contamination aux métaux ou bactéries. La présence de bactéries dans l'eau est plus difficile à identifier sans l'aide d'instruments spécialisés.

Pour plus d'informations au sujet des laboratoires d'analyse d'eau potable au Québec, il est recommandé de visiter le site internet du Gouvernement du Québec qui regroupe [la liste officielle des laboratoires accrédités](#). Pour plus d'information au sujet de l'identification des risques dans les bâtiments, l'OMS a émise un document traitant sur la « *Sécurité sanitaire de l'eau dans les bâtiments* » qui contient plusieurs exemples de risques et de dangers.

La liste ci-dessous résume différents exemples de signes de vulnérabilité que pourrait présenter un bâtiment :

Tableau 1. Exemples de signes de vulnérabilités et leur description.

	Vulnérabilité	Description
Signes structurels	Construction dans une zone de bâtiment	L'eau potable dans cette zone est à risque de stagnation.
	Longue période d'inutilisation	L'eau potable du réseau entier est à risque de stagnation
	Tuyau d'eau froide non isolé passant à travers un lieu chauffé	L'eau froide se réchauffe à température ambiante et est à risque de développer des souches de <i>Légionellose</i>
	Entrée d'eau en plomb	Une entrée d'eau en plomb* augmente le risque de trouver du plomb dans l'eau
	Bâtiment comportant huit logements et moins et construit avant 1970	Ces bâtiments peuvent avoir une entrée d'eau en plomb
	Bâtiment construit entre 1940 et 1950	Ces bâtiments peuvent avoir une entrée d'eau en plomb
Signes physiologiques	Couleur de l'eau	Un changement de couleur de l'eau est généralement associé avec une contamination aux métaux**
	Odeur de l'eau	Une eau présentant une certaine odeur peut être dangereuse pour la santé
	Viscosité de l'eau	Une eau visqueuse peut indiquer une présence d'algues ou d'huile
	Goût de l'eau	Une eau avec un certain goût peut être dangereuse pour la santé
Signes physico-chimiques	Fluctuation de température	Une eau à température ambiante est optimale pour la croissance de bactéries
	Fluctuation de pression	Une fluctuation de pression dans le réseau d'eau peut être un signe de vulnérabilité

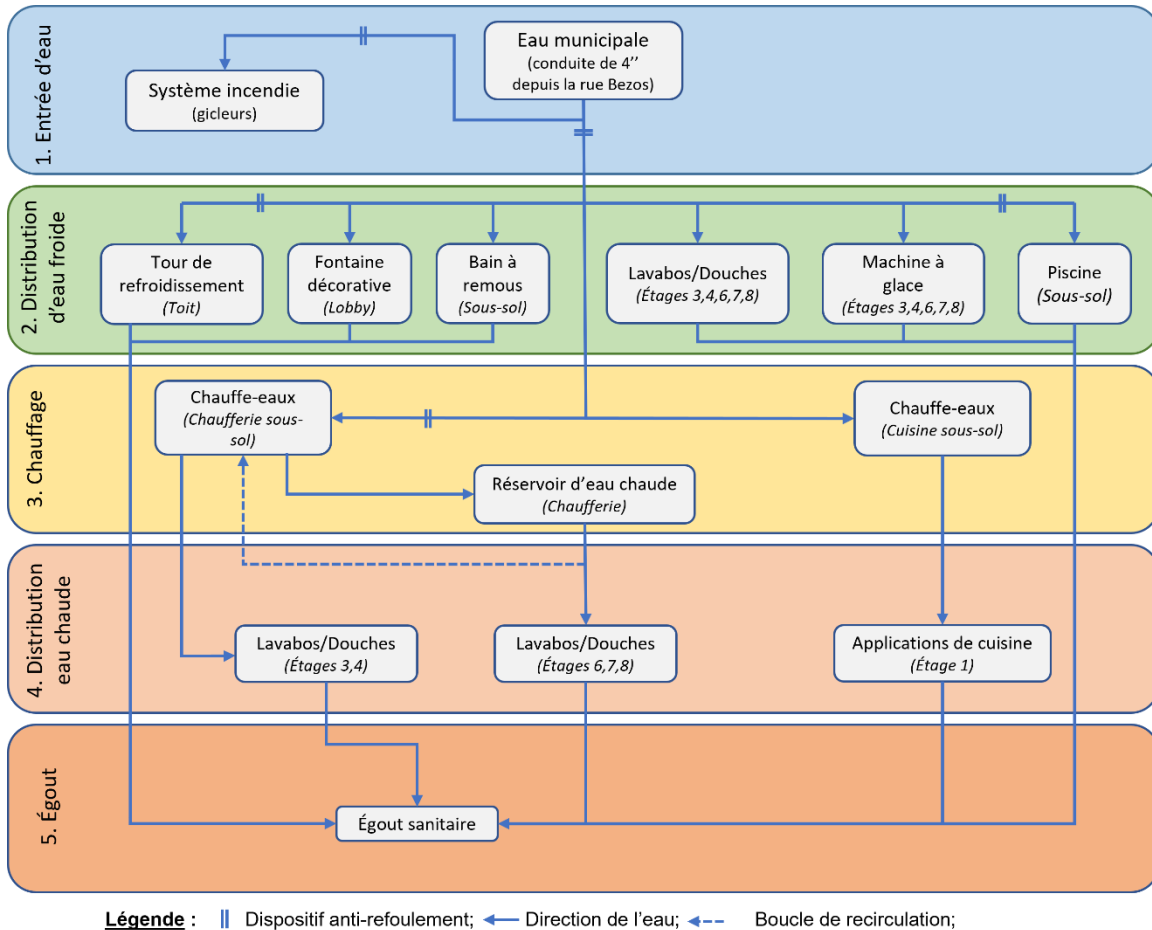
* Une carte a été mise au point par la Ville de Montréal afin de savoir si l'entrée d'eau d'un bâtiment est faite en plomb. Visitez la [carte en ligne](#) ou le site web « [Comment reconnaître une entrée d'eau en plomb](#) » pour plus d'information.

Les organismes responsables des villes ou des provinces doivent être contactés pour des informations relatives à l'infrastructure municipale ou provinciale.

**Le document [« Color, taste and odor problems in drinking water »](#) écrit par le Service de Santé de l'état de Washington fournit des informations supplémentaires sur les signes de vulnérabilité physiologiques.

4.3. Rédiger un plan du réseau d'eau

La première étape à effectuer avant de commencer le rinçage du bâtiment est de connaître, au meilleur des capacités, la configuration complète du réseau d'eau chaude et d'eau froide. Un plan (*voir figure 2 ci-dessous*) est un outil efficace à développer afin de comprendre et de visualiser le réseau d'eau du bâtiment. **L'élaboration du plan est une étape cruciale.** Cet outil devrait être révisé à des intervalles réguliers afin de l'améliorer continuellement.



Avis de non-responsabilité : l'exemple de contenu est fourni à titre indicatif uniquement et n'est pas destiné à être pertinent pour tous les bâtiments.

Figure 2. Exemple de plan de bâtiment fictif où toutes les applications utilisant de l'eau potable sont identifiées.

Ce schéma est inspiré du guide "[Developing a Water Management Program to Reduce Legionella Growth & Spread in Buildings](#)" produit par le CDC.

L'élaboration de ce plan commence par l'identification de l'entrée d'eau du bâtiment ainsi que l'appareil le plus éloigné. Par la suite, toutes les applications (toilettes, douches, lavabos, etc.) utilisant de l'eau potable ainsi que les sorties d'eau doivent être documentées et identifiées afin de pouvoir procéder au nettoyage de façon méthodique, efficace et sécuritaire. Celles-ci incluent, par exemple :

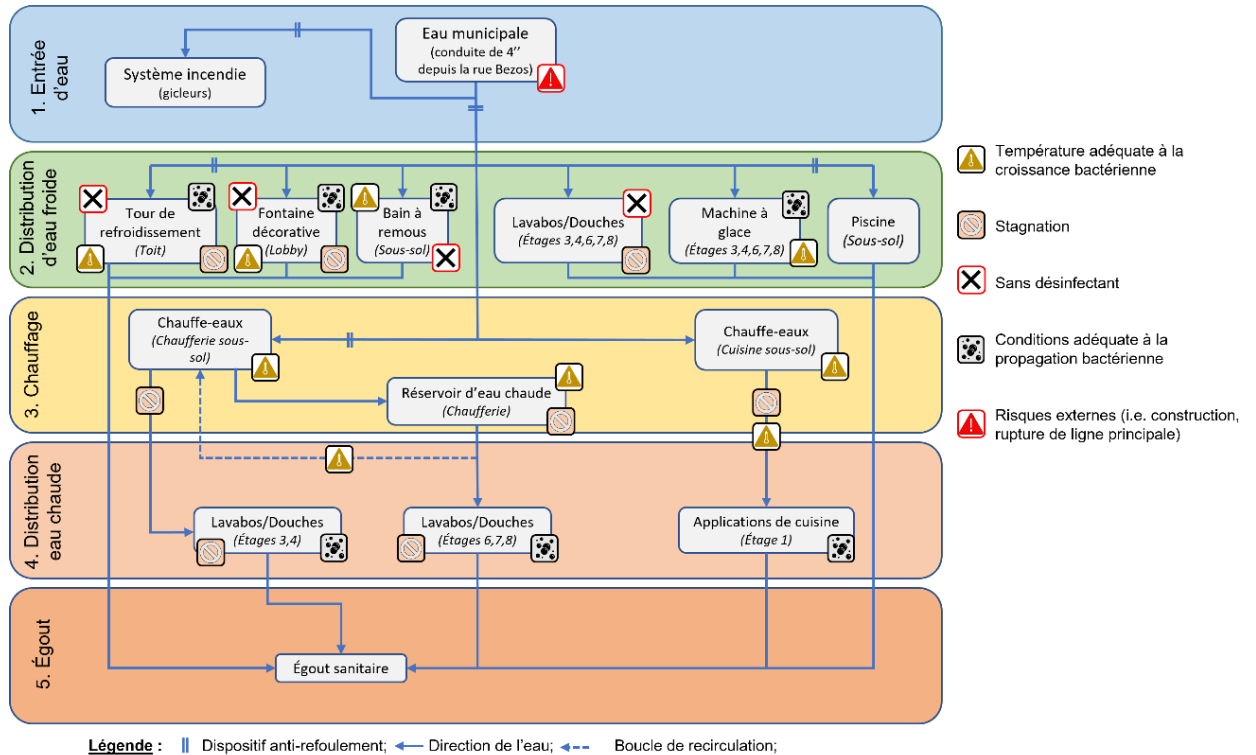
- Les machines à glaces et cafés ;
- Les chauffe-eaux ;
- Les abreuvoirs ;
- Les réservoirs d'eau-chaude ;
- Les boucles de recirculation ;
- Les conduites mortes ;
- Les machines à glaces intégrée aux frigidaire ;
- Les robinets extérieurs ;
- Les conduites à risque de stagnation ;
- Les humidificateurs ;
- Les lave-vaisselles.

Afin de bien comprendre le réseau d'eau, il est important de communiquer avec le fournisseur en eau potable pour connaître :

- Le type de désinfectant résiduel ;
- Sa concentration dans l'eau.

Ce paramètre servira de référence lors du rinçage du bâtiment. Au Canada, la concentration de chlore libre dans la plupart des réseaux de distribution d'eau potable varie de 0,04 à 2,0 mg/L [6] . Au Québec, les municipalités sont responsables de gérer l'eau desservie à leur population. Pour en savoir plus, la liste des [« Installations municipales de distribution d'eau potable »](#) est accessible.

Il est aussi recommandé d'inscrire sur le plan du réseau d'eau les différents risques associées aux différentes applications ou conduites, en particulier les endroits à risques de stagnation (fontaines, conduites mortes, lavabos, douches, etc.) et de croissance bactérienne. Si les différents risques et vulnérabilités d'un réseau d'eau ne sont pas familiers, il est conseillé de passer par un professionnel certifié de la gestion d'eau ou de l'ingénierie de l'eau du bâtiment. La figure 3 ci-dessous illustre un exemple de plan de réseau d'eau avec les différents risques associés à chaque application.



Avis de non-responsabilité : l'exemple de contenu est fourni à titre indicatif uniquement et n'est pas destiné à être pertinent pour tous les bâtiments.

Figure 3. Plan du réseau d'eau d'un bâtiment avec tous les risques associés aux applications et aux conduites.

Ce schéma est inspiré du guide “[Developing a Water Management Program to Reduce Legionella Growth & Spread in Buildings](#)” produit par le CDC.

4.4. Déterminer des points d'échantillonnage et/ou de contrôle

Pour établir un plan de nettoyage routinier, des points de contrôles devraient être identifiés où des inspections et échantillonnages peuvent être faits. Des exemples de contrôles sont détaillés ci-dessous :

- Inspection visuelle :

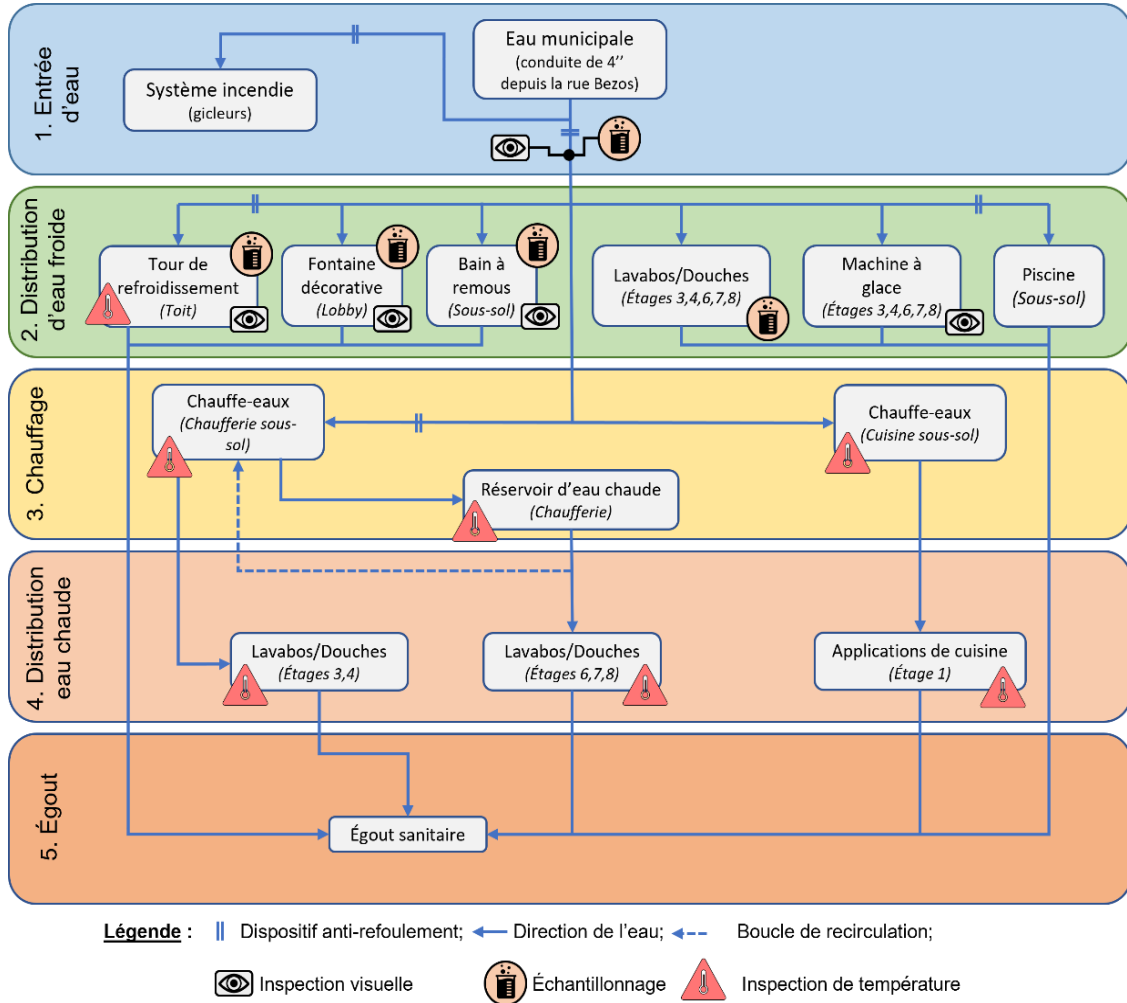
- Des débris et résidus sont présents dans la fontaine d'eau décorative dans le hall de réception et un film d'algues pousse à la surface du bassin. Un nettoyage de la zone pourrait être requis.

- L'eau sortant d'un robinet des toilettes a une couleur rougeâtre/brune.
- Inspection chimique :
 - La qualité de l'eau dépend en partie d'une quantité suffisante de désinfectant dans l'eau. Une baisse de chlore met potentiellement le réseau d'eau à risque.
- Inspection physique :
 - La température des chauffe-eaux est vérifiée afin de s'assurer qu'elle soit conforme et appropriée.

Il est recommandé d'indiquer sur le plan établi à la section précédente les endroits de prélèvement ou de contrôle (voir figure 4 ci-dessous). Chaque point de contrôle devrait être amélioré continuellement en se posant différentes questions :

- Est-ce que l'endroit est facilement accessible?
- Est-ce que ce point de contrôle est représentatif du réseau d'eau?
- Est-ce que ce point de contrôle permet d'identifier un danger?

La figure ci-dessous illustre un plan de réseau d'eau d'un bâtiment avec les différents points de contrôle identifiés. Cette façon d'agir permet une communication efficace dans l'équipe ainsi qu'une compréhension rapide du réseau d'eau.



Avis de non-responsabilité : l'exemple de contenu est fourni à titre indicatif uniquement et n'est pas destiné à être pertinent pour tous les bâtiments.

Figure 4. Plan réseau d'eau du bâtiment avec les différents points de contrôle.

Ce schéma est inspiré du guide "[Developing a Water Management Program to Reduce Legionella Growth & Spread in Buildings](#)" produit par le CDC.

4.5. Établir un plan de rinçage

Cette section du guide **ne représente pas** la procédure à suivre lors de rinçage de bâtiment mais bien des pistes de solutions proposées et recommandées afin de concevoir une procédure adaptée au bâtiment. Différents documents décrivant des procédures ont été écrits par des chercheurs et peuvent être utilisés en lien avec les informations retrouvées dans cette section. Les documents en question sont le [Guide de recommandations pour la remise en service des réseaux d'eau des bâtiments inoccupés](#) rédigé par le Gouvernement du Québec, le [guide de l'AWWA](#) ainsi que le guide écrit par ESPRI intitulé « [Building Water Quality and Coronavirus: Flushing Guidance for Periods of Low or No Use.](#) »

Lorsque le réseau d'eau du bâtiment est répertorié, connu et compris, un rinçage peut s'effectuer en toute sécurité. À la fin du rinçage de chaque application, deux (2) objectifs devraient être atteints :

1. La température de **l'eau froide** sortante devrait être similaire à la température de l'eau froide à l'entrée du bâtiment ;
2. La concentration de **désinfectant** devrait être similaire à celle de l'entrée d'eau du bâtiment ;

De manière générale, la démarche à suivre pour effectuer un rinçage correctif ou régulier **commence à partir de l'entrée d'eau et continue de manière systématique à travers tout le bâtiment** afin d'éviter d'introduire ou déplacer tout contaminant à travers le réseau. Le succès du rinçage du bâtiment dépend du respect des objectifs cités ci-dessus ainsi que de l'effort fournis lors de la procédure. La procédure est à recommencer jusqu'à ce que **les deux** objectifs soient atteints. Si les températures d'eau froide et d'eau chaude ne sont pas stables ou n'atteignent pas les valeurs attendues, il faudra communiquer avec le propriétaire de bâtiment ou un professionnel de la gestion d'eau potable afin d'obtenir de l'aide.

Certaines sorties d'eau comme des douches ou des robinets sont munis d'aérateur et doivent être démontées et nettoyées afin de déloger toutes bactéries pouvant s'être accumulées dans ces appareils. Des équipements de protection individuelle comme des masques respiratoires sont recommandés afin de ne pas contaminer le personnel.

Ainsi, afin d'assurer un bon rinçage à travers le bâtiment, qu'il soit grand ou petit, les recommandations sont de :

1. Commencer le rinçage à l'entrée d'eau grâce au robinet le plus proche.

Rincer les conduites d'eau froide jusqu'à ce que le premier objectif soit atteint en vérifiant la température.

Ensuite, rincer les conduites d'eau chaude jusqu'à temps que la température atteigne la même que l'eau froide (cela peut prendre plus de temps en fonction du volume d'eau dans le système).

Vérifier la présence de chlore résiduel dans les conduites d'eau froide et d'eau chaude à l'aide d'un kit de test numérique approuvé. Si aucun niveau de chlore n'est atteint, il faudra communiquer avec la municipalité ainsi qu'un professionnel de gestion d'eau. Il est important de vérifier la concentration de chlore résiduel dans l'eau fournie par la municipalité avant de procéder.

2. Lors du rinçage sur l'étage, il sera important de garder un mouvement d'eau dans les conduites permettant de bien les nettoyer et de purger tous résidus se délogeant des tuyaux.

3. Afin de ne rien oublier, il est recommandé de procéder un étage à la fois.

4.6. Valider l'efficacité de l'intervention

Il est **important** de valider l'efficacité du rinçage après chaque application prise en charge en notant la valeur du paramètre testé et en le comparant avec les valeurs de référence (*i.e. la température de l'eau froide à l'entrée d'eau*). Sans cette vérification, il sera difficile de connaître la vraie efficacité du rinçage.

Plusieurs informations devraient être prises en note soit le numéro de local, le type d'application, l'heure de début, la température initiale, l'heure de fin, la température finale, la concentration de chlore résiduel ainsi que tout commentaire additionnel. De plus, une réunion d'équipe devrait avoir lieu une fois le rinçage du bâtiment complété afin de valider la performance de l'équipe, le plan du bâtiment, la communication de l'information et la collecte des données. L'équipe devrait prendre le temps d'évaluer l'efficacité du rinçage global et de l'améliorer au besoin.

4.7. Communiquer et archiver les activités

Il est important de communiquer avec les usagers du bâtiment une fois le plan de gestion mis en place et que l'équipe est prête à passer au rinçage. Les occupants devraient être informés de la raison de la procédure, des activités de nettoyage, l'heure à laquelle le rinçage débute et termine ainsi que les zones touchées par le rinçage. La stratégie de communication doit être claire et précise. Le but étant que chacun des usagers du bâtiment soit informé de la procédure à venir et qu'ils ne dérangent pas l'équipe en charge.

L'équipe en charge devrait être en communication constante avec le responsable lors du rinçage afin de l'informer sur l'avancement de la procédure ainsi que des problèmes rencontrés. Une fois le travail terminé, la fin de la procédure doit être signalée aux usagers du bâtiments.

Tous les résultats devraient être documentés et archivés afin de viser une amélioration continue. Les résultats d'une intervention de rinçage devraient être comparés à ceux de la

précédente afin d'identifier tout changement. Cette documentation permet aussi de garder une preuve des nettoyages effectués. Des exemples d'informations à archiver sont retrouvées ci-dessous :

- Le nom des personnes impliquées, leurs titres et leurs informations;
- Les informations récoltées dans la section précédente ;
- Les mesures de contrôles utilisées lors de la procédure;
- Le temps nécessaire au nettoyage de la zone ou du bâtiment ;
- Tous problèmes rencontrés lors de la procédure.

5. Conclusion

En conclusion, la longue période de fermeture des bâtiments durant la pandémie a mis certains problèmes potentiels en lumière et l'eau stagnante doit être au centre des préoccupations des gestionnaires de bâtiments. Ce guide a pour but premier d'informer, avec un contexte récent qui a été propice à la stagnation de l'eau, surtout dans les édifices à bureaux ou autres grands bâtiments contraints de fermer. S'il est bon d'être informé quant aux risques de l'eau stagnante sur la santé des usagers, il est primordial de prendre action pour y faire face. Pour cela, les indications données dans ce guide constituent un premier pas. Il pourrait être alors judicieux de demander l'aide de professionnels accrédités pour gérer les différentes étapes d'analyse de réseau d'eau, d'organiser le plan, de nettoyer et enfin pour analyser régulièrement l'eau du bâtiment.

6. Références supplémentaires

6.1. Normes

- ***Loi sur la qualité de l'environnement : Qualité de l'eau potable-Modification***
Gouvernement du Québec
24 février 2021
<http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=74145.pdf>

6.2. Ressources supplémentaires- Laboratoires

- ***Laboratoires accrédités offrant des services spécifiques à l'analyse de l'eau potable en conformité avec la réglementation en vigueur***
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (Québec)
<https://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/PALA/lla03.htm>

6.3. Guides

- ***"Responding to Water Stagnation in Buildings with Reduced or No Water Use"***
American Water Works Association & IAPMO
2020
[AWWA Source Water Protection](#)
- ***Gestion du plomb dans l'eau potable : un guide pour les propriétaires d'un grand bâtiment***
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (Québec)
2021
[Gestion du plomb dans l'eau potable : un guide pour les propriétaires d'un grand bâtiment \(gouv.qc.ca\)](#)
- ***« Building Water Quality and Coronavirus: Flushing Guidance for Periods of Low or No Use »***
Environmental Science Policy & Research Institute
3 avril 2020
[FINAL Coronavirus-Building-Flushing-Guidance-20200403-rev-1.pdf \(esprinstitute.org\)](#)

- ***“Developing a Water Management Program to Reduce Legionella Growth & Spread in Buildings”***
U.S Centers for Disease Control and Prevention
24 juin 2021
[Legionella Toolkit-Version 1.1-June 24, 2021 \(cdc.gov\)](#)
- ***GUIDE DE RECOMMANDATIONS pour la remise en service des réseaux d'eau des bâtiments inoccupés***
Gouvernement du Québec
2020
[Guide de recommandations pour la remise en service des réseaux d'eau des bâtiments inoccupés \(gouv.qc.ca\)](#)

6.4. Informations sur la maladie légionellose

- ***Légionellose***
Gouvernement du Québec
5 juin 2018
[Légionellose | Gouvernement du Québec \(quebec.ca\)](#)

6.5. Informations sur le plomb

- ***Effets du plomb sur la Santé***
Gouvernement du Québec
24 novembre 2020
[Effets du plomb sur la santé | Gouvernement du Québec \(quebec.ca\)](#)
- ***Comment reconnaître entrée d'eau en plomb?***
Ville de Montréal
[Ville de Montréal - L'eau de Montréal - Comment reconnaître une entrée en plomb \(montreal.qc.ca\)](#)
- ***Entrée de service en plomb-Carte en ligne (Montréal)***
Ville de Montréal
[Plomb \(montreal.ca\)](#)

6.6. Articles

- ***La Légionellose fait deux morts à Montréal***
La Presse
4 août 2021
[La légionellose fait deux morts à Montréal | La Presse](#)

6.7. Questionnaires et guides de planification

- ***“Flushing Bacteria from Stagnant Building Water Piping”***
Plumb-Tech Design & Consulting Services, LLC
22 avril 2020
https://dfwaspe.starchapter.com/images/downloads/COVID_19/press_release_4_22_20_ron_george_plbg_system_flushing.pdf
- ***“Checklist Recommission, Inspect, Disinfect (RID)”***
Watts
<https://www.watts.com/dfsmedia/0533dbba17714b1ab581ab07a4cbb521/77048-source>
- ***“Checklist Water Safety”***
Watts
<https://static1.squarespace.com/static/5aadb0c9d274cb972ff2b2e5/t/5eba9ef1b783f9082134d537/1589288690459/Watts+-+Water+Safety+Checklist.pdf>

6.8. Autres outils

- ***“Color, taste and odor problems in drinking water”***
Washington State Department of Health
Février 2018
[Color, taste and odor problems in drinking water](#)
- ***Sécurité sanitaire de l’eau dans les bâtiments***
Organisation mondiale de la Santé
Juillet 2011
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/97941/9789242548105_fre.pdf;jsessionid=4F5C460E50712B97AB542E0BE56713ED?sequence=1

- **Installations municipales de distribution d'eau potable**
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
[Réseaux municipaux de distribution d'eau potable \(gouv.qc.ca\)](http://gouv.qc.ca)

7. Bibliographie

- [1] W. J. Rhoads, M. Prévost, K. J. Pieper, T. Keane, A. J. Whelton, F. Rölli, C. R. Proctor et M. Grimard-Conea, «Responding to Water Stagnation in Buildings with Reduced or No Water Use,» American Water Works Association, 2020.
- [2] Gouvernement du Québec, «Contamination de l'eau potable des réseaux de distribution,» [En ligne]. Available: <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/eau-potable/contamination-de-l-eau-reseau-de-distribution/plomb>. [Accès le 20 Août 2021].
- [3] C. Schiraldi et M. De Rosa , «Mesophilic Organisms,» chez *Encyclopedia of Membranes*, E. Drioli et L. Giorno, Éd.s., Springer, Berlin, Heidelberg, 2014.
- [4] Gouvernement du Québec, «Légionellose,» 5 juin 2018. [En ligne]. Available: <https://www.quebec.ca/sante/problemes-de-sante/a-z/legionellose>. [Accès le 20 août 2021].
- [5] A. Girard-Bossé, *La Légionellose fait deux morts à Montréal*, 2021.
- [6] Santé Canada, «Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada: document technique-Le chlore,» Bureau de l'eau, de l'air et des changements climatiques, Direction générale, Ottawa (Ontario), 2009.