

PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
24566-1

ISO/TC 224

Secrétariat: AFNOR

Début de vote:
2023-07-06

Vote clos le:
2023-08-31

Services et systèmes d'alimentation en eau potable, d'assainissement et de gestion des eaux pluviales — Adaptation des services d'eau aux impacts du changement climatique —

Partie 1: Principes d'évaluation

*Drinking water, wastewater and storm water systems and services —
Adaptation of water services to climate change impacts —*

Part 1: Assessment principles

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab8c1318-4aaa-47b7-a363-412666886be8/iso-24566-1>

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 24566-1:2023(F)

© ISO 2023

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 24566-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab8cf318-4aaa-47b7-a363-412666886be8/iso-24566-1>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Objectifs	4
5 Principes pour l'élaboration des mesures d'adaptation	5
6 Nature et impacts du changement climatique	6
6.1 Nature	6
6.1.1 Généralités	6
6.1.2 Axe environnemental	6
6.1.3 Axe institutionnel	7
6.1.4 Axe social	7
6.2 Impacts chroniques du changement climatique	7
6.2.1 Généralités	7
6.2.2 Hausse des températures	7
6.2.3 Élévation des niveaux d'eau	9
6.2.4 Inondations	9
6.2.5 Variation des précipitations	10
6.3 Impacts sur les services d'eau	10
6.3.1 Généralités	10
6.3.2 Températures extrêmes	10
6.3.3 Précipitations extrêmes	11
6.3.4 Turbulences extrêmes	11
6.3.5 Inondations	11
6.3.6 Sécheresses	12
6.3.7 Incendies	12
6.4 Exemples de conséquences pour le service d'eau	12
6.5 Implications des mesures d'adaptation	13
7 Types de mesures d'adaptation	13
7.1 Généralités	13
7.2 Mesures d'adaptation	13
7.2.1 Catégories	13
7.2.2 Mesures préparatoires	14
7.2.3 Mesures d'adaptation à court terme	14
7.2.4 Mesures d'adaptation à long terme	15
7.3 Exemples	15
7.4 Mesures d'atténuation	16
8 Types de mesures d'adaptation	16
8.1 Généralités	16
8.2 Approche fondée sur le risque	16
8.3 Intégration dans la planification urbaine et régionale	17
8.4 Contributions des mesures d'adaptation à la durabilité	18
8.5 Contributions des mesures à la résilience	18
8.6 Éléments clés des mesures d'adaptation	19
8.6.1 Approche métier globale	19
8.6.2 Gestion des actifs	20
8.7 Évaluation de la viabilité économique à long terme	21
8.8 Évaluation et surveillance des mesures d'adaptation	21
9 Approche recommandée pour les mesures d'adaptation	22

Annexe A (informative) Méthodologies d'évaluation des mesures d'adaptation	24
Annexe B (informative) Modèle d'évaluation recommandé	29
Bibliographie	30

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 24566-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ab8cf318-4aaa-47b7-a363-412666886be8/iso-24566-1>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 224, Systèmes et services relatifs à l'eau potable, à l'assainissement et à la gestion des eaux pluviales.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 24566 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le changement climatique en cours est un fait mondialement reconnu. Des programmes ont été lancés à l'échelle internationale via la signature de plusieurs accords, le premier remontant à 1992, lorsque le «Sommet de la Terre» a donné naissance à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC)^[1] qui constitue la première étape de la lutte contre le changement climatique. D'autres accords ont depuis été signés, notamment l'Accord de Kyoto de 2008^[2] et l'Accord de Paris de 2015 sur le changement climatique.^[3] Le changement climatique constitue l'enjeu le plus important de notre époque.

Des recherches scientifiques ont été menées et la confirmation du changement climatique a été apportée par le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat (GIEC), établi par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement afin de fournir une source d'informations scientifiques objective. En 2013, la publication du Cinquième rapport d'évaluation du GIEC^[3] a clarifié le rôle des activités humaines dans le changement climatique. Sa conclusion était catégorique: le changement climatique est bien réel et les activités humaines en sont la principale cause.

Depuis l'évolution des régimes climatiques qui menacent la production alimentaire jusqu'à l'élévation du niveau de la mer, qui accroît le risque d'inondations catastrophiques, les impacts du changement climatique ont une portée mondiale et sont sans précédent en termes d'ampleur. L'adaptation face à ces impacts sera plus difficile et plus coûteuse dans le futur. Le changement climatique est souvent défini comme une série de changements à long terme dans les régimes climatiques, généralement déclenchés par le réchauffement global. Ces variations entraînent des phénomènes météorologiques graves et souvent imprévisibles (puissantes tempêtes, sécheresses, tempêtes de verglas, inondations, par exemple) dont l'occurrence peut être à court ou long terme et de nature locale ou régionale. Leur gravité s'accroît: les sécheresses durent plus longtemps, alors que les précipitations et les chutes de neige s'intensifient. Ces phénomènes ont un impact sur les infrastructures et l'exploitation des services d'eau, que ce soit pour l'eau potable, l'assainissement ou la gestion des eaux pluviales.

Tous les services d'eau s'appuient à la fois sur des ressources naturelles et des infrastructures, et quelle que soit leur finalité spécifique (alimentation en eau potable, collecte et gestion des eaux usées et des eaux pluviales), les manifestations du changement climatique peuvent avoir un impact similaire (élévation du niveau de la mer, inondations, vents forts, chutes de neige ou précipitations excessives, sécheresses, par exemple).

Par exemple, la nécessité d'une réaction rapide face aux inondations dues à des précipitations extrêmes (crues éclair) a été exacerbée par une nette augmentation du nombre de phénomènes de précipitations extrêmes, couplés au tassement ou à la dégradation des sols, à la déforestation, à la disparition de la couverture végétale ou des mauvaises pratiques agricoles sur les bassins versants. Ces phénomènes ont engendré des inondations pluviales dans de nombreuses grandes villes au cours de ces 10 dernières années. D'ici à 2100, le risque d'inondation (en ce qui concerne les dommages annuels attendus) va probablement fortement augmenter si aucune mesure d'adaptation ou d'atténuation n'est prise. L'ordre de grandeur de l'augmentation estimée pourra être supérieur à deux pour les ondes de tempêtes et de quatre à huit environ pour les inondations pluviales.^[4] Ces phénomènes peuvent avoir, et ont, un impact sur tous les types de services d'eau.

D'autres rapports de recherche du GIEC^[3] avertissent que de nombreux risques liés au changement climatique à l'échelle planétaire sont concentrés dans les zones urbaines. Ces rapports de synthèse indiquent que les risques sont amplifiés pour les personnes dépourvues des infrastructures et services essentiels, ou vivant dans des logements de mauvaise qualité et dans des zones exposées. Les risques majeurs, tous identifiés avec un degré de confiance élevé, comprennent une dégradation de l'état de santé et la mise en péril des moyens de subsistance des populations urbaines et régionales dues aux inondations d'origines diverses (inondations pluviales, fluviales et côtières, ondes de tempête) ou à d'autres conséquences du changement climatique (feux de forêts ou de broussailles, par exemple).

Par conséquent, l'adaptation au changement climatique est essentielle pour renforcer la robustesse des zones de service face aux futures évolutions du climat, et pour ainsi réduire les impacts en matière de risques. Les stratégies d'adaptation auront une influence sur le développement de l'aménagement urbain

ou régional. Pour les problèmes d'inondation, ces stratégies peuvent inclure le stockage de volumes d'eau plus importants ou la gestion des débits d'eau. Les techniques de gestion des débits comprennent la réhabilitation des canaux d'eaux pluviales à des cours d'eau plus naturels qui ralentissent le débit, favorisent les habitats, présentent des avantages paysagers et fournissent des espaces de fraîcheur. D'autres stratégies envisageables par le service d'eau comprennent la mise en œuvre de mesures de contrôle à la source ou l'encouragement à l'adoption de mesures d'infiltration ou d'évapotranspiration. Il est recommandé d'appliquer toutes ces mesures sans mettre en péril les autres fonctions critiques de la ville, notamment la facilité d'accès aux personnes handicapées et la fluidité du trafic. Lors de la sélection des stratégies et des adaptations à mettre en œuvre, il convient que le service d'eau tienne compte des besoins des personnes ou de la région en matière de qualité de vie et de santé publique. L'eau peut être utilisée de façon plus intelligente et améliorée afin d'atteindre les objectifs du service d'eau, tout en aidant les usagers à s'adapter au changement climatique. Le traitement de l'eau puisée dans l'environnement à des fins de production d'eau potable s'avère également pertinent pour la gestion du service d'eau (eaux de ruissellement captées dans les eaux de surface ou intrusion d'eau saline dans les aquifères côtiers, par exemple). Le service d'eau doit également tenir compte du traitement des eaux pluviales et des eaux usées avant leur rejet dans les milieux aquatiques récepteurs, afin de préserver ou d'améliorer les écosystèmes aquatiques ou leur potentielle réutilisation.

De nombreuses stratégies d'adaptation ont un horizon à long terme et sont des initiatives potentiellement très coûteuses, dont la mise en œuvre s'étendra sur plusieurs décennies, même dans les cas les plus optimistes. Elles nécessitent des investissements conséquents et une collaboration étroite entre le service d'eau et les parties prenantes, les clients et les communautés afin de déterminer qui doit payer leur mise en œuvre. Cela signifie que le service d'eau est également confronté à des choix critiques de planification et de mise en œuvre. Les enjeux portent à la fois sur le calendrier, les délais de réalisation et de livraison conduisant à la prise de décision.

Des recommandations sont nécessaires sur les principes d'évaluation qu'il convient d'appliquer pour évaluer les possibles mesures d'adaptation aux changements climatiques qui affectent l'efficacité de la fourniture des services d'eau. Des recommandations fondées sur des principes peuvent aider à trouver la mesure optimale à l'application de dépenses d'investissement et d'exploitation limitées, tout en atteignant les objectifs sociaux, économiques et environnementaux, ainsi que d'autres objectifs tels que ceux des actionnaires, des régulateurs et des clients.

NOTE 1 Ceci a été identifié par l'ISO/TC 224 lors de l'élaboration de l'ISO 24536.

NOTE 2 Le thème du changement climatique a également été examiné par le CEN, à la fois par rapport aux services et aux produits. Voir CEN-CENELEC Guide 32.

Comme ces mesures impliquent des fonds d'investissement et d'exploitation publics, il convient que les fonds investis soient gérés de façon correcte et transparente vis-à-vis du public. Il convient que les investissements du secteur privé soient aussi correctement gérés et transparents vis-à-vis des investisseurs. Dans l'une ou l'autre situation, il est recommandé d'identifier, d'examiner et de présenter une évaluation méticuleuse et cohérente des impacts et effets du changement climatique afin de pouvoir les normaliser en vue d'une application commune dans tous les aspects de la planification et de la mise en œuvre des mesures.

Selon les estimations de la Banque mondiale, près de 3 000 milliards de dollars seront nécessaires à l'échelle mondiale rien que pour atteindre l'Objectif de Développement Durable (ODD) n° 6 – Garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable.^[5] Ce chiffre ne tient pas compte de l'adaptation de l'infrastructure existante au changement climatique.

Il est possible et il convient d'identifier, de discuter et d'énoncer les principes d'évaluation des mesures d'adaptation possibles. La normalisation de ces principes permettra de les rendre communément disponibles pour une application dans toutes les situations.

La normalisation de ces principes facilitera également la réalisation d'investissements solides, de manière transparente, par les décideurs et donnera confiance aux parties prenantes des services d'eau, tant publics que privés.

Services et systèmes d'alimentation en eau potable, d'assainissement et de gestion des eaux pluviales — Adaptation des services d'eau aux impacts du changement climatique —

Partie 1: Principes d'évaluation

1 Domaine d'application

Le présent document identifie et expose des principes permettant d'intégrer les impacts du changement climatique dans les activités de planification et de conception des services d'eau afin d'assurer la fourniture de ces services. Il inclut également les méthodologies permettant d'évaluer les principes dans le contexte du changement climatique et donne des exemples d'adaptations effectives.

NOTE Il est prévu que l'ISO 24566-2:—¹⁾, l'ISO 24566-3:—²⁾ et l'ISO 24566-4:—³⁾ traitent respectivement des impacts et des stratégies de réponse pour les services de gestion des eaux pluviales, d'alimentation en eau potable et d'assainissement, avec des exemples d'adaptation qui ont été mis en œuvre.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 24513, *Activités de service relatives aux systèmes d'alimentation en eau potable, aux systèmes d'assainissement et aux systèmes de gestion des eaux pluviales — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 24513 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

effet aigu

conséquences immédiates ou à court terme

Note 1 à l'article: Adapté de l'ISO 19869:2019, 3.5.1, «danger aigu».

1) En préparation. Stade au moment de la publication : ISO/DIS 24566-2:2023.

2) En préparation. Stade au moment de la publication : ISO/NP 24566-3:2023.

3) En préparation. Stade au moment de la publication : ISO/NP 24566-4:2023.

3.2

adaptation au changement climatique

démarche d'ajustement au *climat* (3.4) actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences

Note 1 à l'article: Dans les systèmes humains, il s'agit d'atténuer ou d'éviter les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques.

Note 2 à l'article: Dans certains systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu ainsi qu'à ses conséquences.

Note 3 à l'article: Les mesures d'adaptation au *changement climatique* (3.5) peuvent être de nature temporaire ou de court terme, uniquement destinées à répondre à l'événement en question. De telles limitations peuvent être répétées en cas d'occurrence de l'événement concerné.

[SOURCE: ISO 14090:2019, 3.1, modifié — La Note 3 à l'article a été ajoutée.]

3.3

effet chronique

phénomène continu sur une longue période ou récurrent à basse fréquence

[SOURCE: ISO 26367-2:2017, 3.2, modifié — «se rapportant généralement aux effets sur la santé humaine» a été supprimé de la définition.]

3.4

climat

description statistique du temps fondée sur les moyennes et la variabilité de grandeurs pertinentes sur des périodes variant de quelques mois à des milliers, voire à des millions d'années

Note 1 à l'article: La période type définie par l'Organisation Météorologique Mondiale pour calculer une moyenne de ces variables est de 30 ans.

Note 2 à l'article: Ces grandeurs pertinentes sont le plus souvent des variables proches de la surface telles que la température, la hauteur de précipitation et le vent.

[SOURCE: ISO 14090:2019, 3.4]

3.5

changement climatique

variation de l'état du *climat* (3.4) qui persiste pendant une longue période, généralement pendant des décennies ou plus

Note 1 à l'article: Le changement climatique peut être identifié, par exemple, au moyen de tests statistiques, par des variations de la moyenne et/ou la variabilité de ses propriétés.

Note 2 à l'article: Les changements climatiques peuvent être dus à des processus naturels, internes au système climatique, ou à des forçages externes, notamment les modulations des cycles solaires, les éruptions volcaniques ou des changements anthropiques persistants dans la composition de l'atmosphère ou dans l'occupation des sols.

[SOURCE: ISO 14090:2019, 3.5, modifié — La Note 1 à l'article a été révisée.]

3.6

gouvernance

système de direction et de contrôle

[SOURCE: ISO/IEC 38500:2015, 2.8]

3.7 aléa danger

source potentielle de dommage

Note 1 à l'article: Les dommages potentiels peuvent se traduire par des pertes en vies humaines, des blessures ou autres effets sur la santé, ainsi que des dégâts et des pertes touchant les biens, les infrastructures, les moyens de subsistance, la fourniture des services, les écosystèmes et les ressources environnementales.

Note 2 à l'article: Dans le présent document, ce terme se rapporte en général aux phénomènes et tendances physiques associés au *climat* (3.4) ou à leurs impacts physiques.

Note 3 à l'article: Les aléas englobent les phénomènes à évolution lente (par exemple, la hausse des températures sur le long terme) ainsi que les phénomènes climatiques extrêmes à évolution rapide (par exemple, une vague de chaleur ou un glissement de terrain) ou une variabilité accrue.

[SOURCE: ISO 14090:2019, 3.7]

3.8 impact

effet sur les systèmes naturels et humains

Note 1 à l'article: Dans le contexte du *changement climatique* (3.5), le terme «impact» est employé principalement pour désigner les effets, sur les systèmes naturels et humains, des phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes et du changement climatique. Les impacts désignent en général les effets sur la vie des personnes, les modes de subsistance, la santé, les écosystèmes, le patrimoine économique, social et culturel, les services et les infrastructures, découlant de leurs interactions avec les changements climatiques ou les phénomènes climatiques dangereux qui se produisent au cours d'une période donnée, et de la *vulnérabilité* (3.14) de la société ou du système exposé. Dans ce sens, on emploie aussi les termes «conséquences» ou «incidences». Les impacts du changement climatique sur les systèmes géophysiques, notamment les inondations, les sécheresses et l'élévation du niveau de la mer, constituent un sous-ensemble d'impacts appelés «impacts physiques».

Note 2 à l'article: Les impacts sur les services et les infrastructures (voir Note 1 à l'article) peuvent inclure les effets sur l'exploitation.

[SOURCE: ISO 14090:2019, 3.8, modifié — La Note 2 à l'article a été ajoutée.]

3.9 atténuation

intervention humaine visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) ou à améliorer l'élimination de GES

[SOURCE: Guide ISO 84:2020, 3.1.4]

3.10 risque

combinaison de la probabilité de la survenue d'un dommage et de sa gravité

[SOURCE: Guide ISO/IEC 51:2014, 3.9, modifié — La Note 1 à l'article a été supprimée.]

3.11 zone de service

zone géographique locale où un organisme a la responsabilité légale ou contractuelle de fournir un service

Note 1 à l'article: La zone de service peut être définie par exemple par des frontières politiques (par exemple service public d'une ville), par une action réglementaire (par exemple formation d'un groupement de communes) ou par des accords intercommunaux (par exemple accords entre villes pour les services d'assainissement).

[SOURCE: ISO 24513:2019, 3.3.9]

3.12
stratégie

plan d'un organisme pour atteindre ses objectifs

[SOURCE: ISO 30400:2022, 3.1.6, modifié — «d'un organisme» a été ajouté au début de la définition.]

3.13
durabilité

état du système mondial, y compris les aspects environnementaux, sociaux et économiques, qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs

Note 1 à l'article: Les aspects environnementaux, sociaux et économiques interagissent, sont interdépendants et sont souvent désignés comme les trois dimensions de la durabilité.

Note 2 à l'article: Pour atteindre la durabilité, l'économie doit répondre aux besoins sociaux et environnementaux.

Note 3 à l'article: La durabilité est l'objectif du développement durable.

[SOURCE: Guide ISO 82:2019, 3.1, modifié — Une nouvelle Note 2 à l'article a été ajoutée, l'ancienne Note 2 à l'article a été renommée Note 3 à l'article.]

3.14
vulnérabilité

propension ou prédisposition à subir des dommages

Note 1 à l'article: La vulnérabilité englobe divers concepts ou éléments, notamment les notions de sensibilité ou de fragilité et l'incapacité de faire face et de s'adapter.

[SOURCE: ISO 14090:2019, 3.15]

4 Objectifs

ISO 24566-1

Pour les services d'eau, il est essentiel de tenir compte du changement climatique de façon méticuleuse et cohérente, tant pour la réhabilitation et la construction d'infrastructures que pour les pratiques d'exploitation. Lors de la sélection d'une mesure d'adaptation aux impacts du changement climatique, il convient de se baser sur l'évaluation de l'efficacité probable des mesures possibles et de leurs impacts potentiels sur les objectifs socio-économiques du service.

Le principal objectif du présent document est d'exposer les principes de réalisation de ces évaluations, qui devraient conduire à la sélection des mesures optimales pour les changements climatiques concernés. Il convient que le processus respecte les principes énoncés dans l'ISO 14090. Un autre objectif de ce document est de contribuer à guider les services d'eau dans la mise en œuvre de mesures d'adaptation au changement climatique appropriées, opportunes et adaptées au contexte. Ces mesures consistent par exemple à:

- s'assurer de l'application des meilleures pratiques pour la gestion des infrastructures du système de gestion de l'eau par la planification, le développement, l'innovation et l'exploitation;
- intégrer les systèmes d'assainissement urbain dans l'aménagement paysager lors de la phase de conception initiale;
- mettre en œuvre des systèmes d'exploitation et de gestion d'eau viables à long terme d'un point de vue économique et environnemental, y compris des systèmes de surveillance et d'alerte précoce;
- améliorer la résilience face au réchauffement global par des mesures d'adaptation telles que la création de services d'eau fonctionnels, économes en énergie et en eau, à faibles émissions de carbone et résilients face au changement climatique;
- multiplier les possibilités d'aménagement et de gestion durables des territoires en travaillant avec les organismes et les gestionnaires de bassins hydrographiques afin de promouvoir ou de fournir aux

propriétaires terriens des services d'eau adaptés ainsi que des sous-produits ou une infrastructure de gestion des inondations;

- assurer le traitement des eaux brutes et des eaux usées en vue d'une réutilisation potentielle afin de réduire la demande et d'accroître la fiabilité des ressources en eau à long terme ou d'atténuer les impacts sur les écosystèmes aquatiques récepteurs;
- préserver la santé des systèmes écologiques aquatiques.

5 Principes pour l'élaboration des mesures d'adaptation

Il est recommandé que le type de mesure d'adaptation au changement climatique suive les principes énoncés dans l'ISO 14090 qui comprennent:

- l'approche axée sur le changement (préparation, appui et facilitation des changements organisationnels à tous les niveaux concernés);
- la flexibilité (étude, réaction et adaptation continues aux nouvelles conditions, informations, méthodes et solutions à mesure qu'elles apparaissent);
- l'intégration et l'ancrage (intégration des changements aux processus, politiques, stratégies, plans et procédures des organismes, et mise en œuvre de ces changements);
- la fiabilité (utilisation d'approches méthodologiques appropriées et de sources d'informations pertinentes pour prendre des décisions et mener des actions);
- la subsidiarité (exécution de l'adaptation au changement climatique confiée au niveau, à l'échelle et au degré de compétence dont l'efficacité sera la plus grande);
- la durabilité (prise en compte équitable des enjeux économiques, sociaux et environnementaux, et conciliation des besoins des générations présentes et futures);
- la synergie entre adaptation et atténuation (mise en œuvre d'adaptations au changement climatique tout en limitant le changement climatique);
- la pensée systémique (compréhension des questions transverses en examinant les interdépendances ainsi que les liens internes et externes);
- la transparence (rapports et communications reposant sur une présentation transparente, compréhensible et appropriée des informations pour toutes les parties intéressées);
- la responsabilité (reconnaissance et acceptation de la responsabilité, de la réalisation de tout examen approprié et de la fourniture de réponses à cet examen).

De plus, il convient que le type de mesure d'adaptation tienne compte des aspects suivants:

- la gestion intégrée de l'eau;
- l'approche interdisciplinaire;
- l'approche multi-objectif;
- l'ingénierie de la valeur pour réduire les coûts et augmenter l'efficacité et les bénéfices.

Le respect de ces principes permettra de tenir compte des recommandations fonctionnelles suivantes:

- il convient que la capacité des systèmes de gestion de l'eau permette des changements qualitatifs et quantitatifs prévisibles des débits entrants, des ressources en eau et de la demande pendant la durée de vie de conception du système, y compris l'influence des projections de changement climatique;
- il convient que les critères de conception relatifs à la capacité, la fiabilité et la stabilité du système prennent en compte l'incertitude du climat, en se basant sur les futures projections climatiques. Il est