
**Réutilisation de l'eau en milieu
urbain — Lignes directrices
concernant l'évaluation de la
sécurité de la réutilisation de l'eau —
Paramètres et méthodes d'évaluation**

*Water reuse in urban areas — Guidelines for water reuse safety
evaluation — Assessment parameters and methods*
(standards.iteh.ai)

[ISO 20761:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/872329cb-9951-4a3d-95ab-ec464a1ecca1/iso-20761-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/872329cb-9951-4a3d-95ab-ec464a1ecca1/iso-20761-2018>



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 20761:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/872329cb-9951-4a3d-95ab-ec464a1ecca1/iso-20761-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/872329cb-9951-4a3d-95ab-ec464a1ecca1/iso-20761-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, Geneva
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Abréviations	2
5 Sécurité de la réutilisation de l'eau	2
6 Paramètres de sécurité de la réutilisation de l'eau	3
7 Cadre pour l'évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau en milieu urbain	5
8 Sélection des paramètres de qualité de l'eau pour la réutilisation de l'eau en milieu urbain	7
8.1 Généralités.....	7
8.2 Considération des paramètres pour les usages environnementaux et récréatifs en milieu urbain.....	7
8.2.1 Généralités.....	7
8.2.2 Aspects importants pour les considérations relatives à la sécurité et à l'acceptation publique.....	7
8.2.3 Paramètres d'intérêt relatifs à la qualité de l'eau.....	8
8.3 Considération des paramètres pour les usages de l'eau municipale non potable en milieu urbain.....	9
8.3.1 Généralités.....	9
8.3.2 Aspects importants pour les considérations relatives à la sécurité et à l'acceptation publique.....	9
8.3.3 Paramètres d'intérêt relatifs à la qualité de l'eau.....	10
8.4 Considération des paramètres pour d'autres usages en milieu urbain.....	12
8.4.1 Aspects importants pour les considérations relatives à la sécurité et à l'acceptation publique.....	12
8.4.2 Paramètres d'intérêt relatifs à la qualité de l'eau.....	13
9 Évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau	15
9.1 Généralités.....	15
9.2 Sélection des paramètres et critères de qualité de l'eau.....	15
9.3 Surveillance de la qualité de l'eau.....	15
9.4 Évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau en milieu urbain.....	16
9.4.1 Généralités.....	16
9.4.2 Évaluation de la sécurité sanitaire.....	16
9.4.3 Évaluation de la sécurité environnementale.....	16
Annexe A (informative) Informations sur les critères de qualité de l'eau et lignes directrices pour diverses applications de réutilisation de l'eau dans certains pays	18
Annexe B (informative) Informations relatives à l'évaluation de la sécurité environnementale pour la réutilisation de l'eau dans des situations extrêmes	23
Bibliographie	24

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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/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.

(standards.iteh.ai)

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 le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 282, *Recyclage des eaux*, sous-comité SC 2, *Recyclage des eaux dans les zones urbaines*.

Introduction

Avec le développement économique, les changements climatiques, l'augmentation de la population et l'urbanisation rapide, l'eau est devenue une ressource stratégique, en particulier dans les régions arides et semi-arides. Les pénuries en eau sont considérées comme l'une des menaces les plus sérieuses pour le développement durable de la société. Pour remédier à ces pénuries, les ressources d'eau recyclée sont de plus en plus utilisées pour satisfaire les besoins en eau. En outre, certaines communautés développent actuellement leur approvisionnement en eau en ayant recours à la réutilisation pour la production d'eau potable. Ces stratégies ont permis d'augmenter la fiabilité des sources d'approvisionnement en eau sur le long terme dans de nombreuses régions où l'eau se fait rare.

La réutilisation de l'eau joue un rôle de plus en plus important dans les zones urbaines de nombreux pays, notamment pour l'irrigation des espaces verts, des applications industrielles, des usages de l'eau municipale non potable tels que les chasses d'eau des toilettes et urinoirs, la prévention des incendies et leur extinction, les usages environnementaux et récréatifs (dispositifs ornementaux utilisant de l'eau, reconstitution de plans d'eau) et le lavage de véhicules. Ces systèmes de réutilisation de l'eau non potable ont connu un tel essor qu'ils sont considérés aujourd'hui comme un élément efficace de la gestion de l'eau en milieu urbain et sont utilisés dans de nombreuses villes et dans de nombreux pays.

Cependant, il existe plusieurs types de polluants dans les eaux usées, notamment de la matière organique dissoute, des nutriments, des sels, des substances chimiques toxiques et nocives, et des agents pathogènes. De ce fait, l'évaluation de la sécurité et l'acceptation publique de la qualité de l'eau sont des enjeux importants qui suscitent de fortes préoccupations concernant la réutilisation de l'eau en milieu urbain. La sécurité de la réutilisation de l'eau inclut la sécurité sanitaire, la sécurité environnementale et la sécurité des installations. Pour différents types d'usages de l'eau recyclée, les voies d'exposition et les risques potentiels sont très différents. La diversité des applications de l'eau recyclée et des risques associés peut entraîner des différences considérables entre les paramètres de qualité de l'eau pour lesdites applications.

Le présent document présente des paramètres de suivi et des méthodes pour évaluer la sécurité de la réutilisation de l'eau non potable en milieu urbain. Ils sont destinés à assister les ingénieurs des eaux, les autorités, les preneurs de décision et les parties prenantes dans la détermination de la sécurité de l'eau recyclée pour l'utilisation finale.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 20761:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/872329cb-9951-4a3d-95ab-ec464a1ecca1/iso-20761-2018>

Réutilisation de l'eau en milieu urbain — Lignes directrices concernant l'évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau --- Paramètres et méthodes d'évaluation

1 Domaine d'application

Le présent document présente des paramètres et des méthodes d'évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau et d'acceptation publique pour les utilisateurs qui conçoivent, gèrent et/ou supervisent les systèmes ou les activités de réutilisation de l'eau non potable en milieu urbain du point de vue de la qualité de l'eau. Il peut être utilisé à différents stades des projets de réutilisation de l'eau non potable tels que la conception, l'exploitation et la post-évaluation.

Il est applicable à la réutilisation de l'eau non potable en milieu urbain avec de l'eau recyclée issue de sources municipales d'eaux usées. Les sources d'eaux usées peuvent également inclure une proportion limitée d'apports d'eaux usées industrielles. Bien que certaines communautés se tournent vers la réutilisation pour la production d'eau potable afin de satisfaire aux besoins d'alimentation en eau, les discussions concernant l'évaluation de la sécurité du recyclage d'eaux usées épurées à des fins de potabilisation ne sont pas couvertes par le domaine d'application du présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 20670:—¹⁾, *Réutilisation de l'eau — Terminologie*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 20670, 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:

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

3.1 sécurité environnementale

absence de survenue d'un risque non tolérable et lié aux changements environnementaux (notamment rareté et dégradation) qui peut apparaître lorsque le service de réutilisation de l'eau est préparé et/ou fourni conformément à son usage prévu. Elle inclut l'impact de l'eau recyclée sur l'environnement récepteur: sol, eau souterraine et eau de surface, air, biotopes aquatique et terrestre

1) En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: ISO/DIS 20670:2017.

4 Abréviations

DBO ₅	demande biochimique en oxygène après 5 jours
DCO	demande chimique en oxygène
UFC	unités formant colonies
SPD	sous-produits de désinfection
OD	oxygène dissous
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
ECERE	estimation de la concentration environnementale sur un site induite par la réutilisation de l'eau
HPC	dénombrement sur plaque des bactéries hétérotrophes
CL ₅₀	concentration estimée pour laquelle une létalité de 50 % d'un groupe d'organismes est attendue
NPP	nombre le plus probable
CSEO	concentration sans effet observé
NTU	unité de turbidité néphélométrique
MES totales	matières en suspension totales
TDS	matières dissoutes totales
TN	azote total
COT	carbone organique total
UV	ultraviolet

5 Sécurité de la réutilisation de l'eau

La sécurité de la réutilisation de l'eau inclut généralement la sécurité sanitaire, la sécurité environnementale et la sécurité des installations. Des considérations relatives à la sécurité et à l'acceptation publique de la réutilisation de l'eau en milieu urbain sont indiquées dans le [Tableau 1](#). Par principe, la sécurité de la réutilisation de l'eau vise à satisfaire aux normes applicables relatives à la qualité de l'eau et à limiter le risque de dégradation de l'eau par la mise en œuvre de bonnes pratiques. En cas d'utilisation d'eau recyclée, il est essentiel de protéger la santé des personnes et l'environnement, ainsi que d'empêcher la dégradation des matériaux et des structures du système de distribution, du système de stockage et de l'utilisation finale. L'acceptation publique est également un critère à prendre en compte lors de l'évaluation des paramètres esthétiques de la qualité de l'eau tels que la couleur et l'odeur.

Tableau 1 — Considérations relatives à la sécurité et à l'acceptation publique de la réutilisation de l'eau en milieu urbain

Cibles	Considérations
Sécurité sanitaire	Risques sanitaires pour le public et les travailleurs manipulant l'eau recyclée
Sécurité environnementale	Effets sur les biotopes aquatique et terrestre Effets sur le sol, l'eau souterraine, l'eau de surface et l'air récepteurs
Sécurité des installations (telles que les équipements et les tuyaux)	Entartrage, encrassement et corrosion des installations Effets nocifs sur les biens appartenant à l'utilisateur, tels que les habits et les véhicules Effets indésirables associés à l'exploitation (à l'exclusion des défaillances liées aux erreurs de manipulation manuelle) des procédés et des équipements
Acceptation publique	Couleur et odeur

6 Paramètres de sécurité de la réutilisation de l'eau

Un ensemble de paramètres pertinents de qualité de l'eau et leur intérêt pour caractériser la sécurité de la réutilisation de l'eau et l'acceptation publique sont proposés dans le [Tableau 2](#). La sélection des paramètres pertinents et adaptés pour l'évaluation de la sécurité et de l'acceptation publique dépend des normes locales relatives à la qualité de l'eau, des caractéristiques de la source d'eau recyclée, du contexte (climatique, environnemental, professionnel) et de l'usage. Les paramètres de qualité de l'eau sélectionnés peuvent potentiellement inclure des paramètres physiques et chimiques de routine, des paramètres esthétiques, des paramètres microbiologiques, des paramètres de stabilité et des paramètres relatifs aux substances chimiques toxiques et nocives.

Des indicateurs et des substituts peuvent être sélectionnés pour la surveillance (en lieu et place de paramètres de qualité de l'eau spécifiques, par exemple) lorsque leur représentativité a été démontrée par des études. Pour l'analyse de routine, la turbidité, des désinfectants résiduels et des indicateurs bactériens tels que l'analyse d'*Escherichia coli* (*E. coli*) et le dénombrement sur plaque de bactéries hétérotrophes (HPC) peuvent être utilisés pour vérifier la sécurité microbienne dans les systèmes de stockage et de distribution.

Tableau 2 — Paramètres pertinents de qualité de l'eau^a et leur intérêt pour caractériser la sécurité de la réutilisation de l'eau et l'acceptation publique

Types	Paramètres de qualité de l'eau	Remarques importantes
Paramètres physiques et chimiques de routine	pH	Affecte l'efficacité de la désinfection, la coagulation, la solubilité des métaux et la toxicité des polluants
	Demande biochimique en oxygène (DBO ₅), demande chimique en oxygène (DCO) ou carbone organique total (COT)	Indiquent une pollution organique, ainsi qu'un potentiel de croissance microbienne et de formation d'un biofilm
	Ammonium	Présente une toxicité pour la faune et la flore aquatiques, provoque de la corrosion dans les alliages à base de cuivre
	Azote total (TN), nitrate ou nitrite	Stimulent la croissance des algues et des bactéries, induisent la contamination de l'eau souterraine
	Phosphore	Stimule la croissance des algues et des bactéries
	Oxygène dissous (OD)	Peut être associé à des odeurs, une corrosion, un entartrage et au maintien de la faune aquatique
	Matières dissoutes totales (TDS), conductivité électrique	Peuvent être associées à une corrosion et un entartrage des tuyaux et équipements et affectent la disponibilité de l'eau pour les plantes et les rendements des cultures
	Alcalinité, dureté	Peuvent entraîner une corrosion et à un entartrage des tuyaux et des équipements
	Turbidité ou matières en suspension totales (MES totales)	Affectent l'efficacité de désinfection, l'équipement de réutilisation de l'eau (par exemple colmatage, encrassement, génération d'odeurs) et l'acceptation publique
	Demande en chlore	Empêche/réduit au minimum la formation de SPD en ajustant les doses de désinfection au chlore en fonction de la demande en chlore
Désinfectants résiduels (chlore résiduel, etc.)	Empêchent la croissance microbienne et présentent une toxicité pour la faune et la flore aquatiques	
Paramètres esthétiques	Couleur	Affecte l'acceptation publique
	Odeur	Affecte l'acceptation publique
Paramètres micro-biologiques	Bactérie indicatrice (coliformes thermo-tolérants, <i>E. coli</i> ou coliformes totaux, etc.)	Indique un probable risque sanitaire d'origine microbienne et affecte l'acceptation publique
	Agents pathogènes environnementaux ^b	Peuvent présenter un risque sanitaire potentiel; par exemple l'espèce <i>Legionella pneumophila</i> survit dans les environnements d'eau de refroidissement
Paramètres de stabilité	Stabilité chimique: ions spécifiques (tels que Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻), etc. ^c	Peuvent être associés à une corrosion et à un entartrage des tuyaux et des équipements
	Stabilité biologique: dénombrements sur plaque des bactéries hétérotrophes (HPC), algues, etc. ^d	Peuvent favoriser la croissance microbienne, affecter l'efficacité de la filtration et de la désinfection, induire un encrassement biologique des installations et créer des problèmes d'esthétisme et de nuisance
<p>^a Recommandés pour prise en compte dans l'évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau.</p> <p>^b Pris en compte pour la sélection en fonction des caractéristiques et des usages de la source d'eau recyclée.</p> <p>^c Métaux et ions spécifiques pris en compte pour la sélection en fonction des caractéristiques (telles que la proportion d'ions issus de l'apport d'eaux usées industrielles) et des usages de l'eau recyclée.</p> <p>^d L'évaluation de l'évolution des paramètres de stabilité biologique au cours de la distribution, du stockage et de l'utilisation est recommandée dans les cas de temps de séjour hydraulique élevé. Pour plus de détails concernant la stabilité chimique et biologique, voir les Références [9] et [10].</p>		

Tableau 2 (suite)

Types	Paramètres de qualité de l'eau	Remarques importantes
Substances chimiques toxiques et nocives	Métal spécifique (tel que Pb, Hg, Cd) ^c	Présente une toxicité pour la faune et la flore
	Huiles et graisses	Présentent une toxicité pour la faune aquatique
	Détergents	Génèrent la formation de mousse et présentent une toxicité pour la faune aquatique
<p>^a Recommandés pour prise en compte dans l'évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau.</p> <p>^b Pris en compte pour la sélection en fonction des caractéristiques et des usages de la source d'eau recyclée.</p> <p>^c Métaux et ions spécifiques pris en compte pour la sélection en fonction des caractéristiques (telles que la proportion d'ions issus de l'apport d'eaux usées industrielles) et des usages de l'eau recyclée.</p> <p>^d L'évaluation de l'évolution des paramètres de stabilité biologique au cours de la distribution, du stockage et de l'utilisation est recommandée dans les cas de temps de séjour hydraulique élevé. Pour plus de détails concernant la stabilité chimique et biologique, voir les Références [9] et [10].</p>		

Des paramètres complémentaires facultatifs de qualité de l'eau ayant trait à la microbiologie, à la stabilité, aux substances chimiques nocives et à la toxicité peuvent être pris en compte au cas par cas dans l'analyse des risques pour répondre à un enjeu spécifique de qualité de l'eau en fonction du contexte local (par exemple usages avec une forte exposition aux risques et population sensible, preuve épidémiologique, dégradation des équipements ou des installations). Des études de recherche peuvent être réalisées pour appuyer l'analyse des risques.

Des exemples de paramètres facultatifs sont listés ci-dessous à des fins d'information.

- a) Des micro-organismes tels que les protozoaires (*Giardia* et *Cryptosporidium*) et les helminthes sont largement détectés dans les eaux usées brutes. Des paramètres pertinents ou des micro-organismes indicateurs peuvent être introduits en fonction de l'application spécifique de la qualité de l'eau et de la capacité de surveillance.
- b) La présence de carbone organique assimilable dans l'eau recyclée peut favoriser la recroissance microbienne, induire un encrassement biologique des installations et des tuyaux de distribution tels que dans les systèmes d'eau de refroidissement et d'eau réfrigérée. Les paramètres pertinents de stabilité biologique ou des substituts peuvent être introduits.
- c) Des substances chimiques toxiques et nocives telles que les sous-produits de désinfection (SPD) peuvent être détectées dans l'eau recyclée, ce qui peut affecter la santé humaine. Les paramètres pertinents peuvent être sélectionnés conformément à la qualité locale de l'eau et aux conditions technologiques.
- d) La toxicité aquatique peut être prise en compte pour des usages environnementaux tels que l'amélioration de l'habitat et l'augmentation du débit des cours d'eau.

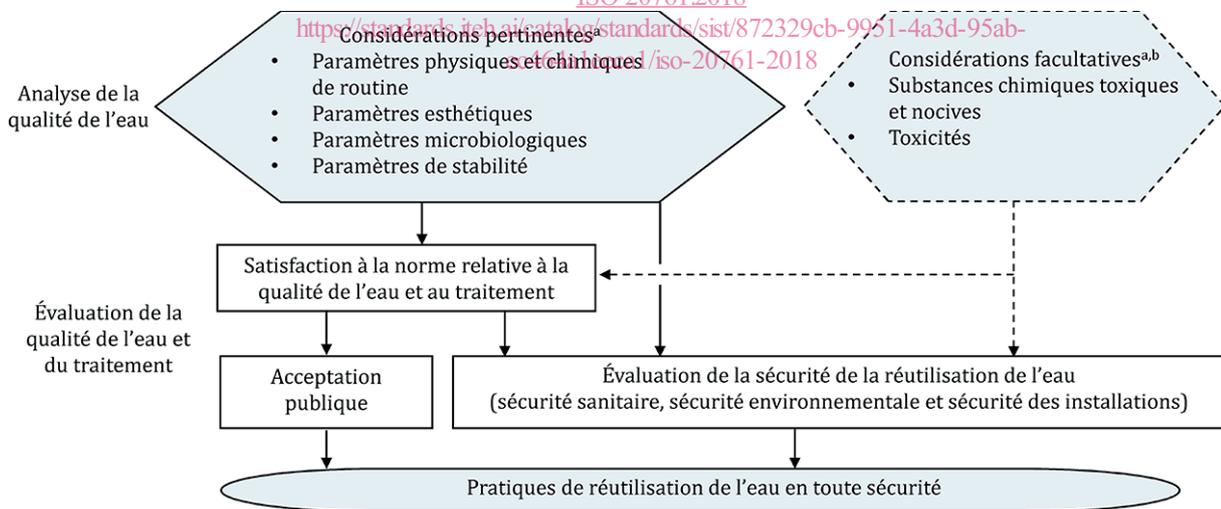
Les paramètres facultatifs susmentionnés peuvent être abordés en raison des préoccupations accrues concernant leurs risques potentiels. Sous chaque type de paramètre, il peut y avoir plusieurs types d'indicateurs. Des études de recherche peuvent être réalisées pour appuyer la sélection et l'évaluation optimale des indicateurs appropriés en fonction de chaque cas spécifique.

7 Cadre pour l'évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau en milieu urbain

L'évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau peut être réalisée conformément au cadre décrit à la [Figure 1](#). Il convient que la qualité de l'eau soit adaptée à l'usage prévu et que l'évaluation de la sécurité dépende par conséquent des conditions spécifiques correspondantes. Il convient en outre que la nécessité d'une évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau soit abordée conformément à l'usage prévu afin de garantir que l'évaluation est adaptée et utile pour une prise de décision éclairée.

Les points suivants indiquent les considérations relatives à l'établissement d'un cadre pour l'évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau:

- a) le cadre pour l'évaluation de la sécurité repose principalement sur une comparaison avec les normes relatives à la qualité de l'eau et les meilleures pratiques/retours d'expérience et de contrôle. L'évaluation de la sécurité s'appuie sur la conformité aux normes relatives à la qualité de l'eau et sur l'efficacité des mesures préventives pour empêcher la dégradation de la qualité de l'eau;
- b) il convient de sélectionner les paramètres de qualité de l'eau pour l'évaluation de la sécurité en milieu urbain en tenant compte des divers enjeux tels que les caractéristiques de qualité d'eau des sources d'eau recyclée, les applications de réutilisation de l'eau, ainsi que les différentes voies d'exposition des utilisateurs/populations;
- c) pour l'évaluation de la sécurité, il convient de tenir compte des populations vulnérables et de celles fortement exposées à l'eau recyclée, telles que les enfants et les travailleurs qui manipulent l'eau recyclée (tels que les pompiers, les agents de nettoyage de la voirie et les laveurs de véhicules, et les opérateurs des installations de recyclage de l'eau);
- d) les paramètres de qualité de l'eau peuvent être définis de sorte à réduire le risque d'effets aigus et chroniques sur la santé à un niveau acceptable en cas d'exposition à de l'eau recyclée par ingestion, inhalation et/ou contact;
- e) les évaluations de la sécurité pour la protection de la santé, de l'environnement et des installations sont réalisées conformément aux normes relatives à la qualité de l'eau et aux lignes directrices concernant l'évaluation des risques, voir l'ISO 20426, Références [11] et [12];
- f) l'évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau sur le long terme peut être réalisée en cas de présence de polluants à des niveaux détectables qui peuvent faire l'objet d'une bioaccumulation, persister dans l'environnement, avoir tendance à subir une bioamplification dans la chaîne alimentaire ou présenter une toxicité chronique pour les humains et les espèces sensibles.



- a) Il est recommandé de tenir compte des paramètres pertinents de qualité de l'eau dans l'évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau. Des paramètres facultatifs de qualité de l'eau peuvent être pris en compte au cas par cas pour l'analyse des risques en réponse à un (des) enjeu(x) spécifique(s) de qualité de l'eau.
- b) Des recherches peuvent être menées pour sélectionner et optimiser les paramètres tels que les substances chimiques toxiques et nocives et la toxicité.

Figure 1 — Cadre d'évaluation de la sécurité de la réutilisation de l'eau