

---

---

**Lignes directrices pour la gestion  
d'actifs des systèmes d'eau potable et  
d'eaux usées —**

**Partie 2:  
Installations de production, pompage  
et stockage d'eau potable**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Guidelines for the management of assets of water supply and  
wastewater systems —*

*Part 2: Waterworks*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f20555bd-1cf5-4b7b-804f-088d426cbac7/iso-24516-2-2019>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 24516-2:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f20555bd-1cf5-4b7b-804f-088d426cbac7/iso-24516-2-2019>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2019

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  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>v</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4 Principaux aspects de la gestion d'actifs</b> .....	<b>2</b>
4.1 Objectifs et exigences.....	2
4.1.1 Objectifs.....	2
4.1.2 Exigences fonctionnelles.....	2
4.1.3 Exigences de performance.....	3
4.2 Aspects généraux.....	4
4.2.1 Généralités.....	4
4.2.2 Principaux aspects — Services publics d'eau potable.....	5
4.2.3 Principaux aspects — Systèmes d'eau potable.....	6
4.2.4 Intégration des aspects principaux.....	6
4.3 Risques et aspects du cycle de vie.....	6
4.3.1 Risque.....	6
4.3.2 Cycle de vie.....	8
4.4 Structuration du processus de gestion d'actifs.....	9
4.4.1 Généralités.....	9
4.4.2 Stratégies liées à la gestion d'actifs.....	10
4.4.3 Périodes de planification.....	10
4.4.4 Activités liées au niveau stratégique.....	11
4.4.5 Activités liées au niveau tactique.....	12
4.4.6 Activités liées au niveau opérationnel.....	12
<b>5 Investigation</b> .....	<b>13</b>
5.1 Généralités.....	13
5.2 Objectif de l'investigation.....	13
5.3 Détermination de la portée de l'investigation.....	13
5.4 Types d'investigation.....	14
5.4.1 Investigation hydraulique.....	14
5.4.2 Investigation de la technologie des processus.....	14
5.4.3 Investigation structurelle.....	14
5.4.4 Investigation opérationnelle.....	14
5.5 Collecte des données.....	16
5.5.1 Généralités.....	16
5.5.2 Exigences en matière de données.....	16
5.5.3 Données d'inventaire.....	16
5.5.4 Données d'état.....	16
5.5.5 Données d'exploitation.....	17
5.6 Enregistrement et assignation des données.....	18
5.6.1 Enregistrement des données.....	18
5.6.2 Assignation des données.....	18
5.6.3 Référencement de la localisation.....	18
5.7 Revue des informations existantes.....	19
5.8 Mise à jour de l'inventaire.....	19
5.9 Revue des informations de performance.....	19
5.10 Planification de l'investigation.....	19
5.11 Essais de performance.....	20
<b>6 Évaluation</b> .....	<b>20</b>
6.1 Processus.....	20
6.2 Évaluation des performances en matière d'hydraulique et de qualité de l'eau potable.....	21

6.3	Évaluation de la performance des processus .....	21
6.4	Évaluation de l'état structurel.....	21
6.5	Évaluation de la performance opérationnelle.....	22
6.6	Comparaison avec les exigences de performance.....	22
6.7	Identification des impacts inacceptables.....	22
6.8	Identification des causes de l'insuffisance des performances.....	22
<b>7</b>	<b>Planification.....</b>	<b>22</b>
7.1	Généralités.....	22
7.2	Élaboration de solutions intégrées.....	23
7.3	Évaluation des solutions.....	24
7.4	Préparation d'un plan d'action.....	25
<b>8</b>	<b>Mise en œuvre .....</b>	<b>25</b>
8.1	Introduction.....	25
8.2	Élaboration/actualisation du plan.....	26
8.3	Exécution des travaux.....	26
8.4	Surveillance de la performance.....	27
8.5	Revue de la performance.....	27
<b>9</b>	<b>Exploitation et maintenance.....</b>	<b>27</b>
9.1	Généralités.....	27
9.2	Exploitation.....	28
9.3	Maintenance.....	28
<b>10</b>	<b>Réhabilitation.....</b>	<b>30</b>
10.1	Généralités.....	30
10.2	Plan stratégique de réhabilitation de l'infrastructure physique (planification à long terme).....	32
10.2.1	Généralités.....	32
10.2.2	Approches stratégiques.....	34
10.2.3	Détermination de la nécessité d'une réhabilitation de l'infrastructure physique.....	35
10.2.4	Budgétisation.....	36
10.3	Plan tactique de réhabilitation de l'infrastructure physique (planification à moyen terme).....	36
10.3.1	Approche d'évaluation des priorités basée sur le risque.....	36
10.3.2	Évaluation et priorisation de chaque risque pour la maîtrise du risque.....	38
10.4	Plan opérationnel — mise en œuvre des mesures de réhabilitation (planification à court terme).....	39
<b>11</b>	<b>Documentation et revue des performances.....</b>	<b>39</b>
<b>Annexe A (informative) Informations complémentaires sur les objectifs dans la gestion d'actifs des usines d'eau potable .....</b>		<b>41</b>
<b>Annexe B (informative) Aperçu du contenu d'un schéma directeur d'eau potable.....</b>		<b>43</b>
<b>Annexe C (informative) Exemples de données pertinentes pour la gestion d'actifs des usines d'eau potable.....</b>		<b>44</b>
<b>Annexe D (informative) Évaluation de la réhabilitation basée sur le risque.....</b>		<b>48</b>
<b>Bibliographie.....</b>		<b>49</b>

## 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](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est appelée 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](http://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.

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/iso/fr/avant-propos](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 224, *Activités de service relatives aux systèmes d'alimentation en eau potable, aux systèmes d'assainissement et aux systèmes de gestion des eaux pluviales*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 24516 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/members.html](http://www.iso.org/members.html).

## Introduction

Le présent document est élaboré dans le cadre du concept général de la gestion d'actifs, activité que tous les organismes entreprennent dans une certaine mesure et jusqu'à un certain point. Il porte sur les détails de la gestion d'actifs physiques au niveau opérationnel plutôt qu'au niveau organisationnel (management de l'entreprise, structure ou processus).

Les services publics d'eau potable dépendent de leurs actifs pour délivrer leurs services aux usagers de leur zone de desserte. Les actifs (par exemple réservoirs, puits, stations de traitement, stations de pompage, canalisations enterrées et réservoirs de stockage) constituent collectivement l'infrastructure physique des services publics d'eau potable et sont le fruit d'investissements en immobilisations cumulés et de dépenses opérationnelles en maintenance et réhabilitation au cours des ans. Pour beaucoup de ces services publics, la valeur de remplacement des investissements passés s'élèvera à plusieurs millions (voire à plusieurs milliards) de dollars des États-Unis en fonction de la taille de la collectivité desservie. Ces infrastructures représentent un investissement social important dans des services essentiels contribuant à la santé publique et à la protection de l'environnement.

Dans de nombreux pays, ces actifs sont reconnus comme des infrastructures essentielles et des programmes sont prévus pour garantir leur protection ou leur durabilité. Comme beaucoup d'autres organismes possédant des actifs, les services publics d'eau potable engagent des programmes d'activités pour gérer les actifs, afin de garantir qu'ils continuent de répondre aux besoins de la collectivité en assurant une distribution fiable de l'eau potable. Ces activités de gestion peuvent relever du niveau stratégique, tactique ou opérationnel. Ces activités peuvent faire partie d'un système de management formel ou découler d'exigences législatives spécifiques ou, simplement, résulter de mesures de vigilance de la part des opérateurs et des dirigeants.

Le présent document peut servir de document d'aide aux services publics mettant en œuvre un système de gestion d'actifs, peu importe que les services en question utilisent ou non une norme de système de management, par exemple l'ISO 55001.

Dans de nombreux pays se pose un problème reconnu de durabilité, souvent appelé «fossé infrastructurel», procédant du constat que, pour diverses raisons, l'infrastructure n'a pas fait l'objet d'un entretien véritablement durable au fil des ans, c'est-à-dire que le financement et la mise en œuvre des programmes de réhabilitation ont été retardés, l'attention se portant sur les réparations à court terme, ou bien qu'on a toléré une diminution du niveau de service délivré.

L'état des infrastructures de l'eau influe fortement sur l'adéquation du service d'eau potable au point de vue de la qualité, de la quantité, de la pression, de la sécurité, de la fiabilité, des impacts sur l'environnement, de la durabilité, du degré de traitement et de l'efficacité. Les méthodes de réhabilitation basées sur l'état du système d'eau potable servent à répondre à ces exigences en privilégiant une approche globale de maintenance conditionnelle axée sur la gestion du risque.

Au fur et à mesure que l'installation et l'exploitation des actifs de l'eau se développeront, l'optimisation de l'infrastructure d'eau potable s'avérera nécessaire en de nombreux endroits pour pallier son vieillissement et son usure normale, et répondre aux changements des conditions sociales et économiques. Par conséquent, les actifs infrastructurels de l'eau sont soumis non seulement au vieillissement et à l'usure normale, mais également à des processus d'adaptation résultant de la croissance, de nouvelles exigences législatives, d'innovations techniques ou de changements dans les attentes des usagers en matière de niveau de service. Cela requiert que les services publics d'eau potable ne se polarisent pas sur la maintenance et la réhabilitation, mais gardent également à l'esprit les nécessités et les développements futurs. La réhabilitation deviendra ainsi essentielle dans la gestion d'actifs, avec des exigences toujours plus strictes en matière de conception et de réalisation de la réhabilitation.

Ces dernières années, beaucoup d'efforts ont été consacrés à la question de la gestion d'actifs, et ce sur deux niveaux:

- la définition des principes et de la structure d'un système de gestion d'actifs,

- la définition des bonnes pratiques pouvant être mises en œuvre sur un plan technique pour évaluer l'état des actifs et permettre de déterminer le moment auquel il convient que les interventions sur lesdits actifs se déroulent (réparation, rénovation ou remplacement).

Le présent document décrit les informations requises et la façon de recueillir et de traiter des données fiables d'inventaire, d'état, d'exploitation et d'environnement concernant les actifs techniques des systèmes d'eau potable, y compris leurs défaillances. Il convient que ces données servent de base à une gestion d'actifs systématique et puissent être utilisées à des fins d'études comparatives. Une base de données fiable facilitant l'analyse des défaillances et des données opérationnelles (y compris la description de l'état des installations ou des unités) revêt une importance particulière quand il s'agit de mettre au point une investigation basée sur les risques pour déterminer les priorités de maintenance et de réhabilitation.

Le présent document propose également des conseils sur la façon de définir une stratégie de gestion d'actifs en fonction de la performance globale attendue par le service public d'eau potable et les autres parties intéressées. Il inclut plusieurs aspects de l'exploitation et de la maintenance, y compris l'évaluation de l'état des actifs et les stratégies d'investissement (nouveaux actifs, réhabilitation).

L'objectif habituel et attendu d'une gestion d'actifs efficace est d'assurer une durée de vie appropriée tout en remplissant certaines exigences, et ce d'une manière rentable.

Le présent document a pour objet de fournir des recommandations sur les actifs généralement détenus ou exploités par les services publics d'eau potable (usines d'eau potable, y compris le captage, le traitement, le pompage et le stockage), qui sont censés répondre aux besoins et aux attentes des usagers sur de plus longues périodes (plusieurs générations).

L'[Annexe A](#) apporte des informations complémentaires sur les objectifs de la gestion d'actifs des usines d'eau. L'[Annexe B](#) donne un aperçu du contenu d'un schéma directeur de l'eau potable, fourni à titre d'exemple. L'[Annexe C](#) fournit des exemples de données d'inventaire, d'état et d'exploitation, et l'[Annexe D](#) présente des méthodes d'évaluation de la réhabilitation en fonction des risques.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f20555bd-1cf5-4b7b-804f-088d426cbac7/iso-24516-2-2019>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 24516-2:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f20555bd-1cf5-4b7b-804f-088d426cbac7/iso-24516-2-2019>



# Lignes directrices pour la gestion d'actifs des systèmes d'eau potable et d'eaux usées —

## Partie 2: Installations de production, pompage et stockage d'eau potable

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des lignes directrices concernant les aspects techniques, les outils et les bonnes pratiques en matière de gestion d'actifs des installations de production, pompage et stockage d'eau potable (usine d'eau potable) pour préserver la valeur des actifs existants. Le présent document concerne les types d'actifs suivants: usines de traitement, installations de traitement des boues, stations de pompage, bassins, réservoirs, équipements de dosage, infrastructures métrologiques et auxiliaires, quel que soit l'emplacement de ces actifs dans l'usine d'eau ou dans le réseau de distribution d'eau potable.

Pour plus de recommandations concernant les réseaux de distribution d'eau potable, voir l'ISO 24516-1.

NOTE 1 La gestion des conduites de transmission est traitée dans l'ISO 24516-1, quel que soit l'emplacement de ces actifs dans le système d'eau potable.

Le présent document est axé sur les actifs habituellement détenus ou exploités par les services publics d'eau potable (systèmes d'eau potable) qui sont en partie censés répondre aux besoins et aux attentes des usagers sur de plus longues périodes (plusieurs générations).

Le présent document comporte des exemples d'approches représentant des bonnes pratiques aux niveaux stratégique, tactique et opérationnel.

Le présent document s'applique à tous les types et à toutes les tailles d'organismes et/ou de services publics exploitant des systèmes d'eau potable.

NOTE 2 En fonction de la taille et de la structure de l'organisme, le service public peut décider de la mesure dans laquelle il applique les recommandations du présent document. En tout état de cause, les principes du présent document restent applicables aux services publics de petite et de moyenne tailles.

NOTE 3 Cela englobe tous les rôles/toutes les fonctions de gestion d'actifs au sein d'un service public (par exemple propriétaire des actifs/organisme responsable, gestionnaire des actifs/exploitant, prestataire de services/exploitant).

### 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 définitions de l'ISO 24513 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 <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

## 4 Principaux aspects de la gestion d'actifs

### 4.1 Objectifs et exigences

#### 4.1.1 Objectifs

Les principaux objectifs génériques de la gestion d'actifs des systèmes d'eau potable sont déterminés à partir de l'ISO 24510 et de l'ISO 24512, à savoir:

- protéger la santé publique;
- répondre aux besoins et aux attentes raisonnables des usagers;
- délivrer les services en situation normale et en situation d'urgence;
- favoriser la durabilité du service public d'eau potable;
- contribuer au développement durable de la collectivité;
- protéger l'environnement.

Il convient que les services publics d'eau potable gèrent leurs installations de manière systématique et efficace, afin de permettre la poursuite de leurs activités. Il s'agit de procéder en s'appuyant sur des objectifs clairement définis à partir de l'évaluation et de l'anticipation de l'état des dites installations, souvent vastes et complexes.

Il convient que la définition des objectifs de la gestion d'actifs permette de garantir que le service public d'eau potable respecte un niveau de service durable convenu tout en influant de façon importante sur sa performance économique et en prenant en compte les risques liés à l'atteinte de ces objectifs. Il convient que le niveau de service soit bien défini, communiqué, lié au risque et d'actualité, adapté au cas par cas pour chaque service public d'eau potable.

Pour de plus amples informations sur les objectifs de la gestion d'actifs de l'usine d'eau potable, voir l'[Annexe A](#).

#### 4.1.2 Exigences fonctionnelles

Il convient de poser les exigences fonctionnelles pour favoriser l'atteinte des objectifs.

Les exigences fonctionnelles d'un service public d'eau potable concernent le captage de l'eau (à partir de bassins versants, de puits et de rivières), la transmission (le pompage si nécessaire) et le stockage avant traitement, le traitement conformément à un standard d'eau potable, le stockage avant (et jusque dans le cadre de) la distribution par l'intermédiaire des réseaux de distribution d'eau potable (nouveau pompage si nécessaire). Les fonctionnalités principales nécessitent une grande variété d'équipements et d'installations, qui sont également soumis à la gestion des actifs qui leur sont associés pour assurer un accès à l'eau potable qui respecte les principes du développement durable. Il convient d'examiner les exigences fonctionnelles au regard du système d'eau potable dans son ensemble pour s'assurer que des ajouts ou des modifications apportés au système ne compromettent pas l'atteinte de(s) l'objectif(s).

Il convient d'établir des exigences fonctionnelles qui, tout en prenant en compte le développement durable et les coûts de l'ensemble du cycle de vie, y compris les coûts indirects (par exemple embouteillages, aide militaire fournie par les autorités civiles), garantissent que le système d'eau

potable ne cause pas de nuisances inacceptables pour l'environnement, de risque pour la santé publique ou de risque pour le personnel y travaillant.

Chaque exigence fonctionnelle peut être associée à plusieurs objectifs. Le [Tableau 1](#) présente le degré de pertinence de chacune des exigences fonctionnelles pour l'atteinte des objectifs.

**Tableau 1 — Relations entre les objectifs et les exigences fonctionnelles**

Exigences fonctionnelles	Objectifs						
	Protéger la santé et la sécurité publiques	Répondre aux besoins et aux attentes raisonnables des usagers	Protection de la santé et sécurité au travail	Délivrer les services en situation normale et en situation d'urgence	Favoriser la durabilité du service public d'eau potable	Contribuer au développement durable de la collectivité	Protéger l'environnement
Maîtrise des paramètres de qualité de l'eau	XXX	XX	XXX	XXX	XX	XXX	XX
Garantie de la qualité de l'eau potable	XXX	XXX	XX	XX	XX	X	XX
Continuité du service	XXX	XXX	—	XXX	XXX	XXX	X
Assurance d'une pression adéquate	XXX	XXX	X	XX	XX	—	X
Maintenabilité	XX	X	XXX	XX	XX	XX	XX
Délivrance du service en situation d'urgence	XXX	XXX	X	XXX	XXX	—	XXX
Adéquation des produits et matériaux à l'eau potable	XXX	XXX	XX	XX	XXX	X	X
Durabilité des produits et des matériaux	—	XX	—	XX	XXX	—	XX
Utilisation durable de l'énergie	—	X	—	XX	XXX	—	XX
Longue durée de vie de conception des actifs	X	XX	X	XX	XXX	—	XXX
Réduction au minimum des défaillances	XX	X	X	X	XXX	—	XXX
Prévention du bruit	XX	X	X	X	X	—	X

NOTE Le nombre de X indique l'importance de l'exigence pour l'atteinte des objectifs.

#### 4.1.3 Exigences de performance

Afin d'évaluer les performances de l'usine d'eau potable et de permettre l'élaboration de critères de conception, il convient de déterminer des exigences de performance mesurables à partir de chaque exigence fonctionnelle.

À chaque exigence fonctionnelle peuvent correspondre des exigences légales, des attentes de la part de la population et des contraintes financières qui influenceront sur les exigences de performance. Il convient que les attentes de la population soient traduites dans la définition, par le service public, du niveau de service à délivrer à ses usagers.

Chaque aspect de la performance peut être soumis à différents niveaux d'exigence, par exemple:

- a) des niveaux de seuil qui justifient une action rapide d'amélioration en fonction de la priorité;

- b) des niveaux cibles d'amélioration à atteindre: il convient qu'ils soient équivalents aux exigences d'une construction neuve; néanmoins, il arrive qu'ils ne puissent être atteints ou ne s'avèrent nécessaires que sur le long terme.

Il convient de revoir périodiquement les exigences de performance et de les mettre à jour si nécessaire. Il convient de mettre à jour les exigences de performance du système d'eau potable après toute opération importante d'extension, de maintenance ou de réhabilitation.

En principe, il convient que les exigences de performance d'une usine d'eau potable réhabilitée soient similaires à celles d'une usine neuve.

Les indicateurs de performance constituent des outils essentiels pour comprendre les performances véritables et les performances souhaitées de l'infrastructure d'un service public d'eau potable et, en parallèle, ils étayent les processus décisionnels et la planification de l'infrastructure. Calculés et mis en œuvre de manière raisonnable, les indicateurs de performance fournissent des informations sur l'état des actifs et leur niveau de contribution aux objectifs d'un service public d'eau potable.

Il convient de définir les indicateurs aux niveaux stratégique, tactique et opérationnel, par exemple:

- au niveau stratégique: conformité de la qualité de l'eau potable aux exigences données, capacité à répondre à la future demande en eau;
- au niveau tactique: capacité à répondre aux pics de consommation;
- au niveau opérationnel: utilisation de produits chimiques et consommation d'énergie au mètre cube.

Il convient qu'ils montrent clairement comment les actions menées au niveau opérationnel contribuent à l'atteinte des objectifs du niveau stratégique. Les indicateurs de performance du niveau stratégique sont souvent nommés «résultats» et les indicateurs de performance des niveaux opérationnel et tactique sont nommés respectivement «intrants» et «extrants».

[ISO 24516-2:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f20555bd-1cf5-4b7b-804f-088d426cbac7/iso-24516-2-2019)

## 4.2 Aspects généraux <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f20555bd-1cf5-4b7b-804f-088d426cbac7/iso-24516-2-2019>

### 4.2.1 Généralités

Dans la gestion d'actifs, une distinction peut être opérée entre deux éléments centraux essentiels:

- le service public d'eau potable au sens large ou l'organisme responsable en question;
- le système d'eau potable de l'organisme à gérer.

Le premier peut comprendre, par exemple, les actifs stratégiques financiers, d'image et non opérationnels en tant que composante visant à garantir que les objectifs d'ensemble du service public d'eau potable sont respectés.

Il convient que le second tienne compte de:

- l'attention à porter aux exigences, aux besoins et aux attentes des parties intéressées (par exemple usagers, exploitant, autorités concernées, organismes responsables);
- la durabilité du système d'actifs et du service fourni;
- la qualité et la sécurité de l'eau;
- la gestion du risque;
- la stabilité financière du service public.

#### 4.2.2 Principaux aspects — Services publics d'eau potable

La gestion de l'infrastructure physique des services publics d'eau potable est considérée comme une activité critique pour satisfaire les attentes des usagers et des autres parties intéressées. Les activités essentielles incluent:

- la détermination des objectifs immédiats et à long terme du service public;
- la planification et la mise en œuvre des activités permettant d'atteindre ces objectifs;
- la prévision de la demande future en eau comme motif supplémentaire d'une réhabilitation;
- les moyens permettant de mesurer la performance du service public par rapport à ces objectifs.

Il convient que la gestion d'actifs du service public vise à garantir que les objectifs du service public sont atteints.

En outre, pour garantir la longévité et la viabilité économique des cycles de vie, une exploitation correcte et la stabilité du service de l'eau, il convient que cette gestion inclue:

- la connaissance de la configuration du système d'eau potable dans son intégralité;
- la connaissance du système d'eau potable dans son intégralité et la connaissance des coûts (planification, construction, exploitation, maintenance et démantèlement);
- la connaissance de la disponibilité et des besoins en ressources;
- la sélection de matériaux et de composants appropriés;
- le choix des technologies de l'installation et des entrepreneurs;
- la maîtrise de la qualité des technologies, des installations, des matériaux utilisés, de la source et de l'eau potable;
- une maintenance du système d'eau potable et de ses actifs intégrant des inspections et des investigations de routine et en cas d'incident(s);
- la surveillance des conditions d'exploitation.

Une gestion efficace des actifs permet d'assurer le maintien en continu du niveau de service tel que défini par le service public d'eau potable pour répondre aux attentes des usagers et des parties intéressées au sens large, et réduire au minimum les coûts du cycle de vie.

La gestion d'actifs inclut:

- l'éducation et la formation du personnel en vue de l'acquisition des compétences appropriées;
- la tenue à jour de l'inventaire du système d'eau potable;
- la surveillance et la documentation des données;
- l'évaluation de l'état du système d'eau potable;
- la planification, la maintenance ou la réhabilitation du système d'eau potable;
- l'exploitation du système d'eau potable de manière à augmenter la durée de vie tout en maintenant le niveau de service convenu;
- l'optimisation des coûts du cycle de vie;
- l'identification et la gestion des risques;
- l'assurance d'une exploitation correcte;

- l'assurance de la stabilité du service de l'eau en prenant en compte le calendrier et la durée des divers travaux de réhabilitation;
- la prise en compte de l'environnement dans lequel les actifs fonctionnent.

### 4.2.3 Principaux aspects — Systèmes d'eau potable

Il convient que la gestion d'actifs des systèmes d'eau potable englobe l'intégralité de l'infrastructure d'eau potable et les relations réciproques entre les types d'actifs et les actifs individuels (par exemple actifs liés au captage, au traitement, au pompage, au stockage et à la distribution) ainsi que l'impact en résultant sur la qualité de l'eau. En outre, il convient que la gestion d'actifs tienne compte de l'évolution des besoins et des attentes et exigences des usagers et des autres parties intéressées, de la modification du comportement des usagers de l'eau et de l'usage de l'eau, ainsi que des effets environnementaux tels que les conditions climatiques, la consommation des ressources, les migrations de populations et la démographie, dans la mesure où ces données sont ou peuvent être disponibles. Cela peut être décrit dans un schéma directeur de l'eau potable qui peut constituer un document indépendant ou être intégré au plan stratégique. Voir également un aperçu du contenu de schéma directeur de l'eau potable à l'[Annexe B](#).

Il convient donc que ce document soit utilisé conjointement avec d'autres normes concernant la gestion d'actifs des systèmes d'eau potable, comme l'ISO 24516-1.

Les systèmes d'eau potable servent à fournir un service aux usagers et à la collectivité. Ce service peut être brièvement, et de façon générale, décrit comme suit:

- fourniture d'eau potable de conformité sanitaire dans la qualité exigée/convenue;
- mise à disposition des services de lutte contre les incendies de l'eau nécessaire à la lutte contre le feu, si possible (en fonction de la réglementation locale).

En général, un système d'eau potable comprend les fonctions potentielles suivantes:

- la source d'eau;
- le captage et le transport;
- le traitement et le pompage, si nécessaire, ainsi que, le cas échéant, l'évacuation des résidus de traitement;
- le stockage, le transport et la distribution;
- la surveillance de la qualité de l'eau à tous les stades pertinents dans l'usine d'eau potable et dans le réseau de distribution d'eau potable.

### 4.2.4 Intégration des aspects principaux

La gestion d'actifs consiste à appliquer les principes de gestion d'actifs du service public d'eau potable, tels que décrits dans le présent document, à la gestion du système d'eau potable, comprenant l'usine d'eau potable et les réseaux de distribution d'eau potable, voir [4.4.1](#).

## 4.3 Risques et aspects du cycle de vie

### 4.3.1 Risque

La prise en compte du risque est nécessaire à tous les niveaux de la gestion d'actifs: stratégique, tactique et opérationnel.

Le traitement approprié du risque dans le contexte d'un organisme est un objectif important de la gestion d'actifs de cet organisme. En général, le traitement du risque consiste à modifier les moyens de maîtrise du risque existants ou à en introduire des nouveaux. Il convient que le choix des moyens de



maîtrise du risque les plus appropriés découle d'un processus d'évaluation des phénomènes dangereux propres à l'organisme (par exemple découlant d'un positionnement ou d'une défaillance d'un actif). Des contre-mesures appropriées peuvent être engagées selon un ordre de priorité. De telles mesures peuvent concerner les activités d'exploitation, de maintenance, d'extension et d'élimination, ainsi que de réhabilitation.

Il existe un grand nombre de techniques pour identifier, analyser, évaluer et traiter le risque dans différents domaines (voir l'IEC 31010 et l'EN 15975-2 qui traite spécifiquement du domaine de l'eau). La méthodologie d'appréciation du risque proposée dans le présent document repose sur des principes généralement reconnus d'appréciation du risque (par exemple l'ISO 31000).

Ces principes supposent:

- l'identification du risque (dans ce cas, essentiellement par le biais d'une analyse des phénomènes dangereux);
- l'analyse du risque;
- l'évaluation du risque;
- la maîtrise du risque.

NOTE La maîtrise du risque peut inclure le traitement du risque et l'atténuation du risque.

L'analyse des phénomènes dangereux implique l'étude de la réalisation d'un événement porteur de risques, ainsi que la vraisemblance de cette réalisation. Il convient que le service public d'eau potable détermine l'approche d'analyse du risque qui lui est spécifique ainsi que des critères d'évaluation du risque en fonction de ses objectifs organisationnels, du contexte externe et du contexte interne. Il convient de déterminer des critères de risque de la même grandeur que les paramètres utilisés dans l'analyse du risque. Il convient de déterminer l'ordre de priorité des plans d'inspection/d'étude au moyen de l'évaluation du risque (qui tient compte de l'importance de chaque risque par rapport à tous les risques considérés). En général, cette opération consiste à comparer les «scores» de chaque risque (soit le produit de l'impact d'un risque par la cote de vraisemblance de sa réalisation par rapport aux critères de risque de l'organisme), en utilisant une matrice de risque pour présenter les résultats. L'estimation systématique du coût de l'impact de chaque risque peut faciliter la priorisation de l'ensemble des risques.

Il convient que l'évaluation des mesures permettant de traiter (prévenir/réduire) l'impact et/ou la vraisemblance de la réalisation de chacun des risques soient établies en comparant l'efficacité de chaque mesure de traitement avec ses coûts associés, sa praticabilité et son acceptabilité pour les parties intéressées. Le résultat de ce processus d'évaluation peut contribuer à un processus décisionnel plus large utilisant les méthodes coûts-avantages, voir [7.3](#).

Les risques associés aux actifs liés à l'eau potable peuvent être classés en deux grands groupes:

- a) **risques non maîtrisables**, comme les catastrophes naturelles (par exemple tremblements de terre, tempêtes, inondations) ou la situation économique;
- b) **risques maîtrisables**, comme les conséquences d'un dommage accidentel, une détérioration des installations, un dysfonctionnement des actifs ou un acte de malveillance à l'encontre des actifs.

Ci-après figurent quelques exemples de données d'actifs pertinentes pour l'évaluation de l'impact (des défaillances):

- dimensionnement;
- pression de service;
- fonction;
- contraintes d'accès;