

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
24516-2

Première édition  
2019-05

---

---

**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**

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

*Part 2: Waterworks*

ISO 24516-2:2019

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



Numéro de référence  
ISO 24516-2:2019(F)

© ISO 2019

**iTeh Standards**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/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

Avant-propos.....	v
Introduction.....	vi
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>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</b> <b>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</b> <b>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.

[ISO 24516-2:2019](#)

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