

---

---

**Industries du pétrole, de la  
pétrochimie et du gaz naturel —  
Assurance production et gestion de la  
fiabilité**

*Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Production  
assurance and reliability management*

iTeh Standards

(<https://standards.iteh.ai>)

Document Preview

[ISO 20815:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e074df25-c5bf-48b2-884e-ab5e87d484fb/iso-20815-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e074df25-c5bf-48b2-884e-ab5e87d484fb/iso-20815-2018>



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

[ISO 20815:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e074df25-c5bf-48b2-884e-ab5e87d484fb/iso-20815-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e074df25-c5bf-48b2-884e-ab5e87d484fb/iso-20815-2018>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2018

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>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b> <b>Termes, définitions et abréviations</b> .....	<b>2</b>
3.1    Termes et définitions.....	2
3.2    Abréviations.....	16
<b>4</b> <b>Assurance production et aide à la décision</b> .....	<b>18</b>
4.1    Utilisateurs du présent document.....	18
4.2    Conditions de travail.....	18
4.3    Processus d'optimisation.....	20
4.4    Programme d'assurance production.....	22
4.4.1    Objectifs.....	22
4.4.2    Catégorisation des risques projet.....	23
4.4.3    Activités du programme.....	24
4.5    Normes alternatives.....	26
<b>5</b> <b>Processus et activités de l'assurance production</b> .....	<b>27</b>
<b>Annexe A</b> (informative) <b>Contenu du programme d'assurance production (PAP)</b> .....	<b>29</b>
<b>Annexe B</b> (informative) <b>Processus et activités fondamentaux de l'assurance production</b> .....	<b>31</b>
<b>Annexe C</b> (informative) <b>Activités et processus d'assurance production en interaction</b> .....	<b>42</b>
<b>Annexe D</b> (informative) <b>Analyses de la performance de production</b> .....	<b>47</b>
<b>Annexe E</b> (informative) <b>Données de fiabilité et de performance de production</b> .....	<b>54</b>
<b>Annexe F</b> (informative) <b>Objectifs et exigences de performance</b> .....	<b>57</b>
<b>Annexe G</b> (informative) <b>Mesures de performance pour la disponibilité de production</b> .....	<b>61</b>
<b>Annexe H</b> (informative) <b>Lien avec les accidents majeurs</b> .....	<b>75</b>
<b>Annexe I</b> (informative) <b>Présentation des techniques</b> .....	<b>77</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>104</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 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](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: [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 67, *Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel*. -884e-ab5e87d484fb/iso-20815-2018

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 20815:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- [Article 3](#): plusieurs nouveaux termes, définitions et abréviations;
- [Article 4](#): nouveau paragraphe [4.1](#) et nouvelle [Figure 2](#);
- [Annexes A, B, C et E](#): modifications mineures;
- [Annexe D](#): divers textes nouveaux et figures nouvelles;
- [Annexe F](#): texte nouveau à l'[Article F.3](#), nouvel [Article F.4](#) et nouvelle figure;
- [Annexes G et H](#): quelques modifications apportées aux [Articles G.2, G.3, H.1 et H.2](#);
- [Annexe I](#): diverses modifications apportées aux [Articles I.7 à I.10, I.18 à I.22](#), et nouveaux [Articles I.23 à I.26](#).

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](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Les industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel impliquent des niveaux élevés de coûts d'investissements et de dépenses opérationnelles. La rentabilité de ces industries dépend de la fiabilité, de la disponibilité et de la maintenabilité des systèmes et des composants qui sont utilisés. Par conséquent, la disponibilité de production optimale dans les activités liées au pétrole et au gaz exige une approche fiabiliste intégrée et normalisée.

Le concept de l'assurance production, présenté dans le présent document, permet une compréhension commune de l'utilisation des techniques fiabilistes dans les diverses phases du cycle de vie et couvre les activités mises en œuvre pour atteindre et maintenir un niveau de performances qui soit à la fois optimal en matière d'économie globale et cohérent avec les conditions applicables de la réglementation et du cadre de travail.

Les [Annexes A](#) à [I](#) sont informatives.

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

[ISO 20815:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e074df25-c5bf-48b2-884e-ab5e87d484fb/iso-20815-2018>



# Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel — Assurance production et gestion de la fiabilité

**IMPORTANT** — Le fichier électronique du présent document contient des couleurs qui sont jugées utiles pour la bonne compréhension du document. Il convient donc aux utilisateurs de considérer l'emploi d'une imprimante couleur pour l'impression du présent document.

## 1 Domaine d'application

Le présent document introduit le concept d'assurance production dans les systèmes et les opérations liés au forage, à l'exploitation, au traitement et au transport des ressources pétrolières, pétrochimiques et en gaz naturel. Le présent document couvre les installations et les activités amont (y compris sous-marines), intermédiaires et aval, la pétrochimie ainsi que les activités associées. Il est axé sur l'assurance production relative à la production du pétrole et du gaz, sur le traitement et les opérations associées et couvre l'analyse de la fiabilité et de la maintenance des composants. Cela comprend une variété de catégories d'activité et de systèmes/équipements associés au sein de la chaîne de valeur du gaz et du pétrole. L'assurance production concerne non seulement la production des hydrocarbures, mais également les activités associées telles que le forage, l'installation de conduites et les interventions sous-marines.

Le présent document fournit des processus et des exigences et des lignes directrices pour la gestion systématique, la planification, l'exécution et l'utilisation efficaces de l'assurance production et des techniques fiabilistes. Le but est d'obtenir des solutions rentables sur tout le cycle de vie d'un projet de développement d'une installation de production structurée autour des éléments principaux suivants:

- gestion de l'assurance production pour une économie optimale de l'installation durant toutes les phases de son cycle de vie, tout en tenant compte des contraintes résultant de facteurs liés à la santé, à la sécurité, à l'environnement et à la qualité;
- planification, exécution et mise en œuvre des techniques fiabilistes;
- application des données de fiabilité et de maintenance;
- amélioration du développement, de la conception et de l'exploitation de technologies basées sur la fiabilité.

La série IEC 60300-3 a trait à la fiabilité des équipements et à l'exécution de la maintenance.

Le présent document définit douze processus, dont sept sont définis comme des processus fondamentaux de l'assurance production et sont abordés dans le présent document. Les cinq processus restants sont appelés processus en interaction et ne relèvent pas du domaine d'application du présent document. L'interaction des processus fondamentaux de l'assurance production avec ces processus interactifs s'inscrit toutefois dans le domaine d'application du présent document car le flux d'informations à destination et en provenance de ces derniers processus est requis pour s'assurer que les exigences de l'assurance production peuvent être remplies.

La seule exigence spécifiée par le présent document concerne l'établissement et l'exécution du programme d'assurance production (PAP). Il est important que le PAP se reflète dans la gestion globale du projet auquel il s'applique.

Le présent document recommande de ne lancer les processus et activités qu'il énumère que s'ils peuvent apporter de la valeur ajoutée.

## 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 14224:2016, *Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel — Collecte et échange de données de fiabilité et de maintenance des équipements*

## 3 Termes, définitions et abréviations

### 3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions 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 <http://www.electropedia.org/>

#### 3.1.1

##### **temps de réparation active**

temps réellement consacré à la réparation d'une entité

Note 1 à l'article: La valeur prévisible du temps de réparation effectif est appelée MART (temps moyen de réparation active).

Note 2 à l'article: L'ISO 14224:2016 fait la distinction entre les termes «temps moyen de réparation active (MART)», «temps moyen de réparation (MTTR)», «temps moyen de restauration (MTTRes)» et «temps global moyen de réparation (MRT)». Voir l'ISO 14224:2016, 3.59, 3.63, 3.64 et 3.61 pour de plus amples détails.

Note 3 à l'article: Le temps moyen de réparation active (MART) est défini comme «expected active repair time» (durée prévisible de réparation active) dans l'ISO/TR 12489:2013, 3.1.34 (non disponible en français). Voir également ISO/TR 12489:2013, Figures 5 et 6.

[SOURCE: ISO 14224:2016, 3.2, modifiée — Les Notes 1 et 2 à l'article ont été ajoutées.]

#### 3.1.2

##### **disponibilité**

aptitude à être en état de fonctionner tel que requis

Note 1 à l'article: Pour une entité binaire, la mesure de la disponibilité est la probabilité d'être en état de disponibilité (c'est-à-dire dans un état appartenant à la classe d'états de disponibilité), voir [3.1.59](#).

Note 2 à l'article: En [3.1.4](#), la figure montre que le système est disponible à l'instant  $t_1$  et indisponible à l'instant  $t_2$ .

Note 3 à l'article: Voir ISO 14224:2016, Annexe C pour obtenir une description plus détaillée et une interprétation de la disponibilité.

Note 4 à l'article: La disponibilité technique ou opérationnelle (voir ISO 14224:2016, C.2.3.2 et Tableau E.3) ou encore la disponibilité système peut être utilisée comme mesures de performance dérivées. Une définition de la disponibilité système, propre à chaque cas, est nécessaire pour représenter le système concerné.

Note 5 à l'article: D'autres termes sont donnés dans l'ISO/TR 12489:2013.

Note 6 à l'article: Voir [Figure G.1](#) pour de plus amples informations.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-01-23, modifiée — Les Notes 1 à 6 à l'article ont été ajoutées.]



**3.1.3  
barrière**

regroupement fonctionnel de mesures de protection ou de contrôles, sélectionnés pour prévenir un accident majeur ou en limiter les conséquences

[SOURCE: ISO 17776:2016, 3.1.1]

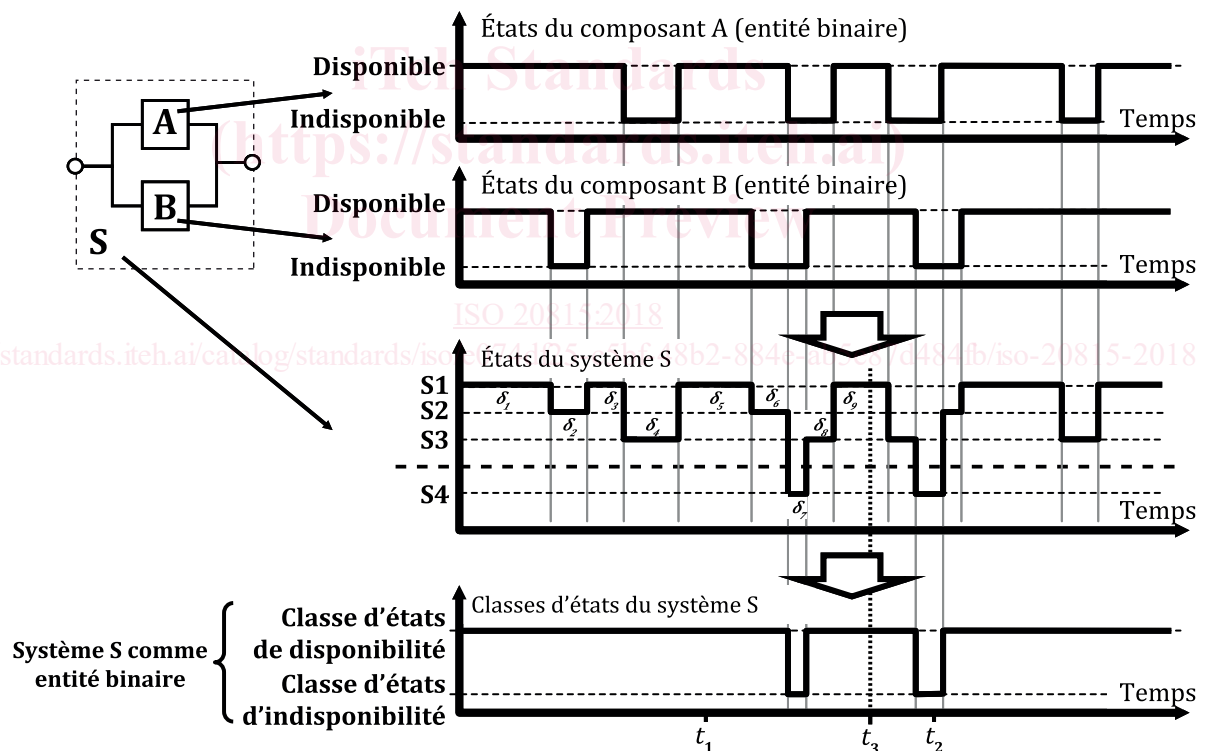
**3.1.4  
entité binaire**

entité avec deux classes d'états

Note 1 à l'article: Les deux classes peuvent être «états de disponibilité» et «états d'indisponibilité».

EXEMPLE 1 Une entité habituelle avec un état de disponibilité (3.1.59) et un état d'indisponibilité (3.1.10) est une entité binaire. Les composants A et B de la figure ci-dessous sont des entités binaires.

EXEMPLE 2 Un système fait de deux entités binaires redondantes, A et B, a quatre états: S<sub>1</sub> (A et B tous les deux en état de disponibilité), S<sub>2</sub> (A en état de disponibilité et B en état d'indisponibilité), S<sub>3</sub> (A en état d'indisponibilité et B en état de disponibilité), S<sub>4</sub> (A et B tous les deux en état d'indisponibilité). Si le système est capable de fonctionner comme voulu dans les états S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> et S<sub>3</sub> et incapable lorsqu'il est en état S<sub>4</sub>, il s'agit d'une entité binaire avec la classe d'états de disponibilité {S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>} et la classe d'états d'indisponibilité {S<sub>4</sub>}. Ce principe est illustré à la figure représentant le comportement en matière de disponibilité d'un système 1oo2.



**3.1.5  
défaillance de cause commune**

défaillances de différentes entités, qui résultent d'une cause unique, mais auraient pu être considérées comme indépendantes

Note 1 à l'article: Voir également les Notes à l'article pour les défaillances de cause commune dans l'ISO 14224:2016, 3.5.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-03-18, modifiée — La Note 1 à l'article a été ajoutée.]

### 3.1.6

#### **surveillance d'état**

obtention d'informations relatives à l'état physique ou à des paramètres opérationnels

Note 1 à l'article: La surveillance d'état permet de prévoir le moment où une maintenance préventive devient nécessaire.

Note 2 à l'article: La surveillance d'état peut être réalisée de manière automatique pendant le fonctionnement ou à intervalles planifiés.

Note 3 à l'article: La surveillance d'état fait partie de la maintenance conditionnelle. Voir également ISO 14224:2016, Figure 6.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-06-28, modifiée — La Note 3 à l'article a été ajoutée.]

### 3.1.7

#### **maintenance corrective**

maintenance effectuée après une détection de panne pour procéder à un rétablissement

Note 1 à l'article: Voir également ISO/TR 12489:2013, Figures 5 et 6, qui illustrent les termes utilisés pour quantifier la maintenance corrective.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-06-06, modifiée — La Note 1 à l'article a été ajoutée.]

### 3.1.8

#### **livrabilité**

#### **capacité de livraison**

rapport des livraisons effectives aux livraisons prévues sur une durée spécifiée, lorsque l'effet d'éléments de compensation tels que la substitution provenant d'autres producteurs et le stockage aval en tampon est inclus

Note 1 à l'article: Voir [Figure G.1](#) pour de plus amples informations.

### 3.1.9

#### **durée de vie de conception**

durée d'utilisation planifiée pour l'ensemble du système

Note 1 à l'article: Il importe de ne pas confondre la durée de vie de conception avec le «temps moyen de fonctionnement avant défaillance» (MTTF) du système qui comporte plusieurs entités pouvant être autorisées à tomber en panne durant la durée de vie de conception tant que la réparation ou le remplacement est faisable.

### 3.1.10

#### **état d'indisponibilité (*down state*)**

#### **état indisponible**

#### **état d'incapacité interne**

<d'une entité> état ne permettant pas de fonctionner tel que requis par suite d'une panne interne ou de la maintenance préventive

Note 1 à l'article: Ce concept est lié à celui d'entité binaire ([3.1.4](#)) pouvant avoir plusieurs états d'indisponibilité formant la classe d'états d'indisponibilité de l'entité. Tous les états de la classe d'états d'indisponibilité sont considérés équivalents en ce qui concerne l'indisponibilité de l'entité considérée.

Note 2 à l'article: Voir également les Notes à l'article pour l'état d'indisponibilité dans l'ISO 14224:2016, 3.15.

EXEMPLE Sur la figure en [3.1.4](#), la classe d'indisponibilité du système S comprend seulement un état {S<sub>4</sub>} et le système S est en état d'indisponibilité à l'instant  $t_2$ .

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-02-20, modifiée — Les Notes 1 et 2 à l'article ont été ajoutées.]

**3.1.11****temps d'indisponibilité**

intervalle de temps pendant lequel une entité est en état d'indisponibilité

Note 1 à l'article: Le temps d'indisponibilité comprend tous les délais survenus entre la défaillance de l'entité et sa remise en fonctionnement. Le temps d'indisponibilité peut être programmé ou non (voir ISO 14224:2016, Tableau 4).

Note 2 à l'article: Le temps d'indisponibilité peut être lié aux équipements (voir Figure 4 et Tableau 4 de l'ISO 14224:2016), à la production (voir [Figures 1.1](#) et [1.2](#)) ou à d'autres opérations (par exemple: forage). Il est important de distinguer le temps d'indisponibilité des équipements eux-mêmes et le temps d'indisponibilité de l'installation à laquelle les équipements appartiennent.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-02-21, modifiée — Les Notes 1 et 2 à l'article ont été ajoutées.]

**3.1.12****secteur aval**

catégorie d'activité de l'industrie du pétrole la plus couramment utilisée pour décrire les procédés de post-production

Note 1 à l'article: Voir l'ISO 14224:2016, A.1.4 pour de plus amples détails.

[SOURCE: ISO 14224:2016, 3.17]

**3.1.13****défaillance**

<d'une entité> perte de l'aptitude à fonctionner tel que requis

Note 1 à l'article: La défaillance d'une entité est un événement qui provoque une panne (c'est-à-dire un état) de cette entité (voir [3.1.18](#)). Cela est illustré à la figure en [3.1.50](#) pour un système binaire S comprenant deux composants redondants A et B.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-03-01, modifiée — La Note 1 à l'article a été ajoutée.]

**3.1.14****cause de défaillance****cause fondamentale**

ensemble de circonstances qui entraîne une défaillance

Note 1 à l'article: La cause d'une défaillance peut trouver son origine pendant la spécification, la conception, la fabrication, l'installation, l'exploitation ou la maintenance d'une entité.

Note 2 à l'article: Voir également l'ISO 14224:2016, B.2.3 et le [Tableau B.3](#), qui définissent des causes de défaillance pour toutes les classes d'équipement.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-03-11, modifiée — La Note 2 à l'article a été ajoutée.]

**3.1.15****données de défaillance**

données caractérisant l'occurrence d'un événement de défaillance

Note 1 à l'article: Voir également l'ISO 14224:2016, Tableau 6.

[SOURCE: ISO 14224:2016, 3.25]

**3.1.16****mode de défaillance**

manière selon laquelle une défaillance se produit

Note 1 à l'article: Voir également les tableaux dans l'ISO 14224:2016, B.2.6, sur les modes de défaillance appropriés qui définissent les modes de défaillance à utiliser pour chaque classe d'équipement.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-03-17, modifiée — La Note 1 à l'article a été ajoutée.]

### 3.1.17

#### taux de défaillance

probabilité conditionnelle par unité de temps pour que la défaillance de l'entité se produise entre  $t$  et  $t + dt$ , sachant que l'entité était en état de marche sur l'intervalle de temps  $[0, t]$

Note 1 à l'article: Voir l'ISO 14224:2016, C.3, pour plus d'explications sur le taux de défaillance.

Note 2 à l'article: Cette définition s'applique à la première défaillance des entités binaires (3.1.4).

Note 3 à l'article: Si l'on suppose que le taux de défaillance est constant et que l'entité est dans un état quasi-neuf après les réparations, il est possible d'estimer le taux de défaillance comme étant le nombre de défaillances par rapport au temps de disponibilité cumulé correspondant, divisé par ce temps de disponibilité cumulé. Il s'agit dans ce cas de l'inverse du MTTF (3.1.34). Dans certains cas, le temps peut être remplacé par le nombre d'utilisations.

Note 4 à l'article: L'estimation du taux de défaillance peut être basée sur le temps de fonctionnement ou sur le temps calendaire.

[SOURCE: ISO/TR 12489:2013, modifiée — Les Notes 1 à 4 à l'article ont été ajoutées.]

### 3.1.18

#### panne

<d'une entité> inaptitude à fonctionner tel que requis, due à un état interne

Note 1 à l'article: La panne d'une entité est due soit à une défaillance de l'entité elle-même, soit à une imperfection lors d'une étape précédente du cycle de vie, telle que la spécification, la conception, la fabrication ou la maintenance. Voir panne latente (ISO 14224:2016, 3.44). Les états d'indisponibilité des entités A, B et S à la figure en 3.1.46 sont des exemples de pannes.

Note 2 à l'article: Une entité constituée de plusieurs sous-entités (par exemple: un système) qui continue de fonctionner tel que requis en présence de pannes d'une ou plusieurs sous-entités est dite tolérante aux pannes.

Note 3 à l'article: Voir également ISO/TR 12489:2013, 3.2.2.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-04-01, modifiée — La Note 2 à l'article a été ajoutée.]

### 3.1.19

#### tolérance aux pannes

capacité d'une entité à accomplir une fonction requise malgré certaines pannes de ses sous-entités

### 3.1.20

#### erreur humaine

discordance entre l'action humaine effectuée ou omise et l'action prévue

EXEMPLE Action incorrecte, omission d'une action requise.

Note 1 à l'article: La discordance délibérée est considérée comme indispensable pour déterminer l'erreur humaine; voir Référence [81].

Note 2 à l'article: Le terme «erreur humaine» est souvent attribué rétrospectivement à une décision, à une action ou à une inaction humaine considérée comme étant un initiateur ou une cause concourante d'un résultat négatif tel qu'une perte ou un préjudice.

Note 3 à l'article: Dans l'évaluation de la fiabilité humaine, l'erreur humaine est définie comme un élément d'un ensemble d'actions ou d'activités humaines qui dépasse une certaine limite d'acceptabilité, cet élément étant une action hors tolérance ou une incapacité d'agir lorsque les limites de performance sont définies par le système (voir Référence [78]).

Note 4 à l'article: Voir également IEC 62508:2010 pour des détails supplémentaires.

Note 5 à l'article: Voir également ISO/TR 12489:2013, 5.5.2.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-03-14, modifiée – Les Notes 1 à 5 à l'article ont été ajoutées.]

**3.1.21****disponibilité instantanée** $A(t)$ 

probabilité pour qu'une entité soit en état de fonctionner tel que requis à un instant donné

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-08-01]

**3.1.22****intégrité**

aptitude d'une barrière à fonctionner tel que requis lorsque nécessaire

Note 1 à l'article: Voir 3.1.2 de l'ISO/TR 12489:2013 pour la définition d'intégrité de sécurité.

Note 2 à l'article: Il existe différentes définitions de l'intégrité: installation, biens, système, canalisation (voir DNVGL-ST-F101:2017), puits (voir ISO 16530-1:2017, 3.73), mécanique, sécurité (voir ISO/TR 12489:2013, 3.1.2), structure (voir ISO 19900:—, 3.47) et technique.

**3.1.23****entité**

sujet que l'on considère

Note 1 à l'article: L'entité peut être une pièce isolée, un composant, un dispositif, une unité fonctionnelle, un équipement, un sous-système ou un système.

Note 2 à l'article: L'entité peut être composée de matériel, de logiciel, de personnel ou d'une quelconque de leurs combinaisons.

Note 3 à l'article: Dans le présent document, une entité peut également désigner une unité ou une installation. Voir ISO 14224:2016, Figure 3.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-01-01, modifiée — La Note 3 à l'article a été ajoutée.]

**3.1.24****décalogistique**

décalogistique, hors décalogistique administratif, consacré à se procurer les ressources nécessaires pour entreprendre ou poursuivre une tâche de maintenance

Note 1 à l'article: Les décalogistiques peuvent être dus, par exemple, à des déplacements vers des installations non surveillées, l'attente de l'arrivée de pièces de rechange, de spécialistes, d'équipements d'essai ou d'informations ou à des conditions d'environnement non appropriées (par exemple, l'attente de conditions météorologiques appropriées).

Note 2 à l'article: Voir également ISO/TR 12489:2013, Figure 5.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-07-13, modifiée — Les Notes 1 et 2 à l'article ont été ajoutées.]

**3.1.25****revenu perdu**

coût total de la production perdue ou reportée en raison du temps d'indisponibilité

**3.1.26****maintenabilité**

<d'une entité> aptitude à être maintenue ou rétablie dans un état permettant de fonctionner tel que requis, dans des conditions données d'utilisation et de maintenance

Note 1 à l'article: Les conditions données incluent notamment les aspects ayant un impact sur la maintenabilité, tels que: l'emplacement de maintenance, l'accessibilité, les procédures et les ressources de maintenance.

Note 2 à l'article: La maintenabilité peut être quantifiée à l'aide de mesures appropriées. Voir IEC 60050-192:2015, Section 192-07 «Maintenabilité et logistique de maintenance: mesures».

Note 3 à l'article: Voir [Figure G.1](#) pour de plus amples informations.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-01-27, modifiée — La Note 3 à l'article a été ajoutée.]

**3.1.27**

**entité maintenable**

entité qui constitue une partie ou un ensemble de parties et qui correspond normalement, vis-à-vis de la maintenance, au plus petit niveau dans la hiérarchie des équipements

[SOURCE: ISO 14224:2016, 3.48]

**3.1.28**

**maintenance**

combinaison de toutes les actions techniques et de gestion destinées à maintenir ou à remettre une entité dans un état lui permettant de fonctionner tel que requis

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-06-01]

**3.1.29**

**données de maintenance**

données caractérisant l'action de maintenance programmée ou effectuée

Note 1 à l'article: Voir également l'ISO 14224:2016, Tableau 8.

[SOURCE: ISO 14224:2016, 3.51]

**3.1.30**

**management de la maintenance**

toutes les activités des instances de direction qui déterminent les exigences, les objectifs, la stratégie et les responsabilités en matière de maintenance et qui les mettent en application par des moyens tels que la planification, la maîtrise et le contrôle de la maintenance, l'amélioration des activités de maintenance et des aspects économiques

[SOURCE: EN 13306:2017, 2.2]

**3.1.31**

**supportabilité de la maintenance**

**supportabilité**

<d'une entité> aptitude à être maintenue dans un état où la disponibilité requise est obtenue avec un profil opérationnel défini et des ressources logistiques et de maintenance données

Note 1 à l'article: La supportabilité d'une entité dépend de sa maintenabilité (3.1.26) intrinsèque, combinée à des facteurs externes qui influencent la facilité relative à disposer des ressources logistiques et de maintenance requises.

Note 2 à l'article: Voir ISO 14224:2016, Annexe C pour de plus amples détails sur l'interprétation de la maintenabilité.

[SOURCE: IEC 60050-192:2015, 192-01-31, modifiée — La Note 2 à l'article a été ajoutée.]

**3.1.32**

**accident majeur**

événement dangereux provoquant de multiples accidents mortels ou blessures graves, des dommages importants à une structure, une installation ou une unité, ou encore un impact à large échelle sur l'environnement

Note 1 à l'article: Un impact à large échelle peut être, par exemple, un dommage environnemental grave et persistant pouvant conduire à la perte d'une utilisation commerciale ou récréative, la perte de ressources naturelles sur une vaste zone ou un grave dommage environnemental nécessitant des mesures importantes pour rétablir les utilisations bénéfiques de l'environnement.

Note 2 à l'article: Dans l'ISO 17776:2016, un accident majeur est la réalisation d'un risque d'accident majeur.

[SOURCE: ISO 17776:2016, 3.1.12]