

---

---

**Industries du pétrole et du gaz naturel —  
Structures en mer fixes en béton**

*Petroleum and natural gas industries — Fixed concrete offshore  
structures*

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

ISO 19903:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-725f8cfd0565/iso-19903-2006>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

ISO 19903:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-725f8cfd0565/iso-19903-2006>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2006

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 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)

Version française parue en 2009

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>2</b>
<b>4</b> <b>Symboles et abréviations .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1</b> <b>Symboles .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2</b> <b>Termes abrégés .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b> <b>Exigences générales .....</b>	<b>12</b>
<b>5.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>12</b>
<b>5.2</b> <b>Exigences nationales .....</b>	<b>12</b>
<b>5.3</b> <b>Exigences globales de planification.....</b>	<b>12</b>
<b>5.4</b> <b>Exigences en termes de fonctionnement.....</b>	<b>13</b>
<b>5.5</b> <b>Exigences en termes de structure .....</b>	<b>15</b>
<b>5.6</b> <b>Exigences en termes de conception.....</b>	<b>16</b>
<b>6</b> <b>Actions et effets des actions.....</b>	<b>17</b>
<b>6.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>17</b>
<b>6.2</b> <b>Actions dues à l'environnement.....</b>	<b>18</b>
<b>6.3</b> <b>Autres actions .....</b>	<b>25</b>
<b>6.4</b> <b>Coefficients partiels concernant des actions.....</b>	<b>30</b>
<b>6.5</b> <b>Combinaisons d'actions.....</b>	<b>31</b>
<b>6.6</b> <b>Niveaux d'exposition .....</b>	<b>33</b>
<b>7</b> <b>Analyse structurelle.....</b>	<b>34</b>
<b>7.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>34</b>
<b>7.2</b> <b>Principes généraux.....</b>	<b>34</b>
<b>7.3</b> <b>Représentation physique.....</b>	<b>38</b>
<b>7.4</b> <b>Types d'analyses .....</b>	<b>42</b>
<b>7.5</b> <b>Exigences des analyses.....</b>	<b>46</b>
<b>8</b> <b>Ouvrages en béton .....</b>	<b>51</b>
<b>8.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>51</b>
<b>8.2</b> <b>Conception .....</b>	<b>53</b>
<b>8.3</b> <b>Matériaux .....</b>	<b>56</b>
<b>8.4</b> <b>Exécution.....</b>	<b>63</b>
<b>8.5</b> <b>Tolérances géométriques .....</b>	<b>77</b>
<b>8.6</b> <b>Contrôle de qualité — Inspection, essais et actions corrigées .....</b>	<b>80</b>
<b>9</b> <b>Conception des fondations .....</b>	<b>85</b>
<b>9.1</b> <b>Introduction .....</b>	<b>85</b>
<b>9.2</b> <b>Généralités .....</b>	<b>85</b>
<b>9.3</b> <b>Étude du sol .....</b>	<b>86</b>
<b>9.4</b> <b>Propriétés représentatives du sol.....</b>	<b>86</b>
<b>9.5</b> <b>Coefficients partiels concernant des actions et des matériaux .....</b>	<b>86</b>
<b>9.6</b> <b>Principes de conception géotechniques.....</b>	<b>87</b>
<b>9.7</b> <b>Stabilité de support et au glissement.....</b>	<b>89</b>
<b>9.8</b> <b>Réactions du sol sur les structures.....</b>	<b>89</b>
<b>9.9</b> <b>Installation et retrait.....</b>	<b>90</b>
<b>9.10</b> <b>Affouillement .....</b>	<b>91</b>

10	Systèmes mécaniques.....	91
10.1	Introduction .....	91
10.2	Systèmes mécaniques permanents .....	92
10.3	Systèmes mécaniques temporaires .....	99
10.4	Fixations et pénétrations.....	103
10.5	Systèmes mécaniques — Considérations spéciales .....	104
11	Opérations marines et construction à flot.....	105
11.1	Généralités.....	105
11.2	Ingénierie et planification.....	106
12	Lutte contre la corrosion.....	106
12.1	Introduction .....	106
12.2	Conception dans le cadre d'une lutte contre la corrosion .....	108
12.3	Fabrication et installation des systèmes dans le cadre d'une lutte contre la corrosion.....	113
13	Conception d'interface de superstructures.....	114
13.1	Introduction .....	114
13.2	Base de conception .....	114
13.3	Raccordement structurel pont/puits .....	115
13.4	Superstructures — Accouplement de structure .....	115
13.5	Transport, remorquage sur site.....	116
14	Inspection et surveillance de conditions.....	116
14.1	Généralités.....	116
14.2	Objectif.....	116
14.3	Qualifications du personnel.....	116
14.4	Planification .....	117
14.5	Documentation .....	118
14.6	Éléments importants se rapportant à l'inspection et à la surveillance des conditions.....	119
14.7	Types d'inspection et de surveillance de conditions.....	122
14.8	Marquage .....	123
14.9	Lignes directrices pour l'inspection de zones spéciales.....	123
15	Évaluation des structures existantes.....	127
15.1	Généralités.....	127
15.2	Initiateurs d'évaluation structurelle .....	127
Annexe A (informative) Informations régionales.....		129
Bibliographie .....		131

## 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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

L'ISO 19903 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 67, *Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel*, sous-comité SC 7, *Structures en mer*.

L'ISO 19903 fait partie d'une série de normes relatives aux structures en mer. La série complète comprend les Normes internationales suivantes:

- ISO 19900, *Industries du pétrole et du gaz naturel* — Exigences générales pour les structures en mer
- ISO 19901 (toutes les parties), *Industries du pétrole et du gaz naturel* — Exigences spécifiques relatives aux structures en mer
- ISO 19902, *Industries du pétrole et du gaz naturel* — Structures en mer fixes en acier <sup>1)</sup>
- ISO 19903, *Industries du pétrole et du gaz naturel* — Structures en mer fixes en béton
- ISO 19904-1, *Industries du pétrole et du gaz naturel* — Structures en mer flottantes — Partie 1: Unités monocoques, unités semi-submersibles et unités spars
- ISO 19904-2, *Industries du pétrole et du gaz naturel* — Structures en mer flottantes — Partie 2: Plate-formes à câbles tendus <sup>2)</sup>
- ISO 19905-1, *Industries du pétrole et du gaz naturel* — Évaluation liée au site des unités marines mobiles — Partie 1: Plates-formes auto-élevatrices <sup>2)</sup>
- ISO 19905-2, *Industries du pétrole et du gaz naturel* — Évaluation liée au site des unités marines mobiles — Partie 2: Compléments sur les plates-formes auto-élevatrices <sup>2)</sup>
- ISO 19906, *Industries du pétrole et du gaz naturel* — Structures arctiques en mer <sup>2)</sup>

1) À publier.

2) En préparation.

## Introduction

La série de Normes internationales applicables aux structures en mer, ISO 19900 à ISO 19906, constitue une base de référence couvrant les aspects qui traitent des exigences de conception et d'évaluation de toutes les structures en mer utilisées dans le monde entier par les industries du pétrole et du gaz naturel. Leur application a pour finalité d'obtenir des niveaux de fiabilité appropriés pour les structures en mer occupées ou non par du personnel, quel que soit le type de la structure et quelle que soit la nature ou la combinaison des matériaux utilisés.

Il est important de reconnaître que l'intégrité structurelle est un concept global comprenant des modèles destinés à décrire des actions, les analyses structurelles, les règles de conception, les éléments de sécurité, les méthodes de fabrication, les modes opératoires de contrôle de la qualité et les réglementations nationales, tous étant interdépendants. La modification d'un aspect isolé de la conception peut perturber l'équilibre de fiabilité intrinsèque au concept global ou au système structurel. Les effets de modifications apportées à toute structure en mer doivent être considérés par rapport à la fiabilité de l'ensemble du système.

La série de Normes internationales applicables aux divers types de structures en mer est destinée à fournir un choix étendu de configurations structurelles, de matériaux et de techniques de construction sans faire obstacle à l'innovation. Il est par conséquent nécessaire d'en faire usage à la lumière d'un jugement technique avisé.

La Norme internationale ISO 19903 a été élaborée sur la base des expériences acquises à partir de la conception, de l'exécution et de l'utilisation d'un certain nombre de plates-formes fixes en béton, reposant en particulier sur une expérience de plus de 30 ans avec de telles structures en mer du Nord. Dans le cadre de l'élaboration de la présente Norme internationale, les documents d'arrière-plan sont issus des documents suivants:

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-7258-f30565/iso-19903-2006>

- réglementations nationales et autres exigences émanant des autorités;
- normes régionales;
- normes nationales;
- spécifications des sociétés exploitantes;
- documents et rapports scientifiques;
- rapports émanant de l'inspection des structures utilisées.

La présente Norme internationale s'appuie sur l'expérience obtenue avec les structures en mer fixes en béton. Cette expérience démontre que les structures en mer fixes en béton fonctionnent correctement et résistent tout à fait à l'environnement marin. Ces structures sont toutes des structures uniques et spécifiques, réalisées spécialement pour un endroit particulier et pour un ensemble particulier d'exigences de fonctionnement. L'ISO 19903 reflète parfaitement ce concept en raison du fait que la norme donne des lignes directrices plutôt que des règles prescriptives détaillées. La présente Norme internationale reflète en particulier l'expérience et les conditions en mer du Nord et sur la côte est du Canada et les règles et pratiques de conception utilisées pour ces zones géographiques, même si elle est destinée à une application mondiale.

# Industries du pétrole et du gaz naturel — Structures en mer fixes en béton

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences et délivre des recommandations applicables à des structures en mer fixes en béton pour les industries du pétrole et du gaz naturel, et aborde en particulier les aspects suivants:

- a) la conception, la construction, le transport et l'installation de nouvelles structures, y compris les exigences concernant une inspection en service et un retrait possible de structures;
- b) l'évaluation de structures en service; et
- c) l'évaluation de structures destinées à être réutilisées à d'autres endroits.

La présente Norme internationale est destinée à couvrir les processus d'ingénierie nécessaires aux disciplines d'ingénierie majeures afin d'établir une installation destinée à une utilisation en mer. Elle peut également être utilisée pour la conception de structures en béton flottantes comme spécifié dans l'ISO 19904-1 <sup>[10]</sup> (et la prochaine norme ISO 19904-2 <sup>[11]</sup> lorsqu'elle sera publiée) et pour la conception de structures en zones arctiques (comme spécifié dans la future norme ISO 19906 <sup>[7]</sup> lorsqu'elle sera publiée).

De manière à fournir une norme qui sera utile à l'industrie, certains sujets pour lesquels il n'existe actuellement aucune référence pertinente sont traités pour une bonne compréhension. Pour de tels sujets bien connus comme les formules de conception pour les éléments structurels en béton, la présente Norme internationale est destinée à être utilisée conjointement à une norme de référence appropriée concernant la conception en béton de base (voir 8.2.1). Le concepteur peut utiliser des normes de conception nationales ou régionales appropriées qui offrent le niveau requis de sécurité. Seuls d'autres documents ISO seront référencés directement dans le texte.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 1920-3, *Essais du béton — Partie 3: Confection et prise des éprouvettes*

ISO 1920-4, *Essais du béton — Partie 4: Résistance du béton durci*

ISO 2394, *Principes généraux de la fiabilité des constructions*

ISO 4463-1, *Méthodes de mesurage pour la construction — Piquetage et mesurage — Partie 1: Planification et organisation, procédures de mesurage et critères d'acceptation*

ISO 6934 (toutes les parties), *Acier pour armatures de précontrainte*

ISO 6935 (toutes les parties), *Acier pour l'armature du béton*

ISO 19900, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences générales pour les structures en mer*

## ISO 19903:2006(F)

ISO 19901-1, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences spécifiques relatives aux structures en mer — Partie 1: Dispositions océano-météorologiques pour la conception et l'exploitation*

ISO 19901-2, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences spécifiques relatives aux structures en mer — Partie 2: Procédures de conception et critères sismiques*

ISO 19901-4, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences spécifiques relatives aux structures en mer — Partie 4: Bases conceptuelles des fondations*

ISO 19901-5, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences spécifiques relatives aux structures en mer — Partie 5: Contrôles des poids durant la conception et la fabrication*

ISO 19901-6, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences spécifiques relatives aux structures en mer — Partie 6: Opérations marines*<sup>3)</sup>

ISO 19902, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Structures en mer fixes en acier*<sup>3)</sup>

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 19900 ainsi que les suivants s'appliquent.

NOTE Les termes et définitions se rapportant à l'utilisation de la présente Norme internationale se trouvent également dans l'ISO 19901-1, l'ISO 19901-2, l'ISO 19901-4 et l'ISO 19901-6 ainsi que dans l'ISO 19902.

**3.1 situation conceptuelle anormale** (standards.iteh.ai)  
situation conceptuelle dans laquelle les conditions dépassent les conditions de conception spécifiées de manière conventionnelle et qui est utilisée pour amoindrir les conséquences d'événements très distants

NOTE Des situations conceptuelles anormales sont utilisées pour apporter une robustesse vis-à-vis d'événements se produisant selon une probabilité habituellement inférieure ou égale à  $10^{-4}$  par année en évitant par exemple une surcharge brute.

[ISO 19901-2]

**3.2 séisme de niveau anormal ALE**

séisme intense d'une importance anormale sous l'action duquel il convient que la structure ne subisse aucune perte d'intégrité complète

NOTE L'événement de séisme ALE (*abnormal level earthquake*) est comparable à un événement anormal lors de la conception de structures fixes qui sont décrites dans l'ISO 19902 et dans la présente Norme internationale. Lorsqu'elle est exposée à un séisme ALE, une structure occupée par du personnel est supposée conserver une intégrité structurelle et/ou de flottabilité pendant une période suffisante pour permettre qu'une évacuation ait lieu.

[ISO 19901-2]

**3.3 situation conceptuelle accidentelle**  
situation conceptuelle impliquant des conditions exceptionnelles de la structure ou de son exposition

EXEMPLE Impact, incendie, explosion, défaillance locale ou pertes d'une pression différentielle prévue (par exemple flottabilité).

---

3) À publier.



**3.4****action**

charge extérieure appliquée à la structure (action directe) ou déformation ou accélération imposée (action indirecte)

NOTE 1 Une déformation imposée peut être provoquée par des tolérances de fabrication, un tassement, une variation de température ou une variation d'humidité.

NOTE 2 Un séisme génère habituellement des accélérations imposées.

[ISO 19900]

**3.5****effet d'une action**

effet d'une action exercée sur les composants structurels

EXEMPLE Force interne, moment, contrainte ou déformation.

[ISO 19900]

**3.6****additif**

matériau finement divisé utilisé dans le béton de manière à améliorer certaines propriétés ou à atteindre des propriétés spéciales

NOTE La présente Norme internationale traite de deux types d'ajouts inorganiques:

— additifs presque inertes (type I); ([standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai))

— additifs hydrauliques pouzzolaniques ou latents (type II).

[ISO 19903:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-725f8cfd0565/iso-19903-2006)

**3.7**

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-725f8cfd0565/iso-19903-2006)

**adjuvant**

[725f8cfd0565/iso-19903-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-725f8cfd0565/iso-19903-2006)

matériau ajouté au cours du processus de mélange du béton par petites quantités par rapport à la masse de ciment pour modifier les propriétés du béton frais ou durci

**3.8****situation conceptuelle après endommagement**

situation conceptuelle pour laquelle la condition de la structure reflète un endommagement dû à une situation conceptuelle accidentelle et pour laquelle les conditions environnementales sont particulièrement définies

**3.9****agrégat**

matériau minéral granulaire approprié à une utilisation dans du béton

NOTE L'agrégat peut être naturel, artificiel ou recyclé à partir d'un matériau précédemment utilisé en construction.

**3.10****coussin d'air**

air pompé dans les compartiments sous la base de la structure

NOTE Normalement appliqué de manière à réduire le tirant d'eau et à augmenter le franc-bord de la structure et/ou à modifier la charge structurelle.

**3.11****zone atmosphérique**

partie de la structure de support de charge qui est au-dessus de la zone d'éclaboussure

### 3.12

#### **caisson**

partie principale de la structure en mer fixe en béton, permettant une flottabilité au cours des phases de flottaison et l'éventualité d'un stockage de pétrole à l'intérieur de la structure

NOTE Le caisson est généralement divisé en compartiments étanches à l'eau, qui peuvent être subdivisés en cellules intercommunicantes pour des raisons structurelles. Le caisson peut également être rempli, ou partiellement rempli, avec de l'eau de ballastage et un ballast plein.

### 3.13

#### **valeur caractéristique d'une propriété de matériau**

valeur d'une propriété de matériau ou de produit présentant une probabilité prédéterminée de ne pas être atteinte dans une série d'essais illimités hypothétiques, une valeur nominale étant utilisée en tant que valeur caractéristique dans certaines circonstances

NOTE La propriété de matériau caractéristique correspond généralement à un fractile spécifié de la distribution statistique supposée de la propriété particulière du matériau ou du produit. La résistance caractéristique est normalement définie en tant que valeur de la résistance au-dessous de laquelle on s'attend à trouver 5 % de l'ensemble des déterminations de résistance éventuelle du matériau considéré ou, en variante, 95 % si une valeur supérieure est plus stricte.

### 3.14

#### **zone de cisaillement critique**

zone dans laquelle la contrainte de cisaillement est à son maximum par rapport à la résistance au cisaillement

### 3.15

#### **béton**

matériau formé en mélangeant le ciment, des agrégats grossiers et fins et de l'eau, avec ou sans l'incorporation d'adjuvants et de produits d'addition, qui développe ses propriétés grâce à l'hydratation du ciment

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 19903:2006

### 3.16

#### **surveillance de conditions**

évaluation de la condition et du comportement de la ou des structures de support de charge en service à partir de données issues de la conception, de l'inspection et de l'instrumentation

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-725f8cf10565/iso-19903-2006>

### 3.17

#### **construction à flot**

fabrication, construction et activités associées ayant lieu sur une structure qui est à flot, normalement à un endroit côtier, et qui est retenue par un système de mouillage temporaire

### 3.18

#### **accouplement au pont**

opération marine dans laquelle les superstructures de la plate-forme sont mises à flot et reliées à la sous-structure

NOTE Cette opération est normalement exécutée par un ballastage et un déballastage de la sous-structure.

### 3.19

#### **site de construction en eaux profondes**

site de construction de la structure lorsqu'elle est à flot

NOTE L'utilisation d'un site en eaux profondes peut ne pas être toujours requis, en fonction de la méthode de construction. L'endroit peut être identique à celui où un accouplement des superstructures à la sous-structure a lieu ou être différent de celui-ci.

### 3.20

#### **règles de conception**

règles conformes à la norme de référence choisie pour une conception en béton

NOTE Voir 8.2.

**3.21****facteur d'amplification dynamique****DAF**

rapport d'un effet d'action dynamique sur l'effet d'action statique correspondant

NOTE Un facteur d'amplification dynamique (DAF: *dynamic amplification factor*) sélectionné de façon appropriée peut être appliqué à des actions statiques afin de simuler les effets d'actions dynamiques.

**3.22****séisme de niveau extrême****ELE**

séisme d'une certaine importance qu'il convient que la structure supporte sans endommagement majeur

NOTE L'événement ELE (*extreme level earthquake*) est comparable à l'événement environnemental extrême pour la conception de structures fixes qui sont décrites dans l'ISO 19902 et dans la présente Norme internationale. Lorsqu'elle est exposée à un événement ELE, une structure est supposée conserver toute sa capacité afin de répondre à toutes les conditions suivantes.

[ISO 19901-2]

**3.23****exécution**

toutes les activités exécutées pour la réalisation physique d'une tâche comprenant l'obtention, l'inspection et la documentation de celle-ci

NOTE Le terme couvre les travaux sur site, mais il peut également signifier la fabrication de composants hors site et leur montage ultérieur sur site.

**3.24****niveau d'exposition**

système de classification utilisé pour définir les exigences requises pour une structure à partir de considérations sur la sécurité des personnes et sur les conséquences environnementales et économiques en cas de ruine structurelle

NOTE La méthode utilisée pour déterminer les niveaux d'exposition est décrite dans l'ISO 19902. Pour une plate-forme, le niveau 1 correspond au niveau le plus critique et le niveau 3 correspond au niveau le plus tolérant. Une plate-forme normalement occupée par du personnel et qui ne peut pas être évacuée en toute sécurité avant l'arrivée d'un événement dimensionnant sera classée en niveau 1.

[ISO 19900]

**3.25****analyse par éléments finis****FEA**

méthode d'analyse grâce à laquelle une structure ou une partie de celle-ci est subdivisée en de petits éléments ayant un comportement connu ou supposé, puis analysée par des méthodes de matrice numériques afin de déterminer les effets d'actions, statiques ou dynamiques

NOTE Le terme abrégé FEA vient de l'anglais *finite element analysis*.

**3.26****structure en mer fixe en béton****FCS**

structure en béton conçue pour reposer sur le fond marin

NOTE 1 Une stabilité structurelle suffisante peut être réalisée par le propre poids de la structure, ou en combinaison avec une aspiration dans des compartiments de jupe, ou bien par l'assise de la structure sur des piles enfoncées dans le fond marin. Elle inclut les équipements mécaniques de la structure.

NOTE 2 Le terme abrégé FCS vient de l'anglais *fixed concrete structure*.

**3.27**

**structure fixe**

structure qui prend appui sur le fond de la mer et qui répercute sur le fond marin toutes les actions qui lui sont appliquées

[ISO 19900]

**3.28**

**mise à l'eau**

transfert d'un ensemble majeur d'un site de construction à sec vers un état auto-flottant

NOTE Habituellement, il s'agit du transfert de la partie inférieure de la structure en béton à partir d'une cale sèche remplie d'eau.

**3.29**

**analyse globale**

détermination d'un ensemble cohérent de forces internes et de moments ou bien de contraintes dans une structure qui sont en équilibre par rapport à un ensemble défini d'actions sur la structure entière et qui dépendent des propriétés géométriques, structurelles et des matériaux

NOTE Pour une analyse globale d'une situation transitoire (par exemple un séisme), la réponse interne fait partie de l'équilibre.

**3.30**

**inspection**

évaluation de conformité par observation et jugement accompagnés, selon le cas, par des mesures, des essais ou un jaugeage pour vérifier que l'exécution est conforme à la spécification de tâche du projet

**3.31**

**installation**

opération marine dans laquelle la plate-forme est positionnée et déposée sur le fond marin au niveau du site en mer

ISO 19903:2006  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-725f8cfd0565/iso-19903-2006>

**3.32**

**instrumentation**

équipement d'une structure en mer fixe en béton, muni d'instruments destinés au mesurage et à l'enregistrement des données

**3.33**

**manuel d'interfaces**

document définissant toutes les interfaces entre les diverses parties et disciplines impliquées dans la conception et la construction, garantissant que les responsabilités, les programmes de comptes rendus et d'informations, comme il convient, sont établis et maintenus

**3.34**

**agrégat léger**

un agrégat d'origine minérale ayant une masse volumique de particules à l'état anhydre  $\leq 2\,000\text{ kg/m}^3$  ou une masse volumique apparente à l'état anhydre en vrac  $\leq 1\,200\text{ kg/m}^3$

**3.35**

**analyse locale**

détermination d'un ensemble cohérent de forces internes et de moments, ou bien de contraintes, dans une section transversale d'un composant structurel, ou bien dans un sous-ensemble de composants structurels faisant partie du système structurel, qui sont en équilibre avec les conditions limites

**3.36**

**opération marine**

mouvement vertical ou horizontal planifié et commandé d'une structure ou d'un de ses composants, au-dessus, dans ou sur l'eau

**3.37****énoncé de méthode**

document établissant les méthodes et modes opératoires à utiliser pour réaliser une tâche

**3.38****agrégat de poids normal**

agrégat ayant une masse volumique de particules à l'état anhydre entre 2 000 kg/m<sup>3</sup> et 3 000 kg/m<sup>3</sup>

**3.39****site en mer**

endroit en mer où la structure doit être installée pour sa durée de vie de fonctionnement

**3.40****manuel d'utilisation**

document transmettant les exigences et restrictions associées à un fonctionnement sûr de la structure en béton et de tous ses systèmes

**3.41****propriétaire**

représentant des sociétés qui possèdent un droit de développement

NOTE Le propriétaire sera normalement l'opérateur agissant pour le compte de colicenciés.

**3.42****structure principale**

tous les composants structurels principaux (en béton ou en acier) qui fournissent la résistance et la rigidité principales de la structure

**3.43****mode opératoire**

document qui décrit une manière spécifiée d'exécuter une activité ou un processus, la séquence et les interrelations détaillées requises pour l'achèvement d'une tâche particulière

**3.44****spécification de projet**

document donnant toutes les exigences techniques apportées par le propriétaire

**3.45****spécification des travaux du projet**

toutes les informations et exigences techniques nécessaires pour l'exécution des travaux, comprend les documents et les plans, etc. de même que les références à des réglementations, spécifications pertinentes, etc.

**3.46****plan de qualité**

document spécifiant quels modes opératoires et quelles ressources associées doivent être appliqués et spécifiant par quelle personne et à quel moment, englobant le projet entier ou des parties définies du projet et tous les produits, processus ou contrats pertinents

**3.47****structure secondaire**

composants structurels qui ne contribuent pas particulièrement à la résistance et à la rigidité globale de la structure mais qui supportent des éléments individuels de l'équipement, en transférant les actions qui leur sont appliquées à la structure principale

**3.48**

**puits**

compartiment s'étendant depuis le caisson de la structure en mer fixe en béton vers les superstructures

NOTE Un puits est généralement utilisé pour recevoir et supporter les forages (puits de forage), les systèmes mécaniques (puits d'exploitation) et les tubes prolongateurs et tubes en J (puits de tube prolongateur). La partie d'un puits s'étendant au-dessus d'un caisson est également communément appelée une jambe.

**3.49**

**jupes**

composants structurels conçus en béton et/ou acier qui s'étendent depuis la fondation vers le bas et pénètrent dans le fond marin

NOTE Les jupes sont utilisées pour augmenter la capacité de la fondation à résister à des actions verticales et horizontales et pour améliorer la résistance à l'érosion. Les jupes peuvent également être nécessaires en vue de former des compartiments facilitant l'injection de ciment sous la base.

**3.50**

**ballast plein**

matériau structurel ajouté à une structure

NOTE Le ballast plein est normalement appliqué de manière à augmenter le propre poids de la structure ou à abaisser le centre de gravité à des fins de stabilité au flottage.

**3.51**

**zone d'éclaboussure**

zone d'une structure qui est régulièrement atteinte par l'eau de mer du fait de la marée et des vagues

[ISO 19900]

**3.52**

**structure**

combinaison organisée de parties reliées conçues pour supporter les actions et offrir une rigidité adéquate

[ISO 19900]

**3.53**

**zone immergée**

partie de la structure qui est normalement immergée et exposée à l'influence constante de l'eau de mer

**3.54**

**affaissement**

partie du tassement de la structure qui résulte d'une extraction des hydrocarbures du réservoir et de facteurs autres que le poids de la structure

**3.55**

**compte rendu récapitulatif**

document comprenant les hypothèses les plus importantes sur lesquelles le travail de conception, de construction et d'installation est fondé par rapport à la structure de support de charge

**3.56**

**superstructures**

structures et équipements placés sur une structure de support (fixe ou flottante) et destinés à remplir la totalité ou une partie des fonctions dévolues à la plate-forme

NOTE Un pont fabriqué séparément ou bien une charpente support de module fait partie des superstructures.

[ISO 19900]

**3.57****remorquage sur site**

opération marine dans laquelle la plate-forme ou la structure complète est déplacée de la cale sèche ou du site de construction côtier vers le site en mer

**3.58****travaux**

travaux de construction décrits dans la spécification des travaux du projet

**3.59****certificat de travail****certificat de fraisage**

document émis par le fabricant ou un institut d'essai certifiant les matériaux délivrés et fournissant:

- une méthode d'essai, des spécifications et des critères (par exemple une norme d'essai utilisée);
- toutes les données d'essai pertinentes;
- un certificat attestant que les essais ont été réalisés sur les échantillons prélevés des produits délivrés; et
- toutes les informations nécessaires pour une identification de produit, de producteur et d'acheteur.

NOTE Un certificat de travail est normalement requis pour les matériaux de construction qui ne sont pas soumis à un principe de certification accepté.

**4 Symboles et abréviations**

iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**4.1 Symboles**

$A$	action accidentelle	<a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-7258ef10565/iso-19903-2006">ISO 19903:2006</a>
$A_c$	superficie réelle devant être protégée	<a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-7258ef10565/iso-19903-2006">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c0a2943a-f8aa-47ba-9a9f-7258ef10565/iso-19903-2006</a>
$C_a$	capacité de courant totale des anodes	
$D$	action due à des déformations imposées	
$E$	action due à l'environnement	
$E^o_a$	tension d'une anode en circuit fermé de conception	
$E^o_c$	tension de protection de conception	
$G$	action permanente	
$I_a$	intensité de courant en sortie d'une anode	
$I_{a,initiale}$	intensité de courant en sortie initiale	
$I_{a,finale}$	intensité de courant en sortie finale	
$I_c$	demande en courant	
$I_{c,moyenne}$	demande en courant moyenne	
$I_{c,initiale}$	demande en courant initiale	
$I_{c,finale}$	demande en courant finale	