

---

---

**Industries du pétrole et du gaz naturel —  
Exigences spécifiques relatives aux  
structures en mer —**

Partie 7:

**Systèmes de maintien en position des  
structures en mer flottantes et des unités  
mobiles en mer**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Petroleum and natural gas industries — Specific requirements for  
offshore structures —*

*Part 7: Stationkeeping systems for floating offshore structures and  
mobile offshore units 7-2013*



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

ISO 19901-7:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6936eb85-24ce-4140-8687-1d5803621578/iso-19901-7-2013>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2013

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)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	v
Introduction.....	vii
<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 et définitions .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Symboles et abréviations .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1</b> <b>Symboles.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2</b> <b>Abréviations .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b> <b>Considérations générales .....</b>	<b>9</b>
<b>5.1</b> <b>Exigences fonctionnelles .....</b>	<b>9</b>
<b>5.2</b> <b>Exigences de sécurité.....</b>	<b>9</b>
<b>5.3</b> <b>Exigences de planification .....</b>	<b>10</b>
<b>5.4</b> <b>Exigences d'inspection et de maintenance .....</b>	<b>10</b>
<b>5.5</b> <b>Outils analytiques.....</b>	<b>10</b>
<b>6</b> <b>Exigences de conception .....</b>	<b>11</b>
<b>6.1</b> <b>Niveaux d'exposition.....</b>	<b>11</b>
<b>6.2</b> <b>États limites .....</b>	<b>11</b>
<b>6.3</b> <b>Définition des situations conceptuelles.....</b>	<b>12</b>
<b>6.4</b> <b>Situations conceptuelles .....</b>	<b>12</b>
<b>7</b> <b>Actions.....</b>	<b>14</b>
<b>7.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>14</b>
<b>7.2</b> <b>Exigences relatives aux données spécifiques au site.....</b>	<b>15</b>
<b>7.3</b> <b>Actions environnementales sur les lignes d'ancrage .....</b>	<b>16</b>
<b>7.4</b> <b>Actions indirectes .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b> <b>Analyse des ancrages.....</b>	<b>19</b>
<b>8.1</b> <b>Considérations de base.....</b>	<b>19</b>
<b>8.2</b> <b>Déport de la structure flottante.....</b>	<b>20</b>
<b>8.3</b> <b>Réponse de la structure flottante .....</b>	<b>21</b>
<b>8.4</b> <b>Réponse des lignes d'ancrage.....</b>	<b>27</b>
<b>8.5</b> <b>Tension des lignes .....</b>	<b>28</b>
<b>8.6</b> <b>Contraintes de longueur et de géométrie des lignes .....</b>	<b>28</b>
<b>8.7</b> <b>Forces des ancres .....</b>	<b>29</b>
<b>8.8</b> <b>Analyse et évaluation de la configuration caractéristique des ancrages .....</b>	<b>29</b>
<b>8.9</b> <b>Ancrages assistés par des propulseurs .....</b>	<b>30</b>
<b>8.10</b> <b>Analyse des mouvements transitoires de la structure flottante .....</b>	<b>31</b>
<b>9</b> <b>Analyse de fatigue.....</b>	<b>32</b>
<b>9.1</b> <b>Considérations de base.....</b>	<b>32</b>
<b>9.2</b> <b>Résistance à la fatigue.....</b>	<b>33</b>
<b>9.3</b> <b>Procédure d'analyse de fatigue .....</b>	<b>35</b>
<b>10</b> <b>Critères de conception.....</b>	<b>40</b>
<b>10.1</b> <b>Déport de la structure flottante.....</b>	<b>40</b>
<b>10.2</b> <b>Limite de tension de ligne .....</b>	<b>40</b>
<b>10.3</b> <b>Longueur de ligne enfouie .....</b>	<b>41</b>
<b>10.4</b> <b>Systèmes d'ancrage .....</b>	<b>41</b>
<b>10.5</b> <b>Coefficient de sécurité en fatigue.....</b>	<b>44</b>
<b>10.6</b> <b>Corrosion et usure .....</b>	<b>44</b>
<b>10.7</b> <b>Espacements .....</b>	<b>45</b>

10.8	Structures de support .....	45
11	Matériel d'ancrage .....	45
11.1	Composants des lignes d'ancrage .....	45
11.2	Équipement de treuillage .....	46
11.3	Équipement de surveillance .....	47
12	Inspection en service, surveillance et maintenance .....	47
12.1	Généralités .....	47
12.2	Ancrages mobiles .....	48
12.3	Ancrages permanents .....	48
13	Système de positionnement dynamique .....	50
13.1	Considérations de base .....	50
13.2	Conception et analyse .....	50
13.3	Conception, essai et maintenance .....	51
13.4	Personnel exploitant .....	52
13.5	Détermination de la capacité de maintien en position .....	52
14	Ancrage à cordage en fibres synthétiques .....	52
14.1	Considérations de base .....	52
14.2	Analyse des ancrages à cordage en fibres .....	53
14.3	Analyse de fatigue .....	54
14.4	Analyse de fluage .....	54
14.5	Critères de conception .....	54
14.6	Essais sur modèles .....	55
Annex A (informative)	Additional information and guidance .....	56
Annexe B (informative)	Regional information .....	172
Bibliographie .....	(standards.iteh.ai) .....	179

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6936eb85-24ce-4140-8687-1d5803621578/iso-19901-7-2013>

## 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 19901-7 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*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 19901-7:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Cette deuxième édition de l'ISO 19901-7 comprend plusieurs modifications et ajouts importants, apportés principalement à l'Annexe A (informative). La modification la plus importante porte sur l'ajout d'un texte informatif détaillé pris directement dans l'API RP 2SK concernant tous les types de systèmes d'ancrage. Dans la première édition de la présente Norme internationale, ce document n'était précédemment mentionné que par référence à l'API RP 2SK. Un texte informatif, pris dans l'API RP 2SK, a été également ajouté pour fournir des détails sur l'analyse de l'atténuation des mouvements induits par les vortex des coques cylindriques de grandes dimensions. En conséquence, le texte normatif a été modifié pour supprimer la référence à l'API RP 2SK et pour établir des renvois à des parties de l'annexe informative étendue.

La seule autre modification porte sur la mise à jour du guide relatif à la conception de l'ancrage des cordages en polyester afin d'assurer la conformité aux dispositions du récent amendement apporté à l'API RP 2SM. Les modifications comprennent de nouvelles définitions de rigidité, la prise en compte des barrières filtrantes effectives, la suppression des dispositions interdisant le contact des cordages avec le fond marin, et des informations plus détaillées sur les exigences de tensions minimales, entre autres. Par ailleurs, des corrections mineures ont été apportées au texte du paragraphe 7.4.4, intitulé «Actions induites par le vent», et au paragraphe 8.3.4, intitulé «Considérations liées aux tubes prolongateurs», et la mention «maximal(e) le (la) plus probable» a été normalisée partout dans le texte. Enfin, l'article norvégien dans l'Annexe B a été mis à jour à la demande de la Norvège et un nouvel article canadien a été ajouté.

L'ISO 19901 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *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*
- *Partie 2: Procédures de conception et critères sismiques*
- *Partie 3: Superstructures*

## ISO 19901-7:2013(F)

- *Partie 4: Bases conceptuelles des fondations*
- *Partie 5: Contrôles des poids durant la conception et la fabrication*
- *Partie 6: Opérations marines*
- *Partie 7: Systèmes de maintien en position des structures en mer flottantes et des unités mobiles en mer*

Les parties suivantes sont en cours de préparation:

- *Partie 8: Investigations des sols en mer*

L'ISO 19901 fait partie d'une série de Normes internationales sur les structures en mer. La série 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*
- 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, semi-submersibles et unités spars*
- ISO 19905-1, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Évaluation liée au site des unités marines mobiles — Partie 1: Plates-formes auto-élévatrices*
- ISO/TR 19905-2, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Évaluation spécifique au site d'unités mobiles en mer — Partie 2: Compléments sur les plates-formes auto-élévatrices*
- ISO 19905-3, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Évaluation liée au site des unités marines — Partie 3: Structures en mer flottantes<sup>1)</sup>*
- ISO 19906, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Structures arctiques en mer*

---

1) En préparation.

## Introduction

La série de Normes internationales applicables aux types de structures en mer, de l'ISO 19900 à l'ISO 19906, constitue une base commune couvrant les aspects traitant des exigences de conception et de l'évaluation de l'ensemble des structures en mer utilisées par les industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel dans le monde entier. Par leur application, l'objectif est d'obtenir des niveaux de fiabilité adaptés aux structures en mer habitées et non habitées, quels que soient le type de structure et la nature ou la combinaison de matériaux utilisés.

Il est important d'admettre que l'intégrité structurelle représente un concept global comprenant des modèles de description d'actions, des analyses structurelles, des règles de conception, des éléments de sécurité, la réalisation, des procédures de contrôle qualité et des exigences nationales qui sont interdépendants. La modification isolée d'un aspect de conception peut perturber l'équilibre de fiabilité inhérent au concept global ou au système structurel. Par conséquent, les implications des modifications doivent être considérées par rapport à la fiabilité globale de l'ensemble des systèmes de structures en mer.

La série de Normes internationales applicables aux types de structures en mer a pour objectif de donner toute latitude en ce qui concerne le choix des configurations structurelles, des matériaux et des techniques sans entraver l'innovation. L'utilisation de ces Normes internationales nécessite donc une bonne appréciation en matière d'ingénierie.

La présente partie de l'ISO 19901 a été élaborée en réponse à la demande exprimée par l'industrie offshore mondiale d'une définition cohérente et pertinente des méthodologies d'analyse, de conception et d'évaluation des systèmes de maintien en position utilisés pour les plates-formes de production et/ou de stockage flottantes de différents types (par exemple les unités semi-submersibles, les plates-formes spars, les structures en forme de navires), ainsi que des méthodologies d'appréciation des applications spécifiques au site des unités mobiles en mer (telles que les unités mobiles de forage en mer, les unités de pose de pipelines et les unités de construction).

Le terme générique «maintien en position» couvre les systèmes destinés à maintenir une structure flottante, constamment soumise à l'influence d'actions externes, dans une position et/ou à un cap prédéfini avec des excursions limitées. Les systèmes de maintien en position résistent aux actions externes par une combinaison:

- de systèmes d'ancrage (ancrages étalés ou en un seul point, par exemple);
- de systèmes de positionnement dynamique (généralement constitués de propulseurs).

Les actions externes comprennent généralement les actions du vent, des vagues, des courants et de la glace sur la structure flottante, le système d'ancrage et/ou les tubes prolongateurs.

L'Annexe A (informative) fournit un contexte et des lignes directrices pour l'utilisation de la présente partie de l'ISO 19901. La numérotation des paragraphes de l'Annexe A est identique à celle du texte normatif afin de faciliter le repérage.

L'Annexe B (informative) livre des informations régionales, le cas échéant.

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

ISO 19901-7:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6936eb85-24ce-4140-8687-1d5803621578/iso-19901-7-2013>

# Industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences spécifiques relatives aux structures en mer —

## Partie 7:

## Systèmes de maintien en position des structures en mer flottantes et des unités mobiles en mer

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 19901 spécifie des méthodologies pour:

- a) la conception, l'analyse et l'évaluation des systèmes de maintien en position des structures flottantes que les industries du pétrole et du gaz utilisent pour
  - 1) la production,
  - 2) le stockage,
  - 3) le forage, l'intervention sur un puits et la production,
  - 4) la production et le stockage,
  - 5) le forage, l'intervention sur un puits et la production et le stockage, et
- b) l'évaluation des systèmes de maintien en position pour les applications spécifiques au site des unités mobiles en mer (unités mobiles de forage en mer, unités de construction et unités de pose de pipelines, par exemple).

La plupart des systèmes de maintien en position utilisés avec la classe de structures flottantes couverte par a) sont appelés «systèmes d'ancrage permanents», pour lesquels la présente partie de l'ISO 19901 est applicable à tous les aspects du cycle de vie et inclut des exigences relatives à la fabrication des composants d'ancrage, ainsi que des considérations liées aux inspections en service. La plupart des systèmes de maintien en position utilisés avec la classe d'unités mobiles en mer couverte par b) sont appelés «systèmes d'ancrage mobiles». Tout au long de la présente partie de l'ISO 19901, le terme «structure flottante», parfois raccourci en «structure», sert de terme générique pour désigner un élément quelconque des deux classes a) et b).

La présente partie de l'ISO 19901 est applicable aux types de systèmes suivants de maintien en position qui sont couverts soit directement dans de la présente partie de l'ISO 19901, soit par référence à d'autres lignes directrices:

- ancrages étalés (ancrages caténaux, tendus et semi-tendus);
- ancrages en un seul point, ancrés par des systèmes d'ancrage étalés;
- systèmes de positionnement dynamique;
- ancrages assistés par des propulseurs.

L'Annexe A décrit les caractéristiques et les composants classiques de ces systèmes.

Les exigences de la présente partie de l'ISO 19901 concernent principalement les systèmes d'ancrage étalés et en un seul point dont les lignes d'ancrage sont composées de chaînes et de câbles en acier. La présente partie de l'ISO 19901 fournit également des lignes directrices pour l'application de la méthodologie aux systèmes d'ancrage à cordage en fibres synthétiques, ainsi que des exigences supplémentaires liées aux propriétés spécifiques de ces cordages en fibres synthétiques.

La présente partie de l'ISO 19901 s'applique aux ancrages sur point unique avec une seule tige d'ancre (SALM) et aux autres systèmes d'ancrage en un seul point (systèmes d'ancrage souple pour tours fixes, par exemple), uniquement dans la mesure où les exigences sont pertinentes pour ces systèmes.

Les exigences de la présente partie de l'ISO 19901 ne s'appliquent pas aux ancrages verticaux des plates-formes à ancrage tendu (TLP).

La méthodologie décrite dans la présente partie de l'ISO 19901 identifie un ensemble d'outils d'analyse cohérents qui, combinés avec la compréhension des conditions océano-météorologiques spécifiques au site, les caractéristiques de la structure flottante en question et d'autres facteurs, peut servir à déterminer l'aptitude du système de maintien en position à satisfaire aux exigences fonctionnelles de la présente partie de l'ISO 19901.

NOTE Pour les ancrages déployés dans des environnements sujets au gel, des exigences supplémentaires sont données dans l'ISO 19906.

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

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 19904-1, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Structures en mer flottantes — Partie 1: Unités monocoques, unités semi-submersibles et unités spars*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1 action

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

EXEMPLE Une déformation imposée peut être causée par des tolérances de fabrication, un tassement, ou des variations de température ou d'humidité.

NOTE Un tremblement de terre induit généralement des accélérations imposées.

[ISO 19900:2002]

### 3.2 effet d'une action

effet d'actions exercées sur des éléments de structure

[ISO 19900:2002]

EXEMPLE Forces internes, moments, contraintes, déformations, mouvements de corps rigides ou déformations élastiques.

**3.3****ancrage caténaire**

système d'ancrage qui fait intervenir le poids des lignes d'ancrage pour équilibrer les actions

[ISO 19900:2002]

**3.4****valeur caractéristique**

valeur donnée à une variable de base, une action ou une résistance à partir de laquelle la valeur conceptuelle peut être déterminée en appliquant un coefficient partiel

NOTE 1 Cette valeur a généralement une probabilité prédéfinie de ne pas être enfreinte qui, dans le cas d'une action, se rapportera normalement à une période de référence.

NOTE 2 Adapté de l'ISO 19900:2002, définition 2.7.

**3.5****critères de conception**

formulations quantitatives servant à décrire les conditions à remplir pour chaque état limite

[ISO 19900:2002]

**3.6****durée de vie en service**

période présumée pendant laquelle une plate-forme ou un élément de structure doit être utilisé, sous condition de maintenance mais sans que des réparations substantielles soient nécessaires

NOTE Adapté de l'ISO 19900:2002, définition 2.12.

**3.7****situation conceptuelle**

ensemble de conditions physiques pendant une certaine période de référence, pour lequel le concept doit apporter la preuve que les états limites retenus ne sont pas dépassés

NOTE Adapté de l'ISO 19900:2002, définition 2.13.

**3.8****action dynamique**

action induisant l'accélération d'une structure ou d'un élément de structure d'une amplitude suffisante pour nécessiter une considération spécifique

**3.9****positionnement dynamique****DP**

technique de maintien de la position consistant principalement en un système de propulseurs embarqués à commande automatique, qui génèrent des vecteurs de poussée appropriés pour contrer les actions induites moyennes et variant lentement

**3.10****valeur attendue**

moment statistique de premier ordre de la fonction de densité de probabilité pour la variable considérée qui, dans le cas d'un paramètre dépendant du temps, peut être associé à une période de référence spécifique

**3.11****apte à l'usage****aptitude à l'usage**

condition d'une structure conforme à une Norme internationale sans pour autant en respecter toutes les dispositions pour ce qui est de certaines zones localisées, de sorte qu'une défaillance dans ces zones n'entraînera pas de risques inacceptables présentant un danger pour les personnes ou pour l'environnement

[ISO 19900:2002]

**3.12**

**structure flottante**

structure dont la masse est supportée en totalité par la poussée hydrostatique

[ISO 19900:2002]

NOTE La masse totale comprend la masse à vide, la pré-tension du système d'ancrage, la pré-tension du tube prolongateur, la masse en exploitation, etc.

**3.13**

**état limite**

état au-delà duquel la structure ne remplit plus les critères de conception retenus

[ISO 19900:2002]

**3.14**

**maintenance**

ensemble des activités réalisées pendant la durée d'exploitation d'une structure afin d'en garantir l'aptitude à l'usage

**3.15**

**résistance minimale à la rupture**

**MBS**

résistance d'une chaîne, d'un câble métallique, d'un cordage en fibres ou d'accessoires, certifiée par une RCS

**3.16**

**système d'ancrage mobile**

système d'ancrage, généralement récupérable, destiné au déploiement à un emplacement spécifique pour une exploitation à court terme, telle que pour les unités mobiles en mer (MOU)

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

**3.17**

**unité mobile de forage en mer**

**MODU**

structure capable de s'engager dans des opérations de forage et d'intervention sur un puits en vue de l'exploration ou de l'exploitation de ressources pétrolières sous-marines

ISO 19901-7:2013

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6936eb85-24ce-4140-8687-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6936eb85-24ce-4140-8687-1d5803621578/iso-19901-7-2013)

[1d5803621578/iso-19901-7-2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6936eb85-24ce-4140-8687-1d5803621578/iso-19901-7-2013)

**3.18**

**unité mobile en mer**

**MOU**

structure destinée à être fréquemment déplacée pour remplir une tâche déterminée

[ISO 19900:2002]

EXEMPLE Navire ou barge de pose, structure de construction en mer, structure habitable (hôtel flottant), structure de service ou unités mobiles de forage en mer.

**3.19**

**composants d'ancrage**

classe générale de composants utilisés pour l'ancrage des structures flottantes

EXEMPLE Chaîne, câble métallique, cordage en fibres synthétiques, crapaud, bouée, treuil/guindeau, chaumard ou ancre.

**3.20**

**propriétaire**

représentant de la société ou des sociétés qui possèdent un droit de développement, et qui peuvent être le (les) opérateur(s) agissant pour le compte des co-licenciés

**3.21****système d'ancrage permanent**

système d'ancrage normalement utilisé pour ancrer les structures flottantes déployées pour l'exploitation à long terme, telle que pour un système de production flottant (FPS)

**3.22****proximité**

voisinage immédiat

NOTE 1 Les systèmes d'ancrage sont considérés comme étant à proximité d'une installation si une partie de l'autre installation se situe dans un contour décrit par l'ensemble des déports coïncidant avec chaque ligne atteignant 100 % de la MBS pour la condition intacte ou de contrôle par redondance, la plus grande des deux valeurs étant retenue.

NOTE 2 Les systèmes d'ancrage sont considérés comme étant à proximité d'une installation sur le fond marin si une partie de l'autre installation se situe dans un polygone formé par les positions des ancres.

**3.23****société de classification reconnue****RCS**

membre de l'Association internationale des sociétés de classification (IACS) ayant une compétence et une expérience reconnues et appropriées dans les structures flottantes, et ayant des règles et des procédures établies relatives à la classification/certification des installations utilisées dans les activités pétrolières

**3.24****résistance**

capacité d'une structure, d'un élément ou d'une section transversale d'un élément, à supporter les effets d'une action sans dépasser un état limite

NOTE Cette définition est une variante de celle spécifiée dans l'ISO 19900:2002.

**3.25****période de retour**

période moyenne entre les apparitions d'un événement ou d'une valeur particulière dépassée

NOTE L'industrie offshore utilise généralement une période de retour mesurée en années pour les événements environnementaux. La période de retour est égale à l'inverse de la probabilité annuelle pour que l'événement soit dépassé.

[ISO 19901-1:2005]

**3.26****tube prolongateur**

canalisation reliant les installations de traitement ou les équipements de forage de la structure flottante, aux installations sous-marines ou aux pipelines, ou à un réservoir

NOTE 1 Les fonctions possibles comprennent le forage et l'intervention sur un puits, la production, l'injection, la commande des systèmes sous-marins et l'exportation des fluides produits.

NOTE 2 Adapté de l'ISO 19900:2002, définition 2.29.

**3.27****semi-submersible**

structure flottante normalement constituée d'une structure de pont ayant un certain nombre de colonnes de support largement espacées, à grande section transversale, connectées à des pontons immergés

NOTE La géométrie des pontons/colonnes est habituellement choisie pour minimiser les mouvements globaux dans une vaste plage de fréquences de vagues.

**3.28**

**aptitude au service**

aptitude d'une structure ou d'un élément de structure à se comporter de manière satisfaisante dans des conditions d'utilisation normales

**3.29**

**valeur significative**

mesure statistique d'une variable aléatoire de moyenne nulle égale au double de l'écart-type de la variable

**3.30**

**ancrage en un seul point**

système d'ancrage permettant à la structure flottante à laquelle il est raccordé de faire varier son cap (évitage)

EXEMPLE Un exemple d'ancrage en un seul point est un système d'ancrage à tourelle où un certain nombre de lignes sont attachées à une tourelle comprenant des paliers qui permettent la rotation de la structure.

**3.31**

**structure en forme de navire**

structure flottante monocoque présentant une géométrie similaire à celle des navires de haute mer

**3.32**

**plate-forme spar**

structure flottante à petite surface de flottaison et à grand tirant d'eau

**3.33**

**ancrage étalé**

système d'ancrage constitué de multiples lignes d'ancrage aboutissant à différents emplacements d'une structure flottante et se prolongeant vers l'extérieur, donnant un cap pratiquement constant à la structure

**3.34**

**système de maintien en position**

système capable de limiter les excursions d'une structure flottante dans des limites prescrites

ISO 19901-7:2013  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6936eb85-24e4-4140-8687-1d5803621578/iso-19901-7-2013>

**3.35**

**élément de structure**

partie de la structure qui peut s'identifier physiquement

[ISO 19900:2002]

**3.36**

**structure**

assemblage d'éléments connectés entre eux de manière à supporter des actions en apportant une rigidité suffisante à l'ensemble

[ISO 19900:2002]

**3.37**

**ancrage tendu**

système d'ancrage pour lequel la force de rappel est fournie par la déformation élastique des lignes d'ancrage

[ISO 19900:2002]

**3.38**

**ancrage assisté par des propulseurs**

système de maintien en position constitué de lignes d'ancrage et de propulseurs

**3.39****vérification**

examen effectué pour confirmer qu'une activité, un produit ou un service est conforme aux exigences spécifiées

**3.40****évitage**

processus par lequel une structure flottante change de cap de manière passive, en réponse à des actions environnementales qui varient dans le temps

**4 Symboles et abréviations****4.1 Symboles**

<i>C</i>	Coefficient (sans dimension, sauf spécification contraire)
<i>D</i>	Endommagement annuel dû à la fatigue, en années <sup>-1</sup>
<i>d</i>	Diamètre de la ligne ou de l'élément d'ancrage, en mètres (m)
<i>F</i>	Action directe, en newtons (N), ou action directe par unité de longueur, en newtons par mètre (N/m)
<i>f</i>	Fréquence, en hertz (Hz)
<i>K</i>	Constante de fatigue (sans dimension, sauf spécification contraire)
<i>k</i>	Rigidité axiale, en newtons par mètre (N/m)
<i>L</i>	Durée de vie en service, en années
<i>l</i>	Longueur, en mètres (m)
<i>M</i>	Masse, en kilogrammes (kg)
<i>m</i>	Pente inverse des courbes de fatigue T-N ou S-N
<i>N</i>	Nombre total de cycles (admissibles)
<i>n</i>	Nombre de cycles par an, 1 par an
<i>P</i>	Probabilité d'occurrence
<i>S</i>	Déport ou déplacement, en mètres (m)
<i>S<sub>R</sub></i>	Plage de contraintes, en mégapascals (MPa)
<i>s</i>	Écart-type
<i>T</i>	Force de tension, en newtons (N), ou taux de tension sans dimension
<i>t</i>	Temps, période ou durée, en secondes (s)
<i>v</i>	Vitesse, en mètres par seconde (m/s)
<i>W</i>	Poids immergé, en newtons (N), ou poids par unité de longueur, en newtons par mètre (N/m)
<i>Γ</i>	Fonction gamma
<i>γ</i>	Coefficient de sécurité pour la conception