
**Industries du pétrole et du gaz
naturel — Évaluation spécifique au
site d'unités mobiles en mer —**

**Partie 3:
Unités flottantes**

*Petroleum and natural gas industries — Site-specific assessment of
mobile offshore units —*

Part 3: Floating units

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

ISO 19905-3:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b78b3d94-3828-4e00-bf6c-eb263cae5692/iso-19905-3-2021>



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

[ISO 19905-3:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b78b3d94-3828-4e00-bf6c-cb263cae5692/iso-19905-3-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b78b3d94-3828-4e00-bf6c-cb263cae5692/iso-19905-3-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

| | |
|--|-----------|
| Avant-propos | v |
| Introduction | vi |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 2 |
| 3 Termes et définitions | 2 |
| 4 Abréviations | 5 |
| 5 Considérations générales | 5 |
| 5.1 Généralités | 5 |
| 5.1.1 Compétence | 5 |
| 5.1.2 Planification | 6 |
| 5.1.3 Rapport | 6 |
| 5.1.4 Règlementations | 6 |
| 5.1.5 Classification de l'unité | 6 |
| 5.2 Évaluation | 6 |
| 5.3 Niveaux d'exposition | 6 |
| 5.4 Sélection des états limites | 7 |
| 5.5 Détermination des situations soumises à l'évaluation | 8 |
| 5.5.1 Généralités | 8 |
| 5.5.2 Opérations en zones arctiques et glace | 8 |
| 5.5.3 Séisme | 9 |
| 5.6 Modèles et outils analytiques | 9 |
| 6 Données à rassembler pour chaque site | 9 |
| 6.1 Applicabilité | 9 |
| 6.2 Données relatives à l'unité mobile flottante | 9 |
| 6.3 Données relatives au système de maintien en position | 10 |
| 6.3.1 Généralités | 10 |
| 6.3.2 Unités ancrées | 10 |
| 6.3.3 Unités ancrées à ancrage assisté par des propulseurs | 10 |
| 6.3.4 Unités à positionnement dynamique | 10 |
| 6.4 Données relatives au site | 11 |
| 6.5 Données relatives aux restrictions d'utilisation/liées à l'activité | 11 |
| 6.5.1 Généralités | 11 |
| 6.5.2 Réévaluation ou modification des restrictions d'utilisation/liées à l'activité | 12 |
| 6.5.3 Sources de données et types de restrictions d'utilisation/liées à l'activité | 12 |
| 6.6 Données relatives à la configuration du système après installation | 13 |
| 7 Actions | 13 |
| 8 Coque de l'unité | 13 |
| 8.1 Résistance | 13 |
| 8.1.1 Généralités | 13 |
| 8.1.2 Monocoque | 13 |
| 8.1.3 Semi-submersible | 14 |
| 8.1.4 Autres formes de coque | 14 |
| 8.2 Garde d'air et franc-bord | 14 |
| 8.2.1 Généralités | 14 |
| 8.2.2 Monocoque | 14 |
| 8.2.3 Semi-submersible | 14 |
| 8.2.4 Autres formes de coque | 15 |
| 8.3 Température | 15 |
| 8.4 Stabilité | 15 |
| 9 Système de maintien en position | 15 |
| 9.1 Généralités | 15 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 9.2 | Ancré..... | 16 |
| 9.3 | Ancrage assisté par des propulseurs..... | 16 |
| 9.4 | Systèmes de positionnement dynamique..... | 16 |
| 10 | Évaluations spécifiques à l'activité..... | 16 |
| 10.1 | Généralités..... | 16 |
| 10.2 | Évaluation des activités et des équipements spécifiques au site..... | 17 |
| 10.2.1 | Généralités..... | 17 |
| 10.2.2 | Évaluation du tube prolongateur pour le forage en mer..... | 17 |
| 10.3 | Évaluation des risques..... | 17 |
| 10.4 | Instructions d'exploitation spécifiques à l'activité..... | 17 |
| 11 | Confirmation de la compatibilité entre la configuration analysée et la configuration à l'état installé..... | 18 |
| Annexe A (informative) Description d'un document d'instructions d'exploitation spécifiques à une activité pour une unité à positionnement dynamique et une unité ancrée..... | | 20 |
| Annexe B (informative) Processus proposé pour une évaluation spécifique au site d'une unité mobile flottante..... | | 23 |
| Bibliographie..... | | 25 |

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

[ISO 19905-3:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b78b3d94-3828-4e00-bf6c-eb263cae5692/iso-19905-3-2021)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b78b3d94-3828-4e00-bf6c-eb263cae5692/iso-19905-3-2021>

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).

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).

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/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*, sous-comité SC 7, *Structures en mer*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 19905-3:2017), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- les définitions pour la dérive et la chasse à l'[Article 3](#) ont été supprimées et combinées sous «perte de position»;
- le Tableau 1 à l'[Article 5](#) a été supprimé et l'ISO 19900 est citée en référence;
- l'état limite de fatigue (FLS) a été supprimé en [8.1.2](#) et [8.1.3](#);
- les exigences relatives à la garde d'air ont été modifiées en [8.2](#);
- l'ISO 35104 est citée en référence en [10.4](#);
- des révisions éditoriales ont été apportées.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19905 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Les Normes internationales pour les structures en mer élaborées par le TC 67 (c'est-à-dire l'ISO 19900, la série ISO 19901, l'ISO 19902, l'ISO 19903, l'ISO 19904-1, la série ISO 19905 et l'ISO 19906) constituent une base commune traitant des exigences de conception et des évaluations de tous les types de structures en mer utilisés par les industries du pétrole et du gaz naturel dans le monde.

NOTE Ces normes sont parfois appelées «série ISO 19900 sur les structures en mer».

Leur application a pour finalité d'atteindre une intégrité structurelle et des performances adéquates de la structure fondées sur des niveaux de fiabilité appropriés pour les structures en mer occupées par du personnel et non occupées par du personnel, quelle que soit la nature ou la combinaison des matériaux utilisés.

L'intégrité structurelle est un concept global comprenant des modèles destinés à décrire des actions, des analyses structurelles, des règles de conception ou d'évaluation, des éléments de sécurité, l'exécution des réalisations, la gestion de la qualité, et des exigences nationales, ces divers éléments étant interdépendants. La modification d'un seul de ces éléments peut provoquer un déséquilibre ou une incohérence, avec un impact éventuel sur la fiabilité inhérente à la structure en mer. Par conséquent, les effets d'une modification d'un seul élément sont considérés par rapport à tous les éléments et à la fiabilité globale de la structure en mer.

Les Normes internationales sur les structures en mer élaborées par le TC 67 sont destinées à fournir une grande latitude de choix de configurations de structures, de matériaux et de techniques et à favoriser des solutions innovantes. Il est par conséquent nécessaire d'en faire usage à la lumière d'un jugement technique avisé.

Le présent document établit les principes généraux et les exigences de base pour une évaluation spécifique au site des unités mobiles flottantes. Les informations techniques utilisées lors de l'évaluation sont principalement issues de documents cités en référence dans le présent document. Le présent document est destiné à être utilisé pour l'évaluation et non pour la conception.

L'évaluation spécifique au site est normalement exécutée lorsqu'il est prévu d'installer une unité mobile flottante existante au niveau d'un site spécifique. L'évaluation n'a pas pour but de fournir une évaluation complète de l'unité. Il est supposé que les aspects non traités ici ont été traités au stade de la conception en utilisant d'autres pratiques et d'autres normes.

Le but de l'évaluation spécifique au site est de démontrer le caractère adéquat de l'unité mobile flottante, de son système de maintien en position et des éventuels systèmes raccordés pour les situations applicables de l'évaluation et des états limites définis, en prenant en compte les conséquences d'une défaillance. Il convient d'enregistrer de manière appropriée les résultats d'une évaluation spécifique au site et de les communiquer aux personnes qui ont besoin des conclusions et des recommandations ou qui agissent au vu de celles-ci. D'autres approches de l'évaluation spécifique au site peuvent être utilisées, sous réserve qu'il ait été démontré qu'elles confèrent un niveau de fiabilité équivalent ou supérieur à celui implicite dans le présent document.

Dans le présent document, les formes verbales suivantes sont utilisées:

- «doit» indique une exigence;
- «il convient» indique une recommandation;
- «peut» («can» en anglais) indique une possibilité ou une capacité;
- «peut» («may» en anglais) indique une autorisation.

Industries du pétrole et du gaz naturel — Évaluation spécifique au site d'unités mobiles en mer —

Partie 3: Unités flottantes

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences et les recommandations pour l'évaluation spécifique au site d'unités mobiles flottantes destinées à être utilisées dans les industries du pétrole et du gaz naturel. Il traite de la phase en place, au niveau d'un site spécifique, d'unités mobiles flottantes occupées par du personnel non évacué, occupées par du personnel évacué et non occupées par du personnel.

Le présent document traite des unités mobiles flottantes monocoques (par exemple, structures à profil de bateau ou barges); stabilisées par des colonnes, souvent désignées par le terme «structures semi-submersibles»; ou ayant d'autres formes de coque (par exemple, cylindriques/coniques). Il n'est pas applicable aux plates-formes à lignes d'ancrage verticales tendues (TLP). Le maintien en position peut être assuré par un système d'ancrage, un système d'ancrage assisté par des propulseurs, ou un système de positionnement dynamique. L'unité peut avoir plusieurs fonctions, notamment des fonctions de forage, d'hôtel flottant, de barge, etc. Dans les situations où des hydrocarbures sont produits, des exigences supplémentaires peuvent s'appliquer.

Le présent document ne traite pas de toutes les considérations relatives au site, et certains emplacements peuvent nécessiter une évaluation supplémentaire.

Le présent document n'est applicable qu'aux unités mobiles flottantes dont la structure est saine et entretenue de manière adéquate, ce qui est normalement démontré par la tenue à jour d'un certificat de classification en cours de validité, délivré par une société de classification reconnue (RCS).

Le présent document ne traite pas de la conception, du transport vers et depuis un site ou de l'installation et du retrait du site.

Le présent document spécifie les exigences pour des évaluations spécifiques aux sites, mais s'appuie généralement sur d'autres documents pour fournir les informations détaillées sur la manière dont les évaluations doivent être effectuées. En général:

- l'ISO 19901-7 est citée en référence pour l'évaluation du système de maintien en position;
- l'ISO 19904-1 est citée en référence pour la détermination des effets des actions océano-météorologiques sur l'unité;
- l'ISO 19906 est citée en référence pour les régions arctiques et froides;
- la structure de la coque et la garde d'air sont évaluées en procédant à une comparaison entre les conditions océano-météorologiques spécifiques au site et les conditions de conception de la coque, comme indiqué dans le manuel d'exploitation approuvé par une société de classification reconnue (RCS);
- l'ISO 13624-1 et l'ISO/TR 13624-2^[1] sont citées en référence pour l'évaluation des tubes prolongateurs pour les forages en mer des unités de forage mobiles flottantes. D'autres méthodologies équivalentes peuvent être utilisées;
- l'IMCA M 220 est citée en référence pour l'élaboration d'un document d'instructions d'exploitation spécifiques à l'activité. D'autres méthodologies approuvées peuvent être utilisées.

NOTE Les règles RCS et le code MODU de l'OMI^[13] fournissent des recommandations pour la conception et l'exploitation générale des unités mobiles flottantes.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 13624-1, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Équipement de forage et de production — Partie 1: Conception et exploitation des tubes prolongateurs pour les forages en mer*

ISO 19900, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences générales relatives aux 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 19901-7, *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*

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 19906:2019, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Structures arctiques en mer*

ISO 35104, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Opérations en Arctique — Gestion des glaces*

International Marine Contractors Association, "Guidance on Operational Activity Planning", IMCA M 220

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 19900, l'ISO 19901-1, l'ISO 19901-7 et l'ISO 19904-1 ainsi que les 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

instructions d'exploitation spécifiques à l'activité

ASOG

document qui décrit les actions spécifiques à une activité devant être effectuées à des *seuils d'alerte* (3.4) spécifiques pour des changements spécifiés des conditions

Note 1 à l'article: Ces instructions figurent dans un document qui définit les actions de haut niveau à mettre en œuvre à des seuils d'alerte spécifiques.

Note 2 à l'article: Le document ASOG pour les opérations de forage est souvent désigné par «document d'instructions d'exploitation spécifiques au puits» (WSOG).

Note 3 à l'article: L'Annexe A fournit un exemple d'ASOG pour positionnement dynamique (DP) et unités ancrées.

3.2

garde d'air

distance entre le niveau le plus élevé de la surface de l'eau et la partie exposée la plus basse de la structure primaire du pont et des équipements permanents qui ne sont pas conçus pour supporter les effets des actions dues à l'environnement

[SOURCE: ISO 19900:2019, 3.5, modifiée — «structure» et «effets des actions» ne sont pas définis dans le présent document, «et des équipements permanents» a été ajouté et «pendant une période de retour définie» a été supprimé.]

3.3

niveau d'alerte

condition dans laquelle certains paramètres sont en-dessous de la limite inférieure, entre des limites, ou au-dessus de la limite supérieure

Note 1 à l'article: Les niveaux d'alerte sont souvent dotés d'un codage couleur. Le codage couleur sera souvent vert pour des conditions normales, bleu pour un avis, alerte jaune pour des conditions réduites et alerte rouge pour une situation d'urgence. Parmi les paramètres ayant une incidence sur le changement de niveau d'alerte à code couleur figurent, par exemple, l'approche de conditions océano-météorologiques limites, la perte de fonction d'un équipement, la réduction des niveaux de puissance disponibles, l'atteinte des limites de déport [*cercles d'observation* (3.17)], la prévision de mouvements excessifs des navires, etc. Les actions qui doivent être entreprises peuvent comprendre, par exemple, l'interruption du forage, le débranchement du tube prolongateur, la suspension de l'extraction, etc.

3.4

seuil d'alerte

limite entre *niveaux d'alerte* (3.3)

3.5

évaluation

évaluation spécifique au site

évaluation d'une unité mobile flottante et d'un équipement spécifique à l'activité pour déterminer la conformité aux exigences spécifiques

Note 1 à l'article: Les exigences spécifiques sont les exigences du présent document (à savoir l'ISO 19905-3).

Note 2 à l'article: Définition tirée de l'ISO 19905-1:2016, 3.4.

3.6

situation pour l'évaluation

configuration de l'unité mobile flottante en même temps que les actions océano-météorologiques et les actions de la glace devant être évaluées

3.7

évaluateur

entité effectuant l'*évaluation spécifique au site* (3.5)

[SOURCE: ISO 19905-1:2016, 3.6]

3.8

événement de tempête extrême

combinaison extrême de conditions de vent, de vagues et de courant utilisée pour l'*évaluation* (3.5) de l'unité mobile flottante

Note 1 à l'article: Il s'agit de l'événement océano-météorologique utilisé pour l'évaluation de la tempête ULS; cet événement varie en fonction de ce qui est évalué. Par exemple, l'événement océano-météorologique utilisé pour l'évaluation ULS du système d'ancrage peut être différent de celui utilisé pour l'évaluation ULS de la résistance de la coque ou de la garde d'air.

3.9

perte de position

mouvement intempestif d'un navire à positionnement dynamique ou assisté par des propulseurs, depuis son emplacement prévu [*cercle d'observation* (3.17)] par rapport à sa *position de consigne* (3.13), en général engendré par une perte de contrôle du maintien en position ou de la propulsion

Note 1 à l'article: La perte de position peut prendre trois formes principales: la dérive due à la propulsion, la chasse et la dérive due aux conditions environnementales.

3.10

manuel d'exploitation

manuel d'exploitation en mer

document approuvé le plus récent qui définit les caractéristiques et les capacités d'exploitation de l'unité mobile flottante

[SOURCE: ISO 19905-1:2016, 3.45, modifiée — le terme «plate-forme auto-élevatrice» a été remplacé par «unité mobile flottante», la Note 1 à l'article a été supprimée, et «manuel» a été remplacé par «document approuvé le plus récent».]

3.11

exploitant

représentant de la (des) société(s) concessionnaire(s) du site

Note 1 à l'article: L'exploitant est normalement la société pétrolière agissant au nom des co-licenciés.

Note 2 à l'article: L'exploitant peut être appelé propriétaire ou responsable principal.

[SOURCE: ISO 19900:2019, 3.35, modifiée]

3.12

société de classification reconnue

RCS

membre de l'Association internationale des sociétés de classification, ayant une compétence et une expérience reconnues et appropriées dans les unités mobiles flottantes et ayant des règles et des procédures établies relatives à la classification/certification de telles unités utilisées dans les activités pétrolières

[SOURCE: ISO 19901-7:2013, 3.23, modifiée — le terme «structures flottantes» a été remplacé par «unités mobiles flottantes», et «des installations» a été remplacé par «de telles unités».]

3.13

position de consigne

emplacement prévu de l'unité (3.15)

3.14

ouragan soudain

ouragan qui se forme localement et qui, du fait de sa vitesse de formation et de la proximité de l'infrastructure au moment de la formation, peut ne pas laisser un temps suffisant pour évacuer les installations occupées par du personnel

Note 1 à l'article: La population de tempêtes utilisée pour obtenir l'ouragan soudain au niveau d'un site donné peut être définie en termes d'horizon de temps requis pour évacuer le site.

3.15

unité

assemblage complet comprenant la structure de la coque, les superstructures et les systèmes de maintien en position

3.16**armateur de l'unité**

représentant des sociétés possédant l'unité (3.15) ou l'affrétant

[SOURCE: ISO 19905-1:2016, 3.29, modifiée — le terme «armateur de la plate-forme» a été remplacé par «armateur de l'unité», et le terme «plate-forme» a été remplacé par «unité».]

3.17**cercles d'observation**

groupe concentrique de courbes fermées (par exemple des cercles) imaginaires, établi à partir de *niveaux d'alerte* (3.3) par rapport à la *position de consigne* (3.13), indiquant les moments où des activités spécifiques doivent être mises en œuvre

Note 1 à l'article: Les cercles d'observation, qui sont souvent identifiés par des codages couleurs indiquant les activités à entreprendre, sont normalement décrits dans le document d'instructions d'exploitation spécifiques à l'activité.

4 Abréviations

| | |
|------|--|
| ALS | état limite anormal/accidentel (abnormal/accidental limit state) |
| DP | positionnement dynamique (dynamic positioning) |
| FLS | état limite de fatigue (fatigue limit state) |
| FMEA | analyse des modes de défaillance et de leurs effets (failure mode et effects analysis) |
| IMCA | Association internationale des entrepreneurs maritimes (International Marine Contractors Association) |
| MODU | unité mobile de forage en mer (mobile offshore drilling unit) |
| MOU | unité mobile en mer (mobile offshore unit) |
| OMI | Organisation Maritime Internationale |
| RAO | opérateurs d'amplitude de réponse (response amplitude operators) |
| SLS | état limite de service (serviceability limit state) |
| TAM | ancrage assisté par des propulseurs (thruster assisted mooring) |
| ULS | état limite ultime (ultimate limit state) |
| WSOG | document d'instructions d'exploitation spécifiques au puits (well specific operating guideline document) |

5 Considérations générales**5.1 Généralités****5.1.1 Compétence**

Les évaluations exécutées conformément au présent document ne doivent être exécutées que par des personnes compétentes de par leur niveau d'instruction, leur formation et leur expérience dans les disciplines concernées.