
**Industries du pétrole et du gaz naturel —
Équipement de forage et de production —
Structures de forage et d'entretien des
puits**

*Petroleum and natural gas industries — Drilling and production
equipment — Drilling and well-servicing structures*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13626:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-c9163ac52eff/iso-13626-2003)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-
c9163ac52eff/iso-13626-2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-c9163ac52eff/iso-13626-2003)



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 13626:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-c9163ac52eff/iso-13626-2003>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2003

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2014

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Niveaux de spécification de produit.....	5
5 Marquage et informations	5
5.1 Plaque signalétique	5
5.2 Informations de la plaque signalétique du derrick et du mât	5
5.3 Informations de la plaque signalétique de l'infrastructure	6
5.4 Informations de la plaque signalétique du moufle fixe (requis uniquement pour les moufles mobiles destinés à être utilisés avec des derricks)	6
6 Caractéristiques nominales normalisées	7
6.1 Généralités	7
6.2 Derrick (base fixe)	7
6.3 Mât avec haubans.....	7
6.4 Mât sans haubans	7
6.5 Derrick et mât dans des conditions dynamiques	8
6.6 Infrastructure	8
6.7 Infrastructure dans des conditions dynamiques	8
6.8 Moufle fixe	9
7 Charges de calcul.....	9
7.1 Généralités	9
7.2 Derrick (base fixe)	9
7.3 Mât avec haubans.....	10
7.4 Mât sans haubans	11
7.5 Derrick et mât dans des conditions dynamiques	12
7.6 Infrastructure	12
7.7 Infrastructure dans des conditions dynamiques	12
7.8 Rails de guidage et chariots.....	12
7.9 Moufles fixes.....	12
8 Spécification de conception.....	13
8.1 Contraintes admissibles	13
8.2 Vent.....	14
8.3 Charges dynamiques (induites par le mouvement de la coque flottante).....	17
8.4 Séisme	18
8.5 Vérification de la conception	18
9 Matériaux.....	19
9.1 Généralités	19
9.2 Spécifications écrites.....	19
9.3 Propriétés mécaniques.....	19
9.4 Qualification des matériaux	19
9.5 Production des matériaux	19
9.6 Boulons	20
9.7 Câble métallique	20
10 Exigences relatives au soudage	20

10.1	Généralités	20
10.2	Qualification du soudage.....	20
10.3	Documentation écrite	20
10.4	Contrôle des produits consommables	20
10.5	Propriétés des soudures.....	21
10.6	Traitement thermique après soudage	21
10.7	Exigences relatives au contrôle de la qualité	21
10.8	Exigences spécifique — soudures de réparation	21
11	Contrôle de la qualité	21
11.1	Généralités	21
11.2	Qualifications du personnel de contrôle de la qualité	22
11.3	Matériel de mesure et d'essai.....	22
11.4	Contrôle non destructif	22
11.5	Contrôle dimensionnel.....	23
11.6	Qualité d'exécution et finition.....	23
11.7	Contrôle et refus de l'acheteur.....	24
11.8	Essais.....	25
11.9	Traçabilité	25
12	Documentation.....	26
12.1	Généralités	26
12.2	Documents devant être conservés par le fabricant	26
12.3	Documents devant être fournis avec l'équipement	27
Annexe A (normative) Exigences supplémentaires		28
Annexe B (normative) Derricks normalisés		30
Bibliographie		34

ITC STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13626:2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-c9163ac52eff/iso-13626-2003>

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 13626 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 4, *Équipement de forage et de production*.

[ISO 13626:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-c9163ac52eff/iso-13626-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-c9163ac52eff/iso-13626-2003>

Introduction

La présente Norme internationale est fondée sur la spécification API Spec 4F, deuxième édition, juin 1995.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13626:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-c9163ac52eff/iso-13626-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-c9163ac52eff/iso-13626-2003>

Industries du pétrole et du gaz naturel — Équipement de forage et de production — Structures de forage et d'entretien des puits

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences et donne des recommandations relatives aux structures en acier adaptées aux opérations de forage et d'entretien des puits dans l'industrie du pétrole, fournit une méthode uniforme de détermination des caractéristiques nominales des structures et fournit deux niveaux de spécification de produit.

La présente Norme internationale s'applique à toutes les nouvelles conceptions de derricks en aciers standard, de derricks en aciers spéciaux, de mâts mobiles de forage et d'infrastructures.

L'Annexe A fournit un certain nombre d'exigences normalisées complémentaires qui s'appliquent uniquement lorsqu'elles sont spécifiées par l'acheteur.

2 Références normatives

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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 9712, *Essais non destructifs — Qualification et certification du personnel*

ISO 13535, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Équipements de forage et de production — Équipement de levage*

ISO 10425, *Câbles en acier pour les industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences minimales et conditions de réception*

AISC¹⁾ 335, 1989, *Specification for structural steel buildings, allowable stress design and plastic design*

API²⁾ RP 2A-WSD, *Recommended Practice for Planning, Designing and Constructing Fixed Offshore Platforms — Working Stress Design*

API Spec 8A, *Specification for Drilling and Production Hoisting Equipment*

API RP 9B, *Recommended Practice on Application, Care and Use of Wire Rope for Oilfield Service*

ASTM³⁾ A 370, *Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products*

1) American Institute of Steel Construction, 1 East Wacker Drive, Suite 3100, Chicago, Illinois 60601.

2) American Petroleum Institute, 1220 L Street, Northwest, Washington, DC 20005-4070.

3) American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvannie 19428-2959.

ASTM A 578/A 578M, *Standard Specification for Straight-Beam Ultrasonic Examination of Plain and Clad Steel Plates for Special Applications*

AWS⁴⁾ D1.1/D1.1M:2002, *Structural Welding Code — Steel*

3 Termes et définitions

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

- 3.1**
angle de roulis
angle de tangage
angle du mouvement sur un côté par rapport à la verticale
- 3.2**
composant critique
composant qui est nécessaire pour maintenir la stabilité d'une structure et qui est situé sur les principaux axes de contrainte de la structure lorsque celle-ci est soumise aux charges de calcul de l'Article 7
- 3.3**
soudure critique
soudure servant à assembler des composants critiques
- 3.4**
moufle fixe
ensemble fixe des poulies ou moufle, installé au sommet d'un derrick ou d'un mât
- 3.5**
date de fabrication
date choisie par le fabricant, comprise entre le lancement de la fabrication et la livraison à l'acheteur
- 3.6**
derrick
structure semi-permanente, de section carrée ou rectangulaire, dont les éléments sont disposés en treillis sur les quatre côtés
- NOTE 1 Cette unité est assemblée en position verticale de fonctionnement, car elle ne comporte aucun mécanisme de levage.
- NOTE 2 Elle peut être haubanée ou non.
- 3.7**
charge de calcul
effort ou combinaison d'efforts qu'une structure est conçue pour supporter sans dépasser la contrainte admissible de l'un quelconque de ses éléments
- 3.8**
charge dynamique
charge s'exerçant sur une structure à la suite d'un mouvement

4) American Welding Society, Incorporated, 550 Northwest LeJeune Road, Box 351040, Miami, Floride 33135.

3.9**charge de montage**

charge s'exerçant dans le mât et sa structure support pendant son relevage et son abaissement ou dans l'infrastructure pendant son relevage et son abaissement

3.10**rails de guidage et chariots**

équipement utilisé pour maintenir l'équipement mobile dans la bonne position par rapport au derrick pendant les différentes opérations

NOTE Un chariot rétractable est utilisé pour déplacer horizontalement l'équipement mobile entre la position de forage et la position rétractée.

3.11**hauban**

câble métallique dont une extrémité est fixée au mât et l'autre extrémité est fixée à un dispositif d'ancrage approprié pour assurer un support structural et/ou latéral du mât dans les conditions de charge de calcul

3.12**schéma d'haubanage**

vue en plan montrant les emplacements recommandés par le fabricant pour les haubans et la distance de leurs dispositifs d'ancrage par rapport à l'axe du puits

3.13**hauteur d'un derrick et d'un mât sans haubans**

distance verticale minimale entre la face supérieure du niveau de travail et la face inférieure des poutres de support du moufle fixe

3.14**hauteur d'un mât avec hauban**

distance verticale minimale entre le sol et la face inférieure des poutres de support du moufle fixe

3.15**charge d'impact**

charge résultant de variations quasi instantanées des efforts

3.16**mât**

tour structurale composée d'une ou plusieurs sections assemblées en position horizontale au niveau du sol, puis dressée en position de fonctionnement

NOTE Si l'unité contient deux sections ou davantage, elles peuvent être déployées ou dépliées pendant la procédure de montage.

3.17**distance de montage du mât**

distance entre l'axe du puits et un point désigné de la structure du mât, définie par le fabricant pour faciliter le montage de l'appareil de forage

3.18**charge statique nominale maximale au crochet**

charge composée du poids de l'équipement mobile et de la charge statique appliquée à l'équipement mobile

NOTE Il s'agit de la charge la plus élevée qui peut être appliquée à la structure dans le cadre des directives imposées par la présente Norme internationale, avec un nombre spécifié de câbles fixés au moufle mobile et en l'absence de stockage de tiges dans le mât, de tige de pompage ou de charge due au vent. Un emplacement désigné pour l'ancrage de brin mort et du treuil de forage est supposé.

3.19

vitesse nominale maximale du vent

vitesse maximale du vent que le derrick ou le mât est conçu pour supporter pour une charge de calcul spécifiée

NOTE La vitesse nominale maximale du vent est spécifiée à 10 m au-dessus du sol ou de la surface de l'eau.

3.20

résistance nominale d'un câble métallique

résistance nominale du câble métallique, multipliée par l'efficacité de l'attache d'extrémité conformément à l'API RP 9B

3.21

période

τ

(de roulis, de tangage ou de pilonnement) temps requis pour un cycle complet

3.22

inclinaison de tiges

angle formé par la verticale et une longueur type de longueurs de tiges dans l'aire de stockage

3.23

niveau de spécification de produit

niveau des contrôles de matériaux et de procédés imposé aux principaux composants transmettant les efforts de l'équipement concerné

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.24

plate-forme d'accrochage

plate-forme située à une certaine distance au-dessus du plancher de travail pour supporter latéralement l'extrémité supérieure d'une tige gerbée

[ISO 13626:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-c9163ac52eff/iso-13626-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-c9163ac52eff/iso-13626-2003>

3.25

charge statique nominale en rotation

poids maximal qui peut être supporté par les poutres de support de la table de rotation

3.26

charge nominale de l'aire de stockage

poids maximal des produits tubulaires qui peut être supporté par l'infrastructure dans la zone de l'aire de stockage

3.27

passerelle d'accrochage des tiges de pompage

dispositif de suspension des tiges de pompage

plate-forme située à une certaine distance au-dessus du plancher de travail pour soutenir les tiges de pompage

3.28

infrastructure

toute structure par le biais de laquelle sont transmises la charge au crochet, la charge de rotation et/ou la charge de l'aire de stockage

4 Niveaux de spécification de produit

La présente Norme internationale fixe les exigences relatives à deux niveaux de spécification de produit (PSL) pour les structures de forage et d'entretien des puits qui définissent deux niveaux d'exigences techniques et de qualité. Ces exigences reflètent les pratiques actuellement mises en œuvre par un vaste secteur de l'industrie manufacturière. Le niveau PSL 1 inclut toutes les exigences de la présente Norme internationale, sauf lorsqu'il est spécifiquement identifié en tant que PSL 2. Le niveau PSL 2 inclut toutes les exigences du niveau PSL 1 plus des exigences supplémentaires.

5 Marquage et informations

5.1 Plaque signalétique

Les structures de forage et d'entretien des puits fabriqués conformément à la présente Norme internationale doivent être identifiées par une plaque signalétique portant au moins les informations spécifiées en 5.2 à 5.4, y compris les unités de mesure le cas échéant. Les marquages doivent être en relief ou poinçonnés. La plaque signalétique doit être fixée solidement à la structure dans un endroit bien en vue.

5.2 Informations de la plaque signalétique du derrick et du mât

Les informations suivantes doivent être fournies :

- a) nom du fabricant ; iTeh STANDARD PREVIEW
- b) adresse du fabricant ; (standards.iteh.ai)
- c) date de fabrication, comprenant le mois et l'année 2003
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-c9163ac52eff/iso-13626-2003>
- d) numéro de série ;
- e) hauteur ;
- f) charge statique nominale maximale au crochet avec les haubans, le cas échéant, pour un nombre spécifié de câbles fixés au moufle mobile ;
- g) vitesse nominale maximale du vent avec les haubans, le cas échéant, avec la capacité nominale de tiges gerbées ;
- h) spécification et édition de la spécification conformément à laquelle la structure a été conçue et fabriquée ;

EXEMPLE ISO 13626:2003.

- i) schéma d'haubanage du fabricant, le cas échéant ;
- j) le texte suivant :

ATTENTION — Les charges dues à l'accélération, aux impacts, au stockage des tiges et au vent réduisent la capacité de charge statique nominale maximale au crochet.
- k) diagramme de répartition des charges du fabricant (peut être intégré aux instructions relatives au mât) ;
- l) courbe de la charge statique maximale admissible au crochet en fonction de la vitesse du vent, comme défini en 6.2 f) et 6.4 e) ;

ISO 13626:2003(F)

- m) distance de montage du mât pour un mât avec haubans ;
- n) niveau PSL 2, le cas échéant ;
- o) informations complémentaires telles que spécifiées dans l'exigence supplémentaire particulière (SR), le cas échéant (voir Annexe A).

5.3 Informations de la plaque signalétique de l'infrastructure

Les informations suivantes doivent être fournies :

- a) nom du fabricant ;
- b) adresse du fabricant ;
- c) date de fabrication, comprenant le mois et l'année ;
- d) numéro de série ;
- e) capacité nominale maximale de rotation statique ;
- f) capacité nominale maximale de stockage de tiges ;
- g) capacité nominale maximale combinée de rotation statique et de stockage de tiges ;
- h) spécification et édition de la spécification conformément à laquelle la structure a été conçue et fabriquée ;

EXEMPLE ISO 13626:2003.

- i) niveau PSL 2, le cas échéant ; [ISO 13626:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa3b31af-4069-4e09-8382-313313887)
- j) informations complémentaires telles que spécifiées dans l'exigence supplémentaire particulière (SR), le cas échéant (voir Annexe A).

5.4 Informations de la plaque signalétique du moufle fixe (requis uniquement pour les moufles mobiles destinés à être utilisés avec des derricks)

Les informations suivantes doivent être fournies :

- a) nom du fabricant ;
- b) adresse du fabricant ;
- c) date de fabrication, comprenant le mois et l'année ;
- d) numéro de série ;
- e) charge statique nominale maximale au crochet ;
- f) spécification et édition de la spécification conformément à laquelle la structure a été conçue et fabriquée ;

EXEMPLE ISO 13626:2003.

- g) niveau PSL 2, le cas échéant ;
- h) informations complémentaires telles que spécifiées dans l'exigence supplémentaire particulière (SR), le cas échéant (voir Annexe A).

6 Caractéristiques nominales normalisées

6.1 Généralités

Chaque structure doit être calculée pour les conditions de charge applicables suivantes. Les structures doivent être conçues de manière à atteindre ou dépasser ces conditions conformément aux spécifications applicables fixées dans le présent document. Les caractéristiques nominales suivantes n'incluent pas de tolérance relative aux impacts. Les charges dues à l'accélération, aux impacts, au stockage des tiges et au vent réduisent la capacité de charge statique nominale maximale au crochet.

6.2 Derrick (base fixe)

Les conditions de charge suivantes s'appliquent au derrick (base fixe) :

- a) charge statique nominale maximale au crochet pour un nombre spécifié de brins mouflés sur le moufle mobile ;
- b) vitesse nominale maximale du vent, en mètres par seconde, sans aire de stockage de tiges pleine ;
- c) vitesse nominale maximale du vent, en mètres par seconde, avec aire de stockage de tiges pleine ;
- d) nombre maximal de longueurs de tige et taille des tiges dans l'aire de stockage pleine ;
- e) capacité nominale maximale de la flèche de levage ;
- f) charge statique nominale au crochet pour des vitesses de vent variant de zéro à la vitesse nominale maximale du vent, avec une aire de stockage pleine et avec le nombre maximal de brins mouflés sur le moufle mobile.

ISO 13626:2003

6.3 Mât avec haubans

Les conditions de charge suivantes s'appliquent au mât avec haubans :

- a) charge statique nominale maximale au crochet pour un nombre spécifié de brins mouflés sur le moufle mobile et un schéma d'haubanage spécifié par le fabricant ;
- b) vitesse nominale maximale du vent, en mètres par seconde, sans aire de stockage de tiges ;
- c) vitesse nominale maximale du vent, en mètres par seconde, avec aire de stockage de tiges pleine ;
- d) nombre maximal de longueurs de tige et taille des tiges dans l'aire de stockage pleine.

6.4 Mât sans haubans

Les conditions de charge suivantes s'appliquent au mât sans haubans :

- a) charge statique nominale maximale au crochet pour un nombre spécifié de brins mouflés sur le moufle mobile ;
- b) vitesse nominale maximale du vent, en mètres par seconde, sans aire de stockage de tiges ;
- c) vitesse nominale maximale du vent, en mètres par seconde, avec aire de stockage de tiges pleine ;
- d) nombre maximal de longueurs de tige et taille des tiges dans l'aire de stockage pleine ;