

PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
18436-1

ISO/TC 108/SC 5

Secrétariat: SA

Début de vote:
2021-04-28

Vote clos le:
2021-06-23

Surveillance et diagnostic d'état des machines — Exigences relatives à la qualification et à l'évaluation du personnel —

Partie 1:

Exigences relatives aux organismes d'évaluation et au mode opératoire d'évaluation

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.itih.ai)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/c96daa8-617f-49a8-bd17-2343fc29ea24/iso-idis-18436-1>

ISO/FDIS 18436-1
*Condition monitoring and diagnostics of machine systems —
Requirements for certification of personnel —*

Part 1: Sector specific requirements for certification bodies and the certification process

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 18436-1:2021(F)

© ISO 2021

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 18436-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca96daa8-617f-49a8-b007-2343fc29ea24/iso-fdis-18436-1)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca96daa8-617f-49a8-b007-2343fc29ea24/iso-fdis-18436-1>



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.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Généralités	2
5 Admission de candidats expérimentés	3
6 Déroulement des examens	3
7 Nouvel examen	4
8 Documents de certification du personnel	4
9 Validité de la certification	4
10 Renouvellement de la certification	4
11 Période de transition	4
Annexe A (normative) Code de déontologie	5
Bibliographie.....	6

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 18436-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca96daa8-617f-49a8-b007-2343fc29ea24/iso-fdis-18436-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca96daa8-617f-49a8-b007-2343fc29ea24/iso-fdis-18436-1>

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 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. 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 rédigées 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, de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute autre 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 le lien suivant : www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 108, *Vibrations et chocs mécaniques, et leur surveillance*, sous-comité SC 5, *Surveillance et diagnostic d'état des machines*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 18436-1:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 18436 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/members.html.

Introduction

La surveillance et le diagnostic de l'état des machines font partie intégrante d'un programme efficace de maintenance et de gestion des actifs. Les technologies non intrusives utilisées dans le cadre de la surveillance d'état et du diagnostic de défaillance comprennent l'analyse des vibrations, la thermographie infrarouge, l'analyse des lubrifiants, l'analyse de signaux d'émission acoustique et l'analyse ultrasonore, ainsi que l'analyse de la signature électrique. Bien souvent, ces technologies sont utilisées comme outils d'analyse complémentaires de la surveillance d'état des machines. L'efficacité de ces technologies dépend des compétences et de l'expérience des techniciens qui réalisent les mesurages et analysent les données.

Le présent document définit les exigences relatives aux personnes et aux organisations utilisant des programmes de certification sectoriels des technologies non intrusives de surveillance et de diagnostic de l'état des machines qui font appel aux parties techniques de l'ISO 18436. Le présent document contient des exigences générales relatives aux organismes de certification. Les exigences spécifiques de certification du personnel chargé de la surveillance et du diagnostic d'état sont contenues dans les autres parties de l'ISO 18436.

Le présent document spécifie les dispositions générales relatives aux organismes de certification spécifiques au secteur.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 18436-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca96daa8-617f-49a8-b007-2343fc29ea24/iso-fdis-18436-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca96daa8-617f-49a8-b007-2343fc29ea24/iso-fdis-18436-1>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 18436-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ca96daa8-617f-49a8-b007-2343fc29ea24/iso-fdis-18436-1>

Surveillance et diagnostic d'état des machines — Exigences relatives à la qualification et à l'évaluation du personnel —

Partie 1: Exigences relatives aux organismes d'évaluation et au mode opératoire d'évaluation

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences spécifiques au secteur pour les organisations (« organisme de certification ») utilisant des systèmes d'évaluation de la conformité du personnel chargé de surveiller l'état des machines, d'identifier les défaillances des machines et de recommander des actions correctives. Les modes opératoires de certification du personnel chargé de la surveillance et du diagnostic d'état sont spécifiés.

NOTE Ces exigences s'ajoutent à celles de l'ISO/IEC 17000 et de l'ISO/IEC 17024.

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/IEC 17000, *Évaluation de la conformité — Vocabulaire et principes généraux*

ISO/IEC 17024, *Évaluation de la conformité — Exigences générales pour les organismes de certification procédant à la certification de personnes*

ISO/IEC/TS 17027, *Évaluation de la conformité — Vocabulaire lié à la compétence des personnes utilisée pour la certification de personnes*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO/IEC 17000, l'ISO/IEC 17024, l'ISO/IEC/TS 17027, 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 <https://www.electropedia.org/>

3.1

organisme de certification

organisme de certification par tierce partie spécifique au secteur délivrant des certificats de conformité

Note 1 à l'article: Un organisme de certification doit être considéré conforme à l'ISO/IEC 17024.

Note 2 à l'article: Ceci est conforme à l'ISO/IEC 17000.

3.2

interruption significative

absence ou changement d'activité ne permettant pas à l'agent certifié d'exécuter les tâches correspondant à sa catégorie dans la méthode et le(s) secteur(s) du domaine de certification, pendant une période continue supérieure à deux ans ou plusieurs périodes dont la durée cumulée est supérieure à trois ans

Note 1 à l'article: Les congés légaux ou les périodes de maladie ou de cours de moins de 30 jours ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'interruption.

Note 2 à l'article: Extrait de l'ISO 9712:—, 3.34.

4 Généralités

Un organisme de certification doit être conforme à l'ISO/IEC 17024. En outre, un organisme de certification doit être conforme aux autres parties techniques spécifiques de l'ISO 18436 relatives au personnel chargé de la surveillance et du diagnostic d'état des machines.

NOTE Certaines parties techniques sont intitulées « Surveillance et diagnostic d'état des machines — Exigences relatives à la certification du personnel » car le domaine d'application de la série ISO 18436 couvre désormais uniquement l'évaluation par tierce partie.

Par ailleurs :

- a) les examinateurs doivent être certifiés :
- 1) dans une catégorie avancée ou au moins une catégorie au-dessus de celle de la personne passant l'examen, ou
 - 2) dans la catégorie maximale existante de l'examen qu'ils font passer, ou
 - 3) satisfaisant aux exigences de l'Article 11;
- b) les surveillants ne doivent pas avoir accès au contenu technique de l'examen ;
- c) il convient que les organismes de certification fournissent, sur demande écrite, un aperçu des résultats de l'examen ;
- d) les centres d'examen, qui peuvent comprendre les organismes techniques, les vendeurs, les entreprises et les organismes de formation indépendants, doivent satisfaire aux exigences de l'ISO 17024 et être approuvés par l'organisme de certification ;
- e) les comités techniques doivent avoir, comme exigence minimale :
- 1) un partenariat certifié en fonction du niveau de certification représenté par le comité, ou
 - 2) des compétences équivalentes pendant la période initiale, ou
 - 3) des qualifications selon l'avis de l'organisme de certification ;
- f) si un organisme de certification l'exige, une personne indépendante appropriée, telle que le responsable/surveillant des candidats, doit valider les expériences nécessaires pour établir les conditions d'admission des candidats, mais ne doit pas être directement impliquée dans le mode opératoire d'évaluation en lui-même ;
- g) l'employeur doit assumer l'entière responsabilité quant à l'autorisation donnée au candidat de travailler et d'effectuer la surveillance et le diagnostic d'état des machines. Il est également pleinement responsable de la qualité et de la validité des résultats de ce travail. Avant de les autoriser à travailler, un employeur peut exiger des employés une formation et une qualification supplémentaires sur les machines spécialisées allant au-delà de l'attestation conformément au présent document. Si les candidats sont des travailleurs indépendants, ils doivent assumer l'entière responsabilité décrite par l'employeur.

5 Admission de candidats expérimentés

Les candidats expérimentés peuvent être admis si l'organisme de certification l'autorise.

Si l'organisme de certification autorise l'admission de candidats expérimentés, les candidats peuvent demander leur admission directe dans une catégorie plus élevée que la catégorie I à l'exclusion de la catégorie la plus élevée dans une technologie, sans la nécessité d'avoir préalablement obtenu un classement dans une catégorie inférieure, à condition de pouvoir fournir la preuve d'une formation et/ou d'une expérience en accord avec les exigences de l'organisme de certification. Les candidats expérimentés peuvent ne pas avoir suivi une formation validée par l'organisme de certification.

Pour être éligibles à l'évaluation comme candidats expérimentés, l'organisme de certification doit exiger des candidats qu'ils fournissent une preuve attestant d'une formation et d'une expérience pertinentes par rapport aux exigences des parties techniques spécifiques de l'ISO 18436 qui doivent également être conformes aux exigences de l'ISO 18436-3. La durée minimale de formation recommandée est indiquée dans chaque partie technique spécifique de l'ISO 18436.

Il convient que ces candidats fassent leur demande auprès de l'organisme de certification par la voie spécifique aux candidats expérimentés. Il est exigé des candidats à l'admission au titre de candidat expérimenté qu'ils satisfassent aux exigences d'expérience et de formation spécifiées dans la partie technique concernée de l'ISO 18436 sans interruption significative. En cas d'interruption significative, l'organisme de certification peut exiger du candidat qu'il suive une formation supplémentaire telle que déterminée par l'organisme de certification.

6 Déroulement des examens

Tous les examens doivent avoir lieu dans des centres d'examen homologués par l'organisme de certification et conformes aux exigences suivantes :

- a) l'examen doit se dérouler à livres fermés, à l'exception des documents fournis par l'organisme de certification (par exemple, un récapitulatif des formules courantes). Toutefois, l'examen correspondant à la catégorie supérieure peut se faire à livres ouverts, si l'organisme de certification l'autorise ;
- b) les candidats doivent pouvoir utiliser des instruments de dessin simples et des calculatrices scientifiques non programmables ;
- c) aucun document d'examen ne doit être conservé par le candidat ;
- d) tout candidat qui, au cours de l'examen, ne respecte pas les règles d'examen, se rend coupable ou complice de fraude, doit être exclu des autres participations à cette session d'examen (voir également [Article 7](#)) ;
- e) tous les examinateurs ou surveillants des examens de surveillance doivent signer un formulaire attestant qu'ils ont compris et respecté les règles relatives au déroulement de l'examen ;
- f) si l'examen se déroule sur papier, les conditions suivantes doivent également s'appliquer :
 - 1) au début de l'examen, les enveloppes individuelles scellées, étiquetées avec les noms des candidats et contenant les sujets d'examens, doivent être distribuées aux candidats par le surveillant,
 - 2) dès que le surveillant leur en donne l'autorisation, les candidats doivent ouvrir leurs enveloppes et répondre aux questions,
 - 3) à la fin d'un examen écrit, les candidats doivent placer leurs feuilles d'examen dans les enveloppes fournies à cet effet, les sceller, les signer et les remettre au surveillant qui doit les envoyer directement à l'organisme de certification,

- 4) sauf si les copies d'examen sont destinées à être notées par un moyen électronique, les candidats ne doivent pas répondre aux questions au crayon ni utiliser un liquide correcteur, et doivent parapher toute correction qu'ils ont pu apporter sur les feuilles d'examen.

7 Nouvel examen

Tout candidat qui échoue à l'examen de certification peut repasser cet examen. Un candidat qui échoue à trois tentatives consécutives doit être interdit de repasser l'examen pendant au moins 12 mois et doit se représenter.

Les candidats exclus en raison d'un comportement non conforme à l'éthique doivent attendre au moins 48 mois avant de pouvoir se représenter.

8 Documents de certification du personnel

Les documents de certification doivent comprendre :

- a) la technologie applicable pour la surveillance de l'état des machines ainsi que les abréviations du secteur et de la catégorie ;
- b) la signature, sur les documents de certification, d'un représentant désigné de l'organisme de certification ;
- c) le tampon de l'organisme de certification.

9 Validité de la certification (standards.iteh.ai)

La période de validité ne doit pas dépasser 5 ans à compter de la date de certification indiquée sur les documents de certification et ce, même si le candidat a un comportement éthique conforme à l'[Annexe A](#). La certification doit cesser d'être valable :

- a) après cette période ;
- b) lorsqu'un individu devient physiquement ou mentalement incapable d'effectuer ses tâches ;
- c) à la discrétion de l'organisme de certification, en cas de constatation de comportement non conforme à l'éthique.

10 Renouvellement de la certification

La certification peut être renouvelée par l'organisme de certification pour une nouvelle période de 5 ans, à compter de la date d'expiration originale, tant que le détenteur de la certification fournit une preuve vérifiable des attestations d'activité professionnelle satisfaisante et continue. Après expiration du certificat, les demandes de renouvellement peuvent être prises en compte si elles sont conformes aux exigences de l'organisme de certification.

11 Période de transition

Lorsqu'un organisme de certification applique le programme de certification, il peut nommer son personnel aux postes d'examineurs, pour une période ne dépassant pas 5 ans, à condition qu'il réponde aux exigences suivantes :

- a) connaître les principes de surveillance et de diagnostic de l'état des machines ;
- b) avoir une expérience industrielle en matière de surveillance et de diagnostic de l'état des machines ;
- c) être capable d'interpréter et de noter les examens.