

DOCUMENT
INTERNATIONAL

OIML D 6

Edition 1983 (F)

Documentation pour les étalons et les dispositions
d'étalonnage

Documentation for measurement standards and calibration devices



Avant-propos

L'Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML) est une organisation intergouvernementale mondiale dont l'objectif premier est d'harmoniser les réglementations et les contrôles métrologiques appliqués par les services nationaux de métrologie, ou organismes apparentés, de ses États Membres.

Les deux principales catégories de publications OIML sont:

- les **Recommandations Internationales (OIML R)**, qui sont des modèles de réglementations fixant les caractéristiques métrologiques d'instruments de mesure et les méthodes et moyens de contrôle de leur conformité ; les États Membres de l'OIML doivent mettre ces Recommandations en application dans toute la mesure du possible;
- les **Documents Internationaux (OIML D)**, qui sont de nature informative et destinés à améliorer l'activité des services de métrologie.

Les projets de Recommandations et Documents OIML sont élaborés par des comités techniques ou sous-comités composés d'États Membres. Certaines institutions internationales et régionales y participent aussi sur une base consultative.

Des accords de coopération ont été conclus entre l'OIML et certaines institutions, comme l'ISO et la CEI, pour éviter des prescriptions contradictoires; en conséquence les fabricants et utilisateurs d'instruments de mesure, les laboratoires d'essais, etc. peuvent appliquer simultanément les publications OIML et celles d'autres institutions.

Les Recommandations Internationales et Documents Internationaux sont publiés en français (F) et en anglais (E) et sont périodiquement soumis à révision.

La présente publication – référence OIML D 6, édition 1983 (F) – placée sous la responsabilité du TC 4 *Étalons de mesure et dispositifs d'étalonnage et de vérification*, a été approuvée par le Comité International de Métrologie Légale en 1982.

Les publications de l'OIML peuvent être obtenues au siège de l'Organisation:

Bureau International de Métrologie Légale
11, rue Turgot - 75009 Paris - France
Téléphone: 33 (0)1 48 78 12 82 et 42 85 27 11
Fax: 33 (0)1 42 82 17 27
E-mail: biml@oiml.org
Internet: www.oiml.org

DOCUMENTATION pour les ÉTALONS et les DISPOSITIFS d'ÉTALONNAGE

CHAPITRE 1

1.0. Introduction

Le présent Document International traite de la documentation relative aux étalons et aux dispositifs d'étalonnage ^(*).

Par documentation, on entend l'ensemble des documents qui devraient accompagner chaque étalon ou dispositif d'étalonnage utilisé dans un pays pour les buts métrologiques.

Le présent Document International spécifie les caractéristiques principales de la documentation, trace les principes généraux qu'il est recommandé d'appliquer lors de l'établissement de cette documentation et propose une étendue maximale pour cette documentation. Le détenteur et l'utilisateur d'un étalon sont libres d'en choisir les parties qui conviennent selon le niveau, l'importance et le domaine d'application de l'étalon, conformément aux réglementations nationales en vigueur.

En Annexe, on trouvera un exemple de documentation, de sa structure, ainsi que du contenu informatif des documents qui la constituent.

1.1. Objet

Le présent Document International a pour objet de définir la documentation pour les étalons, ses caractéristiques principales et les principes de son établissement.

1.2. Domaine d'application

Le présent Document International s'applique à la documentation pour les étalons utilisés à des fins métrologiques, et qui est établie conformément aux règlements de chaque pays.

Les dispositions du présent Document International se rapportant aux étalons s'appliquent également, et dans leur totalité, aux dispositifs d'étalonnage.

1.3. Définitions

1.3.1. Documentation pour un étalon

Ensemble de documents concernant l'étalon.

1.3.2. Document relatif à l'étalon ^(**)

Enregistrement durable des données importantes concernant l'étalon, la manière de le conserver et de l'utiliser.

Selon le caractère des données, on distingue entre documents légaux, techniques et métrologiques.

^(*) Appelée « documentation pour les étalons » dans le texte ci-après.

^(**) Appelé « document » dans le texte ci-après.

1.3.3. Validité de l'étalon

Etat acquis après attribution à l'étalon de l'aptitude à remplir une mission dé terminée, conformément aux réglementations en vigueur.

La validité de l'étalon est exprimée par les documents légaux et métrologiques de ce dernier.

1.3.4. Authenticité d'un document

Propriété du document garantissant que les données qui y figurent sont correctes.

1.3.5. Accessibilité d'un document

Propriété du document caractérisant le degré de difficulté dans la recherche du lieu de sa conservation et dans son obtention.

CHAPITRE 2

2. Documentation pour l'étalon

Le but de la documentation est de :

- réunir les données importantes concernant l'étalon,
- déterminer les conditions d'une conservation à long terme des capacités de l'étalon à remplir sa fonction,
- permettre de vérifier de façon simple si les conditions spécifiées sont remplies.

L'établissement d'une documentation appropriée pour les étalons constitue une partie importante de tout programme de métrologie légale. L'unification du genre et de la forme d'informations contenues dans la documentation aide et facilite l'échange international des données sur les étalons et la comparaison mutuelle des méthodes et des résultats de mesures. Une documentation complète contribue à la protection juridique du détenteur et de l'utilisateur de l'étalon, ainsi que des autres personnes et organisations concernées.

2.1. Les caractéristiques principales de la documentation sont les suivantes :

- contenu informatif de la documentation,
- validité des documents,
- accessibilité des documents.

2.1.1. Le contenu informatif de la documentation inclut ce qui suit :

- description de l'étalon,
- validité de l'étalon,
- exigences pour assurer la fonction correcte de l'étalon et les conditions de son utilisation.

2.1.1.1. La description de l'étalon contient les données importantes légales, techniques et métrologiques, concernant l'étalon, ainsi que d'autres informations en rapport avec sa conservation et son utilisation.

Il s'agit notamment :

- des symboles d'identification de l'étalon (nom, numéro d'identification),
- du genre de l'étalon (grandeur physique),
- de la mission de l'étalon (fonction prévue du dispositif en question),
- des conditions et des restrictions relatives à l'utilisation de l'étalon,

- de l'exactitude sur la réalisation de l'unité, de l'étendue, du raccordement (traçabilité),
- du principe de fonctionnement et de construction de l'étalon,
- de la description d'ensemble de l'étalon,
- de la description des modifications apportées à l'étalon.

2.1.1.2. La validité de l'étalon peut être :

- a) légale,
 - b) métrologique.
- a) La validité légale est déclarée par les documents qui légalisent le dispositif donné, en qualité d'étalon pour une valeur donnée d'une certaine grandeur et pour une période déterminée.
Il s'agit par exemple du document sur la reconnaissance officielle de l'étalon ou du document sur son enregistrement.
 - b) La validité métrologique est déclarée par les documents qui confirment les caractéristiques métrologiques de l'étalon, par exemple : certificat d'étabnnage, certificat de vérification, établissement de la valeur de l'incertitude de l'étalon par rapport à l'étalon national (raccordement).

2.1.1.3. Les exigences pour assurer la fonction correcte de l'étalon et les conditions de son utilisation, c'est-à-dire le maintien de la capacité de l'étalon à remplir durable ment sa fonction, comprennent:

- a) les prescriptions concernant :
 - les conditions de conservation de l'étalon et le contrôle du respect de ces conditions,
 - l'entretien et le contrôle de l'étalon,
 - l'utilisation de l'étalon,
 - la protection de l'étalon (sécurité),
- b) l'enregistrement régulier:
 - du contrôle du respect des conditions de conservation de l'étalon,
 - de l'entretien et du contrôle de l'étalon,
 - de l'utilisation de l'étalon.

2.1.2. La validité du document est exprimée de manière appropriée, par exemple :

- signature des personnes autorisées et sceaux des organismes concernés,
- indication du délai de validité du document, s'il y a lieu,
- référence aux mesures ou aux exigences particulières concernant la conservation, la perte ou la prolongation de validité du document,
- référence aux lois ou aux règlements exigeant le document en question ou déterminant son contenu,
- référence aux informations techniques importantes, par exemple à la hiérarchie des étalons par rapport aux étalons nationaux (raccordement).

La validité du document peut être exprimée d'une seule ou de plusieurs manières, suivant le caractère du document et le besoin d'assurer la validité de l'étalon.

Le document perd sa validité lorsqu'il devient périmé ou bien lorsque son contenu informatif ne correspond plus à la réalité.

2.1.3. L'accessibilité des documents devrait satisfaire aux exigences suivantes :

- accessibilité immédiate pour la personne autorisée à les manipuler,
- accessibilité aux personnes ayant justifié leur intérêt aux données figurant dans la documentation,
- possibilité d'accès aux autres personnes conformément aux coutumes du pays donné.

2.2. Principes d'établissement de la documentation

En établissant la documentation, il est recommandé de respecter les principes suivants.

2.2.1. Principes généraux :

- a) la documentation devrait être aussi simple et claire que possible ; elle ne devrait contenir que les données significatives,
- b) la documentation devrait être complète du point de vue de ses caractéristiques principales,
- c) la documentation devrait contenir le nombre minimal de documents, afin de remplir sa mission avec efficacité,
- d) pour autant que possible, la documentation devrait prendre en considération les besoins et les intérêts de toutes les personnes et organisations concernées.

2.2.2. En général, on distingue les types suivants de documents:

- a) documents individuels, se rapportant à un seul étalon, par exemple le document sur la reconnaissance officielle de l'étalon,
- b) documents collectifs, ayant un contenu commun pour un certain nombre d'étalons.

2.2.3. Forme des documents:

- a) acte écrit,
- b) film, photocopie,
- c) moyens d'enregistrement modernes (bande perforée ou magnétique, disque magnétique, etc.).

Dans les cas particuliers, la forme possible des documents dépend des exigences du pays ou autres exigences légales.

La forme sonore n'est pas recommandée.

2.2.4. Approche sélective

Une approche sélective est appliquée lors de l'établissement de la documentation de l'étalon. Elle dépend du niveau, de la mission et de l'importance de l'étalon concerné.

On peut dire en général que la documentation pour un étalon de niveau supérieur (dans le schéma de hiérarchie de la grandeur considérée) est plus détaillée que celle pour un étalon de niveau inférieur.

Le nombre de documents peut être réduit lorsque diminue le niveau des étalons. Notons que les caractéristiques principales de la documentation ne sont pas sujettes à l'approche sélective. (Le type de l'information peut changer à condition que les exigences du point 2.1 soient satisfaites indépendamment du niveau de l'étalon).

2.3. Sécurité de la documentation

La sécurité de la documentation comprend la protection de la documentation contre sa perte, sa détérioration ou la perte de sa valeur, la destruction des documents, ainsi que contre la falsification de ces derniers.

2.3.1. Le degré de la protection due à un document dépend en général de sa valeur; la manière de le conserver dépend de la nature du document.

2.3.2. Les documents particulièrement précieux peuvent être copiés. Les originaux sont ensuite conservés de manière sûre, tandis que les copies sont utilisées.

2.3.3. Dans certains cas, il peut être souhaitable de dresser une liste des lieux de conservation des documents spéciaux et des personnes responsables de ces derniers.

ANNEXE

EXEMPLE DE DOCUMENTATION POUR UN ETALON

Introduction

Afin de concrétiser les caractéristiques et les principes de l'établissement de la documentation qui ont été décrits de façon générale, cette Annexe présente un exemple possible de documentation et de sa structure. Elle contient des exemples des différents documents et de leur contenu informatif. Il faut prendre ces exemples comme l'une des nombreuses possibilités d'établir la documentation. Le choix de la structure de la documentation et du contenu informatif des différents documents dépend des exigences, de la pratique et des besoins de chaque pays.

Structure de la documentation pour l'étalon :

- A.1 carte d'identité de l'étalon
- A.2 documents sur la validité légale de l'étalon
- A.3 documents sur la validité métrologique de l'étalon
- A.4 documents sur la conservation de l'étalon
- A.5 documents sur l'utilisation de l'étalon
- A.6 enregistrements des contrôles de l'étalon
- A.7 enregistrements de l'utilisation de l'étalon
- A.8 documents techniques

Il est recommandé de dresser une liste des documents, afin de pouvoir contrôler aisément l'intégrité de la documentation. La liste de documents devrait être signée par la personne responsable de la conservation de l'étalon. Elle est jointe à la documentation.

A.1 Carte d'identité de l'étalon

Elle contient les données les plus importantes sur l'étalon. Elle permet d'identifier l'étalon, offre un résumé synoptique de ses caractéristiques métrologiques principales, etc. Son importance réside notamment dans le fait que ce document est le seul de l'ensemble des documents à devoir toujours accompagner l'étalon.

La carte d'identité peut contenir les informations suivantes :

- A.1.1 numéro de la carte d'identité de l'étalon,
- A.1.2. nom de l'étalon,
- A.1.3. mission de l'étalon,
- A.1.4. construction et accessoires de l'étalon,
- A.1.5 numéro de fabrication de l'étalon,
- A.1.6 année de fabrication de l'étalon,
- A.1.7 nom et adresse du fabricant de l'étalon,
- A.1.8 caractéristiques métrologiques principales de l'étalon, sa valeur et son étendue,
- A.1.9 niveau hiérarchique attribué, ou fonction assignée; date d'attribution; du niveau hiérarchique à l'étalon ou de l'assignation de sa fonction; nom de l'organisme autorisé à attribuer le niveau hiérarchique à l'étalon; nom et signature de son représentant, sceau de l'organisme,

A.1.10 lieu de conservation de l'étalon (organisme ou laboratoire où l'étalon est localisé),
personne responsable de l'étalon,

A.1.11 schéma de hiérarchie de la grandeur, où la position de l'étalon est indiquée
graphiquement,

A.1.12 nom de l'organisme ayant effectué l'étalonnage (ou la vérification) de l'étalon.

A.2 Documents sur la validité légale de l'étalon

Il s'agit par exemple des documents assignant à l'étalon sa position dans le schéma de hiérarchie.

A.3 Documents sur la validité métrologique de l'étalon

Il s'agit par exemple des certificats d'étalonnage, certificats de vérification, rapports sur les résultats des comparaisons nationales et internationales.

A.4 Documents sur la conservation de l'étalon

Ils fixent les conditions auxquelles doit répondre le milieu dans lequel l'étalon est placé pendant toute période prolongée. Ils fixent également les exigences relatives au contrôle de ces conditions et au contrôle de l'étalon lui-même, les conditions concernant la qualification du personnel, ainsi que les mesures de sécurité.

Ces documents peuvent contenir les informations suivantes :

A.4.1 nom de l'étalon,

A.4.2 numéro de la carte d'identité de l'étalon,

A.4.3 exigences relatives au milieu de conservation de l'étalon :

- a) température et variations admises de la température,
- b) humidité et variations admises de l'humidité,
- c) pression du milieu et ses variations admises,
- d) niveaux admis de radiations,
- e) suppression des influences perturbantes (par exemple perturbations électromagnétiques),
- f) stabilisation des tensions d'alimentation,
- g) protection de l'étalon contre les vibrations,
- h) mesures de protection contre la destruction (incendie, inondation) ou le vol de l'étalon,
- i) propreté du milieu et mesures en vue de son entretien.

A.4.4 exigences relatives au contrôle de l'étalon :

- a) méthodes pour effectuer les contrôles de l'état technique de l'étalon,
- b) périodicité des contrôles de l'état technique de l'étalon,
- c) méthodes pour effectuer les contrôles métrologiques de l'étalon,
- d) périodicité des contrôles métrologiques de l'étalon,
- e) méthodes du contrôle légal,
- f) périodicité des contrôles légaux de l'étalon,

A.4.5 mesures de sécurité:

- a) mesures contre la destruction, le vol et la manipulation incompétente de l'étalon,
- b) mesures à prendre en cas de déplacement de l'étalon,

- c) mesures à prendre en cas de déplacement d'urgence de l'étalon (incendie, inondation ou autre situation imprévue),
- d) mesures à prendre en cas de mise hors service de l'étalon pour une période prolongée.

A.4.6 nom de l'organisme ayant approuvé les exigences de conservation de l'étalon, date, nom et signature du responsable et sceau de l'organisme.

A.5 Documents sur l'utilisation de l'étalon

Ils fixent la manière d'utiliser l'étalon, les mesures à respecter lors de la manipulation de l'étalon et les méthodes de traitement des données obtenues lors de l'étalonnage ou de la vérification d'étalons de niveau hiérarchique inférieur.

Ces documents peuvent contenir les informations suivantes:

A.5.1 nom de l'étalon

A.5.2 numéro de la carte d'identité de l'étalon,

A.5.3 description de l'utilisation de l'étalon lors de l'étalonnage ou de la vérification d'étalons de niveau hiérarchique inférieur,

A.5.4 mesures à respecter obligatoirement lors de l'utilisation de l'étalon (par exemple liste des opérations exigeant la présence du responsable de l'étalon, exigences sur le nombre de personnes présentes, accessoires de protection),

A.5.5 méthodes de traitement (d'évaluation) des données obtenues lors de l'étalonnage ou de la vérification d'étalons de niveau hiérarchique inférieur; méthodes de détermination des erreurs de mesurage,

A.5.6 mesures de sécurité à respecter lors de la manipulation de l'étalon.

A.6 Enregistrements des contrôles de l'étalon

Il s'agit, en général, de l'enregistrement des résultats des contrôles des conditions de conservation de l'étalon et de son état technique. L'enregistrement présente une vue d'ensemble de l'état technique de l'étalon et du respect des exigences relatives aux conditions de conservation de l'étalon.

L'enregistrement peut contenir les informations suivantes:

A.6.1 nom de l'étalon,

A.6.2 numéro de la carte d'identité de l'étalon,

A.6.3 date du contrôle effectué,

A.6.4 nature du contrôle effectué (par exemple visite, étalonnage, comparaison internationale),

A.6.5 résultats du contrôle :

a) dans le cas d'une visite, indiquer les changements survenus dans l'état technique de l'étalon,

b) dans le cas d'un contrôle métrologique, indiquer les valeurs des caractéristiques métrologiques étudiées,

c) dans le cas d'un contrôle légal, indiquer si toutes les exigences sont remplies du point de vue des lois et des règlements en vigueur,

A.6.6 conclusions du contrôle:

dans le cas d'une visite, indiquer si l'étalon est capable dans l'avenir de remplir sa fonction du point de vue technique.

A.7 Enregistrements de l'utilisation de l'étalon

L'enregistrement de l'utilisation de l'étalon fait partie de l'enregistrement sur l'étalon. On peut y apprendre le nom des personnes ayant manipulé l'étalon, la date et le but de ces manipulations.

Cet enregistrement peut contenir les informations suivantes:

- A.7.1 nom de l'étalon,
- A.7.2 numéro de la carte d'identité de l'étalon,
- A.7.3 but de l'utilisation de l'étalon (étalonnage, vérification d'étalons de niveau hiérarchique inférieur),
- A.7.4 durée d'utilisation de l'étalon (de ... à ...),
- A.7.5 détenteur de l'étalon soumis à l'étalonnage (ou à la vérification),
- A.7.6 résultats principaux de la vérification (ou de l'étalonnage) de l'étalon soumis à la vérification (ou à l'étalonnage),
- A.7.7 nom et signature de la personne ayant manipulé l'étalon,
- A.7.8 notes (différentes remarques relatives aux propriétés constatées de l'étalon, autres expériences ou informations).

A.8 Documents techniques

Il s'agit de documents contenant les informations techniques importantes sur l'étalon, comme par exemple:

- A.8.1 description du fonctionnement de l'étalon,
- A.8.2 plans techniques et de construction de l'étalon,
- A.8.3 assemblage de l'étalon,
- A.8.4 notice d'entretien établie par le fabricant de l'étalon,
- A.8.5 liste des thèses scientifiques et de recherche et des publications concernant l'étalon.

Sommaire

<i>Avant-propos</i>	2
Chapitre 1	
1.0. Introduction	3
1.1. Objet.....	3
1.2. Domaine d'application.....	3
1.3. Définitions.....	3
Chapitre 2	
2. Documentation pour l'étalon.....	4
Annexe Exemple de documentation pour un étalon.....	7
A.1 Carte d'identité de l'étalon.....	7
A.2 Documents sur la validité légale de l'étalon.....	8
A.3 Documents sur la validité métrologique de l'étalon.....	8
A.4 Documents sur la conservation de l'étalon.....	8
A.5 Documents sur l'utilisation de l'étalon.....	9
A.6 Enregistrements des contrôles de l'étalon.....	9
A.7 Enregistrements de l'utilisation de l'étalon.....	10
A.8 Documents techniques	10