

NF EN 15085-1+A1

JUIN 2013

www.afnor.org



**DOCUMENT PROTÉGÉ
PAR LE DROIT D'AUTEUR**

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 accord formel.

Contacteur :
AFNOR – Norm'Info
11, rue Francis de Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Tél : 01 41 62 76 44
Fax : 01 49 17 92 02
E-mail : norminfo@afnor.org

afnor

Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients Normes en ligne. Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

This document is intended for the exclusive and non collective use of AFNOR Webshop (Standards on line) customers. All network exploitation, reproduction and re-dissemination, even partial, whatever the form (hardcopy or other media), is strictly prohibited.

Normes en ligne

Pour : METALHOM

Client : 70040077

Commande : N20150107-157859-T

le : 07/01/2015 à 16:04

Diffusé avec l'autorisation de l'éditeur

Distributed under licence of the publisher

norme française

NF EN 15085-1+A1
29 Juin 2013

Indice de classement : **F 01-885-1**

ICS : 25.160.10 ; 45.060.01

Applications ferroviaires — Soudage des véhicules et des composants ferroviaires — Partie 1 : Généralités

E : Railway applications — Welding of railway vehicles and components —
Part 1: General

D : Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen
und fahrzeugteilen — Teil 1: Allgemeines

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR.

Remplace la norme homologuée NF EN 15085-1, de décembre 2007.

Correspondance

La Norme européenne EN 15085-1:2007+A1:2013 a le statut d'une norme française.

Résumé

Le présent document donne des recommandations et définitions générales concernant le soudage sur les véhicules et les composants ferroviaires. À l'exception de dispositions spécifiques fixées par contrat, le présent document s'applique à tous les ensembles, sous-ensembles ou pièces soudés, quel que soit le procédé de soudage, manuel, partiellement mécanisé, complètement mécanisé ou automatique, selon les définitions données par la norme NF EN ISO 4063.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : véhicule de chemin de fer, soudage, acier, acier allié, acier de construction, acier inoxydable, alliage d'aluminium, joint soudé, définition, spécification, contrôle de qualité, certification, qualification.

Modifications

Par rapport au document remplacé, révision limitée portant sur les principaux points suivants :

- modification de l'Article 3,
- suppression de l'Annexe A,
- modification de la Bibliographie.

Corrections

La norme

La norme est destinée à servir de base dans les relations entre partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux.

La norme par nature est d'application volontaire. Référencée dans un contrat, elle s'impose aux parties. Une réglementation peut rendre d'application obligatoire tout ou partie d'une norme.

La norme est un document élaboré par consensus au sein d'un organisme de normalisation par sollicitation des représentants de toutes les parties intéressées. Son adoption est précédée d'une enquête publique.

La norme fait l'objet d'un examen régulier pour évaluer sa pertinence dans le temps.

Toute norme est réputée en vigueur à partir de la date présente sur la première page.

Pour comprendre les normes

L'attention du lecteur est attirée sur les points suivants :

Seules les formes verbales **doit et doivent** sont utilisées pour exprimer une ou des exigences qui doivent être respectées pour se conformer au présent document. Ces exigences peuvent se trouver dans le corps de la norme ou en annexe qualifiée de «normative». Pour les méthodes d'essai, l'utilisation de l'infinitif correspond à une exigence.

Les expressions telles que, **il convient et il est recommandé** sont utilisées pour exprimer une possibilité préférée mais non exigée pour se conformer au présent document. Les formes verbales **peut et peuvent** sont utilisées pour exprimer une suggestion ou un conseil utiles mais non obligatoires, ou une autorisation.

En outre, le présent document peut fournir des renseignements supplémentaires destinés à faciliter la compréhension ou l'utilisation de certains éléments ou à en clarifier l'application, sans énoncer d'exigence à respecter. Ces éléments sont présentés sous forme de **notes ou d'annexes informatives**.

Commission de normalisation

Une commission de normalisation réunit, dans un domaine d'activité donné, les expertises nécessaires à l'élaboration des normes françaises et des positions françaises sur les projets de norme européenne ou internationale. Elle peut également préparer des normes expérimentales et des fascicules de documentation.

Si vous souhaitez commenter ce texte, faire des propositions d'évolution ou participer à sa révision, adressez-vous à <norminfo@afnor.org>.

La composition de la commission de normalisation qui a élaboré le présent document est donnée ci-après. Lorsqu'un expert représente un organisme différent de son organisme d'appartenance, cette information apparaît sous la forme : organisme d'appartenance (organisme représenté).

Applications ferroviaires

BNF 100

Secrétariat : BNF

AFNOR

AFWP (ASSOCIATION FRANÇAISE DES WAGONS DE PARTICULIERS)

CERTIFER

EPSF (ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE SECURITÉ FERROVIAIRE)

FIF (FÉDÉRATION DES INDUSTRIES FERROVIAIRES)

RATP (RÉGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIENS)

RFF (RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE)

SNCF (SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER)

**NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD**

EN 15085-1:2007+A1

Mai 2013

ICS : 25.160.10 ; 45.060.01

Remplace EN 15085-1:2007

Version française

**Applications ferroviaires —
Soudage des véhicules et des composants ferroviaires —
Partie 1 : Généralités**

Bahnanwendungen —
Schweißen von Schienenfahrzeugen
und fahrzeugteilen — Teil 1: Allgemeines

Railway applications —
Welding of railway vehicles and components —
Part 1: General

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 26 août 2007 et inclut l'Amendement A1 approuvé par le CEN le 18 avril 2013.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants : Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

CEN

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization

Centre de Gestion : 17 Avenue Marnix, B-1000 Bruxelles

EN 15085-1:2007+A1:2013 (F)

Sommaire

	Page
Avant-propos	3
Introduction	4
1 Domaine d'application	4
2 Références normatives	4
3 Termes et définitions	5
4 Exigences générales	7
Bibliographie	9

Avant-propos

Le présent document (EN 15085-1:2007+A1:2013) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 256 «Applications ferroviaires», dont le secrétariat est tenu par DIN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en novembre 2013, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en novembre 2013.

Le présent document remplace  l'EN 15085-1:2007 .

Le présent document inclut l'Amendement 1, approuvé par le CEN le 2013-04-18.

Le début et la fin du texte ajouté ou modifié par l'amendement est indiqué dans le texte par des repères  .

La présente série de Normes européennes EN 15085 «*Applications ferroviaires — Soudage des véhicules et des composants ferroviaires*» est composée des parties suivantes :

- Partie 1 : Généralités
- Partie 2 : Exigences de qualité et certification du constructeur
- Partie 3 : Exigences de conception
- Partie 4 : Exigences de production
- Partie 5 : Vérification, contrôles et documentations

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. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

EN 15085-1:2007+A1:2013 (F)

Introduction

Le soudage est un procédé spécial dans la construction des véhicules et des composants ferroviaires. Les dispositions requises pour ce procédé sont exposées dans les normes EN ISO 3834. Les bases de ces dispositions sont les normes techniques fondamentales en soudage tout en respectant les exigences spéciales relatives à la construction de véhicules ferroviaires.

La présente norme vise à définir les modalités d'application des Normes européennes. Elle ne doit pas être interprétée comme un document de remplacement de ces normes.

La présente norme peut être aussi utilisée par des parties internes ou externes, entre autres des organismes de certification, pour évaluer l'aptitude du constructeur à répondre aux exigences du client, de la réglementation et de sa propre organisation.

1 Domaine d'application

La présente série de normes s'applique au soudage de matériaux métalliques au cours de la construction et de la maintenance des véhicules ferroviaires et de leurs composants.

Dans le respect de l'environnement ferroviaire, la présente série de normes définit les exigences de certification et de qualité pour le constructeur soudeur réalisant de nouvelles constructions ou des travaux de réparation. Elle fournit également un lien fondamental entre les exigences de performance définies à la conception, et elle permet la réalisation de soudures de la qualité appropriée lors de la production et la démonstration par contrôle de la qualité exigée.

La présente norme traite du soudage de l'acier et des alliages d'aluminium y compris les pièces moulées.

NOTE Le principe de cette norme peut aussi s'appliquer au soudage d'autres matériaux de base (par exemple, Cu, Mg).

La présente partie de norme donne des recommandations et définitions générales concernant le soudage sur les véhicules et les composants ferroviaires. A l'exception de dispositions spécifiques fixées par contrat, la présente norme s'applique à tous les ensembles, sous-ensembles ou pièces soudés, quel que soit le procédé de soudage, manuel, partiellement mécanisé, complètement mécanisé ou automatique, selon les définitions données par l'EN ISO 4063.

La présente série de normes ne traite pas de la qualification des produits.

Les éléments d'équipement soumis à une réglementation spécifique ne relèvent pas du domaine de la présente norme, par exemple les réservoirs d'air conformes à l'EN 286-3 et à l'EN 286-4.

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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

EN 45020:2006, Normalisation et activités connexes — Vocabulaire général (ISO/CEI Guide 2:2004).

CEN/TR 14599:2005, *Termes et définitions pour le soudage en relation avec l'EN 1792.*

EN ISO 17659:2004, *Soudage — Liste multilingue de termes relatifs aux assemblages et aux joints soudés, avec illustrations* (ISO 17659:2002).

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans les CEN/TR 14599:2005, EN ISO 17659:2004 et EN 45020:2006 ainsi que les suivants s'appliquent.

 *texte supprimé* 



3.1

niveau de certification

niveau de classification des véhicules ou des composants ferroviaires soudés en fonction de la classe de performance (CP)

NOTE Le niveau de certification est désigné en abrégé par «CL» («certification level»).



3.2

classe de performance de soudure

exigences de performance du joint soudé telle que définie par la catégorie de contrainte et la catégorie de sécurité du joint soudé

NOTE La classe de performance est désignée en abrégé par «CP» (classe de performance).



3.3

classe de contrôle de soudure

définit les contrôles à réaliser pour une soudure donnée en fonction de la classe de performance de celle-ci

NOTE La classe de contrôle de soudure est désignée en abrégé par «CT» (classe de test).



3.4

client

organisation qui a la responsabilité de définir les exigences techniques, les exigences de qualité et les procédures de réception du produit soudé



3.5

constructeur

organisation qui :

— utilise une installation de soudage pour la construction, la maintenance (réparation comprise) de véhicules ou de composants ferroviaires, y compris le soudage de finition de pièces moulées — niveau de certification CL1, CL2 ou CL3 (voir EN 15085-2) ;

ou



— conçoit des véhicules ou des sous-ensembles ferroviaires soudés, ou bien achète des composants soudés à des fins d'assemblage ou vend ces composants – niveau de certification CL4 (voir EN 15085-2).



3.6

autorité nationale de sécurité

organisme national gouvernemental responsable de l'établissement ou de la reconnaissance d'exigences de sécurité pour un chemin de fer, et de l'assurance que le chemin de fer respecte les lois et réglementations statutaires

 *texte supprimé* 



3.7

qualification

preuve de la formation, des connaissances professionnelles, de la compétence et de l'expérience permettant au personnel d'effectuer les tâches requises

EN 15085-1:2007+A1:2013 (F)

A1

3.8 **A1**

qualifié

personne dont la formation, les connaissances professionnelles, la compétence et l'expérience ont été prouvées par un contrôle interne (par exemple personnel pour VT suivant **A1** EN ISO 9712 **A1**, soudeurs suivant EN 287-1)

A1

3.9 **A1**

coordonnateur en soudage sous traitant

coordonnateur en soudage non employé par le constructeur

A1

3.10 **A1**

dimensionnement du joint en statique

ensemble des dimensions d'un joint soudé qui est nécessaire pour obtenir les caractéristiques mécaniques statiques requises

A1

3.11 **A1**

autorité de réception

organisme qui est responsable de la réception du produit

NOTE Cet organisme peut faire partie de l'organisation du client ou être une organisation indépendante désignée ou approuvée par le client.

A1

3.12 **A1**

section efficace

section d'un joint soudé qui est prise en compte pour effectuer des calculs de dimensionnement

A1

3.13 **A1**

dimensionnement du joint à la fatigue

ensemble des dimensions d'un joint soudé qui est nécessaire pour obtenir les caractéristiques à la fatigue requises

A1

3.14 **A1**

catégorie de contrainte

catégorie déterminée par le facteur de contrainte

NOTE Pour plus d'information détaillée sur les catégories de contraintes basse, moyenne, élevée, voir EN 15085-3.

A1

3.15 **A1**

facteur de contrainte

ratio entre la contrainte de fatigue calculée et la contrainte de fatigue admissible du type d'assemblage soudé, corrigé du facteur de sécurité approprié

A1

3.16 **A1**

contrainte de fatigue admissible

contrainte maximale applicable aux matériaux, corrigée par un coefficient spécifique au type d'assemblage soudé

A1

3.17 **A1**

catégorie de sécurité

définit les conséquences de défaillance d'un simple joint soudé vis-à-vis de ses effets sur les personnes, les matériels et l'environnement.

NOTE Pour plus d'information détaillée sur les catégories de sécurité basse, moyenne, élevée, voir EN 15085-3.



3.18

essai de fabrication de soudure

maquette

échantillons de joints soudés pour prouver la compétence manuelle du soudeur ou pour démontrer l'acceptabilité du joint soudé en fabrication

4 Exigences générales

En général, les clients prescrivent les performances que doivent atteindre les produits finis ; ils ne prescrivent pas les méthodes de soudage. Le constructeur a donc toute liberté pour choisir les procédés de soudage, les consommables et la préparation des bords qu'il souhaite mettre en œuvre.

En contrepartie, sur demande du client, le constructeur doit démontrer sa maîtrise complète et doit apporter la preuve, en particulier par les moyens suivants, que le niveau de qualité requis par les clients sera atteint :



- certification du constructeur ;
- qualification des soudeurs et des opérateurs soudeurs ;
- qualification des modes opératoires de soudage et des maquettes.

Par contrat, les clients peuvent cependant limiter l'utilisation de certains procédés de soudage.

En ce qui concerne les plans établis avant la publication de la présente norme, les exigences définies ici peuvent être appliquées. Le constructeur doit en informer ses clients à l'avance.

Pour des matériaux et des procédés de soudage ne relevant pas du domaine de la présente norme, le client et le constructeur doivent convenir de nouvelles règles ou de l'applicabilité de règles existantes permettant d'obtenir le même niveau de contrôles que celles assurées par la présente norme. Celles-ci doivent inclure un accord relatif aux exigences de qualité et de certification du constructeur, l'application de classes de performances des soudures fondées sur des catégories de contrainte et de sécurité, la définition de niveaux de qualité par rapport aux défauts permettant de garantir les niveaux de performance requis, et les règles de fabrication et de contrôle permettant de garantir le respect des exigences de la qualité.

EN 15085-1:2007+A1:2013 (F)

 *texte supprimé* 

Bibliographie

EN ISO 9712

- [1] EN 15085-4, *Applications ferroviaires — Soudage des véhicules et des composants ferroviaires — Partie 2 : Exigences de production*
- [2] EN 15085-5, *Applications ferroviaires — Soudage des véhicules et des composants ferroviaires — Partie 5 : Vérification, contrôles et documentations*
- [3] EN ISO/CEI 17000, *Evaluation de la conformité — Vocabulaire et principes généraux (ISO/CEI 17000), Version trilingue EN ISO/CEI 17000:2004*
- [4] EN ISO 3834 (toutes parties), *Exigences de qualité en soudage par fusion des matériaux métalliques*
- [5] EN ISO 4063, *Soudage et techniques connexes — Nomenclature et numérotation des procédés (ISP 4063:1998)*
- [6] EN 286-3, *Réceptacles à pression simples, non soumis à la flamme, destinés à contenir de l'air ou de l'azote — Partie 3 : Réceptacles à pression en acier destinés aux équipements pneumatiques de freinage et aux équipements pneumatiques auxiliaires du matériel roulant ferroviaire*
- [7] EN 286-4, *Réceptacles à pression simples, non soumis à la flamme, destinés à contenir de l'air ou de l'azote — Partie 4 : Réceptacles à pression en alliages d'aluminium destinés aux équipements pneumatiques de freinage et aux équipements pneumatiques auxiliaires du matériel roulant ferroviaire*
- [8] EN 15085-2, *Applications ferroviaires — Soudage des véhicules et des composants ferroviaires — Partie 2 : Exigences de qualité et certification du constructeur*
- [9] EN 15085-3, *Applications ferroviaires — Soudage des véhicules et des composants ferroviaires — Partie 3 : Exigences de conception*
- [10] EN ISO 9712, *Essais non destructifs — Qualification et certification du personnel END*
- [11] EN 287-1, *Épreuve de qualification des soudeurs — Soudage par fusion — Partie 1 : Aciers*