

INTERNATIONAL
STANDARD
NORME
INTERNATIONALE

ISO
4885

First edition
Première édition
1996-03-15

**Ferrous products — Heat treatments —
Vocabulary**

iTeh STANDARD PREVIEW

**Produits ferreux — Traitements thermiques —
Vocabulaire**

[ISO 4885:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/076115de-6fa9-4d62-820c-fc5de2d45aef/iso-4885-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/076115de-6fa9-4d62-820c-fc5de2d45aef/iso-4885-1996>



Reference number
Numéro de référence
ISO 4885:1996(E/F)

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 4885 was prepared by Technical Committee ISO/TC 17, *Steel*.

Annex A of this International Standard is for information only.

[ISO 4885:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/076115de-6fa9-4d62-820c-fc5de2d45aef/iso-4885-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/076115de-6fa9-4d62-820c-fc5de2d45aef/iso-4885-1996>

© ISO 1996

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher. / 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 l'accord écrit de l'éditeur.

International Organization for Standardization
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland

Printed in Switzerland / Imprimé en Suisse

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 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.

La Norme internationale ISO 4885 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/076115de-6fa9-4d62-820c-fc5de2d45aef/iso-4885-1996>

This page intentionally left blank

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4885:1996](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/076115de-6fa9-4d62-820c-fe5de2d45aef/iso-4885-1996>

Ferrous products — Heat treatments — Vocabulary

Produits ferreux — Traitements thermiques — Vocabulaire

1 Scope

This International Standard defines the terms used in the heat treatment of ferrous products.

The vocabulary is divided into a main part (clause 3) and a complementary section (clause 4).

The main part gives an alphabetical list of the terms with their definitions and, where appropriate, comments. A definition of a foreign term for which the language in question has no equivalent is given at the end of the main part.

The complementary section comprises the definitions of terms necessary to understand the main part.

The comments are given in note form in order to differentiate them from the definitions.

Any term defined in the main part of this International Standard and used elsewhere in a definition or a comment is printed in bolder type than the main text.

Figures 1 and 2 show graphical representations of certain terms.

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All stan-

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les termes utilisés dans le traitement thermique des produits ferreux.

Ce vocabulaire est composé d'une partie principale (article 3) et d'une partie complémentaire (article 4).

La partie principale donne une liste des termes avec leur définition et, éventuellement, des commentaires. Les définitions de termes étrangers pour lesquels la langue considérée ne possède pas d'équivalents sont données à la fin de la partie principale.

La partie complémentaire rassemble les définitions de termes nécessaires à la compréhension de la partie principale.

Les commentaires sont donnés sous forme de note afin de les différencier des définitions.

Tout terme défini dans la partie principale de la présente Norme internationale et utilisé autre part dans une définition ou un commentaire est écrit en caractères gras.

Les figures 1 et 2 montrent des représentations graphiques de certains termes.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication,

standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 643:1983, *Steels — Micrographic determination of the ferritic or austenitic grain size.*

ISO 2639:1982, *Steel — Determination and verification of the effective depth of carburized and hardened cases.*

ISO 3754:1976, *Steel — Determination of effective depth of hardening after flame or induction hardening.*

3 Main part

3.1 ageing treatment

heat treatment applied to a ferrous product after **solution treatment** to bring its properties to the required level
cf. **austenite conditioning**

NOTE — It consists of **heating** to and **soaking** at one or more specified temperatures, followed by appropriate **cooling**.

3.2 aluminizing

aluminizing (superseded)
thermochemical treatment which is applied to a ferrous product with the object of producing surface enrichment in aluminium

3.3 annealing

heat treatment consisting of **heating** and **soaking** at a suitable temperature followed by **cooling** under conditions such that, after return to ambient temperature, the metal will be in a structural state closer to that of equilibrium

NOTE — Since this definition is very general, it is advisable to use an expression specifying the aim of the treatment (see **bright annealing**, **full annealing**, **soft annealing**, **inter-critical annealing**, **isothermal annealing** and **sub-critical annealing**).

3.4 ausforming

thermomechanical treatment of a ferrous product which consists of plastically deforming the metastable austenite before subjecting it to the martensitic and/or bainitic transformation

les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 643:1983, *Aciers — Détermination micrographique de la grosseur du grain ferritique ou austénitique des aciers.*

ISO 2639:1982, *Acier — Détermination et vérification de la profondeur conventionnelle de cémentation.*

ISO 3754:1976, *Acier — Détermination de la profondeur conventionnelle de trempe après chauffage superficiel.*

3 Partie principale

3.1 traitement de désursaturation

revenu de désursaturation (rejeté)
traitement thermique auquel est soumis un produit ferreux après un **traitement de mise en solution** pour amener ses propriétés au niveau souhaité

NOTE — Il comporte un ou plusieurs **chauffages** à des températures déterminées avec **maintien** à ces températures, suivis de **refroidissements** appropriés.

3.2 aluminisation

calorisation
traitement thermochimique auquel est soumis un produit ferreux et qui a pour objet l'obtention d'un enrichissement superficiel en aluminium

3.3 recuit

traitement thermique comportant un **chauffage** et un **maintien** à une température appropriée suivis d'un **refroidissement** réalisé dans des conditions telles, qu'après retour à la température ambiante, le métal soit dans un état structural plus proche de l'état d'équilibre stable

NOTE — Cette définition étant très générale, il est recommandé d'utiliser une formulation précisant le but du traitement (voir **recuit blanc**, **recuit complet**, **recuit d'adoucissement**, **recuit intercritique**, **recuit isotherme** et **recuit subcritique**).

3.4 austéniformage

traitement thermomécanique d'un produit ferreux qui consiste à déformer plastiquement l'austénite métastable avant de lui faire subir la transformation martensitique et/ou bainitique

3.5 austempering

heat treatment involving **austenitizing** followed by **step quenching**, at a rate fast enough to avoid the formation of ferrite or pearlite, to a temperature above M_s and **soaking** to ensure partial or total transformation of the austenite to bainite

NOTE — The final **cooling** to ambient temperature is not at a specific rate.

3.6 austenite conditioning primary hardening

treatment carried out after **solution treatment** but before the final **ageing treatment** and at an intermediate temperature

3.7 austenitizing

operation during which the ferrous product is brought to a temperature such that the structure becomes austenitic

NOTE — If this transformation is incomplete, the austenitization is termed partial.

3.8 austenitizing temperature

highest temperature at which the ferrous product is maintained during austenitization

3.9 auto-tempering self-tempering

spontaneous **tempering** undergone by martensite during **quenching**

3.10 baking

heat treatment permitting the release of hydrogen absorbed in a ferrous product without modifying its structure

NOTE — This treatment is generally carried out following an electrolytic plating or pickling, or a welding operation.

3.11 blackening

operation carried out in an oxidizing **medium** at a temperature such that the polished surface of a ferrous product becomes covered with a thin, continuous, adherent film of dark-coloured oxide

3.5 trempe étagée bainitique

traitement thermique comportant une **austénitisation** suivie d'une **trempe étagée** dont le **refroidissement** est suffisamment rapide pour éviter toute formation de ferrite ou de perlite, à une température supérieure à la température M_s , et dont le **maintien** est réalisé pour que la transformation de l'austénite se fasse partiellement ou totalement en bainite

NOTE — Le **refroidissement** final jusqu'à la température ambiante ne fait pas l'objet de prescriptions particulières.

3.6

.....
traitement effectué après **traitement de mise en solution** mais avant **traitement de désursaturation** et à une température intermédiaire

3.7 austénitisation

opération au cours de laquelle le produit ferreux est porté à une température telle que la structure devienne austénitique

NOTE — Lorsque cette transformation est incomplète, l'austénitisation est dite partielle.

3.8 température d'austénitisation

température la plus élevée à laquelle le produit ferreux est maintenu au cours de l'**austénitisation**

3.9 auto-revenu

revenu spontané subi par la martensite au cours de la **trempe**

3.10 déshydrogénation traitement antiflocons

traitement thermique permettant le dégagement d'hydrogène occlus dans un produit ferreux sans modifier sa structure

NOTE — Ce traitement se fait généralement après une opération de revêtement électrolytique ou de décapage ou de soudage.

3.11 brunissage

opération effectuée en **milieu** oxydant à une température telle que la surface polie du produit ferreux se recouvre d'une couche mince continue d'oxyde adhérent de couleur sombre

3.12 blank carburizing

simulation treatment which consists of reproducing the **thermal cycle** of **carburizing** without the carburizing **medium**

NOTE — This treatment makes it possible to assess the metallurgical consequences of the **thermal cycle** of **carburizing**.

3.13 blank nitriding

simulation treatment which consists of reproducing the **thermal cycle** of **nitriding** without the nitriding medium

NOTE — This treatment makes it possible to assess the metallurgical consequences of the **thermal cycle** of **nitriding**.

3.14 blueing

operation carried out in an oxidizing **medium** at a temperature such that the polished surface of a ferrous product becomes covered with a thin, continuous, adherent film of blue-coloured oxide
cf. **steam treatment**

3.15 boost-diffuse carburizing

carburizing carried out in two or more successive stages with different **carbon potentials**

3.16 boriding

thermochemical treatment which is applied to a ferrous product with the aim of producing a surface layer of boride

NOTE — The **medium** in which boriding takes place should be specified, for example, pack boriding, paste boriding, etc.

3.17 box annealing

annealing carried out in a sealed container to minimize oxidation

3.18 bright annealing

annealing carried out in a **medium** that allows the original metallic surface finish to be maintained by preventing oxidation of the metal

3.12 cémentation à blanc

traitement de simulation qui consiste à reproduire le **cycle thermique** de la **cémentation** en l'absence du **milieu** cémentant

NOTE — Ce traitement permet d'apprécier les conséquences métallurgiques du **cycle thermique** de **cémentation**.

3.13 nituration à blanc

traitement de simulation qui consiste à reproduire le **cycle thermique** de la **nituration** en l'absence du **milieu** nitrurant

NOTE — Ce traitement permet d'apprécier les conséquences métallurgiques du **cycle thermique** de **nituration**.

3.14 bleuissage

opération effectuée en **milieu** oxydant à une température telle que la surface polie du produit ferreux se recouvre d'une couche mince continue d'oxyde adhérent de couleur bleue
cf. 3.135

3.15 cémentation étagée

cémentation effectuée en deux ou plusieurs étapes successives avec des **potentiels en carbone** différents

3.16 boruration

traitement thermochimique auquel est soumis un produit ferreux et qui a pour objet l'obtention d'une couche superficielle de borure

NOTE — Il convient de préciser le **milieu** dans lequel la boruration est réalisée, par exemple en milieu poudreux, en milieu pâteux, etc.

3.17

.....
recuit effectué dans un conteneur scellé afin de minimiser l'oxydation

3.18 recuit blanc

recuit effectué dans un **milieu** permettant de conserver l'aspect métallique initial en évitant l'oxydation du metal

3.19 burning

irreversible change in the structure and properties brought about by the onset of fusion at the grain boundaries

3.20 carbon activity

ratio of the vapour pressure of carbon in a given state (for example, in austenite of specific carbon concentration) to the vapour pressure of pure carbon (graphite), as a reference state, at the same temperature

3.21 carbon mass transfer coefficient

mass of carbon transferred from the **carburizing medium** into the steel, per unit surface area per second, for a unit difference between the **carbon potential** and actual surface carbon content

3.22 carbon potential

carbon content at the surface of a specimen of pure iron in equilibrium with the **carburizing medium** considered, and under the conditions specified

3.23 carbon profile

carbon content as a function of distance from the surface

3.24 carbon restoration

thermochemical treatment intended to restore the carbon content of the surface layer, decarburized during an earlier treatment

3.25 carbonitriding

thermochemical treatment which is applied to a ferrous product heated to a temperature above A_{c1} , to obtain a surface enrichment in carbon and nitrogen, which are in solid solution in the austenite
cf. **cyaniding**

NOTES

1 Generally, this **operation** is followed immediately by **quench hardening**.

2 The **medium** in which carbonitriding takes place should be specified, e.g. gas, salt bath, etc.

3.19 brûlure

altération irréversible de la structure et des propriétés provoquée par un début de fusion intéressant les joints de grains

3.20 activité du carbone

rapport de la pression de vapeur du carbone dans un état donné (par exemple dans de l'austénite d'une teneur en carbone donnée) à la pression de vapeur du carbone pur (graphite) considéré comme état de référence, à la même température

3.21 coefficient de transfert du carbone

masse de carbone transféré du **milieu de cémentation** dans l'acier, par unité de surface, par seconde et pour une différence-unité entre le **potentiel en carbone** et la teneur réelle en carbone de la surface

3.22 potentiel en carbone

teneur en carbone à la surface d'un échantillon de fer pur en équilibre avec le **milieu de cémentation** considéré, et dans les conditions retenues

3.23 courbe de répartition du carbone

teneur en carbone en fonction de la distance à la surface

3.24 traitement de recarburation

traitement thermochimique ayant pour objet de restaurer la teneur en carbone de la couche superficielle décarburée pendant un traitement antérieur

3.25 carbonituration

traitement thermochimique auquel est soumis un produit ferreux porté à une température au-dessus du point A_{c1} , pour obtenir un enrichissement superficiel en carbone et azote, éléments qui se trouvent alors en solution solide dans l'austénite
cf. **cyanuration**

NOTES

1 Généralement, cette **opération** est suivie immédiatement d'un **durcissement par trempe**.

2 Il convient de préciser le **milieu** dans lequel la carbonituration est réalisée, par exemple en milieu gazeux, bains de sels, etc.

3.26 carburizing

cementation (obsolete)

thermochemical treatment which is applied to a ferrous product in the austenitic state, to obtain a surface enrichment in carbon, which is in solid solution in the austenite

NOTES

- 1 The carburized ferrous product undergoes **quench hardening** (immediately or later).
- 2 The **medium** in which carburizing takes place should be specified, e.g. gas, pack, etc.

3.27 case depth

distance between the surface of a ferrous product and a limit characterizing the thickness of the layer enriched in carbon

NOTES

- 1 This limit should be specified. For example, for the total case depth, this limit will correspond to the carbon content of the unaltered base metal.
- 2 The term case depth is used in relation to any **case-hardening** or **surface-hardening** process.

3.28 case hardening

treatment consisting of **carburizing** or **carbonitriding** followed by **quench hardening**

NOTE — **Nitriding**, **nitrocarburizing**, etc. are also considered to be case-hardening processes.

3.29 cementation

thermochemical treatment intended to impart a metallic element or a metalloid into a ferrous product

3.30 chromizing

thermochemical treatment which is applied to a ferrous product in order to obtain surface enrichment in chromium

NOTE — The surface layer may consist of practically pure chromium (on low-carbon steels) or of chromium carbide (on high-carbon steels).

3.26 cémentation

traitement thermochimique auquel est soumis un produit ferreux porté à l'état austénitique pour obtenir un enrichissement superficiel en carbone, élément qui se trouve alors en solution solide dans l'austénite

NOTES

- 1 Le produit ferreux cémenté subit un **durcissement par trempe** (immédiate ou ultérieure).
- 2 Il convient de préciser le **milieu** dans lequel la cémentation est réalisée, par exemple en milieu gazeux, en milieu poudreux, etc.

3.27 profondeur de cémentation

distance entre la surface du produit ferreux et une limite caractérisant l'épaisseur de la couche enrichie en carbone

NOTES

- 1 Il convient de préciser cette limite. Par exemple, pour la profondeur totale de cémentation, la limite correspond à la teneur en carbone du métal de base non altéré.
- 2 Le terme profondeur de cémentation est utilisé pour les procédés de traitements **3.28** ou **3.142**.

3.28

.....
traitement comportant une **cémentation** ou **carbonituration** suivie d'un **traitement de durcissement par trempe**

3.29

.....
traitement thermochimique ayant pour objet de transmettre un élément métallique ou un métalloïde à un produit ferreux

3.30 chromisation

traitement thermochimique auquel est soumis un produit ferreux pour obtenir un enrichissement superficiel en chrome

NOTE — La couche superficielle peut être formée de chrome quasiment pur (pour les aciers à faible teneur en carbone) ou de carbure de chrome (pour les aciers à forte teneur en carbone).

3.31 compound layer

white layer (deprecated)

surface layer formed during a **thermochemical treatment** and made up of the chemical compounds formed by the element(s) introduced during the treatment and certain elements from the base metal

EXAMPLE — The surface layer may consist of the layer of nitride formed during **nitriding**, the layer of boride formed during **boriding**, the layer of chromium carbide formed during the **chromizing** of high carbon steel.

NOTE — In English the term “white layer” is improperly used to designate this layer on nitrided and nitrocarburized ferrous products.

3.32 continuous-cooling-transformation diagram CCT diagram

set of curves drawn in a semi-logarithmic coordinate system with logarithmic time/temperature coordinates and which define for each **cooling function**, the temperature at which the austenite begins and ends its transformation

NOTES

1 In general, a complementary curve joins the points corresponding to the temperatures at which the proportion of phase transformed reaches 50 %. Information is also given about the transformation products and their proportions.

2 The hardness measured after return to ambient temperature is shown for each of the **cooling curves**.

3 Continuous-cooling-transformation diagrams may also be obtained for a given cooling period.

3.33 cooling

reduction of the temperature of a ferrous product
cf. **quenching**

NOTES

1 The cooling process may be carried out in one or more steps.

2 The **medium** in which cooling takes place should be specified, e.g. air, water, oil, furnace, etc.

3.34 cooling conditions

conditions (nature and temperature of the **medium**, relative movements, agitation, etc.) under which the **cooling** of the ferrous product takes place

3.31 couche de combinaison

couche superficielle formée pendant un **traitement thermochimique** et constituée par des composés chimiques formés par le(s) élément(s) apporté(s) lors du traitement et certains éléments du métal de base.

EXEMPLE — La couche superficielle peut consister en une couche de nitrure formée lors de la **nitruration**, une couche de borure formée lors de la **boruration**, une couche de carbure de chrome formée lors de la **chromisation** d'acier à haute teneur en carbone.

3.32 diagramme de transformation en refroidissement continu diagramme de transformation en conditions anisothermes diagramme TRC

courbe TRC (rejeté)

ensemble de courbes tracées dans un système de coordonnées semi-logarithmiques (en coordonnées logarithme du temps/température) et qui définit, pour chaque **loi de refroidissement**, la température à laquelle débute et se termine la transformation de l'austénite

NOTES

1 En général, une courbe complémentaire relie les points qui correspondent aux températures auxquelles la proportion de phase transformée atteint 50 %. Sont portées également des indications donnant des renseignements sur les produits de la transformation et leur proportion.

2 La dureté mesurée après retour à la température ambiante est indiquée pour chacune des **courbes de refroidissement** reportées.

3 Les diagrammes TRC peuvent également être obtenus pour une durée de refroidissement donnée.

3.33 refroidissement

diminution de la température d'un produit ferreux
cf. **trempe**

NOTES

1 Le processus de refroidissement peut être réalisé en une ou plusieurs étapes.

2 Il convient de préciser le **milieu** dans lequel le refroidissement est réalisé, par exemple air, eau, huile, four, etc.

3.34 mode de refroidissement

conditions (nature et température du **milieu**, mouvements relatifs, agitation, etc.) dans lesquelles s'effectue le **refroidissement** d'un produit ferreux

3.35 cooling curve

graphical representation of the **cooling function**

3.36 cooling function

successive variations in the temperature at one point in the ferrous product considered, as a function of time from the commencement of **cooling** to the end of this operation

3.37 cooling rate

variation in temperature as a function of time during **cooling**

NOTE — A distinction is made between
— an instantaneous rate corresponding to a specified temperature, and
— an average rate over a defined interval of temperature.

3.38 cooling schedule

specified **cooling function** which must be attained

3.39 cooling time

interval of time separating two characteristic temperatures of the **cooling function**

NOTE — It is always necessary to specify precisely what the temperatures are.

3.40 core refining

(carburized products) **double quench-hardening treatment** in which the second **quench-hardening treatment** started above the critical temperature of the base material.

3.41 critical cooling function

cooling function corresponding to the least severe cooling conditions which will nevertheless permit the full development of a given transformation, avoiding the appearance of an undesirable preliminary structure

NOTE — This term shall be completed by an indication of the transformation considered, e.g. martensitic, bainitic, etc.

3.35 courbe de refroidissement

représentation graphique de la **loi de refroidissement**

3.36 loi de refroidissement

variations successives, en fonction du temps, de la température d'un point d'un produit ferreux considéré, depuis le début du **refroidissement** jusqu'à la fin de cette opération

3.37 vitesse de refroidissement

variation de la température en fonction du temps au cours du **refroidissement**

NOTE — Une distinction est faite entre
— une vitesse instantanée correspondant à une température spécifiée, et
— une vitesse moyenne dans un intervalle défini de température.

3.38 programme de refroidissement

loi de refroidissement spécifiée qui doit être réalisée

3.39 durée de refroidissement

intervalle de temps séparant deux températures caractéristiques de la **loi de refroidissement**

NOTE — Il est toujours nécessaire de préciser quelles sont ces températures.

3.40

.....
traitement de durcissement par double trempé dans lequel le second **traitement de durcissement par trempé** est effectué au-dessus de la température critique du matériau de base.

3.41 loi de refroidissement critique

loi de refroidissement correspondant aux conditions les moins sévères de refroidissement qui permettent néanmoins le développement complet d'une transformation donnée, tout en évitant l'apparition d'une structure préliminaire indésirable

NOTE — Ce terme doit être complété par l'indication de la transformation considérée, par exemple martensitique, bainitique, etc.

3.42
critical cooling rate
cooling rate corresponding to the **critical cooling function**

3.43
critical points
transformation temperatures for a particular alloy

3.44
cyaniding
carbonitriding carried out in a bath of molten salts containing cyanides

3.45
decarburization
 depletion of carbon from the surface layer of a ferrous product

NOTE — This depletion may be either partial (partial decarburization) or nominally complete (complete decarburization).

The sum of the two types of decarburization (partial and complete) is termed total decarburization. (See ISO 3887.)

3.46
decarburizing
thermochemical treatment intended to produce **decarburization** of a ferrous product

3.47
depth of decarburization
 distance between the surface of a ferrous product and a limit characterizing the thickness of the layer depleted in carbon

NOTE — This limit varies according to the type of **decarburization** and can be defined by reference to a structural state, a level of hardness or the carbon content of the unaltered base metal (see ISO 3887), or any other specified carbon content.

3.48
depth of hardening
 distance between the surface of a ferrous product and a limit characterizing the penetration of **quench hardening**

NOTE — This limit may be defined starting from a structural state or a level of hardness.

3.42
vitesse de refroidissement critique
vitesse de refroidissement correspondant à la **loi de refroidissement critique**

3.43

températures de transformation pour un alliage particulier

3.44
cyanuration
carbonituration réalisée dans un bain de sels fondus contenant des cyanures

3.45
décarburation
 appauvrissement en carbone de la couche superficielle d'un produit ferreux

NOTE — Cet appauvrissement peut être soit partiel (décarburation partielle) soit quasi total (décarburation totale).

L'ensemble des deux types de décarburation (partielle et totale) est désigné par décarburation globale. (Voir l'ISO 3887.)

3.46
traitement de décarburation
traitement thermochimique ayant pour objet d'obtenir une **décarburation** d'un produit ferreux

3.47
profondeur de décarburation
 distance entre la surface du produit ferreux et une limite caractérisant l'épaisseur de la couche appauvrie en carbone

NOTE — Cette limite varie selon le type de **décarburation** et peut être définie à partir d'un état structural, d'un niveau de dureté ou de la teneur en carbone du métal de base non altéré (voir l'ISO 3887), ou d'une autre teneur en carbone prescrite.

3.48
profondeur de durcissement par trempé
 profondeur de trempé (rejeté)
 pénétration de trempé (rejeté)
 distance entre la surface du produit ferreux et une limite caractérisant la pénétration du **durcissement par trempé**

NOTE — Cette limite peut être définie à partir d'un état structural ou d'un niveau de dureté.