ICS: 77.140.01

norme belge enregistrée

NBN EN 10021

5e éd., mars 2007

Indice de classement: A 02

Conditions générales techniques de livraison des produits en acier

Algemene technische leveringsvoorwaarden voor staalprodukten

General technical delivery conditions for steel products

Autorisation de publication: 31 janvier 2007

Remplace NBN EN 10021 (1993).

La présente norme européenne EN 10021:2006 a le statut d'une norme belge.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français).

standards for .be

Bureau de Normalisation - Avenue de la Brabançonne 29 - 1000 Bruxelles - Belgique
Tel: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: info@nbn.be - NBN Online: www.nbn.be
Banque 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOT BEB1 TVA: BE 0880.857.592

© NBN 2007

Prix: groupe 13

ICS: 77.140.01

Geregistreerde Belgische norm

NBN EN 10021

5e uitg., maart 2007

Normklasse: A 02

Algemene technische leveringsvoorwaarden voor staalprodukten

Conditions générales techniques de livraison des produits en acier

General technical delivery conditions for steel products

Toelating tot publicatie: 31 januari 2007

Vervangt NBN EN 10021 (1993).

Deze Europese norm EN 10021:2006 heeft de status van een Belgische norm.

Deze Europese norm bestaat in drie officiële versies (Duits, Engels, Frans).

Bureau voor Normalisatie Brabançonnelaan 29 B-1000 Brussel België
Tel: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: info@nbn.be - NBN Online: www.nbn.be
Bank 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOT BEB1 BTW: BE 0880.857.592

© NBN 2007

Prijsgroep: 13

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

EN 10021

Décembre 2006

ICS 77.140.01

Remplace EN 10021:1993

Version Française

Conditions générales techniques de livraison des produits en acier

Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahlerzeugnisse

General technical delivery conditions for steel products

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 25 novembre 2006.

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, Autriche, Belgique, Chypre, 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 et Suisse.

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

© 2006 CEN Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres nationaux du CEN.

Réf. n° EN 10021:2006 F

Sommaire

Avant-propos 3
1 Domaine d'application 4
2 Références normatives 4
3 Termes et définitions 4
4 Informations à fournir par l'acheteur 6
5 Procédé de fabrication 6
6 Fourniture par un intermédiaire 7
7 Prescriptions 7
7.1 Généralités 7
7.2 Composition chimique 7
7.3 Caractéristiques mécaniques 7
7.4 Qualité de surface et qualité interne 7
8 Contrôle 8
8.1 Type de documents de contrôles et type de contrôle 8
8.2 Contrôle non spécifique 8
8.3 Contrôle spécifique 8
8.4 Annulation de résultats d'essais 11
8.5 Arrondissement des résultats des essais mécaniques et chimiques 11
9 Tri et remaniement 12
10 Marquage 12
11 Litiges 12
Bibliographie 17

Avant-propos

Le présent document (EN 10021:2006) a été élaboré par le Comité Technique ECISS/TC 9 “Conditions techniques de livraison et contrôle de qualité”, dont le secrétariat est tenu par IBN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en Juin 2007, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en Juin 2007.

Le présent document remplace l’EN 10021:1993.

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, Autriche, Belgique, Chypre, 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 et Suisse.

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne spécifie les conditions générales techniques de livraison applicables à tous les produits en acier couverts par l'EN 10079, à l'exception des pièces moulées en acier et des produits de la métallurgie des poudres.

Lorsque les conditions de livraison convenues pour la commande ou spécifiées dans la spécification de produit appropriée diffèrent des conditions générales techniques de livraison définies dans la présente Norme européenne, ce sont les prescriptions convenues pour la commande ou spécifiées dans la spécification de produit appropriée qui s'appliquent.

NOTE Les documents de contrôle sont couverts par l'EN 10168 et l'EN 10204.

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.

CR 10261, *Circulaire d'information ECISS 11 — Aciers et fontes — Méthodes d'analyse chimique.*

EN 10020:2000, *Définition et classification des nuances d'acier.*

EN 10052:1993, *Vocabulaire du traitement thermique des produits ferreux.*

EN 10079:1992, *Définition des produits en acier.*

EN 10204:2004, *Produits métalliques — Types de documents de contrôle.*

EN ISO 377, *Acier et produits en acier — Position et préparation des échantillons et éprouvettes pour essais mécaniques (ISO 377:1997).*

ISO 31-0:1992, *Grandeurs et unités — Partie 0 : Principes généraux.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN 10020, l'EN 10052, l'EN 10079 et l'EN 10204 ainsi que les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1
analyse de coulée
analyse chimique représentative de la coulée déterminée par le producteur d'acier à sa discrétion selon une manière de son choix

3.2
contrôle
évaluation de conformité par observation et jugement accompagnés comme cela est approprié, par des mesurages, des essais et des calibrages

3.3
contrôleur(s)
une ou plusieurs personne(s) qui est (sont)

a) l'(les) inspecteur(s) désigné(s) par tout règlement officiel ; ou

b) le(s) contrôleur(s) autorisé(s) du producteur, indépendant(s) des services de fabrication ; ou

c) le contrôleur autorisé de l'acheteur.

NOTE 1 Les contrôleurs mentionnés en a) et c) sont visés dans le texte comme des contrôleurs extérieurs.

NOTE 2 Les contrôleurs valident les résultats des contrôles et des essais. Les contrôles et les essais peuvent également être réalisés par les services de fabrication.

3.4
contrôle non spécifique
contrôle effectué par le producteur suivant des modalités qui lui sont propres, afin de vérifier si des produits définis par la même spécification de produit et fabriqués selon le même processus de fabrication répondent aux spécifications de la commande ou non

NOTE Les produits contrôlés peuvent ne pas être nécessairement les produits effectivement livrés.

3.5
analyse de produit
analyse chimique réalisée sur un échantillon du produit

3.6
ébauche
partie de l'échantillon ayant fait l'objet d'un formage et/ou d'un usinage, suivi d'un traitement thermique, si cela est approprié, en vue de la confection d'éprouvettes (voir Figure 1)

3.7
échantillon
quantité suffisante de matériau prélevée dans le produit-échantillon, en vue de la confection d'une ou de plusieurs éprouvettes (voir Figure 1).

NOTE Dans certains cas, l'échantillon peut être constitué par le produit-échantillon lui-même ou par l'ébauche.

3.8
produit-échantillon
produit (une tôle par exemple) prélevé dans une unité de contrôle en vue de l'obtention d'éprouvettes (voir Figure 1)

NOTE Dans certains cas, le produit-échantillon peut être l'échantillon lui-même.

3.9
essais séquentiels
groupe ou série d'essais dont la moyenne des résultats et les résultats individuels sont utilisés pour démontrer que les prescriptions de la commande et/ou de la spécification de produit ont été respectées

3.10
contrôle spécifique
contrôle effectué avant la livraison et suivant la spécification de produit, sur les produits à livrer ou sur des unités de contrôle dont les produits livrés font partie, afin de vérifier si ces produits sont conformes aux prescriptions de la commande

3.11
essai
détermination d'une ou plusieurs caractéristiques conformément à un mode opératoire

3.12
éprouvette
partie de l'échantillon, de dimensions spécifiées, usinée ou non usinée, amenée à l'état requis pour être soumise à un essai donné (voir Figure 1)

NOTE Dans certains cas, l'éprouvette peut être l'échantillon lui-même ou l'ébauche.

3.13
unité de contrôle
nombre de pièces ou masse de produits à accepter ou à refuser ensemble, sur la base des essais à effectuer sur les produits-échantillons conformément aux prescriptions de la spécification de produit ou de la commande (voir Figure 1)

4 Informations à fournir par l'acheteur

4.1 L'acheteur doit choisir la nuance d'acier, la forme du produit et ses dimensions en tenant compte de la transformation et de l'usage prévus. Pour faire ce choix, il peut prendre conseil auprès du producteur.

La commande doit fournir toutes les informations nécessaires pour décrire le produit requis et ses caractéristiques, ainsi que des détails concernant la livraison, tels que :

a) masse, longueur, aire, nombre de pièces ;

b) la forme du produit (cela peut être un numéro de dessin, par exemple) ;

c) les dimensions nominales/spécifiées ;

d) les tolérances sur les caractéristiques indiquées en a), b) et c) ;

e) la désignation de l'acier ;

f) les conditions de livraison (type de traitement thermique, traitement de surface, etc.) ;

g) les prescriptions spécifiques pour l'état de surface et/ou la qualité interne (voir 7.4) ;

h) le type de document de contrôle (voir EN 10204), s'il est exigé ;

i) les prescriptions de contrôle lorsqu'elles ne sont pas spécifiées dans la spécification de produit (voir Article 8) ;

j) les prescriptions relatives au marquage, au conditionnement et au chargement ;

k) toutes prescriptions facultatives (supplémentaires) prévues par la spécification à appliquer ;

4.2 Les informations mentionnées en 4.1 doivent être spécifiées soit par référence à une ou plusieurs normes ou, en l'absence de norme, par la stipulation des caractéristiques et conditions requises.

Si dans une commande, référence est faite à une norme donnée sans spécification de sa date d'édition, cette référence doit être interprétée comme étant l'édition la plus récente à la date de la confirmation de la commande.

5 Procédé de fabrication

Le procédé de fabrication doit être laissé à la discrétion du producteur sauf accord contraire au moment de l'appel d'offres et de la commande ou spécification contraire dans la spécification de produit.

NOTE Le procédé de fabrication couvre toutes les opérations jusqu'à la livraison du produit.

6 Fourniture par un intermédiaire

Quand un produit est livré par un intermédiaire, celui-ci doit remettre à l'acheteur, sans rien y changer, la documentation du producteur.

Cette documentation du producteur doit être accompagnée des moyens appropriés d'identification du produit, afin d'assurer la traçabilité entre le produit et la documentation (voir Article 10).

Si l'intermédiaire a modifié les dimensions du produit, il doit fournir un document de conformité supplémentaire pour ces nouvelles conditions particulières. Ceci s'applique également à toutes spécifications particulières de la commande et non définies dans la documentation du producteur.

NOTE Toute organisation qui modifie l'état métallurgique du produit pendant la transformation est également considérée comme un producteur de produit ou de matériau.

7 Prescriptions

7.1 Généralités

Les produits doivent être conformes aux prescriptions de la commande. Le producteur doit procéder en conséquence à un contrôle de processus et des inspections appropriés pour s'assurer que la livraison est conforme aux prescriptions de la commande, indépendamment du type de document de contrôle exigé (voir Article 8).

NOTE Des exemples de systèmes de management de la qualité peuvent être trouvés dans des documents appropriés, par exemple l'EN ISO 9001.

7.2 Composition chimique

Les prescriptions relatives à la composition chimique doivent être considérées comme se rapportant à l'analyse de coulée, sauf si elles se réfèrent expressément à l'analyse de produit.

7.3 Caractéristiques mécaniques

7.3.1 Lorsque dans la spécification de produit, les caractéristiques mécaniques sont spécifiées par gammes de dimensions, par exemple basées sur l'épaisseur ou le diamètre, la dimension à considérer est la dimension nominale/spécifiée du produit à l'endroit prescrit pour le prélèvement des échantillons pour essais mécaniques.

7.3.2 En l'absence de toute spécification dans la commande ou la spécification de produit, les caractéristiques mécaniques se rapportent à l'état de livraison des produits.

7.3.3 Si une valeur d'énergie de rupture en flexion par choc est spécifiée sans autre information complémentaire, elle doit être interprétée comme étant la valeur moyenne des essais individuels qui doit être évaluée comme décrit au 8.3.4.2.

7.4 Qualité de surface et qualité interne

7.4.1 Généralités

Tous les produits doivent présenter un fini de surface approprié pour la filière de fabrication. Des petits défauts de surface et de petites discontinuités internes, tels qu'il peut s'en produire dans des conditions normales de fabrication, ne doivent pas être une cause de rebut.

Des prescriptions détaillées relatives à la qualité de surface et à la qualité interne doivent être, le cas échéant, convenues au moment de l'appel d'offres et de la commande, par référence à la Norme européenne appropriée ou à une autre norme applicable, s'il n'y a pas de Norme européenne.

7.4.2 Détection des discontinuités

Si des techniques spéciales (radiographie, ultrasons, magnétoscopie, etc.) sont exigées pour la détection des discontinuités, celles-ci ainsi que la fréquence des contrôles et les critères d'acceptation doivent être tels que spécifiés dans la norme du produit ou tels que convenus au moment de l'appel d'offres et de la commande.

7.4.3 Suppressions des discontinuités

Les discontinuités de surface peuvent être supprimées par des moyens appropriés pour autant que les dimensions et les caractéristiques du produit demeurent dans les limites spécifiées, dans la commande, la spécification de produit, la norme de dimensions ou la norme de qualité de surface.

7.4.4 Réparations par soudage

À défaut d'indications contraires dans la spécification de produit ou la commande, le contrôleur peut autoriser des réparations locales par soudage. Cet accord peut s'appliquer, soit pour la totalité, soit pour une partie seulement de la fourniture et peut impliquer une spécification particulière de mode opératoire de soudage.

8 Contrôle

8.1 Type de documents de contrôles et type de contrôle

Lors de la commande, l'acheteur doit indiquer quel type de document (voir 4.1 h)) est requis, le cas échéant.

8.2 Contrôle non spécifique

Si l'acheteur exige un relevé de contrôle conforme au type 2.2 de l'EN 10204:2004, il doit indiquer dans le cas où la spécification du produit ne le fait pas, pour quelles caractéristiques du produit, des valeurs doivent être données dans ce document.

8.3 Contrôle spécifique

8.3.1 Généralités

8.3.1.1 Informations à fournir

Quand l'acheteur spécifie que la conformité aux prescriptions de la commande doit être vérifiée par un contrôle spécifique, la commande doit couvrir le type de document requis, c'est-à-dire certificat de réception 3.1 ou 3.2 (voir EN 10204:2004), et les points suivants s'ils ne sont pas spécifiés dans la spécification du produit :

— la fréquence d'essais (voir 8.3.2) ;

— les prescriptions relatives au prélèvement et à la préparation des échantillons et des éprouvettes (voir 8.3.3) ;

— les méthodes d'essais (voir 8.3.4) ;

— l'identification des unités de contrôle, s'il y a lieu.

Dans le cas d'un certificat de réception type 3.2 (voir EN 10204:2004), les coordonnées appropriées de la personne désignée pour agir en tant que contrôleur extérieur doivent être indiquées dans la commande.

8.3.1.2 Lieu du contrôle spécifique

Le contrôle est normalement effectué à l'usine du producteur. Dans le cas où l'usine du producteur ne dispose pas des installations nécessaires, le contrôle doit être effectué en un autre lieu convenu par les deux parties ou dans un établissement accrédité par une organisation reconnue. Dans ce dernier cas, les produits ne doivent pas être livrés avant réception des résultats d'essais par le producteur.

8.3.1.3 Présentation en réception par un contrôleur extérieur

Dans le cas des documents de contrôle de type 3.2, le contrôleur extérieur doit être informé de la date de disponibilité de tout ou partie de la fourniture, pour contrôle spécifique, par le producteur ou par son représentant autorisé. Il doit être fait référence à la commande.

Afin d'éviter des interférences avec le fonctionnement normal de l'usine, le producteur et le contrôleur extérieur doivent convenir de la durée et de la date du contrôle. Si l'acheteur ou son représentant n'assiste pas au contrôle à la date convenue, sans justification, le producteur doit être considéré comme autorisé à procéder au contrôle et à émettre un document 3.1.

Une feuille de présentation se référant à la l fourniture, ou aux parties disponibles de la fourniture, doit être remise au contrôleur extérieur au plus tard au début des opérations de contrôle.

8.3.1.4 Droits et devoirs du contrôleur extérieur

Le contrôleur extérieur doit avoir libre accès, au moment convenu, aux lieux où sont fabriqués et entreposés les produits à contrôler, pour y effectuer les opérations de contrôle convenues. Il doit avoir le droit d'assister aux opérations de choix et d'échantillonnage des produits et aux essais. Il doit respecter toutes les instructions pertinentes en vigueur dans l'usine du producteur et en particulier les règles de sécurité. L'usine doit avoir le droit de le faire accompagner par un agent de l'usine.

Les opérations de contrôle doivent être réalisées de façon que la perturbation des opérations normales de fabrication soit minimisée.

8.3.1.5 Traçabilité en cours d'essais

Tout au long de la réalisation des essais, le producteur doit assurer la traçabilité entre les produits-échantillons, les échantillons, les ébauches, si cela est applicable, les éprouvettes et, les unités de contrôle auxquelles ils appartiennent.

8.3.2 Fréquence des essais

8.3.2.1 Constitution des unités de contrôle

L'unité de contrôle doit être spécifiée, pour chaque type d'essai, dans la spécification de produit ou la commande. De telles spécifications sont normalement fondées sur le fait d'indiquer si l'unité de réception doit être constituée uniquement de produits satisfaisant l'une des conditions suivantes :

— de la même coulée ;

— de la même séquence de coulée ;

— de la même unité de laminage ;

— du même état de traitement thermique ou du même lot de traitement thermique ;

— de la même forme de produit ;

— de la même gamme d'épaisseur ;

ou d'une combinaison quelconque de ces conditions et si la taille maximale de l'unité de contrôle est limitée par la masse ou le nombre de pièces.

Dans certains cas, l'unité de contrôle peut être constituée d'un seul produit.

8.3.2.2 Nombre de produits-échantillons, d'échantillons et d'éprouvettes

Pour chaque type d'essai, le nombre de produits-échantillons à prélever dans chaque unité de contrôle, le nombre d'échantillons à prélever sur chaque produit-échantillon et le nombre d'éprouvettes à prélever par échantillon doivent être tels que spécifiés dans la spécification de produit ou la commande.

8.3.3 Prélèvement des échantillons et préparation des éprouvettes

Les prescriptions de l'EN ISO 377 et les spécifications de la spécification de produit ou de la commande concernant l'emplacement, l'orientation et la préparation des échantillons et des éprouvettes doivent s'appliquer.

8.3.4 Modes opératoires d'essai

8.3.4.1 Méthode d'essai et équipement

L'exécution des essais et la présentation des résultats doivent être en conformité avec la Norme européenne correspondante ; en l'absence d'une telle Norme européenne, la méthode d'essais à utiliser doit être convenue au moment de l'appel d'offres et de la commande (voir 4.1 i)).

Tous les équipements de contrôle, de mesure et d'essai utilisés par le producteur pour vérifier les caractéristiques pour lesquelles des prescriptions spécifiques sont incluses dans la commande ou la spécification de produit doivent être étalonnés et réglés par rapport à un équipement certifié, ayant un raccordement valide et connu à des étalons reconnus au niveau national ou international, si de tels étalons existent, et doivent être maintenus dans cet état. Si de tels étalons n'existent pas, la procédure d'étalonnage doit être documentée. Le producteur ou son représentant autorisé doit conserver les enregistrements des étalonnages des équipements de contrôle, de mesure et d'essai. L'exactitude des équipements de mesure et d'essai doit être suffisante par rapport aux valeurs et tolérances spécifiées.

La composition chimique peut être déterminée par des méthodes chimiques, physiques ou spectrochimiques d'analyse conformément au CR 10261 En cas de litige, la méthode à utiliser doit faire l'objet d'un accord.

8.3.4.2 Évaluation des résultats d'essais séquentiels

L'évaluation de certains résultats est réalisée de manière séquentielle (voir 3.13 et 8.3.4.3.3). L'exemple qui suit concerne les essais de flexion par choc.

a) La valeur moyenne pour un jeu de trois éprouvettes doit être égale ou supérieure à la valeur spécifiée. Une valeur individuelle peut être inférieure à la valeur spécifiée, pour autant qu'elle ne soit pas inférieure à 70 % de cette valeur ;

b) Si les conditions définies au a) ne sont pas remplies, un jeu supplémentaire de trois éprouvettes peut alors être prélevé, au libre choix du producteur, sur le même échantillon et soumis à essai. Pour considérer l'unité de contrôle conforme après l'essai du deuxième jeu, les conditions suivantes doivent être remplies simultanément :

   1) la valeur moyenne des six éprouvettes doit être égale ou supérieure à la valeur spécifiée ;

   2) deux valeurs individuelles au plus sur les six peuvent être inférieures à la valeur spécifiée ;

   3) une seule valeur individuelle sur les six peut être inférieure à 70 % de la valeur spécifiée.

c) Si ces conditions ne sont pas respectées, le produit-échantillon est rebuté et des contre-essais peuvent être réalisés sur le reste de l'unité de contrôle (voir 8.3.4.3.3).

D'autres essais peuvent être évalués de la même façon, par exemple l'essai de traction dans le sens de l'épaisseur.

8.3.4.3 Contre-essais

8.3.4.3.1 Généralités

Dans le cas où un ou plusieurs essais donnent des résultats non conformes, le producteur peut, sauf exception définie ci-après, soit retirer l'unité de contrôle concernée, soit procéder à des contre-essais suivant les modalités décrites aux 8.3.4.3.2 et 8.3.4.3.3.

Si le résultat d'un essai s'écarte notablement des prescriptions spécifiées pour le type d'acier à livrer, de telle façon qu'on puisse soupçonner qu'un mélange de produits est survenu, la procédure décrite à l'Article 9 doit alors être suivie.

8.3.4.3.2 Essais non séquentiels

Si le résultat non conforme résulte d'essais pour lesquels seules des valeurs individuelles sont spécifiées mais pas de valeur moyenne (par exemple essai de traction, essai de trempabilité), la procédure suivante doit être suivie.

a) L'unité de contrôle est la pièce individuelle (voir Figure 2).

Deux nouveaux essais du même type que celui ayant donné un résultat non conforme, doivent être effectués. Les deux nouveaux essais doivent donner des résultats conformes. Dans la négative, le produit doit être rebuté.

b) L'unité de contrôle comporte plus d'une pièce, par exemple par coulée ou état de traitement thermique (voir Figure 3).

Le producteur peut, à son choix, maintenir dans l'unité de contrôle le produit-échantillon d'où proviennent les résultats d'essais non conformes.

i) Si le produit-échantillon est retiré de l'unité de contrôle, le contrôleur doit désigner, dans la même unité de contrôle, deux autres produits de son choix. On procède alors à un nouvel essai du même type sur les éprouvettes provenant de chacun de ces produits-échantillons, dans les mêmes conditions que pour les premiers essais ; les deux nouveaux essais doivent donner des résultats conformes ;

ii) Si le produit-échantillon est maintenu dans l'unité de contrôle, on procède comme indiqué au i), mais une des nouvelles éprouvettes doit être prélevée dans le produit-échantillon maintenu dans l'unité de contrôle ; les deux nouveaux essais doivent donner des résultats conformes.

8.3.4.3.3 Essais séquentiels

Quand le résultat non conforme découle d'une méthode séquentielle telle que définie au 8.3.4.2 (voir Figure 4), ce qui suit doit être appliqué.

Comme indiqué en 8.3.4.2, le produit-échantillon ayant donné des résultats non conformes doit être rebuté. La procédure doit être celle indiquée au 8.3.4.3.2 b), mais, au lieu de réaliser un nouvel essai, en effectuant une nouvelle série de trois essais sur chacun des deux produits différents du reste de l'unité de contrôle qui doivent donner toutes les deux des résultats conformes. Dans ce cas, le 8.3.4.2 b) ne s’applique plus.

8.4 Annulation de résultats d’essais

Les résultats d'essais provenant d'un échantillonnage incorrect et/ou d'une préparation défectueuse des éprouvettes et/ou d’essais réalisés de manière incorrecte doivent être considérés comme non valables.

8.5 Arrondissement des résultats des essais mécaniques et chimiques

Sauf spécification contraire dans la commande ou la spécification de produit, pour décider si un résultat d'essai respecte une valeur spécifiée, les résultats des essais mécaniques et chimiques doivent être exprimés et si nécessaire arrondis avec le même nombre de chiffres significatifs qu'en compte la valeur spécifiée, en utilisant soit les règles spécifiées dans les normes d'essai, soit les règles de l'ISO 31-0:1992, Annexe B, règle B.

NOTE S'il est fait usage de dispositifs de mesure à affichage digital, le nombre de digits affichés peut être supérieur à celui correspondant à l'exactitude de l'appareil d'essai et/ou de la méthode d'essai.

9 Tri et remaniement

Le producteur a le droit de procéder à un tri ou à un remaniement (par exemple, par traitement thermique, usinage, laminage, étirage) des produits non conformes, soit avant, soit après les contre-essais, et de présenter ces produits comme une nouvelle unité de contrôle conformément au 8.3.2.

Lorsqu'il est seulement procédé à un tri, sans remaniement, les nouvelles opérations de contrôle doivent seulement concerner les prescriptions qui n'avaient pas été satisfaites lors du premier contrôle. Le producteur doit indiquer au contrôleur le mode de tri utilisé.

10 Marquage

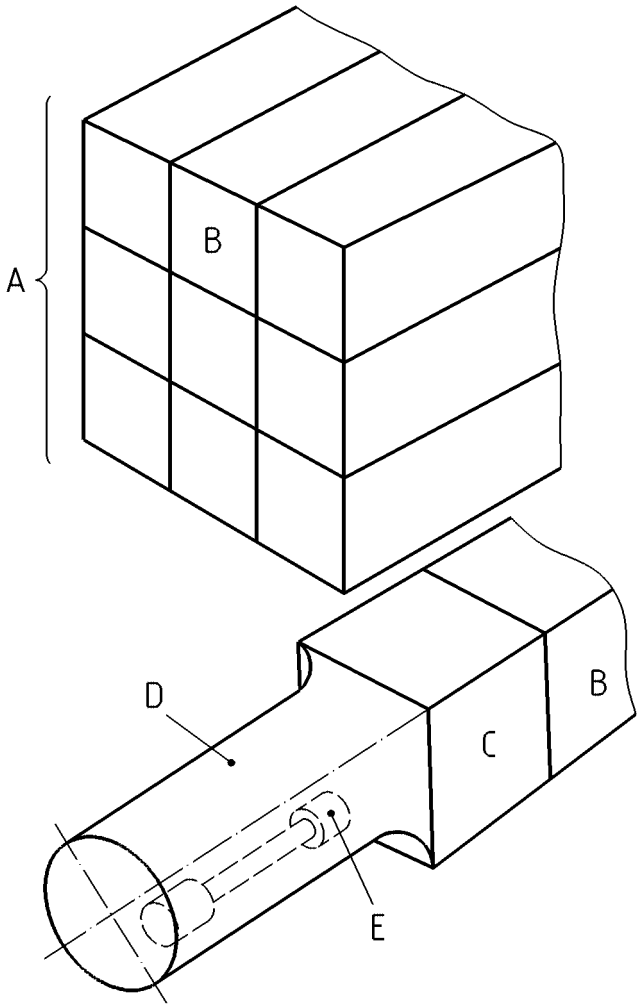
Le producteur doit identifier la livraison par marquage du produit ou de l'unité de livraison, conformément à la spécification de produit, ou à l'accord au moment de l'appel d'offres et de la commande. En l'absence de telles prescriptions, le producteur doit utiliser le type d'identification de son choix, en tenant compte de ce qui suit :

a) quand un contrôle spécifique a été exigé, le marquage des unités de livraison ou des produits doit assurer la traçabilité entre ceux-ci et le document de contrôle de type 3.1 ou 3.2.

b) dans tous les autres cas, les unités de livraison ou les produits doivent être marqués de façon que leur traçabilité soit assurée au moins en ce qui concerne le producteur et la nuance d'acier.

11 Litiges

En cas de litige, les conditions d'échantillonnage et les méthodes d'essais à utiliser pour évaluer les caractéristiques contestées doivent être conformes aux prescriptions des 8.3.3 et 8.3.4 de la présente Norme européenne.



Légende

A Unité de contrôle
B Produit-échantillon
C Echantillon
D Ebauche
E Eprouvette

Figure 1 — Termes définis à l'Article 3

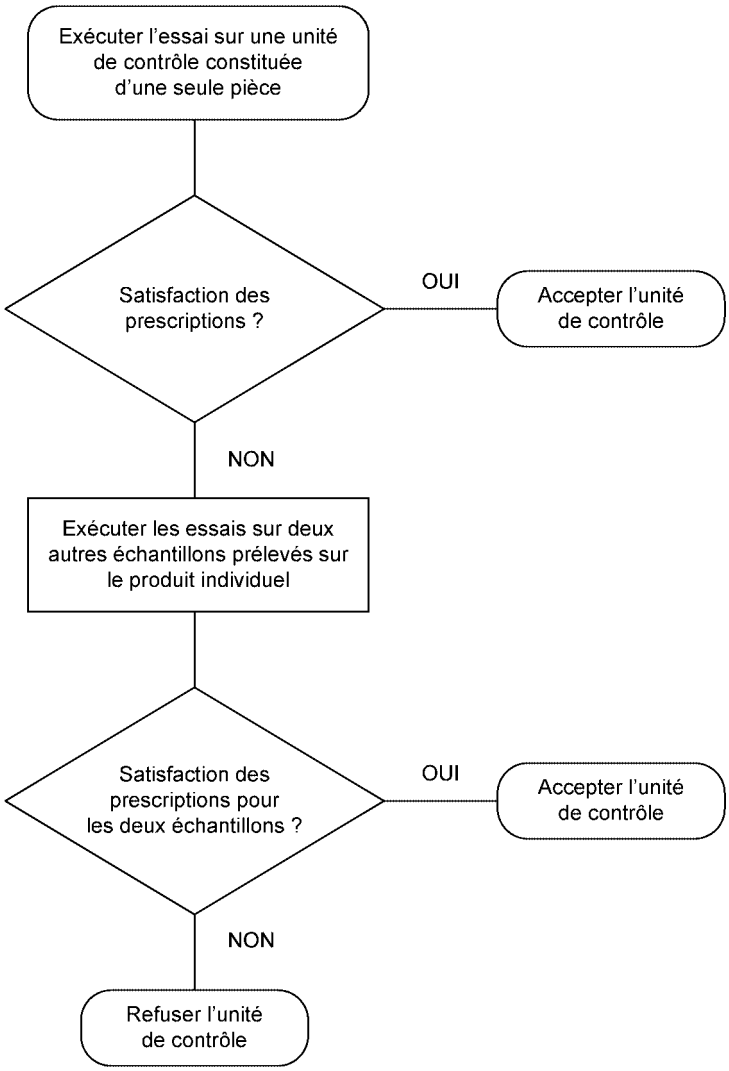


Figure 2 — Logigramme des essais et des contre-essais dans le cas où l'évaluation des résultats d'essais non séquentiels est basée seulement sur des valeurs individuelles (par exemple pour l'essai de traction) et où l'unité de contrôle n'est constituée que d'une seule pièce

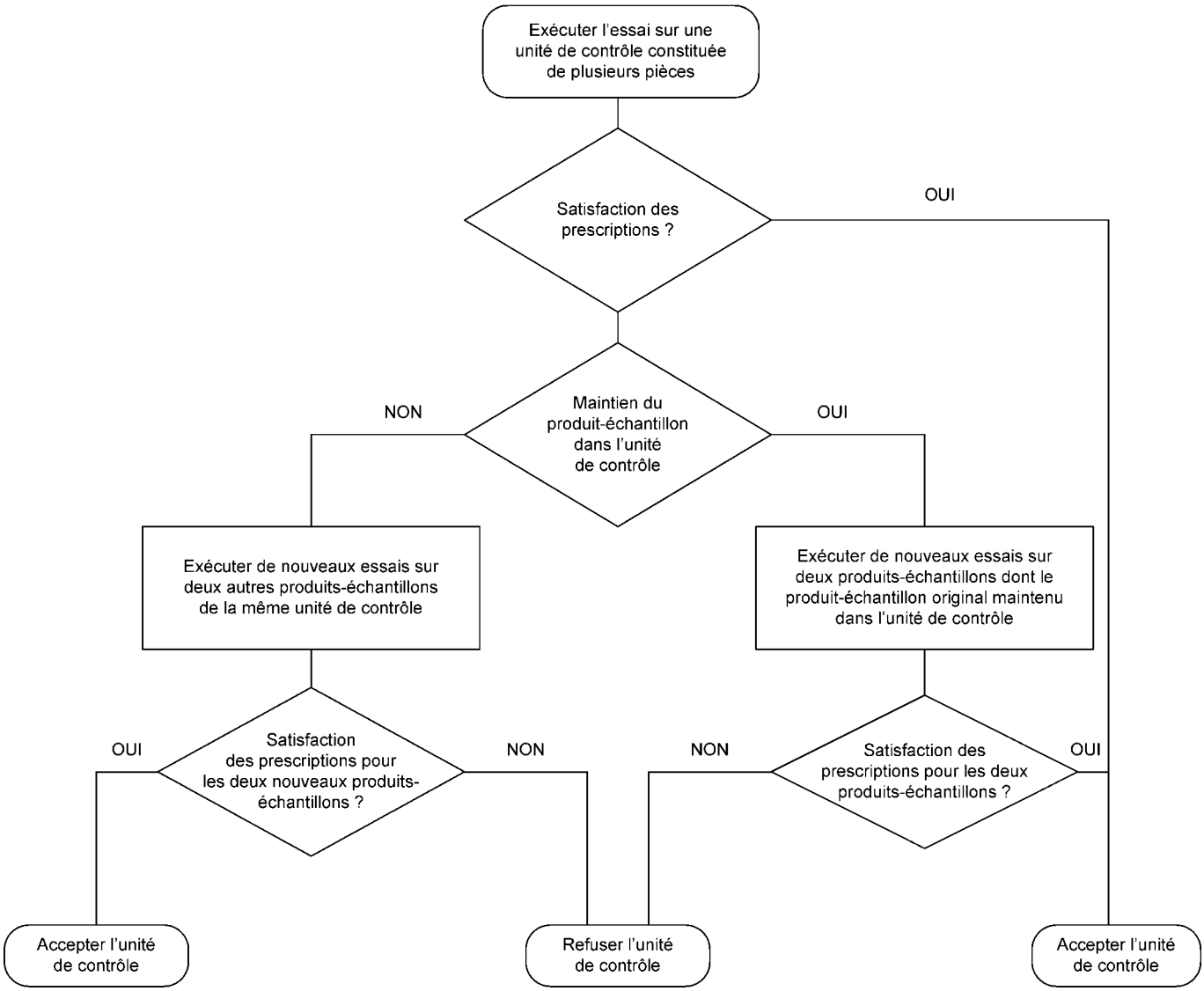
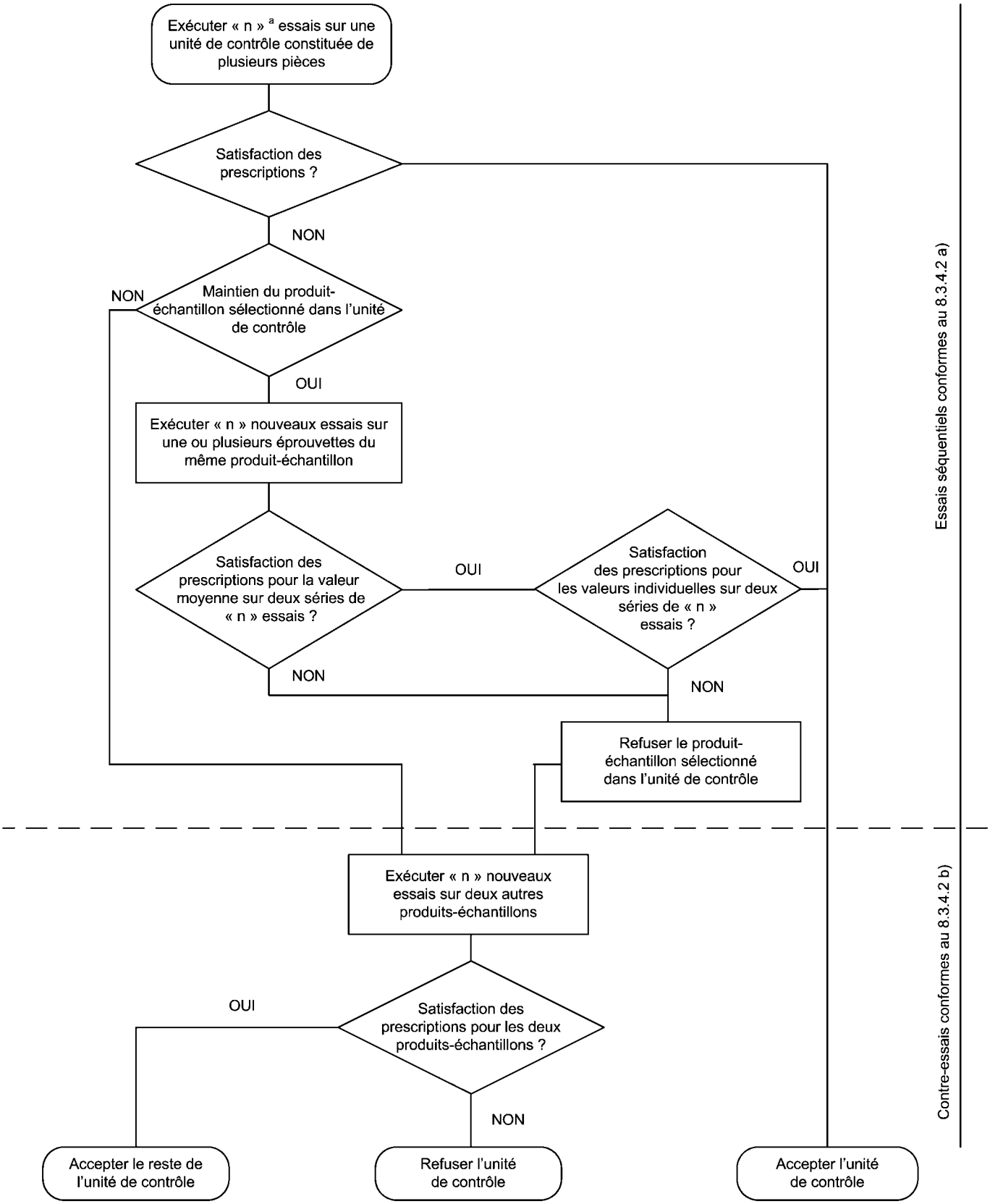


Figure 3 — Logigramme des essais et des contre-essais dans le cas où l'évaluation des résultats d'essais non séquentiels est basée seulement sur des valeurs individuelles (par exemple pour les essais de traction) et où l'unité de contrôle comporte plusieurs pièces



Légende

a Pour les essais de flexion par choc et les essais de traction en travers court n = 3.

Figure 4 — Logigramme d'essais séquentiels avec contre-essais

Bibliographie

[1] EN ISO 9001, *Systèmes de management de la qualité — Exigences (ISO 9001:2000)*

[2] EN 10168, *Produits en acier — Documents de contrôle — Liste et description des informations*