

NORME
INTERNATIONALE

ISO
3575

Deuxième édition
1996-03-01

**Tôles en acier au carbone galvanisées en
continu par immersion à chaud, de qualité
commerciale, pour pliage et agrafage et
pour emboutissage**
(standards.iteh.ai)

*Continuous hot-dip zinc-coated carbon steel sheet of commercial,
lock-forming and drawing qualities*
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f0cdc0bf-8bfl-44fa-a9c6-0825094f5b43/iso-3575-1996>



Numéro de référence
ISO 3575:1996(F)

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 3575 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, sous-comité SC 12, *Produits plats laminés en continu*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3575:1976), dont elle constitue une révision technique.

© ISO 1996

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.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Tôles en acier au carbone galvanisées en continu par immersion à chaud, de qualité commerciale, pour pliage et agrafage et pour emboutissage

1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale prescrit les caractéristiques des tôles en acier au carbone de qualité commerciale, pour pliage et agrafage ou pour emboutissage, galvanisées en continu par immersion à chaud. Les tôles en acier galvanisées conviennent à des applications où la résistance à la corrosion est d'une importance primordiale; elles sont fabriquées pour les revêtements dont les désignations sont indiquées au tableau 2. Dans les conditions atmosphériques, la protection offerte par le revêtement est directement proportionnelle à la masse surfacique de celui-ci. La masse du revêtement spécifiée doit être compatible avec la durée de vie en service désirée, l'épaisseur du métal de base et les caractéristiques de formage. Ce revêtement, s'entend comme le revêtement total sur les deux faces et s'exprime en grammes par mètre carré. Divers types de revêtements galvanisés (voir 3.2) sont possibles en fonction des applications.

1.2 Les tôles galvanisées de qualité commerciale (qualité 01) sont destinées aux usages généraux dans lesquels la tôle est utilisée à plat ou pliée, ou encore légèrement formée. Elles se fabriquent dans la gamme d'épaisseurs allant de 0,25 mm à 5 mm inclus, après galvanisation, et dans des largeurs de 600 mm et plus, en bobines et en longueurs coupées.

1.3 Les tôles galvanisées pour pliage (qualité 02) sont destinées à l'agrafage et à d'autres applications semblables et sont plus aisément formables que la qualité commerciale. Elles se fabriquent dans la gamme d'épaisseurs allant de 0,25 mm à 5 mm inclus après galvanisation, et dans des largeurs de 600 mm et plus, en bobines et en longueurs coupées. La désignation du revêtement ne doit pas dépasser 350.

1.4 Les tôles galvanisées pour emboutissage (qualités 03, 04, 05 et 06) sont destinées à l'emboutissage ou à un formage sévère. Elles se fabriquent dans la gamme d'épaisseurs allant de 0,4 mm à 5 mm inclus après galvanisation, et dans des largeurs de 600 mm et plus, en bobines et en longueurs coupées. Les tôles pour emboutissage sont fournies conformes à toutes les prescriptions de la présente Norme internationale, ou, par accord à la commande, pour fabriquer une pièce particulière, auquel cas les propriétés mécaniques du tableau 3 ne s'appliquent pas. La désignation du revêtement ne doit pas dépasser 275.

Les qualités de tôles pour emboutissage sont identifiées de la manière suivante:

03: pour emboutissage

04: pour emboutissage profond

05: pour emboutissage profond, avec calmage spécial

06: pour emboutissage extra profond stabilisé.

1.5 Des tôles galvanisées de moins de 600 mm de largeur peuvent être découpées dans une tôle plus grande et seront considérées comme des tôles.

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, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internatio-

nale 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 1460:1992, *Revêtements métalliques — Revêtements de galvanisation à chaud sur métaux ferreux — Détermination gravimétrique de la masse par unité de surface.*

ISO 6892:1984, *Matériaux métalliques — Essai de traction.*

ISO 7438:1985, *Matériaux métalliques — Essai de pliage.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 Généralités

3.1.1 tôle en acier galvanisée en continu par immersion à chaud: Produit obtenu par immersion à chaud dans du zinc de tôles en bobines laminées à froid ou laminées à chaud et décalaminées sur une ligne de galvanisation pour donner soit des bobines galvanisées, soit des longueurs coupées galvanisées. La teneur en zinc du bain de métal doit être d'au moins 98 %.

3.1.2 taux admissible de casse sous presse: Taux de casse préalablement convenu en deçà duquel il n'y a pas de réclamation.

3.2 Types de revêtements de zinc

3.2.1 revêtement à cristallisation visible: Revêtement obtenu par le développement non freiné des cristaux de zinc pendant la solidification normale. Ce revêtement possède un brillant métallique et est le type normalement fourni pour toute une diversité d'applications.

3.2.2 revêtement à cristallisation réduite: Revêtement obtenu en freinant le développement normal des paillettes pendant la solidification du zinc. Ce produit peut présenter un certain manque d'uniformité dans son aspect superficiel, sur une même bobine ou d'une bobine à l'autre. Il est normalement livré dans les désignations 350, 275 et 200, dans les six qualités énumérées dans le tableau 1 et dans la gamme des épaisseurs comprises entre 0,5 mm et 3 mm. La finition est normalement spécifiée pour des considérations superficielles.

3.2.3 revêtement en alliage fer-zinc: Revêtement obtenu par traitement de la tôle galvanisée de telle façon que le revêtement se formant sur le métal de base se compose d'alliages fer-zinc. Ce produit ne présente pas de paillettes, est généralement d'aspect terne et se prête à un peinturage immédiat sans autre traitement qu'un nettoyage normal. Les revêtements en alliage fer-zinc peuvent s'effriter pendant un formage sévère.

3.2.4 revêtement différentiel: Revêtement se composant d'une couche de masse spécifiée sur une face et d'une couche de masse beaucoup plus faible sur l'autre. La face avec la masse de revêtement la plus faible peut avoir un aspect différent de celui de la face ayant la masse de revêtement la plus grande.

4 Désignation

La désignation doit être composée des éléments suivants:

- la lettre Z pour indiquer un revêtement en zinc ou les lettres ZF pour indiquer un revêtement en alliage fer-zinc;
- la désignation du revêtement donnée dans le tableau 2;
- une des lettres suivantes pour indiquer l'état du revêtement de surface:

N: revêtement normal (tel quel),

S: revêtement normal (légèrement écroui),

M: revêtement à cristallisation réduite (tel quel),

E: revêtement à cristallisation réduite (légèrement écroui);

- la désignation de la qualité du métal de base donnée dans le tableau 1.

Exemples de la désignation complète:

Z275N02 et ZF001S04

5 Informations générales

5.1 Légère passe d'écrouissage

Léger laminage à froid de la tôle galvanisée. Si le matériau doit subir une légère passe d'écrouissage, il doit être commandé avec une finition «extra lisse».

La passe d'écrouissage vise l'un ou plusieurs des objectifs suivants:

- a) obtenir une surface plus lisse pour les tôles fournies avec les revêtements de désignations 350, 275, 200, 180, 100 et 001, en vue d'améliorer l'aspect ou l'aptitude à recevoir une peinture décorative.

Cette opération peut affecter la ductilité du métal de base, notamment dans les qualités 01 et 02.

Les revêtements de zinc définis en 3.2 peuvent avoir un aspect variable et ne pas convenir à la peinture décorative.

- b) réduire temporairement la formation de contraintes d'étirage (lignes de Lüder) ou de cannelures en cours de fabrication des pièces finies.

5.2 Vieillessement sous l'effet des contraintes

Les tôles galvanisées (sauf les qualités 05 et 06 extra lisses) tendent à vieillir sous l'effet des contraintes, ce qui peut causer les phénomènes suivants:

- a) marques en surface dues à l'effet des contraintes d'étirage ou des cannelures une fois l'acier formé,
- b) détérioration de la ductilité.

À cause de ces phénomènes, il est essentiel de réduire au minimum la période s'écoulant entre le traitement final en usine et la fabrication. Il est donc important d'observer une rotation des stocks et d'utiliser en premier les matériaux les plus anciens. Le stockage de ces aciers pendant de longues périodes doit être évité et ne doit pas excéder quatre semaines pour un rendement optimal.

Les tôles légèrement écrouies peuvent être débarassées de façon satisfaisante des contraintes d'étirage par planage au rouleau immédiatement avant la mise en œuvre dans l'usine de l'acheteur. La fourniture d'aciers légèrement écrouis et non vieillissants peut éliminer les contraintes d'étirage pour 6 mois. Lorsque les lignes de Lüder sont inadmissibles et lorsque le planage au rouleau n'est pas possible, il convient de spécifier la qualité 05 ou 06.

5.3 Passivation en usine

Un traitement chimique est normalement appliqué aux revêtements galvanisés pour réduire la formation

de taches d'humidité (rouille blanche) pendant la livraison ou le stockage. Cependant, les propriétés inhibitrices de ce traitement sont limitées, et si la livraison est faite à l'état humide, les produits doivent être utilisés immédiatement ou séchés. Ce traitement n'est généralement pas appliqué aux revêtements en alliage fer-zinc, car il y a des répercussions sur l'adhérence de la plupart des peintures. L'usine passive normalement les autres types de revêtements galvanisés, sauf ceux de la qualité extra lisse.

5.4 Phosphatation en usine

Un traitement chimique de la tôle galvanisée peut être pratiqué chez le fabricant pour préparer tous les types de revêtements à être peints sans autre traitement qu'un nettoyage normal.

5.5 Huilage

Le revêtement appliqué sur la tôle galvanisée peut être huilé pour réduire au maximum la formation de taches d'humidité. Si la tôle galvanisée a déjà reçu un traitement de passivation, l'huilage réduira d'autant plus la formation de taches d'humidité.

5.6 Peinture

Une tôle galvanisée par immersion à chaud est un support adéquat pour la peinture, mais le premier traitement peut être différent de ceux qu'on utilise sur l'acier doux. Les couches d'apprêt, les revêtements de conversion chimique (de type chromate, phosphate ou oxyde), ainsi que quelques peintures spécialement conçues pour application directe sur le zinc, représentent tous des traitements préliminaires adéquats pour les tôles galvanisées par immersion à chaud. Lors de l'établissement du programme de peinture, il convient de décider si les tôles doivent être commandées passivées ou non.

6 Conditions de fabrication

6.1 Élaboration de l'acier

Les procédés d'élaboration de l'acier et de fabrication des tôles galvanisées sont laissés à l'initiative du producteur.

6.2 Composition chimique

La composition chimique (analyse de coulée) ne doit pas dépasser les valeurs données dans le tableau 1.

Tableau 1 — Composition chimique (analyse de coulée), en %

Qualité du métal de base		C	Mn	P	S	Ti ¹⁾
Désignation	Nom	max.	max.	max.	max.	max.
01	Commercia	0,15	0,60	0,05	0,05	
02	Pliage et agrafage	0,12	0,60	0,04	0,04	
03	Emboutissage	0,12	0,50	0,04	0,04	
04	Emboutissage profond	0,10	0,45	0,03	0,03	
05	Emboutissage profond avec calmage spécial	0,08	0,45	0,03	0,03	
06	Emboutissage extra profond stabilisé	0,02	0,25	0,020	0,020	0,3

1) Le titane peut être remplacé totalement ou partiellement par du niobium ou du vanadium. Le carbone et l'azote doivent être totalement stabilisés.

6.4 Masse du revêtement de zinc

La masse du revêtement doit être conforme aux prescriptions du tableau 2 pour la désignation de revêtement correspondante. La masse du revêtement est la masse totale de zinc déposé sur les deux faces de la tôle, exprimée en grammes par mètre carré (g/m^2) de tôle. La masse d'un revêtement différentiel doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées. Au cas où une masse maximale de revêtement est spécifiée, le producteur doit en être informé lors de la commande. Les méthodes de vérification de la conformité du matériau à la présente Norme internationale sont données en 9.2 et 10.

6.5 Soudabilité

Le produit est apte au soudage si des méthodes et procédés convenables de soudage sont utilisés, avec un soin particulier porté aux revêtements épais. Les revêtements en alliage fer-zinc (ZF) conviennent en général mieux que les autres (Z) pour le soudage par résistance électrique.

Tableau 2 — Masse du revêtement (total des deux faces)

Désignation du revêtement	Limite minimale de vérification	
	Essai en trois points	Essai en un point
	g/m^2 (de tôle)	g/m^2 (de tôle)
Z700	700	595
Z600	600	510
Z450	450	385
Z350	350	300
Z275	275	235
Z200	200	170
Z180	180	150
Z100	100	85
Z001	Pas de minimum ¹⁾	Pas de minimum ¹⁾
ZF180	180	150
ZF100	100	85
ZF001	Pas de minimum	Pas de minimum

Étant donné les nombreuses variables et changements d'état qui caractérisent un revêtement galvanisé en continu, la masse du revêtement n'est pas toujours également répartie sur les deux faces de la tôle galvanisée, et le revêtement n'est pas non plus réparti de façon uniforme d'une rive à l'autre. Cependant, on peut s'attendre normalement à avoir sur chaque face au moins 40 % de la limite définie par l'essai en un point.

1) «Pas de minimum», signifie qu'il n'y a pas de limite minimale de vérification établie pour les essais en trois et en un points.

6.3 Analyse chimique

6.3.1 Analyse de coulée

Une analyse de chaque coulée d'acier doit être faite par le producteur pour déterminer les teneurs en carbone, manganèse, phosphore et soufre. Elle doit être communiquée, sur demande, à l'acheteur ou à son représentant.

6.3.2 Analyse de contrôle

Une analyse de contrôle peut être faite par l'acheteur pour vérifier la composition chimique de l'acier semi-fini ou fini. Celle-ci doit tenir compte des hétérogénéités normales. Les aciers non calmés (par exemple effervescent ou bloqués) ne sont pas technologiquement adaptés à une analyse de contrôle, sauf pour l'analyse du cuivre lorsqu'on spécifie un acier au cuivre. Pour les aciers calmés, ou lorsqu'on spécifie un acier au cuivre, la méthode d'échantillonnage et les écarts de l'analyse chimique doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées au moment de la commande.

6.6 Application

Il est souhaitable, pour la fabrication, d'identifier les tôles galvanisées par le nom de la pièce ou l'indication de l'application prévue. Les tôles en acier galvanisées en qualités pour emboutissage (03, 04, 05 et 06) peuvent servir à fabriquer une pièce déterminée selon un critère de performance défini ou avec un taux admissible de casse sous presse défini, qui doivent être convenus préalablement entre les parties intéressées. Dans ces cas, il convient de spécifier le nom de la pièce, les détails de fabrication et les conditions spéciales telles que: absence de contraintes d'étirage ou cannelures, et de ne pas tenir compte des propriétés mécaniques indiquées dans le tableau 3.

6.7 Propriétés mécaniques

Sauf si la commande porte sur une pièce déterminée comme expliqué en 6.6, au moment où l'acier est prêt à la livraison, ses propriétés mécaniques, lorsqu'elles sont déterminées sur des éprouvettes préparées conformément aux prescriptions de 8.1, doivent répondre aux exigences du tableau 3.

NOTE 1 Un stockage prolongé de la tôle peut provoquer une variation des propriétés mécaniques (augmentation de la dureté, diminution de l'allongement), entraînant une diminution de l'aptitude à l'emboutissage. Pour réduire cet effet à son minimum, il convient de spécifier la qualité 05 ou 06.

6.8 Adhérence du revêtement

L'adhérence du revêtement doit être telle que lorsque la tôle est soumise à un pliage selon les diamètres spécifiés en 9.2.3, elle ne doit présenter aucun signe d'écaillage. La fissuration et les aspérités sont admises, ainsi que le poudroïement pour les revêtements d'alliage fer-zinc (ZF).

7 Tolérances dimensionnelles

Les tolérances dimensionnelles applicables aux tôles galvanisées doivent correspondre aux indications des tableaux 4 à 13 inclus.

8 Échantillonnage

8.1 Essais mécaniques

8.1.1 Essai de traction

Un échantillon représentatif pour l'essai de traction indiqué dans le tableau 3 doit être prélevé dans cha-

que lot de tôles prêt à la livraison. Un lot comporte 50 tonnes ou moins de tôles de la même qualité, laminées à la même épaisseur et dans le même état.

8.1.2 Essai de pliage

Un échantillon représentatif pour l'essai de pliage (applicable aux qualités 01 et 02 seulement) doit être prélevé dans chaque lot de tôles prêt à la livraison. Un lot comporte 50 tonnes ou moins de tôles de la même qualité, laminées à la même épaisseur et dans le même état.

8.2 Essais du revêtement

8.2.1 Masse du revêtement

Pour les bobines ou longueurs coupées dans les bobines, les éprouvettes doivent être prélevées dans un morceau échantillon d'environ 300 mm de longueur sur la largeur du produit revêtu. L'acheteur peut vérifier la masse du revêtement par la méthode d'échantillonnage suivante.

Trois éprouvettes doivent être découpées, l'une au centre, les deux autres à chaque extrémité à 25 mm au moins de la rive latérale. La surface minimale de l'éprouvette doit être de 2 000 mm².

8.2.2 Essai de pliage (applicable aux qualités Z01 et Z02 seulement)

Un échantillonnage représentatif doit être prélevé dans chaque lot de tôles prêt à la livraison. Les éprouvettes pour essai de pliage du revêtement doivent être prélevées à 25 mm au moins de la rive latérale. La largeur minimale des éprouvettes doit être de 50 mm.

9 Méthodes d'essai

9.1 Essais mécaniques (métal de base)

9.1.1 Essai de traction

L'essai de traction doit être effectué conformément aux spécifications de l'ISO 6892. Des éprouvettes transversales doivent être prélevées à mi-distance entre le centre et la rive de la tôle brute de laminage. L'essai de traction servant à déterminer les caractéristiques du métal de base, les extrémités des éprouvettes doivent être décapées du revêtement pour mesurer l'épaisseur du métal de base pour le calcul de l'aire de la section transversale.

9.1.2 Essai de pliage (applicable aux qualités 01 et 02 seulement)

L'éprouvette transversale pour l'essai de pliage, après décapage du revêtement dans un acide convenablement inhibé, doit supporter un pliage à 180° dans le sens indiqué à la figure 1, autour d'un mandrin du diamètre indiqué dans le tableau 3, sans qu'apparaissent de fissures sur l'extérieur de la partie pliée. L'essai de pliage doit être effectué à la température ambiante et conformément aux spécifications de l'ISO 7438.

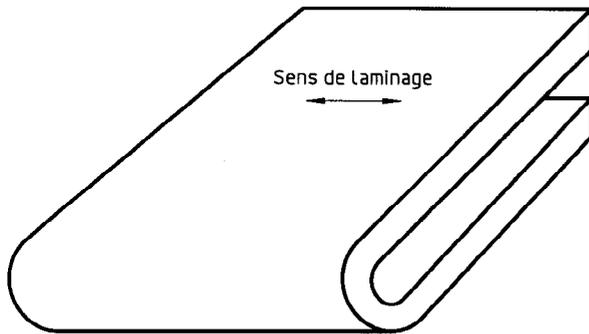


Figure 1 — Éprouvette transversale pour l'essai de pliage (après pliage)

points. Les matériaux qui ont été découpés sur une bobine large ne doivent être soumis qu'au seul essai en un point.

9.2.3 Essai de pliage (revêtement)

Les éprouvettes de pliage prélevées après revêtement (et avant toute autre opération) doivent supporter un pliage à 180° dans n'importe quelle direction sans qu'apparaisse un écaillage du revêtement à l'extérieur de la pliure. Le rayon de courbure ($D/2$) est déterminé par le nombre de pièces de même épaisseur (ou d'un mandrin équivalent), comme indiqué ci-après:

- $D = 0$ pour les revêtements Z001 à Z275;
- $D = 1 \times a$ (a = épaisseur du produit) pour le revêtement Z350;
- $D = 2 \times a$, pour les revêtements Z450 à Z700.

Lors du pressage ensemble des deux parties de l'éprouvette, on doit prendre soin de ne pas endommager le revêtement. L'essai est invalidé si une fissure apparaît dans le métal de base. L'écaillage du revêtement à moins de 7 mm de la rive de l'éprouvette ne doit pas être une cause de rejet.

9.2 Essais du revêtement

Sauf si la fréquence fait l'objet d'un accord à la commande, le producteur doit effectuer de tels essais et mesurages comme il le juge nécessaire pour assurer que le matériau fourni satisfait aux valeurs du tableau 2 et aux performances d'adhérence spécifiées en 9.2.3.

9.2.1 Essai en trois points

Le résultat d'un essai en trois points donne la masse moyenne de revêtement trouvée sur les trois éprouvettes prélevées conformément à 8.2.1. Cet essai est généralement effectué par emboutissage d'une surface connue de tôle et calcul de la masse de revêtement par l'intermédiaire de la perte de masse après décapage du zinc dans un acide convenablement inhibé. On peut utiliser comme méthode de référence l'ISO 1460.

9.2.2 Essai en un point

Le résultat de l'essai en un point doit être la masse minimale de revêtement trouvée sur l'une quelconque des trois éprouvettes utilisées pour l'essai en trois

10 Contre-essais

Si un essai ne donne pas les résultats requis, deux autres essais doivent être effectués au hasard sur le même lot. Dans le cas où l'un de ces contre-essais ne répond pas aux exigences spécifiées, le matériau doit être considéré comme non conforme aux exigences de la présente Norme internationale.

11 Mise en œuvre

La tôle galvanisée en longueurs coupées doit être exempte de traces de laminage, de pailles superficielles ou de toute autre imperfection préjudiciable aux traitements ultérieurs appropriés. Le mode de livraison des tôles en bobines ne permet pas au producteur de se rendre compte facilement des parties défectueuses ou de les enlever, comme cela lui est possible sur un produit en longueurs coupées.

12 Inspection et réception

12.1 Bien qu'elles ne soient pas habituellement prescrites pour les produits couverts par la présente Norme internationale, si l'acheteur demande une inspection et des essais de réception chez le producteur avant la livraison, ce dernier doit mettre à la dispo-

sition de l'inspecteur de l'acheteur tous les moyens raisonnables permettant de vérifier que l'acier fourni est bien conforme à la présente Norme internationale.

12.2 Les aciers jugés défectueux après leur arrivée chez l'acheteur doivent être mis de côté, identifiés de façon adéquate et correcte et convenablement protégés. Le producteur doit en être avisé, afin de pouvoir procéder à l'enquête nécessaire.

13 Dimensions des bobines

Lorsque les tôles galvanisées sont commandées en bobines, il convient de spécifier un diamètre intérieur minimal (I.D.) ou une gamme de diamètres intérieurs acceptables. Le diamètre extérieur maximal (O.D.) et la masse maximale acceptable de la bobine doivent également être spécifiés.

14 Marquage

Sauf indication contraire, les exigences minimales suivantes, pour l'identification de l'acier, doivent être inscrites lisiblement au pochoir au sommet de chaque fardeau ou sur une étiquette attachée à chaque bobine ou unité de livraison:

- a) nom du producteur ou marque de fabrique;
- b) numéro de la présente Norme internationale;
- c) désignation de la qualité;
- d) désignation du revêtement;
- e) numéro de commande;
- f) dimensions du produit;
- g) numéro du lot;
- h) masse.

15 Informations à fournir par l'acheteur

Afin de spécifier de façon adéquate les exigences de la présente Norme internationale, les appels d'offres et les commandes doivent inclure les informations suivantes:

- a) numéro de la présente Norme internationale;
- b) nom et désignation du matériau, par exemple: tôle galvanisée par immersion à chaud Z275N02 (voir 1.2 à 1.4, article 4 et tableaux 1 et 2);

- c) dimensions du produit (l'épaisseur comprend le revêtement) dans l'ordre suivant: épaisseur, largeur, longueur et masse, et quantité requise;
- d) application (nom de la pièce), si possible (voir 6.6);
- e) pour les tôles pour emboutissage, qualités 03, 04, 05 et 06, si elles sont commandées pour leurs propriétés mécaniques (voir 6.7) ou pour fabriquer une pièce déterminée (voir 6.6);
- f) huilage ou non (voir 5.5);
- g) passivation ou non (voir 5.3);
- h) phosphatation ou non (voir 5.4);
- i) extra lisse, si nécessaire (voir 5.1);
- j) caractéristiques dimensionnelles de la bobine (voir article 13);
- k) rapport de l'analyse de coulée, si nécessaire (voir 6.3.1);
- l) inspection et essais de réception avant livraison, chez le producteur, si nécessaire (voir 12.1).

NOTE 2 Exemple de commande type:

Norme internationale ISO 3575, tôle galvanisée par immersion à chaud Z275N02, 0,46 × 1 200 × 2 400 mm, 20 000 kg, pour fabriquer des enveloppes embouties, pièces = 7 201, passivation et huilage, charge de levage maximale 4 000 kg.

Lorsque les tôles galvanisées, planées par traction et non remises d'équerre sont spécifiées conformes à un étalon de planéité, les tolérances sur dimensions spécifiées en largeur et en longueur du tableau 13 s'appliquent. Dans ces conditions, le producteur ajoute les tolérances de largeur et de longueur à la largeur et à la longueur spécifiées et les tolérances des tableaux 6 et 7 s'appliquent à la nouvelle dimension ainsi obtenue. Les tolérances de cambrage du tableau 7 ne s'appliquent pas.

Lorsque les tôles ne doivent pas avoir de marques de fixation à l'intérieur de la longueur spécifiée, l'acheteur doit spécifier «marques de fixation à l'extérieur de la longueur spécifiée». Lorsque les tôles peuvent avoir des marques de fixation à l'intérieur de la longueur spécifiée, l'acheteur doit spécifier «marques de fixation à l'intérieur de la longueur spécifiée».