

**RENFORTS ACIER POUR PRODUITS DE LA BAIE**  
*STEEL REINFORCEMENTS FOR WINDOW PRODUCTS*

**Document technique 44-01**  
***Technical document 44-01***

Spécifications complémentaires  
*Additional specifications*

- Partie 1 : Prérequis  
*- Part 1: Requirement*
- Partie 2 : Définition et évaluation des caractéristiques certifiées  
*- Part 2: Assessment and compliance of certified characteristics*
- Partie 3 : Contrôles des produits en usine et métrologie  
*- Part 3: Controls on products in the factory and metrology*
- Partie 4 : Prélèvements et contrôles des produits  
*- Part 4: Sampling and products control*

**La traduction en anglais est fournie à titre informatif.**  
**En cas de doute ou de litige, seule la version française du texte est valable.**  
*The English translation is provided for information.*  
*In case of query or dispute, only the French text is valid.*

Document technique 44-01 rev03 / *Technical document 44-01 rev03*  
29/09/2022

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce cinq activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, la certification et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

*Public establishment supporting innovation in building, the CSTB (Scientific and Technical Center for Building) has five key activities: research, expertise, evaluation, certification and dissemination of knowledge, organized to meet the challenges of ecological and energy transition in the construction sector. Its scope of competences covers construction materials, buildings and their integration into districts and cities.*

*With more than 900 employees, its subsidiaries and networks of national, European and international partners, the CSTB group works for all the stakeholders in the construction sector to advance the quality and safety of buildings.*

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document technique, faite sans l'autorisation du CSTB, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (article L122-5 du Code de la Propriété Intellectuelle). Le présent document a été rédigé sur l'initiative et sous la Direction du CSTB qui a recueilli le point de vue de l'ensemble des parties intéressées.

© CSTB

*Any reproduction or representation, complete or partial, by whatever means, of the pages published in this technical document and executed without the authorization of the CSTB is illegal and constitutes a counterfeit. The only authorized exceptions are reproductions strictly reserved for the use of the typist and not for the purpose of any collective use or analyses and short required quotations due to the scientific nature or information of the work in which they figure (article L.122-5 of the French Intellectual Property Code). This document has been written under the initiative and the Direction of the CSTB, which has brought the opinions of all interested parties.*

© CSTB

## TABLE DES MATIÈRES / TABLE OF CONTENTS

<b>Partie 1 Part 1</b> .....	<b>8</b>
<b>PREREQUIS / REQUIREMENTS</b> .....	<b>8</b>
1.1 Définition des dimensions / <i>Definition of dimensions</i> .....	8
1.2 Classe de protection anti-corrosion / <i>Anti-corrosion protection class</i> .....	9
1.3 Limite élastique longitudinale (caractéristique optionnelle) / <i>Longitudinal yield strength (optional characteristic)</i> .....	9
<b>Partie 2 Part 2</b> .....	<b>10</b>
<b>DEFINITION ET EVALUATION DES CARACTERISTIQUES CERTIFIEES / ASSESSMENT AND COMPLIANCE OF CERTIFIED CHARACTERISTICS</b> .....	<b>10</b>
2.1 Géométrie et épaisseur / <i>Geometry and thickness</i> .....	10
2.2 Classe de protection anti-corrosion (P) / <i>Anti-corrosion protection class (P)</i> .....	11
2.3 Limite élastique longitudinale (caractéristique optionnelle) / <i>Longitudinal yield strength (optional characteristic)</i> .....	12
<b>Partie 3 Part 3</b> .....	<b>13</b>
<b>CONTROLE DES PRODUITS EN USINE ET METROLOGIE / CONTROLS ON PRODUCTS IN THE FACTORY AND METROLOGY</b> .....	<b>13</b>
3.1 Contrôles à réception / <i>Incoming inspections</i> .....	14
3.2 Contrôles en cours de fabrication et sur produits finis / <i>Manufacturing controls and controls on final products</i> .....	15
3.3 Equipements de mesures/ <i>Measuring equipment</i> .....	15
<b>Partie 4 Part 4</b> .....	<b>16</b>
<b>PRELEVEMENTS ET CONTROLES DES PRODUITS / SAMPLING AND PRODUCTS CONTROL</b> .....	<b>16</b>
4.1 Prélèvements lors d’audit d’admission ou d’admission complémentaire / <i>Samples taken during admission and complementary admission audits</i> .....	16
4.2 Prélèvements lors d’une demande d’extension / <i>Samples taken during extension request</i> .....	16
4.3 Prélèvements lors des audits de suivi / <i>Sampling during the monitoring audits</i> .....	17
4.4 Prélèvements chez les utilisateurs / <i>Sampling from users</i> .....	17

**HISTORIQUE DES MODIFICATIONS / MODIFICATIONS HISTORIC**

N° de révision <i>Revision no.</i>	Date de mise en application <i>Application date</i>	Modifications <i>Modifications</i>
00	01/10/2018	Création du document / <i>Document creation</i>
01	02/09/2019	§ 3.1 : tolérances sur les épaisseurs <i>§ 3.1: tolerances on thicknesses</i>
02	23/03/2022	<p>Tout le document : révision complète du référentiel de certification avec la nouvelle trame, intégration des jurisprudences du Comité Particulier et rédaction en version bilingue</p> <p>§1.1.1 : définition des caractéristiques certifiées « géométrie » et « épaisseur » et définition d'une charte graphique</p> <p>§1.1.2 : modalités d'évaluation</p> <p>§1.1.3 : exigences sur les caractéristiques certifiées « géométrie » et « épaisseur »</p> <p>§1.2.2 : modalités d'évaluation</p> <p>§1.2.3 : exigences sur la caractéristique « classe de protection anti-corrosion » et définition de la classe minimale pour un revêtement de zinc</p> <p>§1.2.3 : création d'un tableau de correspondance entre classe de protection, valeurs d'épaisseur et de masse surfacique de revêtement</p> <p>§1.3 : définition du critère de limite élastique longitudinale</p> <p>§2.1 : vérification de la limite élastique longitudinale en contrôle à réception (si applicable)</p> <p>§2.3 : surveillance métrologique des moyens de contrôles</p> <p>§3.2 : création des conditions de prélèvements pour une demande d'extension</p> <p>§3.3 : conditions des prélèvements chez les utilisateurs</p> <p><i>All the document: complete revision of the certification referential with the new frame, integration of the Particular Committee jurisprudences and writing in bilingual version</i></p> <p><i>§1.1.1: definition of the certified characteristics « geometry » and « thickness » and definition of a graphic chart</i></p> <p><i>§1.1.2: assessment modalities</i></p> <p><i>§1.1.3: requirements of the certified characteristics « geometry » and « thickness »</i></p> <p><i>§1.2.2: assessment modalities</i></p> <p><i>§1.2.3: requirements on the characteristic « anti-protection protection class » and definition of the minimal class for a zinc coating</i></p> <p><i>§1.2.3: creation of a corresponding table between protection class, thickness values and coating surface weight values</i></p> <p><i>§1.3: definition of the longitudinal yield strength criteria</i></p> <p><i>§2.1: verification of the longitudinal yield strength as part of the reception controls (if applicable)</i></p> <p><i>§2.3: metrological monitoring of controls means</i></p> <p><i>§3.2: creation of the sampling conditions for an extension request</i></p> <p><i>§3.3: sampling conditions from users</i></p>

<p><b>N° de révision</b> <i>Revision no.</i></p>	<p><b>Date de mise en application</b> <i>Application date</i></p>	<p><b>Modifications</b> <i>Modifications</i></p>
<p>03</p>	<p>29/09/2022</p>	<p>Tout le document : mises à jour rédactionnelles + clarifications + réorganisation du document  Partie 1 : création d'une partie Prérequis pour isoler les éléments de définition de la demande et pour reprendre certaines exigences génériques  §1.1 : Définition des dimensions  §1.1.1 : Plan de définition  §1.1.2 : Plan de certification  §1.2 : Classe de protection anti-corrosion (P)  §1.3 : Limite élastique longitudinale (caractéristique optionnelle)  §2.1.1 : Définition du corps d'épreuve  §2.2.2 : Reformulation de la méthodologie de l'évaluation  §2.3.2 : Définition du corps d'épreuve  §3.3 : Conditions de contrôle externe  Conditions sur le suivi interne des cales étalons pour les mesures des caractéristiques dimensionnelles  Conditions sur le suivi interne des films étalons pour les mesures des caractéristiques dimensionnelles  §4.1 : Définition des conditions de prélèvements lors des audits d'admission complémentaire  Dimension de prélèvement  §4.2 : Dimension de prélèvement  §4.3 : Création d'un paragraphe pour les audits de suivi avec une modification de l'échantillonnage  Dimension de prélèvement  §4.4 : Dimension de prélèvement  Modification de l'échantillonnage</p> <p><i>All the document: editorial updates and clarifications  The whole document: editorial updates and clarifications  Part 1: creation of a Requirements section to isolate the application definition elements and to include some generic requirements  §1.1: Definition of dimensions  §1.1.1: Definition plan  §1.1.2: Certification plan  §1.2: Anti-corrosion protection class (P)  §1.3: Longitudinal yield strength (optional characteristic)  §2.1.1: Definition of the test body  §2.2.2: Reformulation of the evaluation methodology  §2.3.2: Definition of the body of test  §3.3: External control conditions  Conditions on the internal monitoring of the standard blocks for the measurement of dimensional characteristics  Conditions on the internal follow-up of the standard films for the measurements of the dimensional characteristics  §4.1: Definition of sampling conditions for complementary admission audits  Samples dimensions  §4.2: Samples dimensions  §4.3: Creation of a paragraph for follow-up audits with a change in sampling</i></p>

<b>N° de révision</b> <i>Revision no.</i>	<b>Date de mise en application</b> <i>Application date</i>	<b>Modifications</b> <i>Modifications</i>
		<i>Sampling size</i> <i>§4.4: Sampling size</i> <i>Modification of sampling</i>

Ce document technique a pour but de définir :

- les prérequis à fournir et les exigences génériques pour satisfaire une demande de certification ;
- les différentes caractéristiques certifiées, les critères retenus dans le cadre de l'évaluation et les exigences minimales requises ;
- l'ensemble des contrôles qui doivent être réalisés en cours de fabrication et vérifiés lors des audits avec les moyens associés ;
- la méthodologie liée aux prélèvements réalisés lors des audits (admission, complémentaire ou suivi), des demandes d'extension et dans le cadre de la surveillance du marché ainsi que les essais réalisés sur ces prélèvements avec les équipements de mesures et d'essais associés.

*This technical document aims to define:*

- the prerequisites to be provided and the generic requirements to satisfy an application for certification,*
- the different certified characteristics, the criteria used in the evaluation and the minimum requirements to fulfill,*
- all the controls that must be carried out during the manufacturing process and verified during the audits with the associated means,*
- the methodology related to the samples taken during the audits (admission, complementary or follow-up), the extension requests and within the framework of the market surveillance as well as the tests carried out on these samples associated with measure and test equipments.*

## PARTIE 1 PART 1 PRÉREQUIS / REQUIREMENTS

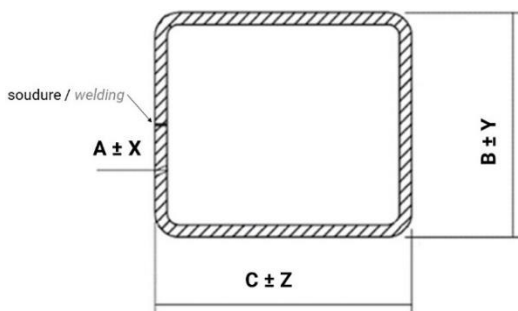
### 1.1 Définition des dimensions / Definition of dimensions

#### 1.1.1 Plan de définition / Definition plan

Toutes les caractéristiques dimensionnelles doivent être décrites sur le plan de fabrication du profilé avec les tolérances minimales et maximales. En présence de soudure, celle-ci doit être clairement identifiée sur le plan.

Ce plan doit être validé par le titulaire du DTA, de l'Avis Technique ou équivalent<sup>1</sup>, et conforme à la charte graphique 1 définie ci-dessous (exemple de renfort). Il doit comporter la référence du renfort inscrite au DTA correspondant.

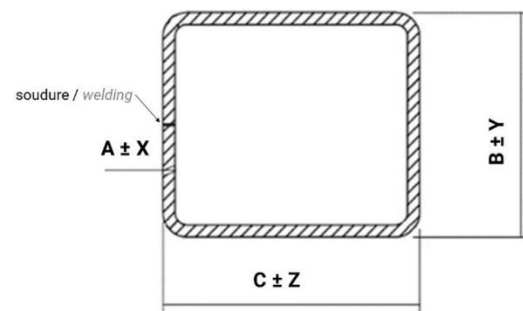
#### Charte graphique 1 Exemple de plan de fabrication



All dimensional characteristics must be described on the profile manufacturing drawing with minimum and maximum tolerances. If a case of welding, it must be clearly identified on the drawing.

This drawing must be validated by the holder of the DTA, Technical Appraisal or equivalent<sup>1</sup>, has to be compliant with the graphic chart 1 defined below (example of reinforcement). It shall include the reference written in the corresponding DTA.

#### Graphic chart 1 Example of manufacturing plan



<sup>1</sup> Les produits certifiés bénéficient d'une évaluation avérée positive d'aptitude à l'usage en référence, par exemple, à un DTU, à un DTA, à un ATec ou à toute évaluation technique collégiale d'un procédé de construction intégrant le produit, avérée positive et compatible avec les autres procédés auxquels ce procédé est combiné pour la réalisation d'un ouvrage. Un procédé de construction intègre l'ensemble de la chaîne, conception et réalisation, qui conduit à la transformation d'un produit ou l'utilisation d'un service pour la réalisation d'une partie d'ouvrage.

<sup>1</sup> Certified products benefit from a positive assessment of suitability to use by reference, for example, to a Unified Technical Document (DTU), an Application Technical Document (DTA), a Technical Appraisal (ATec) or any collegial technical assessment of a construction process including the product, proven positive and compatible with the other processes to which this process is combined for building. A construction process includes design and realization which leads to the transformation of a product or the using of a service for a building part.



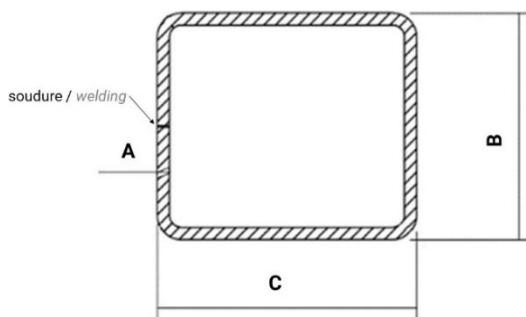
### 1.1.2 Plan de certification / Certification plan

En complément, un plan simplifié et dimensionné **sans tolérance** conformément à la charte graphique 2 devra être fourni pour chaque référence de profilé afin d'être intégré dans le certificat. En présence de soudure, celle-ci doit être clairement identifiée sur le plan.

Le schéma du profilé doit pouvoir être extrait du fichier du plan simplifié sans aucune autre annotation.

#### **Charte graphique 2**

##### **Exemple de plan simplifié :**

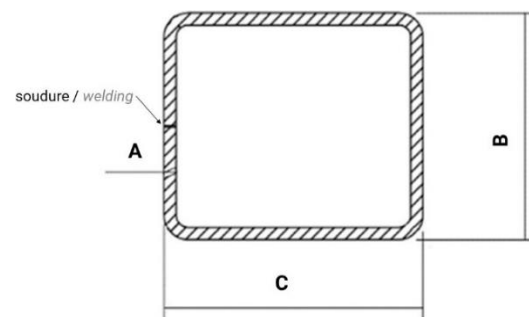


*In addition, a simplified drawing, dimensioned **without tolerance** in accordance with graphic chart 2, must be provided for each profile reference for inclusion in the certificate. If a case of welding, it must be clearly identified on the drawing.*

*It must be possible to extract the profile drawing from the simplified drawing file without any further annotation.*

#### **Graphic chart 2**

##### **Example of simplified plan :**



## 1.2 Classe de protection anti-corrosion / Anti-corrosion protection class

La classe de protection anti-corrosion doit être conforme au DTA/Avis Technique ou équivalent (voir note 1 page précédente).

*The anti-corrosion protection class has to be compliant with the DTA/Technical Appraisal or equivalent (see note 1 previous page).*

Dans le cas d'un revêtement exclusivement de zinc, la classe minimale de protection anti-corrosion est Z225 (selon la norme NF EN 10346).

*In case of an exclusively zinc coating, the minimal anti-corrosion protection class is Z225 (according to the NF EN 10346 standard).*

## 1.3 Limite élastique longitudinale (caractéristique optionnelle) / Longitudinal yield strength (optional characteristic)

La limite élastique longitudinale doit, pour la nuance d'acier concerné, être conforme avec sa valeur décrite dans la norme NF EN 10346.

*The longitudinal yield strength must, for the steel grade concerned, comply with the value described in standard NF EN 10346.*

## **PARTIE 2 PART 2**

# **DÉFINITION ET ÉVALUATION DES CARACTÉRISTIQUES CERTIFIÉES / ASSESSMENT AND COMPLIANCE OF CERTIFIED CHARACTERISTICS**

### **2.1 Géométrie et épaisseur / Geometry and thickness**

#### **2.1.1 Évaluation / Assessment**

Ces caractéristiques dimensionnelles sont définies en vérifiant les cotes d'encombrement et d'épaisseur de bobine tolérancées par rapport au plan de fabrication.

*These dimensional characteristics are defined by checking the dimensions of the overall dimensions and the thickness of the coil tolerated in relation to the definition plan.*

Les mesures de ces caractéristiques dimensionnelles sont réalisées en excluant 25 cm minimum à chaque extrémité d'échantillon de renfort prélevé afin d'éviter l'influence de l'évasement.

*The measurements of these dimensional characteristics are made excluding a minimum of 25 cm at each end of the reinforcement steel sample taken in order to avoid the influence of the flare.*

La valeur prise en compte, pour chacune des caractéristiques dimensionnelles (géométrie d'encombrement et épaisseur), est la moyenne de 5 points différents de mesure sachant que l'épaisseur doit être mesurée en dehors d'une zone de formage.

*The value taken into account for each of the dimensional characteristics (dimensional geometry and thickness) is the average of 5 different measurement points knowing that the thickness must be measured outside a forming area.*

La longueur sur laquelle sont effectuées les mesures doit être au minimum égale à 30 cm.

*The length over which the measurements are taken must be at least 30 cm.*

#### **2.1.2 Exigences / Requirements**

Les valeurs obtenues des caractéristiques géométriques doivent être conformes avec les cotes tolérancées du plan de fabrication du profilé.

*The values obtained for the geometric characteristics must be in accordance with the tolerated dimensions of the manufacturing plan of the profile.*

Les tolérances normales sur l'épaisseur nominale du profilé doivent être conformes avec les exigences du tableau 2 du paragraphe §6.2 de la norme NF EN 10143 reprises ci-dessous pour une largeur nominale de bande de tôle ( $w$ ) > 1500 mm.

*The normal tolerances on the nominal thickness of the profile must comply with the requirements of table 2 of paragraph §6.2 of standard NF EN 10143 listed below for a nominal width of the sheet ( $w$ ) > 1500 mm.*

Épaisseur nominale (mm) <i>Nominal thickness (mm)</i>	Tolérance normale (mm) <i>Normal tolerances (mm)</i>
0,20 < t ≤ 0,40	± 0,07
0,40 < t ≤ 0,60	± 0,07
0,60 < t ≤ 0,80	± 0,08
0,80 < t ≤ 1,00	± 0,09
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,11
1,20 < t ≤ 1,60	± 0,14
1,60 < t ≤ 2,00	± 0,16
2,00 < t ≤ 2,50	± 0,18
2,50 < t ≤ 3,00	± 0,20
3,00 < t ≤ 5,00	± 0,25
5,00 < t ≤ 6,50	± 0,26

## 2.2 Classe de protection anti-corrosion (P) / *Anti-corrosion protection class (P)*

### 2.2.1 Définition / *Definition*

Cette caractéristique est définie en déterminant le type et l'épaisseur du revêtement de protection appliqué sur les produits.

Elle est notée « P + type de revêtement + épaisseur correspondante à la classe » (exemple : PZ275).

*This characteristic is defined by determining the type and the thickness of the protection coating applied on the products.*

*This one is written « P + coating type + thickness corresponding to the class » (example : PZ275).*

### 2.2.2 Évaluation / *Assessment*

L'épaisseur du revêtement anti-corrosion est déterminée avec un appareil de mesure à lecture directe à induction magnétique ou à courants de Foucault en 5 points distincts. Le résultat est la moyenne de ces 5 mesures.

Si ce résultat ne répond pas à l'exigence du tableau §2.2.3, un essai complémentaire de masse surfacique de revêtement doit être réalisé selon le mode opératoire de l'annexe A de la norme NF EN 10346 à partir d'un échantillonnage spécifique de 5 pastilles de (20±1) mm. Le résultat est la moyenne de ces 5 mesures.

*The thickness of the anti-corrosion protection coating is measured with a direct reading measurement device by magnetic induction or Foucault power, on 5 different points. The result is the average of these 5 measurements.*

*If this result does not meet the requirement of table §2.2.3, an additional test of the coating surface mass must be carried out according to the procedure in Annex A of standard NF EN 10346, using a specific sample of 5 tablets of (20±1) mm. The result is the average of these 5 measurements.*

### 2.2.3 Exigences / Requirements

Les seuils de conformité minimums pour l'épaisseur du revêtement (ex : 20  $\mu\text{m}$  pour un renfort de classe Z275) et si nécessaire la masse surfacique de revêtement (ex : 235  $\text{g.m}^{-2}$  pour un renfort de classe Z275) correspondant à la classe de protection anti-corrosion sont définies dans le tableau ci-après.

*The compliance thresholds for the thickness of the coating (e.g. 20  $\mu\text{m}$  for a class Z275 reinforcement) and if necessary the surface mass of the coating (e.g. 235  $\text{g.m}^{-2}$  for a class Z275 reinforcement) corresponding to the class of anti-corrosion protection are defined in the table below.*

Classe de protection (P) <i>Protection class (P)</i>	Épaisseur minimale du revêtement déterminée par lecture directe ( $\mu\text{m}$ ) <i>Coating thickness defined by direct reading (<math>\mu\text{m}</math>)</i>	Masse surfacique minimale de revêtement pour les 2 faces d'une pastille ( $\text{g.m}^{-2}$ ) <i>Coating surface weight for the 2 faces (<math>\text{g.m}^{-2}</math>)</i>
Z100	7	85
Z140	10	120
Z200	14	170
Z225	16	195
Z275	20	235
Z350	25	300
Z450	32	385
Z600	42	510

## 2.3 Limite élastique longitudinale (caractéristique optionnelle) / Longitudinal yield strength (optional characteristic)

### 2.3.1 Définition / Definition

Cette caractéristique est définie en exploitant le résultat d'un essai de traction. Cette valeur permet de caractériser l'aptitude du profilé à conserver sa rectitude sous sollicitations mécaniques. Cette caractéristique optionnelle est notée  $R_{p0,2}$ .

*This characteristic is defined by operating the result of a tensile test. This value allows to characterize the profile suitability to keep its straightness under mechanic solicitations. This optional characteristic is written  $R_{p0,2}$ .*

### 2.3.2 Evaluation / Assessment

L'essai de détermination de la limite élastique longitudinale doit être réalisée selon le mode opératoire de la norme NF EN ISO 6892-1 à partir d'un échantillonnage de 5 éprouvettes de type 1 selon l'annexe de cette norme, prélevées sur une partie plane d'au moins 20 mm du renfort acier. Le résultat est la moyenne de ces 5 mesures.

*The test to determine the longitudinal yield strength must be carried out in accordance with the procedure of standard NF EN ISO 6892-1 using a sampling of 5 type 1 specimens according to the annex to this standard, taken from a flat part of the steel reinforcement at least 20 mm long. The result is the average of these 5 measurements.*

### 2.3.3 Exigence / Requirement

Sa valeur doit être conforme aux exigences de la norme NF EN 10346 selon la désignation symbolique de la nuance d'acier concerné.

*Its value has to be compliant with the requirements of the NF EN 10346 standard according to the symbolic designation of the concerned steel grade.*

## **PARTIE 3 PART 3**

### **CONTRÔLE DES PRODUITS EN USINE ET METROLOGIE / CONTROLS ON PRODUCTS IN THE FACTORY AND METROLOGY**

La présente partie du document technique concerne les contrôles de fabrication qui doivent être réalisés sur les produits par le demandeur/titulaire. Il s'applique également aux équipements de mesure utilisés pour procéder à ces contrôles.

Le demandeur/titulaire est tenu de vérifier les caractéristiques des produits finis avant leur livraison. Il est responsable de l'organisation de ces contrôles.

Les mesures et essais permettant d'évaluer les caractéristiques des produits finis sont réalisés selon les normes de référence citées au §2.2 du référentiel de certification QB « Renforts acier pour produits de la baie » et selon les spécifications complémentaires précisées dans le présent document technique.

Ces mesures et essais sont réalisés par le demandeur/titulaire lui-même dans son unité de fabrication.

Le demandeur/titulaire devra obligatoirement procéder à des prélèvements d'échantillons effectués au hasard en fin de chaîne de fabrication et réaliser les contrôles et essais sur ces échantillons. Les échantillons prélevés doivent refléter la diversité des produits fabriqués.

Le mode de prélèvement des échantillons doit être décrit précisément dans le plan qualité du demandeur/titulaire et ne doit pas être laissé à la seule appréciation de l'opérateur.

Le demandeur/titulaire doit enregistrer les résultats de ces contrôles. Si les résultats des contrôles courants se révèlent insuffisants, ces derniers doivent être renforcés et les causes de défaillance doivent être décelées afin d'y porter remède en complétant, si nécessaire, les contrôles de fabrication habituels.

*This part of the technical document regards the manufacturing controls which must be done on finished products by the applicant/holder. It also applies to the measuring equipment used to carry out these checks.*

*The applicant/holder must check the characteristics of the finished products before delivery. He is the responsible for arranging this inspection.*

*The measures and the tests to assess the characteristics on finished products are performed according to the standards mentioned at §2.2 of the QB « Steel reinforcements for window products » and according to the additional specifications written on this technical document.*

*These measures and tests must be done by the applicant/holder himself in his manufacturing plant.*

*The applicant/holder must take random samples at the end of the manufacturing process and performs controls and tests. The picked-up samples must represent the production diversity.*

*The sampling method must be described in the quality plan of the applicant/holder and it doesn't have to be decided by the operators.*

*The applicant/holder must record tests results of these controls. If the results of routine controls are found to be inadequate, they should be reinforced and the causes of failure should be identified to remedy them by supplementing, if necessary, the usual manufacturing controls.*

### 3.1 Contrôles à réception / Incoming inspections

Le demandeur/titulaire est tenu de s'assurer de la conformité de la matière première aux spécifications définies dans l'appel d'offre initial et la commande passée à son fournisseur.

Selon la NF EN 10346, les informations suivantes devront être indiquées par le fournisseur :

- la quantité à livrer ;
- le type de produit (bande, tôle ou bande refendue);
- la norme NF EN 10143 ;
- les dimensions nominales et les tolérances sur la géométrie et, si cela s'applique, les lettres indiquant les tolérances spéciales correspondantes ;
- la norme NF EN 10346 ;
- la désignation symbolique ou numérique de l'acier et le symbole du type de revêtement par immersion à chaud comme indiqué aux tableaux 1 à 5 de la norme ;
- la masse nominale du revêtement ;
- l'aspect du revêtement (N ou M) ;
- la qualité de surface (A, B ou C) ;
- le traitement de surface (C, O, CO, P, PO ou S).

En cas de certification optionnelle de la limite élastique longitudinale, le demandeur/titulaire doit disposer, pour chaque livraison, d'un certificat 2.2 selon la norme NF EN 10204 et, au moins 1 fois par an, d'un certificat 3.1 selon cette même norme.

*The applicant/holder must check the raw material compliance of the specifications defined in the initial offer and the order sent to his supplier.*

*According to the NF EN 10346 standard, the following information will have to be provided by the supplier:*

- the delivered quantity;*
- the product type (strip, sheet or slit strip);*
- the NF EN 10143 standard;*
- the nominal dimensions and the geometry tolerances and, if applicable, the letters indicating the corresponding special tolerances;*
- the NF EN 10346 standard;*
- the symbolic or numeric designation of the steel and the symbol of the hot-dip coating type as indicated in tables 1 to 5 of the standard;*
- the nominal weight of the coating;*
- the coating aspect (N or M);*
- the surface quality (A, B or C);*
- the surface treatment (C, O, CO, P, PO or S).*

*In case of optional certification of longitudinal yield strength, the applicant/holder must dispose, for each delivery, of a 2.2 certificate according to the NF EN 10204 standard and, at least once a year, of a 3.1 certificate according to this standard.*

### 3.2 Contrôles en cours de fabrication et sur produits finis / *Manufacturing controls and controls on final products*

Les essais et leur fréquence ainsi que l'échantillonnage des produits sont définis dans le tableau ci-après.

*Tests and frequencies as well as the products sampling are defined on the following table.*

<b>Essais</b> <i>Tests</i>	<b>Échantillonnage et fréquence</b> (au minimum) <i>Sampling and frequency (minimum)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Épaisseur du profile</li> <li>- Épaisseur du revêtement anticorrosion</li> <li>- <i>Thickness of the profile</i></li> <li>- <i>Thickness of the anticorrosion coating</i></li> </ul>	1 fois par bobine « mère » <i>once per "mother" roll</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Géométrie</li> <li>- <i>Geometry</i></li> </ul>	2 fois par bobine (début et fin de bobine) <i>2 times per roll (start and end of the roll)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marquage</li> <li>- <i>Marking</i></li> </ul>	sur chaque lot <i>on each batch</i>

### 3.3 Équipements de mesures / *Measuring equipment*

Les appareils utilisés pour les différents contrôles doivent être vérifiés, a minima, 1 fois / an en interne à l'aide d'étalons raccordés métrologiquement et 1 fois / 3 ans en externe dans une entreprise ou un laboratoire accrédité COFRAC ou équivalent (organisme membre de l'EA et/ou IAF).

*The equipment used for the various controls must be checked at least once a year internally using metrologically connected standards and once every three years externally in a company or laboratory accredited by COFRAC or equivalent (EA and/or IAF member body).*

Pour les appareils de mesures des caractéristiques dimensionnelles, en cas d'utilisation de cales étalons, à partir du moment où les cales sont raccordées métrologiquement, elles n'ont plus besoin d'être vérifiées par la suite.

*For dimensional measuring equipment, if connected gauge blocks are used, once the gauge blocks are metrologically connected, they do not need to be checked afterwards.*

Toutefois, en cas de chute ou d'endommagement, il devra être procédé à un nouveau raccordement métrologique ou vérification externe par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent de ces mêmes cales étalons.

*However, in the event of a fall or damage, a new metrological connection or external verification by a COFRAC accredited body or equivalent (EA and/or IAF member body) of these same standard blocks must be carried out.*

Pour les appareils de mesures de l'épaisseur du revêtement anti-corrosion, en cas d'utilisation de films étalons, à partir du moment où les films sont raccordés métrologiquement, ils n'ont plus besoin d'être vérifiés par la suite.

*In the case of equipment for measuring the thickness of the anti-corrosion coating, if standard films are used, once the films have been metrologically connected, they do not need to be checked afterwards.*

Toutefois, en cas de chute ou d'endommagement, il devra être procédé à un nouveau raccordement métrologique ou vérification externe par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent de ces mêmes films étalons.

*However, in case of fall or damage, a new metrological connection or external verification by a COFRAC accredited body or equivalent of these same standard films must be carried out.*

## PARTIE 4 PART 4 PRÉLÈVEMENTS ET CONTRÔLES DES PRODUITS / SAMPLING AND PRODUCTS CONTROL

### 4.1 Prélèvements lors d'audit d'admission ou d'admission complémentaire / Samples taken during admission and complementary admission audits

Lors des audits d'admission ou d'admission complémentaire, des prélèvements sont réalisés par l'auditeur et les essais sont réalisés par le laboratoire de la marque. *During admission or complementary admission audits, samples are taken by the auditor and tests are carried out by the brand's laboratory.*

Les produits sont prélevés directement sur la ligne de fabrication (ou éventuellement dans le stock). Pour chaque référence de renfort à prélever, un échantillon doit avoir une longueur de 80 cm minimum. *The products are picked-up directly from the production line (or possibly from stock). For each reinforcement reference to be taken, a sample must be at least 80 cm long.*

Échantillonnage <i>Sampling</i>	Essais <i>Tests</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 prélèvements minimum par site avec au moins 1 référence par ligne de production dédiée aux renforts acier</li> <li>- <i>2 samples minimum per site with, at least, 1 reference per production line used for steel reinforcements</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- épaisseur du profilé</li> <li>- géométrie d'encombrement</li> <li>- épaisseur du revêtement anti-corrosion</li> <li>- marquage</li> <li>- essai de traction (caractéristique optionnelle)</li> <li>- <i>thickness of the profile</i></li> <li>- <i>dimensional geometry</i></li> <li>- <i>thickness of the anti-corrosion coating</i></li> <li>- <i>marking</i></li> <li>- <i>tensile test (optional characteristic)</i></li> </ul>

### 4.2 Prélèvements lors d'une demande d'extension / Samples taken during extension request

S'il n'est pas réalisé d'audit dans le cadre d'une demande d'extension, les échantillons sont envoyés par et sous la responsabilité du titulaire au laboratoire de la marque chargé d'effectuer les essais. Pour chaque référence de renfort à prélever, un échantillon doit avoir une longueur de 80 cm minimum. *If an audit is not carried out as part of an extension application, the samples are sent by and under the responsibility of the holder to the trademark laboratory responsible for carrying out the tests. For each reinforcement reference to be taken, a sample must be at least 80 cm long.*

Échantillonnage <i>Sampling</i>	Essais <i>Tests</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 prélèvements par nouvelle gamme ajoutée par rapport au certificat</li> <li>- <i>2 samples per new range added to the certificate</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- épaisseur du profilé</li> <li>- géométrie d'encombrement</li> <li>- épaisseur du revêtement anti-corrosion</li> <li>- marquage</li> <li>- essai de traction (caractéristique optionnelle)</li> <li>- <i>thickness of the profile</i></li> <li>- <i>dimensional geometry</i></li> <li>- <i>thickness of the anti-corrosion coating</i></li> <li>- <i>marking</i></li> <li>- <i>tensile test (optional characteristic)</i></li> </ul>



#### 4.3 Prélèvements lors des audits de suivi / Sampling during the monitoring audits

Lors de l'audit de suivi annuel, des prélèvements sont réalisés par l'auditeur et les essais sont réalisés par le laboratoire de la marque. Pour chaque référence de renfort à prélever, un échantillon doit avoir une longueur de 80 cm minimum.

Les produits sont prélevés directement sur la ligne de fabrication (ou éventuellement dans le stock). En cas de non-conformité avérée ou récurrente sur les prélèvements réalisés en audit de suivi, la fréquence et l'échantillonnage des prélèvements pourront être modifiés.

*During the annual follow-up audit, samples are taken by the auditor and tests are carried out by the brand's laboratory. For each reinforcement reference to be taken, a sample must be at least 80 cm long.*

*The products are picked-up directly on the production line (or eventually on the storage). In case of proven or recurring non-compliance on the sampling carried out on monitoring audit, the frequency and the sampling should be modified.*

<p style="text-align: center;"><b>Échantillonnage</b> <i>Sampling</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>Essais</b> <i>Tests</i></p>
<p>- 2 références de renfort acier différentes par usine (elles ne doivent pas provenir de la même ligne de production) - 2 different steel reinforcement references per factory (must not come from the same manufacturing line)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- épaisseur du profilé</li> <li>- géométrie d'encombrement</li> <li>- épaisseur du revêtement anti-corrosion</li> <li>- marquage</li> <li>- essai de traction (caractéristique optionnelle)</li> <li>- thickness of the profile</li> <li>- dimensional geometry</li> <li>- thickness of the anti-corrosion coating</li> <li>- marking</li> <li>- tensile test (optional characteristic)</li> </ul>

#### 4.4 Prélèvements chez les utilisateurs / Sampling from users

Dans le cadre de la surveillance du marché, le titulaire s'engage à fournir, à chaque début d'année, la liste des clients livrés. Un plan d'échantillonnage est alors établi. Pour chaque référence de renfort à prélever, un échantillon doit avoir une longueur de 80 cm minimum.

Les produits sont prélevés directement dans le stock de l'utilisateur. En cas de non-conformité avérée ou récurrente sur les prélèvements effectués, la fréquence et l'échantillonnage des prélèvements pourront être modifiés.

*As part of the market monitoring, the holder undertakes to provide, at the beginning of each year, the list of customers delivered. A sampling plan is then established. For each reinforcement reference to be taken, a sample must be at least 80 cm long.*

*The products are picked-up directly on the storage. In case of proven or recurring non-compliance on the sampling carried out on monitoring audit, the frequency and the sampling should be modified.*

<p align="center"><b>Échantillonnage</b> <i>Sampling</i></p>	<p align="center"><b>Essais</b> <i>Tests</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre de références minimum entre la production de l'année précédente en milliers de tonnes et le nombre de titulaires de DTA/Atec (gammiste) décrits dans le certificat</li> <li>- <i>minimum number of references between the previous year's production in thousands of tonnes and the number of DTA/Atec holders (gammist) described in the certificate</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- épaisseur du profilé</li> <li>- géométrie d'encombrement</li> <li>- épaisseur du revêtement anti-corrosion</li> <li>- marquage</li> <li>- tous les 3 ans : essai de traction (caractéristique optionnelle)</li> <li>- <i>thickness of the profile</i></li> <li>- <i>dimensional geometry</i></li> <li>- <i>thickness of the anti-corrosion coating</i></li> <li>- <i>marking</i></li> <li>- <i>every 3 years: tensile test (optional characteristic)</i></li> </ul>