
**Procédure de certification des armatures
de précontrainte**

Certification scheme for prestressing steels
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TR 12662:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7fb86d72-69c2-4d7b-a0fd-a8fa7ac0958d/iso-tr-12662-1997>



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.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales, mais exceptionnellement, un comité technique peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour toute autre raison, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique, par exemple).

Les Rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les Rapports techniques de type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7fb86d72-69c2-4d7b-a0fd-a8fa7ac0958d/iso-tr-12662-1997>

L'ISO/TR 12662, Rapport technique du type 2, a été élaboré par le comité technique ISO/TC 17, *Acier*, sous-comité SC 16, *Aciers pour le renforcement et la précontrainte du béton*.

La raison de la publication du présent Rapport technique est de faciliter le commerce international des armatures de précontrainte en réduisant les différences entre les procédures de certification. L'objectif futur devrait être une Norme internationale relative aux procédures de certification qui pourrait rendre les armatures de précontrainte certifiées, acceptables dans le monde entier sans certification complémentaire. Les spécifications de produit nécessiteront alors, également, une harmonisation supplémentaire.

Le présent document est publié dans la série des Rapports techniques de type 2 (conformément au paragraphe G.3.2.2 de la partie 1 des Directives ISO/CEI, 1995) comme «norme prospective d'application provisoire» dans le domaine des armatures de précontrainte en raison de l'urgence d'avoir une indication quant à la manière dont il convient d'utiliser les normes dans ce domaine pour répondre à un besoin déterminé.

Ce document ne doit pas être considéré comme une «Norme internationale». Il est proposé pour une mise en œuvre provisoire, dans le but de recueillir des informations et d'acquérir de l'expérience quant à son application dans la pratique. Il est de règle d'envoyer les observations éventuelles relatives au contenu de ce document au Secrétariat central de l'ISO.

© ISO 1997

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
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Il sera procédé à un nouvel examen de ce Rapport technique de type 2 trois ans au plus tard après sa publication, avec la faculté d'en prolonger la validité pendant trois autres années, de le transformer en Norme internationale ou de l'annuler.

L'annexe A du présent Rapport technique est donnée uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 12662:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7fb86d72-69c2-4d7b-a0fd-a8fa7ac0958d/iso-tr-12662-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7fb86d72-69c2-4d7b-a0fd-a8fa7ac0958d/iso-tr-12662-1997>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/TR 12662:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7fb86d72-69c2-4d7b-a0fd-a8fa7ac0958d/iso-tr-12662-1997>

Procédure de certification des armatures de précontrainte

1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique donne des règles qui peuvent être appliquées pour une procédure de certification de la production en continu d'armatures de précontrainte, de façon à vérifier leur conformité aux exigences de normes de produit telles que l'ISO 6934.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour le présent Rapport technique. 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 le présent Rapport technique 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.

(standards.iteh.ai)

ISO 377:—¹⁾, *Acier et produits en acier — Position et préparation des échantillons et éprouvettes pour essais mécaniques.*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7fb86d72-69c2-4d7b-a0fd-8947e0957197/iso-tr-12662-1997>

ISO 6934-1:1991, *Acier pour armatures de précontrainte — Partie 1: Spécifications générales.*

ISO 6934-2:1991, *Acier pour armatures de précontrainte — Partie 2: Fil tréfilé à froid.*

ISO 6934-3:1991, *Acier pour armatures de précontrainte — Partie 3: Fil trempé et revenu.*

ISO 6934-4:1991, *Acier pour armatures de précontrainte — Partie 4: Torons.*

ISO 6934-5:1991, *Acier pour armatures de précontrainte — Partie 5: Barres en acier laminées à chaud avec ou sans transformation ultérieure.*

ISO 9002:1994, *Systèmes qualité — Modèle pour l'assurance de la qualité en production, installation et prestations associées.*

ISO 14284:1996, *Fontes et aciers — Prélèvement et préparation des échantillons pour la détermination de la composition chimique.*

Guide ISO/CEI 62:1996, *Exigences générales relatives aux organismes gérant l'évaluation et la certification/enregistrement des systèmes qualité.*

Guide ISO/CEI 65:1996, *Exigences générales relatives aux organismes procédant à la certification de produits.*

¹⁾ À publier. (Révision de l'ISO 377-1:1989)

3 Définitions

Pour les besoins du présent Rapport technique, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 certification: Évaluation et surveillance régulière par un organisme de certification, du système qualité et de la conformité des produits à une norme produit en utilisant avec l'aide de l'analyse statistique, des méthodes d'échantillonnage et d'essais des produits.

3.2 organisme de certification: Organisme impartial gouvernemental ou non, possédant la compétence nécessaire et la responsabilité de réaliser la certification de la conformité conformément à des règles données de procédures et de gestion et qui est accrédité par un organisme national ou international pour accomplir ces tâches.

3.3 contrôle de la production en usine: Contrôle interne permanent de la production effectué par le fabricant.

3.4 système qualité: Structure organisationnelle, procédures, procédés et ressources nécessaires pour mettre en œuvre la gestion de la qualité. [2]

NOTES

1 Il convient que le système qualité ne soit pas plus étendu que ne l'exige la réalisation des objectifs qualité.

2 Pour des besoins contractuels ou obligatoires d'évaluation de la qualité, la démonstration de la mise en œuvre d'éléments identifiés du système qualité peut être exigée.

3 Le système qualité inclut le contrôle de la production en usine.

3.5 manuel qualité: Document établissant la politique qualité et décrivant le système qualité. [2]

NOTE — Le manuel qualité fait partie de la documentation du système qualité.

3.6 dossier technique: Document mettant en relief les procédés et méthodes de fabrication.

3.7 certification provisoire: Certification de la production qui peut être délivrée dans un premier temps par l'organisme de certification pour une famille de produits et une période de temps limitée après l'évaluation initiale.

3.8 certification définitive: Certification de la production qui est délivrée par l'organisme de certification pour une famille de produits, soit après l'évaluation initiale, soit, le cas échéant, après qu'il ait satisfait à toutes les exigences de la certification provisoire.

3.9 famille de produits: Ensemble de produits apparentés.

Le tableau 1 donne des exemples de familles de produits.

3.10 caractéristiques courantes: Caractéristiques définies par une norme de produit et qui font partie des exigences du contrôle interne de routine pour chaque unité de contrôle.

3.11 caractéristiques spéciales: Caractéristiques définies par une norme de produit et qui ne font pas partie des exigences de contrôle interne de routine, par exemple relaxation et résistance à la fatigue.

3.12 essai indépendant: Essai qui est réalisé par un laboratoire d'essais indépendant sur des échantillons prélevés par l'organisme de certification.

NOTE — Lorsque cela est convenu avec l'organisme de certification, les essais indépendants pour les caractéristiques spéciales peuvent être réalisés dans le laboratoire d'essais du producteur sous la surveillance de l'organisme de certification.

3.13 laboratoire d'essais: Laboratoire qui procède à des mesures, des examens, des essais, des étalonnages ou détermine de toute autre manière les caractéristiques ou les performances des matériaux ou des produits.

Tableau 1 — Exemples de familles de produits

Type d'armature de précontrainte	Profil	Produits dans la famille de produits ¹⁾
Fils tréfilés à froid	Lisse	4 - 1770 5 - 1770 6 - 1770
	À empreintes	4 - 1770 5 - 1770 6 - 1770
	Lisse	4 - 1670 5 - 1670 6 - 1670 7 - 1670
	À empreintes	4 - 1670 5 - 1670 6 - 1670 7 - 1670
	Lisse	7 - 1570 10 - 1570 12,2 - 1570
	À empreintes	7 - 1570 10 - 1570 12,2 - 1570
	Lisse	9 - 1470 10 - 1470 12,2 - 1470
	À empreintes	9 - 1470 10 - 1470 12,2 - 1470
Fils trempés et revenus	Lisse	6 à 16 - 1570 ²⁾
	À verrous	6,2 à 16 - 1570 ²⁾
	Rainurés ou à empreintes	7,1 à 12,6 - 1420 ²⁾
Torons 2 ou 3 fils	Lisse	5,2 - 1960 5,8 - 1910 6,2 - 1910 7,5 - 1860
		5,2 - 1770 7,5 - 1770
Torons 7 fils	Lisse	9,5 - 1860 11,1 - 1860 12,7 - 1860 15,2 - 1860
		9,3 - 1720 10,8 - 1720 12,4 - 1720 15,2 - 1720
Torons 7 fils compactés	Lisse	12,7 - 1860 15,2 - 1820 18,0 - 1700

Type d'armature de précontrainte	Profil	Produits dans la famille de produits ¹⁾
Torons 19 fils	Lisse	17,8 - 1860 19,3 - 1860 20,3 - 1810 21,8 - 1810
Barres	Lisse	15 à 40 - 1030 ³⁾
	À verrous	15 à 40 - 1030 ³⁾
	Lisse	15 à 40 - 1080 ³⁾
	À verrous	15 à 40 - 1080 ³⁾
	Lisse	15 à 40 - 1180 ³⁾
	À verrous	15 à 40 - 1180 ³⁾
	Lisse	15 à 40 - 1230 ³⁾
	À verrous	15 à 40 - 1230 ³⁾
<p>1) Le diamètre nominal, en mm, et la résistance à la traction, en N/mm², sont successivement indiqués.</p> <p>2) Pour les diamètres, voir ISO 6934-3.</p> <p>3) Pour les diamètres, voir ISO 6934-5.</p>		

3.14 organisme d'inspection: Organisme impartial possédant l'organisation, le personnel, la compétence et l'intégrité requis pour exercer, selon des critères déterminés, des tâches telles qu'évaluation, recommandation d'acceptation et audit subséquent des opérations de contrôle de qualité du fabricant, sélection et évaluation des produits sur place ou à l'usine ou ailleurs, selon des critères spécifiques.

3.15 supervision extérieure: Surveillance continue, jugement et évaluation du système qualité par un organisme de certification qui consiste en des audits périodiques de l'usine et en des échantillonnages et des essais des caractéristiques courantes et spéciales.

3.16 valeur caractéristique: Valeur ayant une probabilité spécifiée de ne pas être atteinte dans une série d'essais en nombre hypothétiquement illimité. (Basée sur ^[3].)

4 Certification de la production

4.1 Généralités

Il convient que l'évaluation du système qualité, les essais et la supervision extérieure soient réalisés par un organisme de certification qui en assure lui-même la charge ou recourt à des organismes d'inspection ou des laboratoires d'essais autorisés par lui.

Il convient de grouper les produits à certifier en familles de produits appropriées, en utilisant le tableau 1 à titre de ligne directrice. Il convient de soumettre ce groupement à l'approbation de l'organisme de certification.

Si la norme de produit prescrit des caractéristiques pour lesquelles le présent Rapport technique ne donne pas de fréquences d'essai, il convient que celles-ci soient fixées par l'organisme de certification.

Dans les cas où le présent Rapport technique donne des fréquences d'essai pour des caractéristiques que la norme de produit ne prescrit pas, il convient que ces caractéristiques ne donnent pas lieu à essais.

4.2 Procédure de certification

La certification définitive d'une production satisfaisant aux exigences de la norme de produit est accordée pour une famille de produits après le passage par les étapes suivantes:

- a) dépôt par le producteur auprès de l'organisme de certification d'une demande accompagnée d'un dossier technique et d'un manuel qualité;
- b) évaluation initiale par l'organisme de certification débouchant sur la délivrance d'un certificat provisoire ou définitif;
- c) lorsqu'un certificat provisoire est délivré, transfert vers la certification définitive après vérification du niveau de qualité à long terme.

La procédure de certification est illustrée par la figure 1.

4.3 Maintien de la certification définitive

Le maintien de la certification de la production est subordonné à:

- a) la poursuite de la production des familles de produits après que la certification définitive ait été accordée;
- b) la mise en place des actions correctives pour tout non-respect des exigences;
- c) un résultat satisfaisant de la supervision extérieure.

4.4 Durée de validité de la certification

La certification définitive est délivrée en général pour une période maximale de 3 ans.

4.5 Renouvellement du certificat

À la fin de la période de certification définitive, le renouvellement du certificat est seulement subordonné à la satisfaction des exigences de 4.3.

4.6 Documents et identification des produits

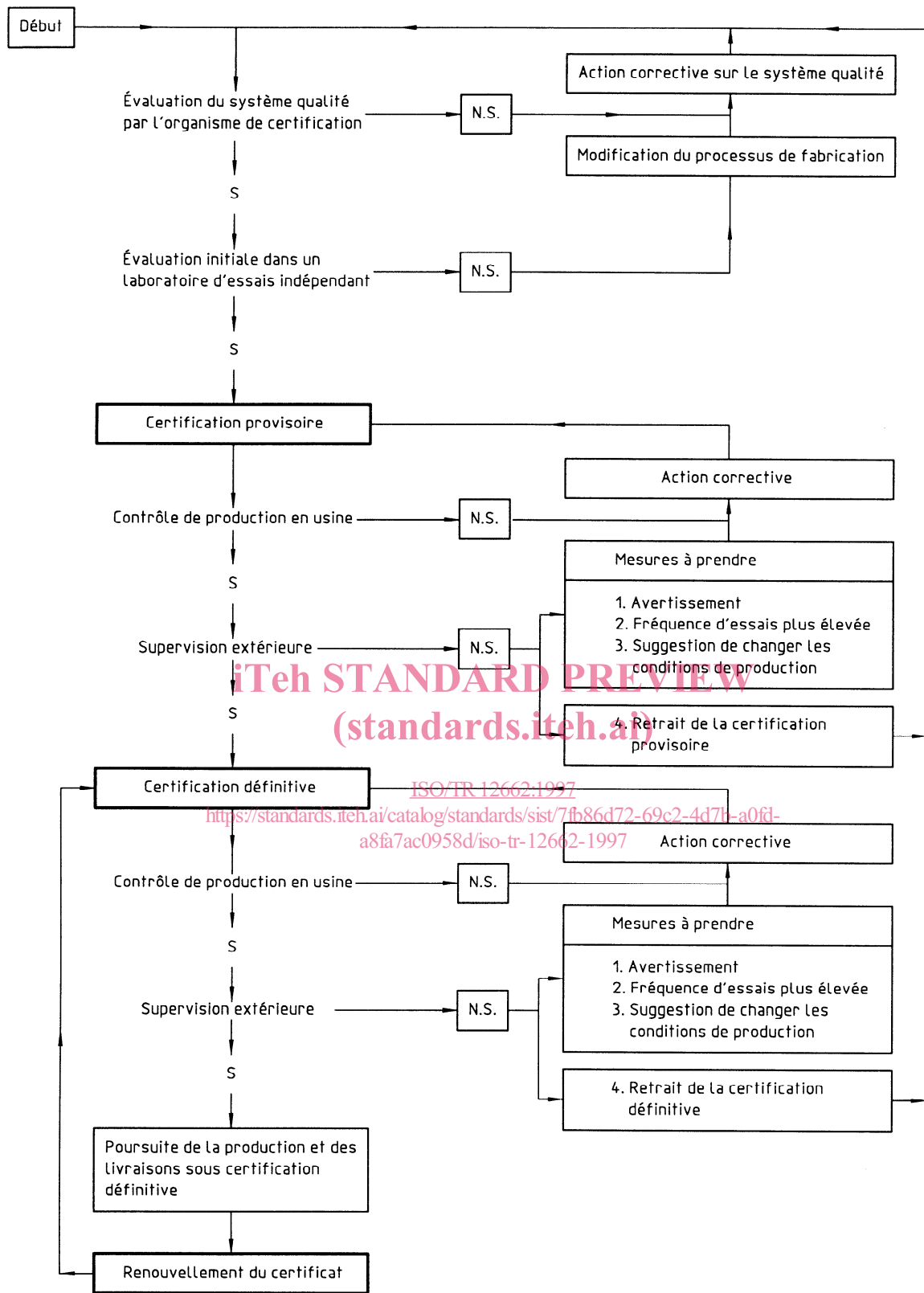
L'organisme de certification donne les instructions relatives à l'utilisation des symboles de certification. Il convient que ceux-ci soient utilisés par le producteur sur les documents techniques accompagnant la livraison après que la certification provisoire ou la certification définitive ait été accordée. Ils comprennent les moyens d'identification de l'organisme de certification (un logo ou un numéro), le numéro du certificat et l'indication sur les documents techniques accompagnant la livraison des informations portées sur l'étiquette du produit. Le numéro du certificat est conservé par le producteur aussi longtemps que la certification est maintenue.

5 Évaluation initiale

5.1 Généralités

L'évaluation initiale vise à s'assurer que le producteur est en mesure de fournir des produits de qualité constante conformes aux exigences de la norme de produit.

L'évaluation initiale s'applique à la production de chaque famille de produits.



S: Satisfaisant
N.S.: Non satisfaisant

Figure 1 — Illustration de la procédure de certification

L'évaluation initiale se décompose en plusieurs étapes de la manière suivante:

- a) audit du système qualité (voir 5.2);
- b) essais d'éprouvettes (voir 5.3);
- c) évaluation des résultats d'essais (voir 5.4).

L'organisme de certification qui effectue l'évaluation initiale peut prendre en considération des essais réalisés antérieurement à la condition que les produits essayés aient été fabriqués dans les conditions décrites dans le dossier technique et que ces essais aient été réalisés au cours des deux dernières années dans un laboratoire d'essais indépendant.

NOTE — Quand le système qualité du producteur est certifié conforme à l'ISO 9002 par un organisme de certification conforme au guide ISO/CEI 62 et au guide ISO/CEI 65, l'organisme de certification qui effectue l'évaluation initiale peut se contenter de vérifier la validité du certificat.

5.2 Audit du système qualité

Il convient que l'organisme de certification établisse que le producteur applique un système qualité respectant les exigences de l'ISO 9002 et le confirme dans un rapport d'évaluation.

5.3 Essais d'éprouvettes

5.3.1 Généralités

Les essais pour déterminer les caractéristiques des produits d'une même famille de produits définis par une norme de produit ne sont entrepris que si le rapport d'inspection du système qualité présente une conclusion favorable et si le producteur dispose d'une expérience suffisante dans la fabrication des produits concernés. Il convient que le matériau soit fabriqué de façon courante dans l'usine concernée. Il convient que les essais couvrent chaque famille de produits pour laquelle la certification de la production est sollicitée.

Il convient de considérer une usine qui n'a pas produit antérieurement le type d'armature de précontrainte (voir par exemple le tableau 1) qui doit faire l'objet de la certification, comme un nouveau producteur.

Pour un nouveau producteur, il convient de renforcer l'évaluation initiale décrite dans le présent Rapport technique et le taux d'échantillonnage pour le contrôle interne, les nombres d'essais étant au maximum doublés. Pour un producteur qui cesse une étape de la fabrication d'un type d'armature de précontrainte pendant une période de temps significative, il convient de renouveler l'évaluation initiale lorsqu'il recommence la production.

NOTE — La période significative de temps est déterminée pour chaque cas, en tenant compte entre autres éléments:

- a) d'un changement majeur du système qualité;
- b) de changements dans la technologie de la fabrication.

5.3.2 Étendue des essais et de l'échantillonnage

Pour chaque famille de produits, il convient d'essayer une dimension.

Il convient que le matériau, où sont prélevés les échantillons, provienne de deux coulées différentes pour chaque famille de produits. Il convient que les échantillons à prélever par coulée permettent la détermination des caractéristiques spéciales et, pour les caractéristiques courantes, la réalisation d'essais avec témoin dans le laboratoire d'essais du producteur et la réalisation d'essais dans un laboratoire d'essais indépendant, avec vérification de tout résultat si nécessaire.

Il convient de prélever les échantillons au hasard, en présence de l'organisme de certification, dans le matériau produit présenté pour essais. Il convient de veiller à ce que les échantillons reflètent effectivement les caractéristiques du matériau à contrôler. Il convient de prélever deux échantillons par unité dans quatre unités de production, pour deux coulées, soit un total de 16 échantillons. Il convient de réaliser les essais des caractéristiques