



28, rue de Liège - 75008 PARIS

tél. : 01 44 90 88 80

fax : 01 44 90 00 57

## PROCEDURE E16 :

**CERTIFICATION  
NF – ACIERS POUR BETON ARME :  
APPLICATION DE LA  
NF EN 10080 AUX ACIERS  
POUR BETON ARME**

**CERTIFICATION  
NF – ACIERS POUR BETON ARME :  
APPLICATION OF NF EN 10080  
TO REINFORCING STEELS**

**Rév. 4 – Mai 2011**

Rédaction (L.-J. HOLLEBECQ)	: 03/2010
Vérification (Président du C.P. A.B.A.)	: 05/2011
Approbation (C.P. A.B.A.)	: 05/2011
<b>Mise en application</b>	<b>: 01/06/2011</b>

## SOMMAIRE - CONTENT

1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION – SCOPE	2
2	GENERALITES – GENERAL	2
3	DEFINITION DES LOTS – DEFINITION OF CONTROL UNITS	2
4	CONTRÔLE EN USINE – CHECK IN THE FACTORY	4
5	EVALUATION INITIALE – INITIAL ASSESSMENT	5
6	SURVEILLANCE PERIODIQUE – CONTINUOUS SURVEILLANCE	7

## HISTORIQUE - HISTORY

Rév. 0 – Novembre 2008

Rév. 1 – Février 2009

Rév. 2 – Juin 2010

Rév. 3 – Janvier 2011

Rév. 4 – Mai 2011 :

/// Suppression des critères d'acceptation pour le contrôle en usine, transférés dans la procédure D3.3. ///

### 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION – SCOPE

La présente procédure a pour objet de détailler les modalités d'application de la norme NF EN 10080 aux aciers pour béton armé.

The scope of the present procédure is to detail the conditions of application of NF EN 10080 to reinforcing steels

### 2 GENERALITES – GENERAL

La norme NF EN 10080 relative aux aciers pour béton armé ne définit pas de classes techniques. Les valeurs limites qui y sont contenues sont des valeurs dites « seuil », qui ne doivent pas être dépassées dans les documents de définition des classes techniques (pour la marque NF, les normes NF A 35-017 à NF A 35-080). En conséquence, lorsque la norme NF EN 10080 et la norme française contiennent toutes deux des valeurs limites, ce sont celles de la norme française qu'il convient d'utiliser. Pour plus de clarté, les valeurs limites à utiliser sont détaillées dans la procédure AFCAB D3.3.

The standard NF EN 10080 concerning reinforcing steels does not define any technical class. The limit values there enclosed are so-called "threshold" values, that must not be overtaken in the documents which define the technical classes (for the NF mark, the NF A 35-017 to NF A 35-080). Consequently, when both NF EN 10080 and the French standard contain limit values, the values of the French standard apply. For the sake of clarity, the limit values to use are detailed in the AFCAB procedure D3.3.

Les § 3 et 4 concernent le contrôle interne. Le § 5 concerne l'évaluation initiale. Le § 6 concerne la surveillance périodique.

The § 3 and 4 are related to factory production control. The § 5 is related to initial assessment. The § 6 is related to continuous surveillance.

Les essais de traction effectués sur aciers fabriqués en couronnes ou ayant subi une déformation plastique doivent être vieilliss.

The tests carried out on steels manufactured in coils or which were plastically deformed shall be aged.

### 3 DÉFINITION DES LOTS – DEFINITION OF CONTROL UNITS

#### 3.1 Barres et couronnes laminées à chaud – Hot rolled bars and coils

Le lot est constitué :

A test unit is made of:

- /// Soit de produits de même diamètre nominal, issus d'une même coulée.

*Note : Une coulée est une quantité d'acier d'une même nuance coulée sans interruption à l'aide d'un même four poche.*

- /// Soit de produits de même diamètre nominal, issus d'une même coulée séquence,

*Note : Une coulée séquence est une quantité d'acier d'une même nuance coulée sans interruption dans un même répartiteur.*

- /// Soit d'une masse maximale de 50 tonnes de produit d'un diamètre nominal donné et fabriqués sur une période ne dépassant pas 24 heures.

*Note : Quel que soit le mode de lotissement, si le laminage est interrompu au profit d'un autre diamètre, la suite de la fabrication constitue un autre lot.*

- /// Either made of steels of same diameter from a same cast.

*Note : A cast is a quantity of steel of the same grade cast without interruption with a same oven.*

- /// Either made of steels of same diameter from a same "sequence cast"

*Note : A "sequence cast" is a quantity of steel of the same grade cast without interruption in the same tundish.*

- /// Or made of a maximal amount of 50 tons of steels of same diameter, manufactured within 24 hours.

*Note: Whatever is the definition of the batch, if hot rolling is interrupted to manufacture another diameter, the following of the further production makes another test unit.*

### 3.2 Barres et couronnes laminées à froid ou étirées – Cold rolled or stretched bars and coils

Le lot est constitué :

- /// Soit de produits de même diamètre nominal, issus d'une même coulée ou coulée séquence,

*Note : Si la fabrication est interrompue au profit d'une autre coulée ou d'un autre diamètre, la suite de la fabrication constitue un autre lot.*

- /// Soit d'une masse maximale de 50 tonnes de produit d'un diamètre nominal donné et fabriqués sur une période ne dépassant pas 24 heures.

*Note : Si la fabrication est interrompue au profit d'un autre diamètre, la suite de la fabrication constitue un autre lot.*

- /// Soit de produits de même diamètre nominal, fabriqués consécutivement au cours d'un même poste d'une durée maximale de 10 heures

A test unit is made:

- /// Either of steels of same diameter from a same cast or "sequence cast",

*Note: If the production is interrupted to roll another cast/sequence cast or another diameter, the following of the former production makes another control unit.*

- /// Or of a maximal amount of 50 tons of steels of same diameter, manufactured within 24 hours.

*Note: If the production is interrupted to roll another diameter, the following of the former production makes another control unit.*

- /// Or of products of same diameter, manufactured continuously in a same shift of maximum 10 hours.

### 3.3 Treillis soudés – Welded fabrics

Pour les treillis soudés standard, le lot est composé de panneaux de la même combinaison de nuances et de diamètres d'aciers pour béton armé produits sur la même machine à souder et :

- /// Soit d'une masse maximale de 50 tonnes,
- /// Soit fabriqués au cours d'un même poste de fabrication d'une durée maximale de 10 heures.

*Note : Pour chacune des options ci-dessus, si la fabrication est interrompue au profit d'une autre combinaison, la suite de la fabrication constitue un autre lot.*

Pour les treillis soudés spéciaux, un lot de production correspond à un ensemble de treillis soudés objet d'un même certificat, fabriqués sur une même machine à souder, au cours d'un même poste de fabrication d'une durée maximale de dix heures.

For the standard fabrics, a test unit is an amount of fabrics of same combination of grades and diameters, manufactured on a same welding machine and:

- /// Either of a maximal mass of 50 tons,
- /// Or manufactured in a same shift of maximum 10 hours.

*Note: For each of the above options, if the production is interrupted to roll another combination, the following of the former production makes another control unit.*

For special welded fabrics, control unit is an amount of welded fabrics of same certificate, manufactured on a same welding machine, within a shift of maximum ten hours.

### 3.4 Aciers galvanisés – Zinc coated steels

Un lot de contrôle est constitué d'une quantité d'acier galvanisé répondant à la définition applicable au process de fabrication utilisé (cf. § 3.1 à 3.3 ci-dessus).

Lorsque la galvanisation est effectuée sur produit fini, le lotissement pour le contrôle de la masse de zinc par unité de surface peut être adaptée pour tenir compte du process de galvanisation.

A test unit is made of an amount of galvanised steel according to the definition applicable to the manufacturing process which is used (see § 3.1 to 3.3 here upper).

When the galvanisation is performed on the finished product, the definition of test units for the check of the mass of zinc per unit of area may be adapted to take into account the process of zinc coating.

## 4 CONTRÔLE EN USINE – CHECK IN THE FACTORY

### 4.1 Barres et couronnes – Bars and coils

Pour chaque lot, il doit être réalisé une analyse chimique (sauf aciers non soudables), un contrôle de la masse linéique et un contrôle de géométrie.

*Note : Lorsque des demi produits (billettes ou fil machine) sont approvisionnés, l'analyse chimique est généralement réalisée par le fournisseur du demi produit.*

*Note : Lorsque plusieurs coulées sont présentes dans un même lot d'acier soudable, les compositions chimiques de chacune des coulées entrant dans la composition du lot doivent être vérifiées. La composition chimique du lot est définie comme la moyenne de toutes les analyses. Une procédure adaptée à chaque cas rencontré par l'usine doit être rédigée.*

Le nombre d'essais de traction à réaliser pour chaque lot est précisé dans le tableau suivant.

Pour les aciers relevant de la norme XP A 35-025, 3 déterminations de la masse de zinc par unité de surface doivent en outre être réalisées.

A chemical analysis (excepted non weldable steels), one check of the linear mass and one check of the surface geometry shall be performed for each control unit.

*Note: When semi finished products (billets or wire rod) are purchased, the chemical analysis is generally performed by the provider of the semi finished product.*

*Note: When several casts are included in a same control unit of weldable steel, the chemical compositions of all casts included shall be checked. The chemical composition of the control unit is then defined as the mean value of all chemical compositions. A procedure shall be issued to fit all cases that the factory has to manage.*

The number of tensile tests to perform for each control unit is detailed in the following table.

For steels against XP A 35-025, 3 determinations of the mass of zinc per unit of area shall also be performed.

Tonnage du lot – Number of tons of the control unit		Nombre d'essais de traction – Number of tensile tests
Aciers issus d'une même coulée ou coulée séquence – Steels from a same cast or sequence cast	Aciers issus de plusieurs coulées – Steels not from a same cast	
T ≤ 90t	T ≤ 30t	3
90t < T ≤ 120t	30t < T ≤ 40t	4
120t < T ≤ 150t	T ≤ 50t	5
Par tranche de 30t supplémentaire – For each additionnal 30t	-	+1

*Note : Les laminoirs à chaud utilisant des lignes de laminage parallèles (avec ou sans utilisation de la technique du « slitting ») doivent réaliser un nombre identique d'essais sur chacune des lignes de laminage et de*

*Note : The hot rolling mills using parallel rolling lines (with or without use of the “slitting” technique) shall perform the same number of tests on each rolling and quench – self*

*trempe - autorevenu. Il doit être arrondi à l'unité supérieure en cas de nombre d'essais non entier (par exemple 2+2 essais doivent être réalisés lorsque  $T \leq 90t$  pour 2 lignes de laminage).*

*tempering lines. The total number shall be rounded to the upper value when this number is not integer (for example 2+2 tests shall be performed when  $T \leq 90t$  on 2 rolling lines).*

## 4.2 Produits déroulés – Decoiled products

Le producteur doit effectuer :

- /// Un contrôle visuel de chaque couronne dressée, pour évaluer l'altération des caractéristiques géométriques,
- /// Un contrôle de la géométrie de surface par jour et par diamètre dressé,
- /// Un essai de traction par semaine et par procédé de dressage (galets ou cadre tournant) pour deux diamètres dressés.

*Note : Ces essais ne concernent pas le dressage pour la fabrication de treillis soudés.*

The producer shall perform :

- /// One visual check on each processed coil, to evaluate the damaging of geometric characteristics,
- /// One check of the surface geometry per day and per processed diameter,
- /// One tensile test per week and per decoiling process (roller or spinner) for 2 processed diameters.

*Note: These tests do not apply to decoiling for the manufacturing of welded fabrics.*

## 4.3 Treillis soudés – Welded fabrics

Le nombre d'essais à réaliser par le producteur pour chaque lot est précisé dans le tableau suivant.

*Note : Les essais de masse linéique et de géométrie de surface peuvent être omis lorsque lorsqu'un contrôle de ces caractéristiques est réalisé sur fils constitutifs avant soudage, conformément aux § 3.1, § 3.2, § 4.1 ou § 4.2.*

*Note : Un des deux essais de traction peut être omis lorsqu'un contrôle des caractéristiques de traction est réalisé sur fil constitutif avant soudage, conformément aux § 3.1, § 3.2, § 4.1 ou § 4.2.*

The number of tests that the producer shall perform for each control unit is detailed in the following table.

*Note: The linear mass, surface geometry may be not performed when a check of these characteristics is performed on constituent wires before welding, in accordance with § 3.1, § 3.2, § 4.1 and/or § 4.2.*

*Note: One of the two tensile tests may be not performed when a check of the tensile characteristics is performed on constituent wires before welding, in accordance with § 3.1, § 3.2, § 4.1 and/or § 4.2.*

	Treillis standard – Standard welded fabrics	Treillis spéciaux – Special welded fabrics
Essais de traction, masse linéique et géométrie de surface – Tensile tests, linear mass and surface geometry	2 (1 longitudinal et 1 transversal – 1 longitudinal and 1 transverse)	1 pour chaque diamètre incorporé dans le lot – 1 for each diameter incorporated in the control unit
Essais de cisaillement – Shear tests	2 (sur le gros diamètre – on the large diameter)	1 par couple de diamètre (sur le gros diamètre) – 1 per couple of diameters (on the large diameter)
Dimensions - Dimensions	1 par lot – 1 per control unit	

## 5 ÉVALUATION INITIALE – INITIAL ASSESSMENT

### 5.1 Barres et couronnes – Bars and coils

Pour chaque procédé de fabrication, les essais doivent porter sur le bas, le milieu et le haut de la gamme des diamètres. Le nombre d'essais à réaliser par diamètre est mentionné dans le tableau suivant.

For each process route, the tests shall cover the bottom, the middle and the upper of the diameter range. The number of tests to be performed for each diameter is mentioned in the following table.

Pour les aciers relevant de la norme XP A 35-025, 3 déterminations de la masse de zinc par unité de surface doivent en outre être réalisées sur chaque diamètre.

For steels against XP A 35-025, 3 determinations of the mass of zinc per unit of area shall also be performed on each diameter.

	<b>Nombre d'essais par diamètre – Number of tests per diameter</b>	<b>Lieu d'essais – Place of tests</b>
<b>Essais de traction – Tensile tests</b>	30 provenant d'au moins 3 lots – 30 from at least 3 control units	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Masse linéique et géométrie de surface – Linear mass and surface geometry</b>	9 provenant d'au moins 3 lots – 9 from at least 3 control units	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Analyse chimique (sauf aciers non soudables) – Chemical analysis (unless non weldable steels)</b>	3 provenant d'au moins 3 lots – 3 from at least 3 control units	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Fatigue (optionnel) – Fatigue (optional)</b>	5	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Aptitude au redressage après pliage (optionnel) – Ability to straightening after bending (optional)</b>	15 (Voir procédure AFCAB E4 – See AFCAB procedure E4)	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Evaluation de la qualité des essais en usine – Evaluation of the quality of tests</b>	Cf. Règles de certification – See Certification rules	Usine et laboratoire indépendant – Factory and independant test house
<b>Pliage ou pliage-dépliage – Bend or rebind test</b>	9 provenant d'au moins 3 lots – 9 from at least 3 control units	Usine – Factory

## 5.2 Produits déroulés – Decoiled products

Ces essais ne sont pas réalisés dans le cadre de la certification NF – Aciers pour béton armé lorsque le producteur est également titulaire d'un certificat NF – Armatures portant sur le dressage.

These tests are not performed with respect to “NF – Aciers pour béton armé” certification when the producer holds a “NF – Armatures” certificate that includes decoiling.

Pour chaque procédé de dressage (galets ou cadre tournant), les essais doivent porter sur le bas et le haut de la gamme des diamètres. Le nombre d'essais à réaliser par diamètre est mentionné dans le tableau suivant. Les diamètres ainsi prélevés doivent couvrir par échantillonnage l'ensemble des nuances présentes dans l'usine.

For each decoiling process (roller or spinner), the tests shall cover the bottom and the upper of the diameter range. The number of tests to be perform for each diameter is mentioned in the following table. The so taken diameters shall cover, by sampling, all the grades present in the factory.

	<b>Nombre d'essais par diamètre – Number of tests per diameter</b>	<b>Lieu d'essais – Place of tests</b>
<b>Essais de traction et géométrie de surface – Tensile tests and and surface geometry</b>	3 provenant de la même couronne – 3 from the same coil	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Masse linéique – Linear mass</b>	1	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Pliage ou pliage-dépliage – Bend or rebind test</b>	1	Usine – Factory

Pour la fatigue (optionnel), 5 essais doivent être réalisés sur le plus gros diamètre, pour un seul procédé de dressage (galets ou cadre tournant).

For fatigue (optional), 5 tests shall be performed, on the upper diameter, for only one decoiling process (roller or spinner).

### 5.3 Treillis soudés – Welded fabrics

Le prélèvement doit porter sur :

- /// Le couple correspondant à la somme minimale des diamètres,
- /// Un couple médian présentant un rapport entre diamètres compris entre 0,60 et 0,90,
- /// Le couple correspondant à la somme maximale des diamètres.

Le nombre d'essais à réaliser par couple de diamètres est précisé dans le tableau suivant. Les essais de masse linéique et géométrie de surface ne doivent être réalisés que lorsque les fils constitutifs ne font pas l'objet d'une demande de certification.

The sampling shall cover:

- /// The couple of diameters which sum is minimum,
- /// A medium couple which diameter ratio is between 0,60 and 0,90,
- /// The couple of diameters which sum is maximum.

The number of tests to perform per couple of diameters is detailed in the following table. The chemical analysis, the linear mass, surface geometry and bend tests shall be performed only when constituent wires are not covered by an application for certification.

	Nombre d'essais par couple de diamètres – Number of tests per couple of diameters	Lieu d'essais – Place of tests
<b>Essais de traction – Tensile tests</b>	30 (15 longitudinaux et 15 transversaux, provenant d'au moins 3 lots) – 30 (15 longitudinal and 15 transverse, from at least 3 control units)	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Géométrie de surface et masse linéique – Linear mass and surface geometry</b>	9 (provenant d'au moins 3 lots) – 9 (from at least 3 control units)	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Essais de cisaillement – Shear tests</b>	30 (sur le gros diamètre, provenant d'au moins 3 lots – on the large diameter, from at least 3 control units)	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Fatigue (optionnel) – Fatigue (optional)</b>	5	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Evaluation de la qualité des essais en usine – Evaluation of the quality of tests</b>	A ne réaliser que lorsque les fils constitutifs ne font pas l'objet d'une demande de certification – To be performed only when constituent wires are not covered by an application for certification	Usine et laboratoire indépendant – Factory and independent test house
<b>Dimensions - Dimensions</b>	3 sur 3 lots différents – on 3 different control units	Usine – Factory

## 6 SURVEILLANCE PERIODIQUE – CONTINUOUS SURVEILLANCE

### 6.1 Barres et couronnes – Bars and coils

Les essais doivent porter sur un diamètre de la gamme des diamètres. Le nombre d'essais à réaliser est mentionné dans le tableau suivant.

Pour les aciers relevant de la norme XP A 35-025, 3 déterminations de la masse de zinc par unité de surface doivent en outre être réalisées.

The tests shall cover one diameter of the range. The number of tests to be performed is mentioned in the following table.

For steels against XP A 35-025, 3 determinations of the mass of zinc per unit of area shall also be performed.

	Nombre d'essais – Number of tests	Lieu d'essais – Place of tests
<b>Essais de traction – Tensile tests</b>	15 provenant d'au moins 3 lots – 15 from at least 3 control units	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Masse linéique et géométrie de surface – Linear mass and surface geometry</b>	9 provenant d'au moins 3 lots – 9 from at least 3 control units	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Analyse chimique* (sauf aciers non soudables) – Chemical analysis* (unless non weldable steels)</b>	3 provenant d'au moins 3 lots – 3 from at least 3 control units	Voir procédure AFCAB E8 – See AFCAB procedure E8
<b>Fatigue (optionel) – Fatigue (optional)</b>	5, une fois par an	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Aptitude au redressage après pliage (optionnel) – Ability to straightening after bending (optional)</b>	3 (Voir procédure AFCAB E4 – See AFCAB procedure E4)	Usine – Factory
<b>Evaluation de la qualité des essais en usine – Evaluation of the quality of tests</b>	Cf. Règles de certification – See Certification rules	Usine et laboratoire indépendant – Factory and independant test house
<b>Pliage ou pliage dépliage** – Bend or rebend test**</b>	9 provenant d'au moins 3 lots – 9 from at least 3 control units	Usine – Factory

\* : Lorsque l'usine n'élabore pas l'acier, les analyses chimiques ne doivent être réalisées que si des demi-produits (billettes ou fil machine) en provenance d'usines non titulaires d'un certificat NF – A.B.A. sont utilisés pour la fabrication d'aciers certifiés NF – A.B.A. (cf. procédure AFCAB E8).  
Lorsque l'usine n'élabore pas l'acier mais qu'elle contrôle les analyses chimiques à l'aide de son propre équipement de mesure, le contrôle de l'analyse chimique est réalisé comme si elle élaborait l'acier (cf. procédure AFCAB E8).

\*\* : L'essai de pliage ou pliage – dépliage peut être omis lorsque des essais d'aptitude au redressage après pliage sont réalisés sur le même diamètre au cours de l'audit.

\* : When the factory does not manufacture the crude steel, the chemical analyses shall be performed only if semi-finished products (billets or wire rod) from non NF – A.B.A. certified factories are used to manufacture NF – A.B.A. certified steels (see AFCAB procedure E8).  
When the factory does not manufacture the crude steel, but it checks the chemical compositions thanks to its own equipment, the check of the chemical composition is performed as if the factory were manufacturing the crude steel

\*\* : The bend or bend – rebend test may be omitted when tests of ability to straightening after bending are performed on the same diameter during the audit.

## 6.2 Produits déroulés – Decoiled products

Ces essais ne sont pas réalisés dans le cadre de la certification NF – Aciers pour béton armé lorsque le producteur est également titulaire d'un certificat NF – Armatures incluant le dressage.

Les essais doivent porter sur un diamètre de la gamme. Le nombre d'essais à réaliser par procédé de dressage (galets ou cadre tournant) est mentionné dans le tableau suivant.

*Note : Les essais doivent couvrir l'ensemble des aciers certifiés et des diamètres au cours du temps.*

These tests are not performed with respect to “NF – Aciers pour béton armé” certification when the producer holds a “NF – Armatures” certificate that includes decoiling.

For each decoiling process (roller or spinner), the tests shall cover on diameter of the range. The number of tests to be perform per factory is mentioned in the following table.

*Note: The tests shall cover the totality of the certifies steels over a certain period of time.*

	Nombre d'essais par procédé de dressage – Number of tests per decoiling process	Lieu d'essais – Place of tests
<b>Essais de traction et géométrie de surface – Tensile tests and and surface geometry</b>	3 provenant de la même couronne – 3 from the same coil	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Masse linéique – Linear mass</b>	1	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Pliage ou pliage dépliage* – Bend or rebend test*</b>	1	Usine – Factory



\* : *L'essai de pliage ou pliage – dépliage peut être omis lorsque des essais d'aptitude au redressage après pliage sont réalisés sur le même diamètre au cours de l'audit.*

Pour la fatigue (optionnel), 5 essais doivent être réalisés sur le plus gros diamètre, pour un seul procédé de dressage (galets ou cadre tournant).

\* : *The bend or bend – rebend test may be omitted when tests of ability to straightening after bending are performed on the same diameter during the audit.*

For fatigue (optional), 5 tests shall be performed, on the upper diameter, for only one decoiling process (roller or spinner).

### 6.3 Treillis soudés – Welded fabrics

Les essais doivent porter sur un couple de la gamme des diamètres. Le nombre d'essais à réaliser est mentionné dans le tableau suivant. Les essais de masse linéique et géométrie de surface ne doivent être réalisés que lorsque les fils constitutifs ne font pas l'objet d'un certificat NF – A.B.A.

The sampling shall cover one couple of diameters of the range. The linear mass and surface geometry shall be performed only when constituent wires are not covered by a NF – A.B.A. certificate.

	Nombre d'essais par couple de diamètres – Number of tests per couple of diameters	Lieu d'essais – Place of tests
<b>Essais de traction, masse linéique* et géométrie de surface* – Tensile tests, linear mass* and surface geometry*</b>	12 (6 longitudinaux et 6 transversaux, provenant d'au moins 3 lots) – 12 (6 longitudinal and 6 transverse, from at least 3 control units)	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Essais de cisaillement – Shear tests</b>	9 (sur le gros diamètre, provenant d'au moins 3 lots) – 9 (on the large diameter, from at least 3 control units)	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Fatigue (optionel) – Fatigue (optional)</b>	5 une fois par an	Laboratoire extérieur – Independent test house
<b>Evaluation de la qualité des essais en usine – Evaluation of the quality of tests</b>	A ne réaliser que lorsque les fils constitutifs ne font pas l'objet d'une demande de certification – To be performed only when constituent wires are not covered by an application for certification	Usine et laboratoire indépendant – Factory and independant test house
<b>Dimensions – Dimensions</b>	3 sur 3 lots différents – 3 on 3 different control units	Usine – Factory

\* : A ne réaliser que lorsque le fil constitutif n'est pas certifié NF – A.B.A.

\* : To perform only when the constituent wire is not NF – A.B.A. certified.