

N° d'identification : **NF 070**
N° de révision : **8**
Date de mise en application : **02/03/2015**

Référentiel Principal de certification Marque



BOULONNERIE DE CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

cofrac



**CERTIFICATION
DE PRODUITS
ET SERVICES**

ACCREDITATION
N° 50030
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Organisme Certificateur :
AFNOR Certification
11, rue Francis de Pressensé
FR-93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Téléphone : +33 (0)1 41 62 80 00
Télécopie : +33 (0)1 49 17 90 00
www.marque-nf.com
www.afnor.org
certification@afnor.org

SOMMAIRE

PARTIE 1 : PRESENTATION ET CHAMP D'APPLICATION

1.1 Objet	6
1.1.1 Les produits concernés	6
1.1.2 Les bénéficiaires	7
1.2 La Marque 	7

PARTIE 2 : LE REFERENTIEL

2.1 Le référentiel de certification	9
2.2 La Réglementation	9
2.3 Les normes applicables et autres documents	9
2.3.1 Normes applicables à tout type de boulonnerie	10
2.3.2 Normes complémentaires applicables à la boulonnerie HR et HRC	10
2.3.3 Normes complémentaires applicables à la boulonnerie non précontrainte SB	10
2.3.4 Autres documents applicables	11

PARTIE 3 : LES EXIGENCES APPLICABLES

3.1 Les dispositions générales en matière de management de la qualité et de système qualité	12
3.1.1 Objet	12
3.1.2 Organisation qualité et contrôle de la production du demandeur/titulaire	12
3.2 Maîtrise des procédés relatifs à la production	18
3.2.1 Exigences générales applicables à tout demandeur/titulaire	18
3.2.2 Exigences complémentaires applicables aux demandeurs / titulaires pour la boulonnerie HR et HRC	19
3.2.3 Exigences complémentaires applicables aux demandeurs/titulaires de boulonnerie non précontrainte SB	20
3.3 Essais internes sous la responsabilité du demandeur/titulaire	22
3.3.1 Contrôles spécifiques à la boulonnerie HR ou HRC	22
3.3.2 Contrôles spécifiques à la boulonnerie non précontrainte SB	24
3.3.3 Impossibilité temporaire de contrôle par le demandeur/titulaire	26
3.4 Le marquage	27
3.4.1 Les textes de référence	27
3.4.2 Le logo 	27
3.4.3 Reproduction du logo  sur la documentation	28
3.4.4 Marquage et traçabilité	28
3.4.5 Marquage des boulons et de ses composants	28
3.4.6 Marquage sur l'étiquetage apposé sur l'emballage des boulons	30
3.4.7 Conditions de démarquage	31

PARTIE 4 : OBTENIR LA CERTIFICATION

4.1 Cas d'une première demande (admission initiale)	32
4.1.1 Dépôt d'un dossier de demande de certification	32
4.1.2 Etude de recevabilité du dossier	32
4.1.3 Modalités de contrôle	32
4.1.4 Evaluation et décision	36
4.2 Cas d'une admission complémentaire	37
4.3 Cas d'une demande d'extension du droit d'usage	38

PARTIE 5 : LES MODALITES DE SUIVI DE LA CERTIFICATION

5.1 Modalités de contrôle de la surveillance	39
5.1.1 Les différents types de surveillance	39
5.1.2 Les audits / inspections tierce-partie	40

5.1.3 Surveillance du (des) sous-traitant(s) par le titulaire	41
5.1.4 Essais tierce-partie réalisés durant l'audit	41
5.1.5 Essais réalisés au laboratoire de la Marque (si nécessaire)	42
5.2 Evaluation et décision	42
5.3 Déclaration des modifications	43
5.3.1 Modifications du statut du titulaire	43
5.3.2 Transfert du lieu de fabrication	43
5.3.3 Modifications concernant l'organisation qualité de l'unité de fabrication	44
5.3.4 Modifications concernant le produit certifié NF	44
5.3.5 Cessation temporaire ou définitive de production	44
5.3.6 Modification des conditions de sous-traitance	44
PARTIE 6 : LES INTERVENANTS	45
PARTIE 7 : DOSSIER DE CERTIFICATION	47
PARTIE 8 : LEXIQUE	57
8.1 Symboles	57
8.2 Définitions	57
PARTIE 9 : TARIFS APPLICABLES AUX DEMANDEURS/TITULAIRES	61
ANNEXE 1 : PRINCIPE DE CONTROLE DU COEFFICIENT k DE LA BOULONNERIE HR & HRC A L'AIDE DES STATISTIQUES BAYESIENNES	65

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

La Marque **NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE** est délivrée sur la base des deux référentiels de certification en vigueur suivants :

- Le référentiel principal applicable aux demandeurs / titulaires : NF070,
- Le référentiel complémentaire au référentiel NF070 et applicable aux Centres Distributeurs Agréés de boulons NF : NF382.

Le présent référentiel (NF070 révision 8) a été approuvé par le représentant légal d'AFNOR Certification le 26/02/2015.

AFNOR Certification, en tant qu'organisme certificateur accrédité par le COFRAC sous le numéro **5-0030**, portée d'accréditation disponible sur www.cofrac.fr, s'engage à élaborer le référentiel de certification garantissant un niveau approprié d'exigences pour la qualité des produits, leur aptitude à l'emploi et leur durabilité. L'accréditation apporte la preuve de l'indépendance, de l'impartialité de d'AFNOR Certification et de ses capacités techniques à développer la marque NF.

Le référentiel de certification peut être révisé, en tout ou partie, par AFNOR Certification et après consultation des parties intéressées.

La révision est approuvée par le représentant légal d'AFNOR Certification.

Partie modifiée	N°de révision	Date	Principales modifications effectuées
Tout le document	8	26/02/2015	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en compte de la norme d'accréditation NF EN ISO 17065 • Modification des exigences « sous-traitants » • Ajout de nouveaux diamètres • Document de contrôle des composants selon NF EN ISO/DIS 16228 • Ajout de la norme NF EN ISO 4033 • Remplacement des termes <ul style="list-style-type: none"> - revêtement « Noir » par « Brut » - Sous-ensemble par composant
Tout le document	7	03/03/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Précision sur le système de management de la qualité (prérequis pour la certification NF070), • Précision sur le rapport des audits externes, sur les essais en usine, sur les durées d'audit,... • Adresse de l'IFSTTAR, • Suite à la mise à jour des règles générales de la marque NF : <ul style="list-style-type: none"> - Réactualisation des exigences de marquage NF - Précision sur le comité particulier • Ajout sur les modèles 1 et 2 de "l'option de marquage"
Tout le document	6	11 Juin 2012	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour des documents normatifs (boulonnerie HRC, NF EN 1090-2, NF EN ISO 898-1...), des interlocuteurs et organismes, précisions techniques, • Harmonisation de la présentation des tableaux relatifs aux essais et suppression des tableaux A6-1 et A6-2. • Modalités de marquage (précisions, nouveau logo ) • Modification des modalités de maîtrise des sous-traitants par les demandeurs / titulaires et de contrôle par AFNOR Certification • Composition théorique du comité, • Redéfinition des modalités d'essais en usine en présence de l'auditeur (échantillonnage...) • Ajout de la possibilité de recourir au revêtement par zinc lamellaire
Tout le document	5	Avril 2009	<ul style="list-style-type: none"> • Modification de l'ensemble du document suite à la publication des nouvelles normes (NF EN 14399, NF EN 15048, ISO 9001 v2008, NF EN 1090...). Suppression de la référence à la partie 5 de la norme NF EN 14399. • Enregistrement des réclamations • Mise à jour des coordonnées et raisons sociales des intervenants • Mise à jour de la composition du collège « demandeur/titulaires » du comité (suite à audit COFRAC 2008) • Extension du champ d'application aux boulons non précontraints de classes de qualité 4.8, 5.8 et 10.9. Correction de la classe de qualité des boulons HRC. • Suppression de la possibilité d'utiliser les rondelles plates selon NF EN 14399-5 pour les boulons HR et HRC. • Révision des modalités relatives aux statistiques bayésiennes, à l'impossibilité temporaire de contrôle, à la sous-traitance. • Obligation pour le demandeur/titulaire de la vis d'effectuer lui-même le traitement thermique de la vis s'il y a lieu.

Partie 1

PRESENTATION ET CHAMP D'APPLICATION

1 Objet :

1.1 Les produits concernés :

Le présent référentiel de certification ainsi que le référentiel NF382 (applicable aux Centres Distributeurs Agréés de Boulons NF) définissent les conditions particulières d'application des Règles Générales à la Marque NF-BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE.

La Marque NF-BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE s'applique uniquement aux boulons :

- utilisables dans le domaine de la construction métallique selon les prescriptions de la norme d'exécution NF EN 1090-2 et son complément national NF P22-101-2/CN ou NF EN 1090-3,
- fabriqués et livrés par lot d'ensembles univoque, c'est à dire composés de vis issues d'un lot homogène de fabrication unique, d'écrous issus d'un lot homogène de fabrication unique et de rondelles (le cas échéant) issues d'un lot homogène de fabrication unique (*voir définitions du « lot homogène de fabrication » et « lot d'ensembles univoque » en partie 8 du présent référentiel*)

Les familles de produits concernées par cette Marque NF sont les suivantes :

- **Boulonnerie de Construction Métallique à haute résistance apte à la précontrainte :**

La Marque NF-BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE s'applique exclusivement aux boulons de classe K2, seule classe permettant de déterminer précisément le couple de serrage garantissant la précontrainte :

$$M = 1,1.k_m.d.0,7.f_{ub}.A_s.10^{-3} \quad (\text{Nm})$$

Boulons HR (*Boulons à serrage contrôlé*) conformes aux normes NF EN 14399-1, NF EN 14399-2 et NF EN 14399-3 :

- Classes de qualité 8.8 et 10.9,
- Diamètres : M12 à M36,
- Vis et écrous à surplat large,
- 2 rondelles pour les boulons HR 10.9 ;
- 1 ou 2 rondelles pour les boulons HR 8.8,
- Sans protection (bruts)
- Avec revêtement
 - de galvanisation à chaud
 - de zinc lamellaire

Boulons HRC (*Boulons à précontrainte calibrée*) conformes aux normes NF EN 14399-1, NF EN 14399-2 et NF EN 14399-10 :

- Classe de qualité 10.9,
- Diamètres : M12 à M30,
- Vis avec embout spécial fusible,
- Vis et écrous à surplat large,
- 2 rondelles,
- Sans protection (bruts)
- Avec revêtement
 - de galvanisation à chaud
 - de zinc lamellaire

Boulonnerie de Construction Métallique non précontrainte (Boulons SB) conformes aux normes NF EN 15048-1 et NF EN 15048-2 :

- Classes de qualité : 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 6.8, 8.8 et 10.9
- Diamètres : M12 à M36, **pour les structures en acier,**
- Diamètres : M5 à M36, **pour les structures en aluminium,**
- Vis et écrou à surplat normal ou haut
- Sans protection (bruts)

- Avec revêtement :
 - de galvanisation à chaud
 - de zinc lamellaire
 - de zinc ou alliage de zinc électrolytique.

Pour la classe de qualité 10.9, les boulons électrozingués sont exclus.

Les filetages des vis visés par le présent référentiel doivent être obtenus par déformation à froid par roulage.

Les boulons doivent être constitués de composants comme spécifié au tableau 1 :

	HR		HRC	SB
Norme produit	NF EN 14399-3		NF EN 14399-10	NF EN ISO 4014 NF EN ISO 4017
Vis	HR 8.8	HR 10.9	HRC 10.9	SB 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 6.8, 8.8 et 10.9
Ecrou	HR8 ou HR10	HR10	HR10	Voir tableau 2 de la norme NF EN ISO 898-2
Rondelle(s)	NF EN 14399-6		NF EN 14399-6	/

TABLEAU 1 : Composition d'un boulon

1.1.2 Les bénéficiaires :

Toute entité juridique :

- fabricant des boulons entrant dans le champ d'application défini ci-dessus et capable de respecter les exigences techniques des parties 2 et 3 du présent référentiel ;
- distributeur des boulons entrant dans le champ d'application défini ci-dessus, pour lesquels le demandeur/titulaire respecte les exigences des parties 2 et 3 du présent référentiel et du référentiel NF382;

peut demander à bénéficier d'un droit d'usage de la Marque NF-BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE. Une telle requête est désignée par "demande", l'entité qui la formule étant nommée le "demandeur".

Le titulaire bénéficiant du droit d'usage de la Marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE a le droit de :

- vendre les boulons à des Centres Distributeurs certifiés conformément au référentiel NF382 (liste des distributeurs certifiés diffusée par AFNOR Certification),
- vendre des boulons à des distributeurs non certifiés à condition que la livraison soit faite directement chez l'utilisateur, sans transiter par le distributeur non certifié,
- vendre des boulons directement à l'utilisateur.

1.2 La Marque :

Créée en 1938, la marque NF est une marque collective de certification, qui a pour objet de certifier la conformité des produits aux documents normatifs nationaux, européens et internationaux les concernant, pouvant être complétés par des spécifications complémentaires, dans des conditions définies par des référentiels de certification. Elle est délivrée par AFNOR Certification et son réseau d'organismes partenaires, qui constituent le réseau NF.

Marque volontaire de certification de produits, la marque NF répond aux exigences du Code de la Consommation, notamment en associant les parties intéressées à la validation des référentiels de certification, en définissant des règles de marquage des produits certifiés et une communication claire et transparente sur les principales caractéristiques certifiées.

Le droit d'usage de la marque NF est accordé sur la base de la conformité à une (des) norme(s) et de façon générale à l'ensemble d'un référentiel de certification, pour un produit provenant d'un demandeur et d'un processus de conception et/ou de fabrication et/ou de commercialisation désigné(s). L'attribution du droit d'usage ne saurait en aucun cas substituer la responsabilité d'AFNOR Certification à celle qui incombe légalement à l'entreprise titulaire du droit d'usage de la marque NF.

La marque NF s'attache à contrôler des caractéristiques de sécurité des personnes et des biens, d'aptitude à l'usage et de durabilité des produits, ainsi que des caractéristiques complémentaires éventuelles permettant de se différencier sur le marché.

Unanimement reconnue par les acteurs économiques, les consommateurs, les pouvoirs publics et les institutions, la marque NF s'est forgée une réputation incontestable, reconnue par le statut très rare de marque notoire en France. Sa notoriété repose sur :

- La conformité aux normes, symbole du consensus obtenu entre les parties intéressées,
- l'assurance d'avoir des produits de qualité, sûrs et performants, ayant fait l'objet de contrôles,
- le souci de répondre aux attentes évolutives des marchés,
- La confiance dans la robustesse des processus de certification mis en œuvre pour sa délivrance (rigueur, transparence et impartialité, maîtrise des processus),
- La confiance dans la compétence et l'impartialité des organismes qui la délivrent.

La Marque NF est matérialisée par le logo  .

Les dispositions relatives à l'utilisation de la Marque NF sont définies dans la partie 3 du présent référentiel de certification.

Partie 2

LE REFERENTIEL

2.1 Le référentiel de certification

Le référentiel de la présente application de la marque NF, au sens du Code de la Consommation, est constitué :

- des Règles Générales de la marque NF qui fixent l'organisation générale et les conditions d'usage de la marque,
- du présent référentiel de certification qui définit les caractéristiques techniques à respecter, ainsi que les modalités de contrôle de conformité à ces caractéristiques,
- des normes référencées dans le présent référentiel de certification, ainsi que des spécifications techniques complémentaires éventuelles.

Le présent référentiel de certification qui s'inscrit dans le cadre de la certification des produits et des services autres qu'alimentaires prévues au Code de la Consommation¹, précise les conditions d'application des Règles Générales de la marque NF aux produits définis dans la partie 1.

Les demandeurs/titulaires, sous-traitants, centres distributeurs et autres intervenants dans le cadre de la Marque NF-BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE doivent s'assurer qu'ils ont en leur possession les documents en vigueur suivants :

- **Les Règles Générales de la Marque NF** : elles fixent l'organisation générale et les conditions d'usage de cette marque collective de certification.
- **La Charte Graphique de la Marque NF**,
- **Le présent référentiel de certification NF070** applicable aux demandeurs / titulaires de boulons NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE (référentiel principal),
- **Le référentiel de certification NF382** applicable aux Centres Distributeurs Agréés NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE (référentiel complémentaire).
- Les demandeurs / titulaires doivent également avoir en leur possession **les normes en vigueur qui y sont référencées**.

2.2 La Réglementation

Les produits couverts par la présente Marque NF-BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE doivent respecter la réglementation française et européenne en vigueur selon :

- Le Règlement (UE) n° 305/2011 du parlement et du conseil du 9 mars 2011 (publié au Journal Officiel de l'Union Européenne le 4 avril 2011) établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil.
- L'Arrêté Ministériel français du 20 janvier 1995 portant sur la mise en application des normes (J.O. des 30 et 31 Janvier 1995 et avenant du 13 octobre 1997).

2.3 Les normes applicables et autres documents

Les dates figurant ci-dessous sont celles applicables en date de publication du présent référentiel. Le cas échéant, il convient d'appliquer également tout amendement, révision ou corrigendum ultérieur se rattachant aux normes applicables citées ci-après :

¹ Articles R 115-1 à R 115-3 et L 115-27 à L 115-32 du Code de la Consommation.

2.3.1 Normes applicables à tout type de boulonnerie

NF EN ISO 9000 2005	Octobre	Système de management de la qualité -Principes essentiels et vocabulaire
NF EN ISO 9001 Novembre 2008		Système de management de la qualité - Exigences
NF EN 10204 Janvier 2005		Produits métalliques - Types de documents de contrôle
NF EN ISO/DIS 16228 NF EN ISO 898-1 Mai 2013		Fixations – Documents de contrôle Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier au carbone et en acier allié- Partie 1 : Vis, goujons et tiges filetées de classes de qualité spécifiées – Filetages à pas gros et filetages à pas fin (indice E 25-100-1)
NF EN ISO 898-2 Juin 2012		Caractéristiques mécaniques des fixations en acier au carbone et en acier allié - Partie 2: Écrous de classe de qualité spécifiée - Filetage à pas gros et filetage à pas fin.
NF EN ISO 18265 Juin 2004		Matériaux métalliques - Conversion des valeurs de dureté
NF EN ISO 10684 Décembre 2004		Éléments de fixation - Revêtements de galvanisation à chaud
NF EN ISO 10683 Août 2014		Éléments de fixation - Revêtements non électrolytiques de zinc lamellaire

L'attribution du droit d'usage ne saurait en aucun cas substituer la responsabilité d'AFNOR Certification à celle qui incombe légalement à l'entreprise titulaire du droit d'usage de la marque NF.

2.3.2 Normes applicables à la boulonnerie HR et HRC :

Les boulons à haute résistance aptes à la précontrainte faisant l'objet du présent référentiel doivent répondre aux exigences définies dans la norme suivante :

NF EN 14399 Parties 1, 2, 3, 6 et 10 Août 2005		Boulonnerie de Construction Métallique à haute résistance apte à la précontrainte. Partie 1 : Exigences générales
Août 2005		Partie 2 : Essai d'aptitude à l'emploi pour la mise en précontrainte
Août 2005		Partie 3 : Systèmes HR – Boulons à tête hexagonale (vis+écrou)
Août 2005		Partie 6 : Rondelles plates chanfreinées
Mai 2009		Partie 10 : Système HRC — Boulons (vis + écrou + rondelle) à précontrainte calibrée

2.3.3 Normes applicables à la boulonnerie non précontrainte SB :

Les boulons non précontraints, ci-après désignés par « boulons SB », faisant l'objet du présent référentiel doivent répondre aux exigences définies dans les normes suivantes :

NF EN 15048-1 Juillet 2007		Boulonnerie de construction métallique non précontrainte. Partie 1 : Exigences générales
NF EN 15048-2 Juillet 2007		Boulonnerie de construction métallique non précontrainte. Partie 2 : Essai d'aptitude à l'emploi.
NF EN ISO 4042 Novembre 1999		Eléments de fixation. Revêtements électrolytiques (indice E 25-009)
NF EN ISO 4014 Juin 2011		Vis à tête hexagonale partiellement filetées Grades A et B

NF EN ISO 4017 Juin 2011	Vis à tête hexagonale entièrement filetés Grades A et B
NF EN ISO 4032 Mars 2013	Écrous hexagonaux, style 1 - Grades A et B
NF EN ISO 4033 Mars 2013	Écrous hexagonaux hauts, style 2 – Grades A et B
NF EN ISO 6892-1 Octobre 2009	Matériaux Métalliques – Essais de traction Partie 1 : Méthode d'essai à température ambiante

2.3.4 Autres documents applicables:

NF EN 1090-2 +A1 Février 2009 A1 : Octobre 2011	Exécution des structures en acier et des structures en aluminium. Partie 2 : Exigences techniques pour les structures en acier.
NF P22-101-2/CN Juillet 2009	Exécutions des structures en acier et des structures en aluminium — Partie 2 : Exigences techniques pour les structures en acier Complément national à la NF EN 1090-2:2009
NF EN 1090-3 Février 2009	Exécution des structures en acier et des structures en aluminium. Partie 3 : Exigences techniques pour l'exécution des structures en aluminium

Partie 3

LES EXIGENCES APPLICABLES

La Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE repose sur :

- le respect des exigences des normes et des exigences complémentaires définies dans les référentiels de certification NF070 et NF382,
- les dispositions générales du demandeur/titulaire / sous-traitant(s) en matière de management de la qualité,
- le respect des contrôles (essais, audits...) qui doivent être effectués par le demandeur/titulaire,
- les résultats des contrôles « Tierce Partie » effectués par AFNOR Certification ou à sa demande (essais et audits).

3.1 Les dispositions générales en matière de management de la qualité et système qualité

3.1.1 Objet :

Le demandeur/titulaire et les distributeurs sont responsables, chacun en ce qui les concerne, du droit d'usage de la Marque NF relatif au produit considéré.

En faisant usage de la Marque NF, le titulaire prend un engagement sur la régularité de la qualité des boulons admis qu'il fabrique et/ou livre à ses clients (conformité des boulons aux exigences de la marque et respect constant des caractéristiques certifiées annoncées).

Le titulaire doit en conséquence pouvoir apporter en permanence la preuve de l'existence et de l'efficacité de son système d'assurance de la qualité.

L'objectif à atteindre par le titulaire est le maintien de la conformité de ses boulons aux exigences de la marque.

La réalisation de cet objectif suppose, à l'initiative du demandeur/titulaire, une mise en oeuvre de moyens qui lui sont propres.

Les performances de ces moyens sont évaluées lors des visites d'admission et de surveillance.

3.1.2 Organisation qualité et Contrôle de la production du demandeur/titulaire

Les exigences minimales en matière de management de la qualité et système qualité de ce paragraphe s'appliquent à tout demandeur/titulaire de la marque NF Boulonnerie de construction métallique et à tout sous-traitant.

Certification ISO 9001

Tout demandeur/titulaire doit bénéficier d'une certification de son Système de Management de la Qualité (SMQ) en vigueur délivrée depuis au moins 18 mois, sauf avis contraire motivé du comité, par un organisme certificateur de système. Hormis la conception, il n'y a pas d'exclusion possible au sens de la norme ISO 9001.

Modifications des conditions liées à la certification ISO 9001

Conformément au § 5.3 ci-après, le titulaire doit déclarer sous un mois par écrit à AFNOR Certification toute modification de la certification de son système de management de la qualité.

Le droit d'usage de la marque NF Boulonnerie de construction métallique pour l'ensemble des boulons est retiré dès qu'il y a rupture de la certification ISO 9001 (suspension ou retrait), **sauf avis contraire motivé du comité.**

Le titulaire devra alors refaire une demande de certification NF Boulonnerie de construction métallique après avoir respecté le prérequis des 18 mois de certification ISO 9001, **sauf avis contraire motivé du comité.**

Toutefois, il est toléré dans le cas d'une suspension de la certification ISO 9001 d'un titulaire pour une durée inférieure ou égale à 3 mois et hors sanction prononcée par l'organisme certificateur que le titulaire conserve son droit d'usage de la Marque NF Boulonnerie de construction métallique.

A. Exigences relatives au système qualité et à la documentation

Les exigences en matière de système qualité consistent en la mise en place et en l'application, par le demandeur/titulaire, d'un ensemble de dispositions d'organisation et de procédures de fonctionnement, afin que soit démontrée son aptitude à maîtriser les procédés qui sont déterminants pour l'acceptabilité du boulon.

A1 - Le demandeur/titulaire doit tenir à disposition d'AFNOR Certification (et des auditeurs qu'elle aura désigné) :

- le Manuel de management Qualité (MQ)
- le Plan d'Assurance Qualité spécifique aux boulons NF:
 - décrivant l'organisation générale de l'activité concernant l'application du présent référentiel,
 - incluant les dispositions prévues en Partie 3,
 - l'organigramme fonctionnel de la société, qui doit démontrer que le service qualité est indépendant hiérarchiquement des services de production.
 - la liste des boulons fabriqués par le demandeur/titulaire pour lesquels le droit d'usage de la marque est demandé,
 - la liste détaillée des fournisseurs de matières premières et sous-traitants,
 - l'identification des matières premières utilisées,
 - la liste des opérations et/ou composants sous-traités (voir C2),
 - la procédure de reprise de la fabrication suite à un arrêt d'un équipement pour des raisons significatives pouvant avoir une incidence sur les caractéristiques du boulon ou des composants (cf § 3.2.1).

Le demandeur/titulaire s'assure que chaque sous-traitant dispose d'un document spécifique aux boulons NF, précisant que les exigences du présent référentiel sont appliquées pour les composants et/ou les opérations concernées.

Cette disposition s'applique à chaque sous-traitant pour le(s) composant(s) du boulon et/ou opération(s) qui le concerne(nt) en accord avec les exigences du demandeur/titulaire.

Le demandeur/titulaire doit mettre en place une procédure sur la gestion des différents documents, dont il est fait référence dans son Plan d'Assurance Qualité (élaboration, codification, approbation, diffusion, modification, duplication, retrait, ...).

Enregistrements relatifs à la qualité

Le demandeur/titulaire doit

- tenir à disposition d'AFNOR Certification tous les éléments relatifs aux réclamations et aux suites données,
- archiver les documents suivants pendant 10 ans : documents de contrôle relatifs à la réception des matières premières, aux composants et opérations sous-traités, aux produits finis.

A2 - Le Manuel Qualité doit comprendre le domaine d'application du Système de Management de la Qualité, SMQ, (hormis l'exclusion de la conception, le cas échéant). Les exigences concernant la présente certification NF doivent être couvertes par la certification ISO 9001. Le MQ comprend les procédures documentées pour le SMQ et pour les boulons de marque NF :

- Une procédure de maîtrise des documents
- Une procédure de maîtrise des enregistrements et prévoir un archivage facilement disponible pendant au moins 10 ans pour :
 - les documents de contrôle réception de la matière première
 - les documents de contrôle réception des composants
 - les documents de contrôle interne en cours de fabrication
 - les documents de contrôle réception des opérations sous-traitées
 - les documents de contrôles des équipements de mesure et d'essais

B. Identification et traçabilité

B1 – Traçabilité amont

La traçabilité du boulon et de ses composants doit être assurée aux différents stades de l'élaboration du produit fini y compris en cas de sous-traitance.

Afin que la traçabilité soit assurée, le titulaire doit, lors de chaque livraison de boulonnerie NF, préciser distinctement sur un document (bordereau de livraison ou autre document) la quantité de boulons livrés associée à chaque numéro de lot d'ensemble univoque.

Pour chaque lot d'ensemble univoque, les numéros de lot homogène de fabrication de chaque composant qui le constitue doivent être vérifiés (vis, écrous et rondelles).

B2 – Traçabilité aval

La traçabilité doit être assurée du lieu de production jusqu'à l'utilisateur final des boulons certifiés NF.

Dans ce cadre, les exigences applicables de la partie 2 du référentiel NF382 doivent être mises en œuvre par le demandeur/titulaire pour son activité distribution :

- vis-à-vis des utilisateurs finaux, et/ou
- vis-à-vis des distributeurs agréés NF.

C. Achats et sous-traitances

Dans le cadre de la présente Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE :

C1 – Achats de matières premières

La spécification d'achat doit bien mettre en évidence ce que l'on exige du produit acheté et une procédure de vérification de la conformité du produit acheté doit être mise en place.

Les matières premières des composants achetées (acier, acier inoxydable) doivent répondre aux exigences du cahier des charges du demandeur/titulaire, et leur conformité attestée par la délivrance d'un certificat de réception de type «3.1» conforme à la norme NF EN 10204.

Le demandeur/titulaire doit disposer d'une procédure de vérification de la conformité des matières premières achetées et des composants ou activités sous-traités.

L'ensemble des résultats de contrôle doit être enregistré de manière à en permettre l'exploitation.

C2 - Les fournisseurs de matières premières (acier, acier inoxydable) et de tous les sous-traitants du fabricant pour les boulons NF doivent être listés dans un tableau mis à jour périodiquement.

Ce tableau doit préciser a minima :

- les fournisseurs de matières premières des composants des boulons NF,
- les sous-traitants et opérations qu'ils effectuent:
 - fabrication des écrous ou des rondelles
 - traitement thermique des écrous ou rondelles
 - revêtement des vis, écrous ou rondelles
 - lubrification des vis, écrous ou rondelles
 - conditionnement des boulons
- leurs coordonnées complètes (adresse, e-mail, tel, contact),
- s'ils sont certifiés ISO 9001, ou autres certifications de système qualité le cas échéant.

Une copie de ce tableau est jointe :

- dans le dossier adressé à AFNOR Certification pour toute demande de certification (demande initiale, extension, admission complémentaire),
- en annexe du rapport de chaque audit de l'auditeur NF.

C3 - Sous-traitance des composants et activités (phases du processus de production)

Dans le cadre de la présente Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE :

- le demandeur/titulaire s'engage à déclarer par écrit à AFNOR Certification tous les sous-traitants qui interviennent sur le boulon, objet de la demande de certification NF (les éléments permettant

de satisfaire cette exigence sont fournis au moment du dépôt de la demande de certification, voir partie 7),

- **Pour la vis, le demandeur/titulaire ne peut sous-traiter qu'à un seul niveau (rang 1) le revêtement (galvanisation à chaud, ...) et la lubrification de la vis. Toute autre sous-traitance relative à la vis est interdite.**
- **La sous-traitance de rang 2 est interdite.**

Avant tout recours à la sous-traitance :

- Le titulaire effectuera une déclaration de sous-traitance à AFNOR Certification (voir Modèle 6 de la Partie 7).
- Si la société ne bénéficie pas encore du droit d'usage de la Marque NF pour ses boulons (cas d'un demandeur), les déclarations de sous-traitance (voir Modèle 6 de la Partie 7) seront jointes à son dossier de demande.
- Si la sous-traitance concerne la fabrication d'écrous, de rondelles, la lubrification, le revêtement, une copie de l'engagement du sous-traitant vis-à-vis du demandeur/titulaire de la Marque NF – BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE (conformément au modèle 3 de la partie 7) sera également jointe à la déclaration.
- Le demandeur/titulaire doit rédiger, à l'attention de chacun de ses sous-traitants, un cahier des charges spécifiant ce que l'on exige des composants du produit fini et/ou des opérations sous-traitées.

Ces cahiers des charges spécifiques doivent préciser a minima :

- l'objet et le domaine d'application (opération sous-traitée, système de boulonnerie, normes applicables, ...),
- les références de la matière première des composants sous-traités,
- les caractéristiques (mécaniques, chimiques, dimensionnelles, etc.) et leurs tolérances,
- les exigences spécifiques (supplémentaires aux normes),
- les contrôles spécifiques à effectuer par le sous-traitant,
- les critères d'acceptation,
- le traitement non-conformités et des litiges **éventuels**,
- les documents de contrôle exigés (pour les matériaux, de type « 3.1 » conformément à la NF EN 10204, pour les fixations de type « F3.1 » conformément à la NF EN ISO/DIS 16228),
- les sous-traitances interdites.

Ces cahiers des charges sont à joindre au dossier de demande initiale.

Leur mise à jour et la preuve de leur transmission aux sous-traitants seront vérifiées à chaque audit NF. Le demandeur/titulaire s'engage à les transmettre à AFNOR Certification sur demande.

Le demandeur/titulaire devra effectuer un audit externe de tout nouveau sous-traitant avant de recourir à ses services. Cet audit externe donnera lieu à **un rapport d'audit détaillé du demandeur/titulaire montrant que les exigences du cahier des charges sont respectées**. La réalisation de cet audit externe et le rapport associé seront vérifiés lors des audits NF.

Les rapports d'audits externes sont à joindre au dossier de demande initiale ou à fournir sur demande d'AFNOR Certification pour les autres cas.

Dans tous les cas, AFNOR Certification procède à l'analyse du dossier de sous-traitance et organise un audit du nouveau sous-traitant si celui-ci n'est pas déjà connu d'AFNOR Certification, puis autorise ou non la sous-traitance.

Le fait d'être connu par AFNOR Certification signifie que ce sous-traitant est déjà utilisé par un autre fabricant titulaire de la présente marque NF, pour la même activité de sous-traitance.

Pendant toute la durée de la sous-traitance :

- le demandeur/titulaire doit s'assurer, par la réalisation d'audits externes, de la mise en œuvre par le sous-traitant d'un Plan d'Assurance Qualité reprenant les exigences demandées (*référentiel NF, cahier des charges, exigences normatives ...*).
- Ces audits externes sont réalisés périodiquement par le demandeur/titulaire, conformément aux modalités et fréquences qu'il aura préalablement définies dans sa procédure de vérification de la conformité pour les composants ou activités sous-traités. Les fréquences minimales suivantes sont toutefois imposées dans le cadre de la présente Marque NF :

Type de sous-traitance		Périodicité minimale des audits externes d'un demandeur/titulaire chez un sous-traitant (*)
FABRICATION	Ecrous ou rondelles	1 fois par an les 2 premières années, puis : - en absence de non-conformité majeure, au moins 1 fois tous les 3 ans, - en cas de non-conformité majeure, 1 fois par an jusqu'à disparition de toute non-conformité majeure
TRAITEMENT THERMIQUE	Ecrous ou rondelles	
REVETEMENT	Vis, écrous ou rondelles	
LUBRIFICATION	Vis, écrous ou rondelles	
CONDITIONNEMENT	Boulons	
(*) On entend par « une fois par an » la réalisation d'un audit une fois par année civile, la périodicité entre 2 audits consécutifs n'excédant toutefois pas 14 mois.		

Le demandeur/titulaire doit disposer d'un planning annuel des audits externes qu'il doit réaliser. Chaque évaluation donne lieu à l'élaboration d'un rapport par le demandeur/titulaire.

L'auditeur NF s'assurera lors de chacun de ses audits que les audits externes sont bien réalisés par le demandeur/titulaire dans le respect de son planning d'audits externes. Les rapports d'audits externes seront également vérifiés.

Les essais sont obligatoirement faits par le demandeur/titulaire sur chaque lot selon son plan de contrôle (indépendamment des contrôles effectués par le sous-traitant). L'homogénéité des caractéristiques des lots homogènes de fabrication des composants sous-traités doit être vérifiée et enregistrée.

En cas de sanction du titulaire relatif à un composant et/ou opération sous-traité, AFNOR Certification réalise un audit de ce sous-traitant dans un délai proche n'excédant pas 6 mois; lors du prochain audit du titulaire par AFNOR Certification, l'ensemble de la sous-traitance sera revue en détail.

En cas de non-recours à un sous-traitant:

- La période pendant laquelle le sous-traitant n'est pas intervenu doit être justifiée et enregistrée par le titulaire et informé AFNOR Certification.
- L'audit externe que le demandeur/titulaire doit réaliser peut être annulé.
- Avant de recourir à nouveau à ce sous-traitant, le titulaire devra de nouveau procéder à un audit externe, au-delà d'une période de non-recours de :
 - 6 mois pour les opérations de sous-traitance,
 - 24 mois pour les composants sous-traités.

D. Etalonnage/vérification du matériel de contrôle, de mesures et d'essais internes pour les boulons et composants

D1 - L'ensemble des équipements de mesures et d'essais des boulons et composants doit :

- être périodiquement étalonné et/ou vérifié, et identifié comme tel par étiquette, marquage ou autre moyen physique approprié,
- disposer d'une fiche de vie précisant la date du dernier et du prochain étalonnage/vérification, ainsi que l'entité ayant effectué l'étalonnage/vérification.

Les méthodes d'étalonnage et/ou de vérification doivent être conformes aux normes en vigueur lorsqu'elles existent. Dans le cas contraire, la vérification peut être effectuée selon un protocole reconnu et par un organisme tiers, soit par des essais croisés.

La périodicité des contrôles doit être préalablement définie dans le Plan Qualité.

Les dispositions ci-dessus s'appliquent à chaque sous-traitant pour le(s) composant(s) du produit fini qui le concerne(nt) en accord avec les exigences du demandeur/titulaire.

D2 - Les équipements du demandeur/titulaire servant aux essais mécaniques (traction/compression, dureté, flexion par choc, aptitude à l'emploi) sont étalonnés et/ou vérifiés par un organisme tiers. Lors d'une première demande d'admission, ces étalonnages/vérifications devront dater de moins d'un an. Le demandeur/titulaire doit évaluer et enregistrer la validité des résultats de mesure antérieurs lorsqu'un équipement se révèle non-conforme.

D3 - Avant la mise en service de nouveaux équipements de mesures et d'essais, le demandeur/titulaire doit procéder à leur contrôle.

D4 - Les étalonnages et/ou vérifications doivent être raccordées aux étalons de mesures internationaux ou nationaux, lorsqu'ils existent.

E. Programme de contrôles et d'essais internes pour les boulons et composants

Un programme de contrôles et d'essais doit être établi pour les boulons et composants. Les instructions de contrôle doivent faire apparaître la référence du boulon, les caractéristiques à contrôler, les moyens à utiliser, les normes ou cahiers des charges à respecter, les résultats à obtenir et les critères de décision.

Ces dispositions font partie des dispositions d'autocontrôle qui doivent être mises en place par le demandeur/titulaire. Elles doivent prévoir les actions à mettre en œuvre lorsqu'un boulon ou composant n'est pas conforme.

L'ensemble des résultats de contrôle et d'essais doit être enregistré de manière à permettre leur exploitation (*contrôle des matières premières, contrôle réception, contrôles en cours de fabrication, contrôles sur produits finis...*)

F. Non conformités et maîtrise du boulon non-conforme :

Toutes les non-conformités constatées par le demandeur/titulaire (ou sous-traitant(s)) doivent être enregistrées, exploitées et doivent donner lieu à la mise en place d'actions correctives et/ou préventives.

Tout composant du boulon marqué « NF » non conforme, et que l'on ne peut pas remettre en conformité, doit être détruit.

Avant traitement de la non-conformité, **les composants ou boulons non conformes doivent être stockés sur des aires spécifiques**, matérialisées, et bien séparées des zones de stockage des composants conformes.

G. Actions correctives et préventives :

Le demandeur/titulaire et le(s) sous-traitant(s) doivent établir, documenter et tenir à jour des procédures pour :

- rechercher la cause du boulon ou composant non conforme et mettre en place les actions correctives nécessaires pour en **éviter le renouvellement**,
- analyser tous les procédés, opérations, dérogations, enregistrements relatifs à la qualité, rapports sur l'utilisation et les réclamations des clients, pour détecter et éliminer les causes potentielles à l'origine du boulon ou composant non conforme,
- déclencher des actions préventives pour traiter les problèmes à un niveau correspondant aux risques encourus,
- effectuer des contrôles pour assurer que **des actions correctives sont prises et qu'elles sont efficaces**,
- mettre en œuvre et enregistrer les modifications des procédures qui résultent des actions correctives.

H. Réclamations :

Toutes les réclamations doivent être enregistrées par le demandeur/titulaire, exploitées et donner lieu à la mise en place d'actions correctives et/ou préventives.

Toutes les réclamations pouvant avoir un impact sur la boulonnerie NF feront l'objet d'une vérification lors de chaque audit.

I. Personnel :

Le demandeur/titulaire doit déterminer les compétences nécessaires au personnel effectuant un travail ayant une incidence sur la conformité du boulon ou du composant (fiche de poste, définitions de fonction, tableau de polyvalence, ...).

J. Installation :

Le demandeur/titulaire doit déterminer, fournir et entretenir les installations (bâtiments, équipements, services) nécessaires pour obtenir la conformité du boulon.

Le demandeur/titulaire doit déterminer et gérer l'environnement de travail nécessaire pour obtenir la conformité du boulon.

K. Le demandeur/titulaire doit déterminer les exigences clients et les exigences légales et réglementaires applicables au boulon (réglementation CE, décret français,...).

Si l'organisme certificateur de système de management de la qualité selon la norme ISO 9001 est accrédité par un membre de l'E.A (European Accreditation), alors l'audit d'admission (§ 4.1.3) ou de surveillance (§ 5.1.2) ne prendra pas en compte les points A2, B2, D4, I, J et K.
La durée d'audit sera alors allégée de 1 jour.

3.2 Maîtrise des procédés relatifs à la production :

3.2.1 EXIGENCES GENERALES APPLICABLES A TOUT DEMANDEUR/TITULAIRE

- **Reprise de fabrication après un arrêt significatif :**

Le titulaire et ses sous-traitants doivent prévoir dans leur Plan d'Assurance Qualité des procédures spécifiques pour une reprise de fabrication après l'arrêt d'un équipement pour des raisons significatives (ayant une incidence sur les caractéristiques des boulons ou des composants).

- **Gammes de contrôles et de fabrication :**

La preuve de la maîtrise des procédés doit être apportée par la mise en oeuvre d'une gamme d'instructions de fabrication et d'une gamme de contrôle de fabrication.

Avant la mise en service des équipements de fabrication, le demandeur/titulaire et sous-traitant(s) doit/doivent procéder à leur contrôle. Un programme d'entretien périodique de ces équipements doit être élaboré et des instructions de travail doivent être rédigées prenant en compte les attributions de poste et la définition des critères d'exécution (normes, cahier des charges, spécifications, etc.). Le demandeur/titulaire doit s'assurer de leur mise en oeuvre.

- **Manutention, stockage, conditionnement et livraison :**

Le demandeur/titulaire doit préciser les modes de manutention, stockage, conditionnement et livraison, et respecter les exigences d'étiquetage et de marquage (marquage définies au paragraphe 3.4 du présent référentiel).

Cette disposition s'applique à chaque sous-traitant pour le(s) composant(s) du boulon qui le concerne(nt) en accord avec les exigences du demandeur/titulaire.

Le conditionnement et les conditions de stockage doivent être prévus pour maintenir les caractéristiques initiales de résistance à la corrosion et d'aptitude à l'emploi des boulons.

- **Non-fragilisation par l'hydrogène :**

Quel que soit le revêtement et la finition, et afin de supprimer tout risque de fragilisation par hydrogène interne des vis de **classe de qualité 10.9** :

- **La préparation de surface des vis par dégraissage acide ou décapage chimique acide ou basique (base forte), ou par traitement électrolytique cathodique est interdite.** Les procédés de prétraitement pour la préparation des vis avant revêtement peuvent utiliser des nettoyants alcalins (savons ...) ou des solvants et être suivis par un décapage mécanique, mais le prétraitement ne doit pas générer d'hydrogène.
- **tout type de revêtement par voie électrolytique est interdit.** En cas de sous-traitance de cette opération, le Cahier Des Charges devra clairement préciser ces exigences.

- **Revêtement par galvanisation à chaud :**

- Le filetage de la vis est de tolérance 6g avant galvanisation.
- Pour compenser l'épaisseur de zinc dans le filetage de la vis, le taraudage de l'écrou est réalisé en surcote **6AZ**.
- **Les écrous galvanisés à chaud doivent être galvanisés avant leur taraudage. Ils ne doivent pas faire l'objet d'un Retaraudage** (exemple : PAS de retaraudage d'un écrou 6H en 6AZ).
- Les boulons doivent respecter les exigences dimensionnelles définies dans les normes de produits applicables **AVANT** galvanisation pour toutes les dimensions, à l'exception :

- des valeurs de S_b max spécifiées dans le tableau 3 de la norme NF EN 14399-10 (dimensions de l'embout fusible pour la boulonnerie HRC) qui correspondent à des cotes après galvanisation,
 - des filetages des vis qui doivent également être contrôlés par un montage à l'écrou après galvanisation.
- L'épaisseur de zinc minimale ne doit pas être inférieure à :
- 50 microns en valeur moyenne,
 - 45 microns en valeur individuelle.
- La méthode d'essais utilisée pour le contrôle des épaisseurs est celle définie par la norme NF EN ISO 10684.

• **Traitement thermique des vis :**

Le traitement thermique des vis ne peut être effectué que par le demandeur/titulaire.

Toutefois, dans le cas d'impossibilité temporaire d'effectuer le traitement thermique en interne par le titulaire, il peut être exceptionnellement sous-traité.

Avant de recourir à cette sous-traitance exceptionnelle, le titulaire doit informer par écrit AFNOR Certification en précisant :

- l'entreprise choisie,
- les dates de début et de fin de la sous-traitance,
- la preuve de la maîtrise de cette sous-traitance.

Le cahier des charges devra obligatoirement être transmis à AFNOR Certification.

Le titulaire devra effectuer un audit du sous-traitant du traitement thermique, et adresser le rapport d'audit à AFNOR Certification dans un délai n'excédant pas un mois.

La durée de cette sous-traitance ne pourra pas excéder un an.

3.2.2 EXIGENCES COMPLEMENTAIRES APPLICABLES AUX DEMANDEURS / TITULAIRES POUR LA BOULONNERIE HR ET HRC :

• **Coefficient k et couple de serrage :**

Dans le cadre du présent référentiel (boulons HR et HRC livrés par lot d'ensemble univoque, et de classe K2) les critères suivants sont requis :

- les valeurs individuelles du coefficient k_i et les caractéristiques k_m et s_k doivent satisfaire aux critères de la classe K2 spécifiés dans la norme NF EN 14399-3 ou NF EN 14399-10.
- la valeur du coefficient de variation des valeurs individuelles de k , $V_k = s_k / k_m$, doit être inférieure ou égale à 0,06.
- la valeur moyenne k_m doit être supérieure ou égale à 0,11 avec aucune valeur individuelle k_i inférieure à 0,10.
- la valeur moyenne k_m doit être inférieure ou égale à 0,16 avec aucune valeur individuelle k_i supérieure à 0,18.
- l'application des statistiques bayésiennes (voir § 3.3.1d et annexe 1) à ce même lot **univoque** de boulons, considéré avec l'échantillon «a priori» le concernant, et inclus dans l'échantillon «a posteriori» résultant, doit conclure à l'acceptation du lot.
- Le critère minimum pour $F_{bi\ 0,2\%}$ est égal à $0,9 f_{ub} \times A_s$.
- L'essai d'aptitude à l'emploi doit être effectué jusqu'à un dépassement d'au moins 1 % de l'angle $\Delta\theta_{2\ min}$, et après une chute de la charge d'au moins 1 % de la charge maximale.
- La valeur du couple de serrage préconisé est déterminée selon la formule suivante :

$$M = 1,1 \cdot k_m \cdot d \cdot 0,7 \cdot f_{ub} \cdot A_s \cdot 10^{-3} \quad (\text{Nm})$$

La valeur de ce couple doit figurer sur l'étiquette d'emballage.

• **Dureté des écrous :**

Les valeurs de dureté des écrous doivent être conformes aux exigences de la norme NF EN ISO 898-2 pour tous les écrous, exceptés pour les écrous galvanisés à chaud HR8 pour lesquels les caractéristiques sont définies dans le tableau 7 de la norme NF EN 14399-3.

• **Dimensions l_g et l_s pour les longueurs de vis 110 mm et 120 mm :**

Pour la boulonnerie HR : Les dimensions sont définies dans le tableau 2 de la norme NF EN 14399-3.

Pour la boulonnerie HRC : Suite à une erreur de publication de la norme NF EN 14399-10:2009, les valeurs sont remplacées par les suivantes :

Filetage <i>d</i>			M 16		M 20		M 22		M 24		M 27		M 30	
<i>l</i> _{nom}	<i>l</i> _{min}	<i>l</i> _{max}	<i>l</i> _{s min}	<i>l</i> _{g max}										
110	108,25	111,75	62	72	51,5	64	47,5	60	41	56	35	50	26,5	44
120	118,25	121,75	72	82	61,5	74	57,5	70	51	66	45	60	36,5	54

- **Longueurs des filets libres pour les vis courtes :**

Les boulons de système HR et HRC, dont les filetages sont trop courts pour respecter l'obligation d'avoir au moins 4 filets libres (sous l'écrou) après assemblage du boulon, tel que demandé par la norme NF EN 1090-2, doivent être entièrement filetés.

3.2.3 EXIGENCES COMPLEMENTAIRES APPLICABLES AUX DEMANDEUR/TITULAIRES DE BOULONNERIE NON-PRECONTRAITE SB :

Compte tenu que les normes citées en référence (voir § 2.3) ne fixent pas toutes les exigences utiles au domaine d'emploi dans la construction métallique, le présent référentiel précise les exigences techniques complémentaires suivantes :

3.2.3.1) Sur vis :

- **Essais de traction**

Les essais sont réalisés conformément aux modalités définies au § 3.3.2.b.

Pour les essais sur vis entière (avec ou sans cale biaisée) :

- la rupture doit se produire dans la partie filetée, sans arrachement des filets (la rupture ne doit pas se produire dans la tête, dans la tige [NF EN ISO 4014] ou dans les zones de raccordement tête/tige ou tige/filetage).
- la zone de raccordement tête/tige ne doit pas présenter de fissure ou d'amorce de rupture.

Les valeurs minimales à respecter sont spécifiées dans le tableau ci-dessous :

Classe de qualité	Résistance à la traction $R_{m \min}$	Limite d'élasticité (sur éprouvette R_{eL} ou $R_{p0,2}$, ou sur vis entière R_{pf})	Allongement (sur éprouvette $A_{\%}$, ou sur vis entière A_f)
4.6	400 N/mm ²	$R_{eL} \geq 240$ N/mm ²	$A_f \geq 0,37$ ou $A_{\%} \geq 22$
4.8	420 N/mm ²	$R_{pf} \geq 340$ N/mm ²	$A_f \geq 0,24$
5.6	500 N/mm ²	$R_{eL} \geq 300$ N/mm ²	$A_f \geq 0,33$ ou $A_{\%} \geq 20$
5.8	520 N/mm ²	$R_{pf} \geq 420$ N/mm ²	$A_f \geq 0,22$
6.8	600 N/mm ²	$R_{pf} \geq 480$ N/mm ²	$A_f \geq 0,20$
8.8	830 N/mm ²	$R_{p \ 0,2}$ ou R_{pf} ≥ 660 N/mm ²	$A_f \geq 0,20$ ou $A_{\%} \geq 14$
10.9	1040 N/mm ²	$R_{p \ 0,2}$ ou R_{pf} ≥ 940 N/mm ²	$A_f \geq 0,13$ ou $A_{\%} \geq 9$

- **Essais de résistance au cisaillement sur vis :**

Les conditions d'essais sont définies au paragraphe 3.3.2.c.

		Vis de classe de qualité							
		4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8 (***)	10.9 (***)	
Résistance au cisaillement	Vérifiée :	- dans la tige, quand la longueur de vis est supérieure à : <ul style="list-style-type: none"> • $d + 2 \text{ mm}$ pour une vis de diamètre $d < 16 \text{ mm}$, • d pour une vis de diamètre $d \geq 16 \text{ mm}$ - et dans la partie filetée pour les autres cas.						Vérifiée uniquement dans la partie filetée.	
Valeurs de charges minimales de cisaillement V_2 à respecter :	<i>dans la tige :</i> ($V_2 \geq R_{m \text{ min}} \times 0,6 \times A_{ds}$)	240. A_{ds} (*)	252. A_{ds}	300. A_{ds} (*)	312. A_{ds}	360. A_{ds}	X (**)	X (**)	
	<i>dans le filetage :</i> ($V_2 \geq R_{m \text{ min}} \times 0,6 \times A_s$)	240. A_s	252. A_s	300. A_s	312. A_s	360. A_s	498 A_s	624 A_s	
(avec A_{ds} et A_s en mm^2)									
(*) : Pour les boulons dont le traitement thermique est effectué après roulage, l'essai de cisaillement dans la tige n'est pas nécessaire.									
(**) : Pour les classes 8.8 et 10.9, le traitement thermique doit être effectué après roulage. Dans ce cas, l'essai de cisaillement dans la tige n'est pas nécessaire.									
(***) : Uniquement si la vis est trop courte ($\leq 2,2 d$) pour réaliser l'essai de traction.									

3.2.3.2) Sur écrous :

Les écrous doivent satisfaire à la charge d'épreuve sur mandrin définie dans la norme NF EN ISO 898-2. La classe de qualité à prendre en compte est celle de l'écrou.

Les dimensions du mandrin et la valeur de la charge d'épreuve des écrous revêtus restent identiques à ceux définis dans la norme NF EN ISO 898-2 pour les écrous non revêtus. Pour satisfaire à cette charge, la valeur de dureté Vickers maximale des écrous galvanisés à chaud peut être remontée à 353 HV, et ce quel que soit le diamètre dans le cas de la classe de qualité 8.

3.2.3.3) Sur boulons :

Les valeurs de la résistance à la traction de boulons ci-dessous correspondent aux valeurs minimales spécifiées par le présent référentiel de certification.

• **Essais de résistance à la traction sur boulons :**

L'essai d'aptitude à l'emploi spécifié dans la NF EN 15048-2 est réalisé sur produit fini, en l'état de livraison (lubrifié, avec ou sans revêtement).

La ruine du boulon doit s'effectuer :

- Soit par rupture de la vis dans sa partie filetée, sans arrachement des filets de la vis (la rupture ne doit pas se produire dans la tête, dans la tige ou dans les zones de raccordement tête/tige ou tige/filetage). La zone de raccordement tête/tige ne doit pas présenter de fissure ou d'amorce de rupture, conformément à la norme NF EN 15048-2.
- Soit par **arrachement** des filets de l'écrou mais au-delà de la valeur de la charge correspondant à $1,1.f_{ub}$, (exigence supplémentaire à la norme NF EN 15048-2).

3.3 Essais internes sous la responsabilité du demandeur/titulaire

**La sous-traitance des essais internes n'est pas autorisée.
En cas d'impossibilité temporaire de contrôle, voir § 3.3.3**

3.3.1 Contrôles spécifiques à la boulonnerie HR ou HRC :

3.3.1.a) CONTROLES AVANT PRODUITS FINIS

Les contrôles effectués par le demandeur/titulaire en réception et/ou en cours de fabrication sont définis ci-après :

Matières premières :	- Spécifications suivant cahier des charges et conformément aux exigences des normes NF EN ISO 898-1 et NF EN ISO 898-2. - Livraison avec certificat de conformité « 3.1 » conformément à NF EN 10204.
Vis :	- Fabrication en auto-contrôle.
Écrous et rondelles :	- Spécifications suivant cahier des charges ou Fabrication en auto-contrôle - Si sous-traitance, livraison du composant avec document de contrôle « F3.1 » conformément à NF EN ISO 16228
Sous-traitance (sauf composant) :	- Spécifications suivant cahier des charges - Relevé de contrôle réception du demandeur/titulaire

3.3.1.b) CONTROLES SUR PRODUITS FINIS (BOULONS ET COMPOSANTS)

Les contrôles et essais sont réalisés sur les boulons dans leur état de livraison (sauf autres spécifications du présent référentiel concernant les revêtements et tolérances).

Ces essais sont réalisés sur les échantillonnages suivants :

Types d'essais	Référentiel / Méthodologie	Echantillonnage
Aptitude à l'emploi sur boulon :	- statistique Bayésienne conformément au § 3.3.1.d et annexe 1 du référentiel NF070. - NF EN 14399-2 - et NF EN 14399-10 pour les boulons HRC	5 essais par lot d'ensemble univoque
Traction cale biaise sur vis :	NF EN ISO 898-1	5 essais par coulée d'acier et par diamètre
Flexion par choc sur vis :	NF EN ISO 898-1	3 essais par coulée d'acier et par diamètre *
Charge d'épreuve sur écrou :	NF EN ISO 898-2	5 essais par lot homogène de fabrication d'écrous
Dureté sur vis, écrou et rondelle :	- NF EN ISO 898-1 pour les vis, - NF EN ISO 898-2 pour les écrous - NF EN 14399-6 pour les rondelles, Méthode de base suivant la norme NF EN ISO 6507-1 avec $HV \geq 10$. Autres méthodes avec transposition par tables de conversion suivant la norme NF EN ISO 18265	3 contrôles par lot homogène de fabrication de chacun des composants
Contrôle du revêtement : - galvanisation à chaud - revêtement de zinc lamellaire	- NF EN ISO 10684, ou - NF EN ISO 10683	5 contrôles par lot homogène de fabrication de chacun des composants
Caractéristiques dimensionnelles :	Instruments de mesurage ou calibres appropriés	5 contrôles par lot homogène de fabrication de chacun des composants, par caractéristique contrôlée
Contrôle d'aspect et marquage :	Contrôles visuels	5 contrôles par lot d'ensemble univoque

* Uniquement sur diamètres supérieur ou égal à 16mm et une longueur totale de vis (y compris la tête) supérieure à 55 mm.

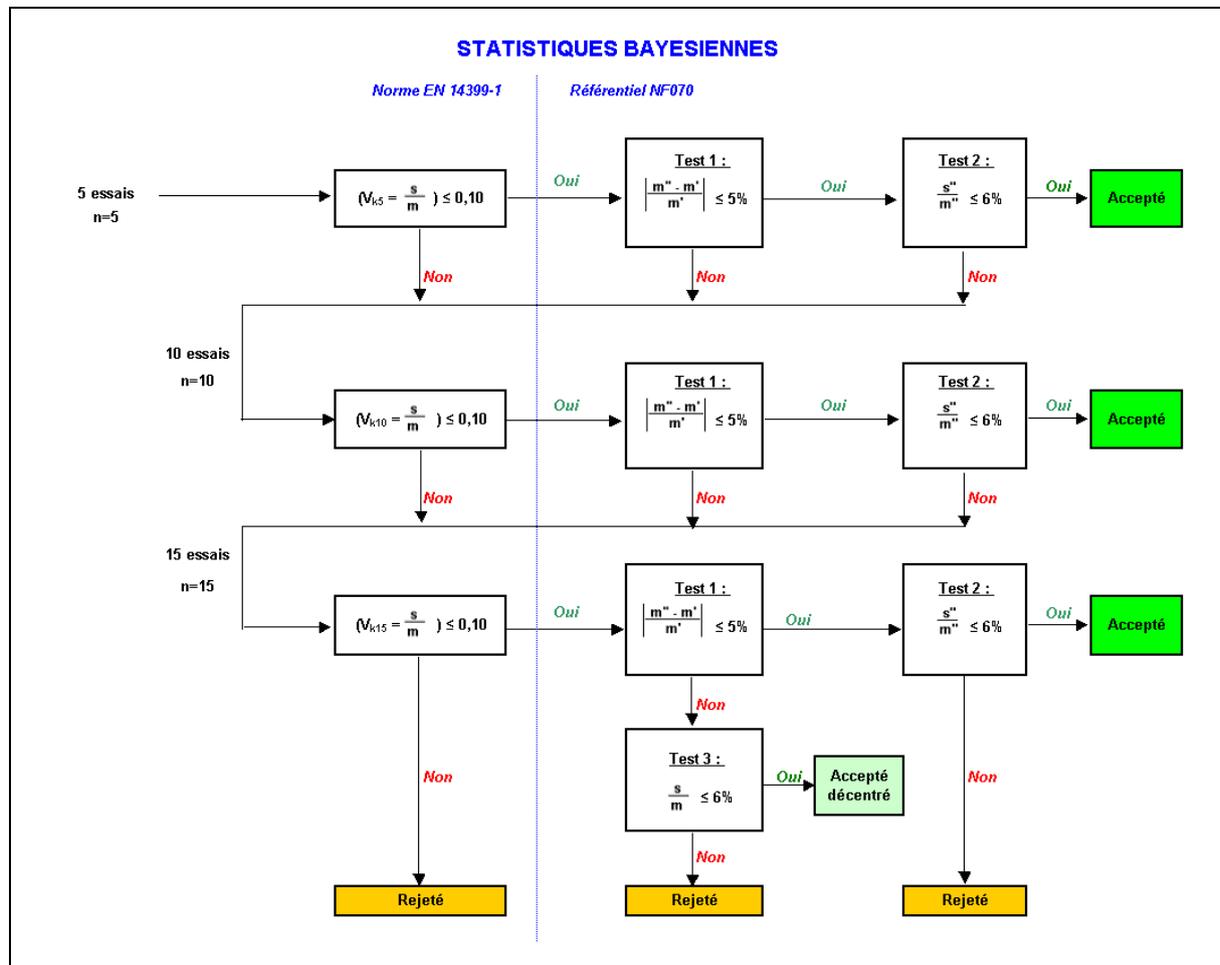
3.3.1.c) FREQUENCE DE CONTROLE SUR PRODUITS FINIS :

Les fréquences sont celles définies par la norme NF EN 14399-1, complétée par la NF EN 14399-10 pour les boulons HRC.

3.3.1.d) CRITERES D'ACCEPTATION POUR L'APTITUDE A L'EMPLOI :

Les résultats individuels des essais sont traités par un modèle statistique basé sur la méthode des Echantillons Equilibrés : Approche Bayésienne (voir annexe 1).

La vérification de la cohérence du coefficient k est conduite en appliquant le schéma suivant :



Nota :

- m et s sont les caractéristiques statistiques des résultats pour les échantillons testés du lot d'ensemble univoque (m et s sont respectivement la moyenne et l'écart-type).
- m' et s' sont les caractéristiques statistiques de l'a priori, calculées à partir de l'historique.
- m'' et s'' sont les caractéristiques statistiques de l'a posteriori (calculées suivant les échantillonnages de 5 à 15 pièces).
- n : nombre d'échantillons testés du lot d'ensemble univoque.

• Définition de l'a priori

Le modèle mathématique prend en compte toutes les valeurs de k mesurées pour un diamètre, une classe de qualité et un revêtement donnés, sur une période glissante de 10 lots d'ensemble univoque. Ces valeurs de k sont pondérées comme suit :

- coefficient 1 pour les 3 lots les plus anciens,
- coefficient 3 pour les 3 lots suivants,
- coefficient 5 pour les 4 lots les plus récents.

• Acceptation du lot d'ensemble univoque:

Tout lot accepté est caractérisé par :

- la moyenne classique (m) des essais réalisés sur le lot,
- l'écart-type (s'') issu du calcul a posteriori.

- **Acceptation des lots décentrés** : *Prise en compte des modifications volontaires et significatives de boulons dans les statistiques bayésiennes (exemple : lubrification ...).*

Les statistiques bayésiennes sont prévues pour une population à dérive lente. Si les dérives se décalent de façon trop importante, les lots peuvent être acceptés décentrés. Dans ce cas, l'analyse des causes d'un lot accepté-décentré doit être enregistrée et doit permettre au demandeur/titulaire de conclure :

- soit à un écart ponctuel, et dans ce cas le lot n'est pas pris en compte dans la statistique afin de ne pas polluer l'historique,
- soit à un phénomène normal et attendu suite à la modification d'un paramètre, et dans ce cas le demandeur/titulaire décide de démarrer un nouvel historique relatif à ce changement. Pour des raisons de rapidité de construction de l'historique, le titulaire de la Marque NF pourra tester des lots de boulons antérieurement acceptés mais avec le paramètre modifié.

- **Rejet du lot d'ensemble univoque** :

Tout lot d'ensemble rejeté ou décentré est exclu de la population servant à estimer l'a priori.

- **Mise à jour de l'a priori** :

Les statistiques du dernier échantillon accepté non décentré (moyenne classique et écart-type a posteriori) viennent s'ajouter à l'a priori, tandis que le lot d'ensemble le plus ancien est supprimé. L'a priori garde donc une taille fixe limitée à 10 lots d'ensemble. L'utilisation de cet a priori glissant permet de suivre l'évolution de la production.

3.3.2 Contrôles spécifiques à la boulonnerie non-précontrainte SB :

3.3.2.a) CONTROLES AVANT PRODUITS FINIS

Les contrôles effectués par le demandeur/titulaire en réception et/ou en cours de fabrication sont définis ci-après :

Matières premières :	- Spécifications suivant cahier des charges et conformément aux exigences des normes NF EN ISO 898-1 et NF EN ISO 898-2. - Livraison avec certificat de conformité « 3.1 » conformément à NF EN 10204.
Vis :	- Fabrication en auto-contrôle.
Ecrous :	- Spécifications suivant cahier des charges ou Fabrication en auto-contrôle - Si sous-traitance, livraison du composant avec document de contrôle « F3.1 » conformément à NF EN ISO 16228
Sous-traitance (sauf composant) :	- Spécifications suivant cahier des charges - Relevé de contrôle réception du demandeur/titulaire

3.3.2.b) CONTROLES SUR PRODUITS FINIS (BOULONS ET COMPOSANTS)

Les contrôles et essais sont réalisés sur les boulons dans leur état de livraison (sauf autres spécifications du présent référentiel concernant les revêtements et tolérances).

Ces essais sont réalisés sur les échantillonnages suivants :

Essais	Méthodologie	Echantillonnage
Essai pour la résistance à la traction sur vis R_m A effectuer avec cale biaise pour les vis de longueur $l \geq 2,2 d$, et avec un angle de 10° pour toutes les classes de qualité	NF EN ISO 898-1	5 essais par coulée d'acier et par diamètre
Essai de traction pour détermination de la limite d'élasticité et de l'allongement <ul style="list-style-type: none"> • <u>Pour les classes 4.6 ; 5.6 ; 8.8 et 10.9 :</u> <ul style="list-style-type: none"> - lorsque longueur $\geq 2,7d$: mesures de A% et R_{eL} ou $R_{p0,2}$ sur éprouvette usinée dans la vis, ou mesure de A_r et R_{pf} sur vis entière - Mesures de A_r et R_{pf} sur vis entière lorsque $2,2d \leq$ longueur $< 2,7d$ • <u>Pour les classes 4.8 ; 5.8 et 6.8 :</u> <ul style="list-style-type: none"> - mesures de A_r et R_{pf} sur vis entière lorsque la longueur $\geq 2,2d$ 	NF EN ISO 898-1	3 essais par coulée d'acier et par diamètre
Essai de résistance au cisaillement sur vis (longueur $< 2,2d$)	§ 3.3.2.c du référentiel NF070	5 essais par coulée d'acier et par diamètre
Essai de résistance à la traction sur boulons (Aptitude à l'emploi)	NF EN 15048-2	5 essais par lot d'ensembles.
Essai de flexion par choc sur éprouvettes usinées	Méthode d'essai : NF EN ISO 898-1 Valeurs : NF EN 15048-1.	3 essais par coulée d'acier et par diamètre *
Essai de charge d'épreuve sur écrous	NF EN ISO 898-2	5 essais par lot homogène de fabrication
Essai de dureté sur vis et écrous	NF EN ISO 898-1 et NF EN ISO 898-2. Méthode de base suivant la norme NF EN ISO 6507-1 avec HV ≥ 10	3 contrôles par lot homogène de fabrication de chacun des composants
Contrôle du revêtement : - galvanisation à chaud - électrolytique (zinc ou alliage de zinc) - zinc lamellaire	- NF EN ISO 10684 - NF EN ISO 4042 - NF EN ISO 10683	5 contrôles par lot homogène de fabrication de chacun des composants
Caractéristiques dimensionnelles	Instruments de mesurage ou calibres appropriés	5 contrôles par lot homogène de fabrication de chacun des composants, par caractéristique contrôlée
Contrôle d'aspect et marquage	Contrôles visuels	5 contrôles par lot d'ensemble univoque

* *Uniquement sur diamètres supérieur ou égal à 16mm et une longueur totale de vis (y compris la tête) supérieure à 55mm.*

3.3.2.c) ESSAI CONVENTIONNEL DE SIMPLE CISAILLEMENT :

L'essai est conduit sur machine de traction, conformément à la norme NF EN ISO 6892-1.

Les deux lames sont guidées, librement, dans la direction de l'effort pour maintenir les plaques en contact tout au long de l'essai.

Les plaques doivent être en acier trempé et revenu, de dureté 48 à 50 HRC.

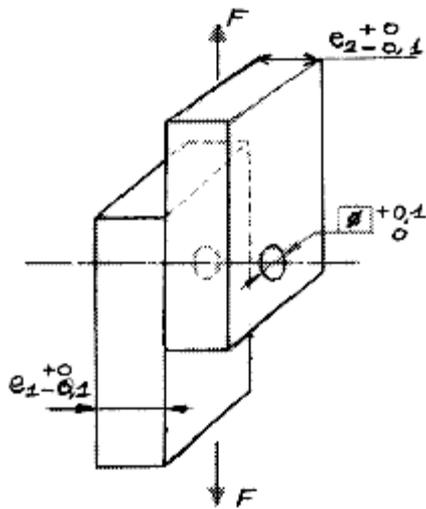


Schéma de principe

La vis est placée dans l'alésage des deux plaques (sans écrou). La tête de vis doit être placée côté e2.

Les alésages sont réalisés avec des angles « mouchés ».

L'effort F est exercé dans le plan de cisaillement perpendiculairement à l'axe de la vis testée.

Vis Diamètre nominal D	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18
Ø	5,1	6,1	8,1	10,2	12,2	14,2	16,3	18,3
e ₁	8	10	10	15	15	20	20	20
e ₂	6	6	10	10	12	12	12	14

Vis Diamètre nominal D	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36
Ø	20,5	22,5	24,5	27,5	30,5	33,7	36,7
e ₁	20	20	20	20	20	20	20
e ₂	15	20	20	20	20	20	20

3.3.3 Impossibilité temporaire de contrôle par le titulaire

Dans le cas d'impossibilité temporaire d'effectuer les contrôles « internes », le titulaire concerné doit proposer une solution technique pour la réalisation des contrôles.

Dans ce cas, les contrôles peuvent être exceptionnellement sous-traités :

- dans un laboratoire accrédité pour la réalisation des essais concernés (la copie du certificat prouvant l'accréditation doit être adressée à AFNOR Certification),
- dans un laboratoire de la Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE,
- dans le laboratoire d'un autre titulaire de la Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE.

Avant de recourir à cette sous-traitance exceptionnelle, le demandeur/titulaire doit informer AFNOR Certification en précisant le laboratoire choisi, les essais concernés et les dates de début et de fin de la sous-traitance.

La durée de sous-traitance des essais internes ne peut excéder un mois.

Si cette durée doit être prolongée, le demandeur/titulaire devra demander au préalable l'accord d'AFNOR Certification qui saisira alors le Comité Particulier. Le comité émettra un avis sous 2 semaines après examen de la solution provisoire proposée par le demandeur/titulaire et précision du délai nécessaire au demandeur/titulaire.

Si cette sous-traitance concerne les essais d'aptitude à l'emploi :

- Durant la période de non disponibilité du banc d'essais, 15 boulons (pour les HR et HRC) et 10 boulons (pour les SB) par lot fabriqué seront systématiquement testés par le laboratoire choisi. Les critères d'acceptation du lot sont identiques au § 3.2.2 et § 3.2.3.3, à l'exception des statistiques bayésiennes pour les boulons HR et HRC (voir point ci-après).

- Les numéros des lots d'ensembles concernés devront être clairement identifiés dans la documentation qualité du demandeur/titulaire.
- Pour les boulons HR et HRC et afin de mettre à jour ultérieurement la statistique bayésienne, un échantillonnage supplémentaire de 15 boulons par lot fabriqué devra être conservé par le demandeur/titulaire pour réaliser les essais internes lorsque l'équipement d'essais du titulaire sera de nouveau opérationnel.

3.4 Le marquage

Le marquage couvert par le présent référentiel consiste en l'ensemble des éléments suivants :

- le logo NF,
- le marquage physique effectué sur les boulons lors de la fabrication,
- l'emballage (étiquette),
- la documentation,

en plus du marquage CE qui ne fait pas partie de ce référentiel.

Le marquage fait partie intégrante de la certification d'un boulon.

Vérification de l'application des règles de marquage et de traçabilité : les présentes modalités de marquage font l'objet de vérifications documentaires pendant les audits de surveillance.

Au-delà de l'identification d'un produit certifié et de sa traçabilité, le marquage d'un boulon par le logo  assure une meilleure protection des utilisateurs et permet la défense des titulaires contre les usages abusifs et les contrefaçons.

La reproduction et l'apposition des logos d'AFNOR et d'AFNOR Certification sont strictement interdites sans accord préalable de ces organismes.

3.4.1 Les textes de référence

Le Code de la Consommation

L'article R 115-2 du Code de la Consommation stipule que :

« Lorsqu'il est fait référence à la certification dans la publicité, l'étiquetage ou la présentation de tout produit ou service ainsi que sur les documents commerciaux de toute nature qui s'y rapportent, les informations qui suivent doivent obligatoirement être portées à la connaissance du consommateur ou de l'utilisateur :

- Le nom ou la raison sociale de l'organisme certificateur,
- La dénomination du référentiel de certification utilisé,
- Les modalités selon lesquelles le référentiel de certification peut être consulté ou obtenu. »

Par ailleurs, la mention des principales caractéristiques certifiées a pour objectif de rendre transparente pour les consommateurs et les utilisateurs, les caractéristiques techniques sur lesquelles porte la marque NF. Elle valorise ainsi la certification et son contenu. On appelle "caractéristique certifiée" toute caractéristique technique dont le contenu est contrôlé dans le cadre de la marque NF.

Les Règles Générales de la marque NF

Les règles ci-après ont pour but de guider le titulaire dans le respect des exigences réglementaires, et des exigences de la certification NF. Les Règles Générales de la marque NF précisent les conditions d'usage, les conditions de validité et les modalités de sanction lors d'usage abusif de la marque NF.

Sans préjudice des sanctions prévues aux Règles Générales de la marque NF, toute annonce erronée des caractéristiques certifiées et tout usage frauduleux du logo NF expose le titulaire à des poursuites pour fraude et/ou publicité mensongère.

3.4.2 Le logo

Le logo  doit assurer l'identification de tout produit certifié.

Le titulaire s'engage à respecter la charte graphique de la marque NF. Le logo  et sa charte graphique sont disponibles auprès du service communication d'AFNOR Certification et sur le site www.marque-nf.com, « espace titulaires ».

Le titulaire ne doit faire usage du logo , sur n'importe quel support, que pour distinguer les boulons certifiés NF et ceci sans qu'il existe un quelconque risque de confusion avec d'autres boulons, et en particulier des boulons non certifiés NF.

De plus, le boulon certifié NF doit faire l'objet d'une identification et d'une désignation distinctes de celles des boulons non certifiés NF, et ceci sans risque de confusion.

Il est recommandé au titulaire de soumettre préalablement à AFNOR Certification tout projet d'information et/ou communication où il sera fait état de la marque NF.

3.4.3 Reproduction du logo sur la documentation

Toute reproduction du logo NF dans des documents techniques, commerciaux, publicités, sites internet, et de façon plus générale sur tout support (sauf les boulons, voir 3.4.4) doit être effectuée conformément au présent référentiel.

La reproduction du logo  sur la documentation doit être réalisée conformément à la charte graphique et dans le respect des exigences définies par le Code de la Consommation (voir § 3.4.1).

Le titulaire ne doit faire usage de la Marque NF dans tout document (en-tête des papiers utilisés pour la correspondance, confirmations de commandes, factures, bordereaux de livraison, dépliants publicitaires, catalogues, ...) que pour distinguer les boulons certifiés , et ceci sans qu'il existe un quelconque risque de confusion.

La reproduction du logo  seul sur l'en-tête des papiers utilisés pour la correspondance du titulaire est interdite (sauf si le titulaire bénéficie du droit d'usage de la Marque NF pour l'ensemble de ses fabrications).

Le titulaire ne peut pas commercialiser sous la même référence commerciale un boulon NF et un boulon non NF.

3.4.4 Marquage et traçabilité

Il est rappelé que le numéro de lot d'ensembles univoque pour les boulons HR et HRC correspond aux ensembles vis + écrous + rondelles, et pour les boulons SB aux ensembles vis + écrous.

Le marquage de la traçabilité des boulons ou des composants (vis/écrous/rondelles) et l'étiquetage des conditionnements doivent être réalisés conformément à l'une **des deux options** ci-dessous :

- **Option A** (pour les boulons SB uniquement) : le numéro de lot d'ensembles univoque des boulons est marqué sur la tête de chaque vis et sur l'étiquette des conditionnements.

Ce numéro unique permet d'identifier les vis, mais aussi les écrous du lot d'ensemble univoque, les composants étant livrés dans un emballage unique.

- **Option B** (pour les boulons HR, HRC ou SB) : chaque composant (vis et écrous et rondelles) est marqué de son propre numéro de lot homogène de fabrication. Le numéro de lot d'ensembles univoque des boulons et le numéro de lot homogène de fabrication de chaque composant sont marqués sur l'étiquette des conditionnements, les composants étant livrés dans un emballage unique.

Le demandeur/titulaire devra déclarer par écrit l'option choisie à AFNOR Certification.

3.4.5 Marquage des boulons et de ses composants

Les modalités de marquage des composants ci-après doivent être conformes aux exigences des normes les concernant.

Tous les marquages doivent être lisibles et indélébiles.

La disposition des lettres « NF » doit être conforme aux exemples ci-après.

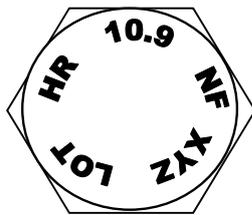
Le système de traçabilité du demandeur/titulaire doit permettre, à partir d'un composant vis ou écrou ou rondelle et de son marquage, d'identifier tous les lots d'ensembles univoques dans lequel il a été incorporé.

A) MARQUAGE DE LA VIS :

Sur chaque tête de vis doivent être marqués à minima :

- l'indication :
 - « HR » pour les boulons aptes à la précontrainte HR,
 - « HRC » pour les boulons aptes à la précontrainte calibrée HRC,
 - « SB » pour les boulons non-précontraints,
- la classe de qualité,
- les lettres « NF » ,
- le symbole d'identification du titulaire (exemple : XYZ), symbole qui doit être le même sur tous les composants du boulons,
- lorsque plusieurs unités de fabrication existent, un signe distinctif complétant le symbole d'identification du titulaire et permettant d'identifier l'unité de fabrication (exemples : XYZ, -XYZ-, XYZ*).
- le numéro du lot d'ensemble univoque des boulons dans le cas de l'option A, ou le numéro du lot homogène de fabrication de la vis dans le cas de l'option B (exemple « LOT »),

Exemples de marquage de la vis :



Vis pour boulon HR



Vis pour boulon HRC

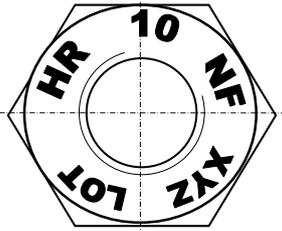
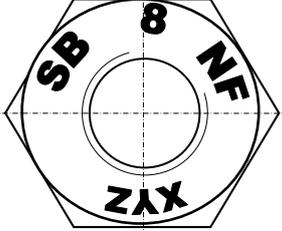
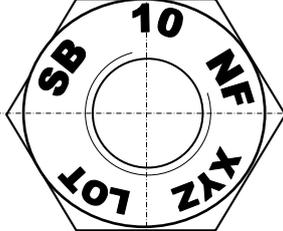


Vis pour boulon SB

B) MARQUAGE DE L'ECROU :

Sur chaque écrou doivent être marqués à minima :

- l'indication :
 - « HR » pour les boulons HR et HRC,
 - « SB » pour les boulons non-précontraints,
- la classe de qualité,
- les lettres « NF » ,
- le symbole d'identification du titulaire (exemple : XYZ), symbole qui doit être le même sur tous les composants du boulons,
- lorsque plusieurs unités de fabrication existent, un signe distinctif complétant le symbole d'identification du titulaire et permettant d'identifier l'unité de fabrication (exemples : XYZ, -XYZ-, XYZ*).
- le numéro du lot homogène de fabrication de l'écrou (exemple « LOT »),

Exemples de marquage d'un écrou		
Écrou pour boulonnerie HR ou HRC		
Écrou pour boulonnerie SB	 <p>Option A</p>	 <p>Option B</p>

c) MARQUAGE DES RONDELLES (boulons HR et HRC)

Sur chaque rondelle doivent être marqués à minima :

- l'indication « H »,
- les lettres « NF »,
- le symbole d'identification du titulaire (exemple : XYZ), symbole qui doit être le même sur tous les composants du boulons,
- lorsque plusieurs unités de fabrication existent, un signe distinctif complétant le symbole d'identification du titulaire et permettant d'identifier l'unité de fabrication (exemples : XYZ, -XYZ-, XYZ*),
- le numéro du lot homogène de fabrication de rondelles (exemple « LOT »),

Exemples de marquage d'une rondelle



Rondelle pour boulon HR et HRC

3.4.6 Marquage sur l'étiquetage apposé sur l'emballage des boulons

Pour le marché français, les informations **portées sur l'étiquetage de l'emballage** doivent obligatoirement être en langue française (loi du 4 août 1994). Si nécessaire, elles peuvent également figurer dans d'autres langues.

Le marquage doit respecter les exigences suivantes :

- Le cartouche relatif au marquage CE (respectivement le logo et la police de caractères utilisée) doit être de dimension supérieure ou égale au cartouche de la marque NF (respectivement le logo, la police de caractères utilisée).
- Il doit toujours être fait référence au marquage CE en premier lieu (marquage CE toujours à gauche ou au-dessus de la marque NF).
- Les marquages CE et NF doivent figurer sur la même face de l'emballage, afin d'éviter toute visualisation sélective.
- Pour le marquage CE, se référer aux exigences des normes NF EN 14399-1 pour les boulons HR et HRC, et NF EN 15048-1 pour les boulons SB.
- Pour la marque NF, a minima les éléments stipulés dans le tableau 1.

Tableau 2 – Exigences pour le marquage sur étiquette des boulons NF

Marquage sur l'étiquette	Boulons HR et HRC	Boulons SB
Marquage CE	Voir NF EN 14399-1	Voir NF EN 15048-1
Marque NF		
La référence aux normes de produits ⁽¹⁾	Boulon HR Vis : NF EN 14399-3 Ecrou : NF EN 14399-3 Rondelle : NF EN 14399-6 Boulon HRC Vis : NF EN 14399-10 Ecrou : NF EN 14399-10 Rondelle : NF EN 14399-6	Boulon SB Vis : NF EN ISO 4014 ou 4017 Ecrou : NF EN ISO 4032 ou 4033
Le diamètre et la longueur des boulons	Oui (exemple M16–80)	Oui (exemple M12–50)
La finition des boulons	Oui (Brut, Galvanisé à chaud, etc.)	Oui (Brut, Galvanisé à chaud, etc.)
La quantité de boulons	Oui	Oui
Le numéro de lot d'ensemble univoque des boulons	Oui	Oui
Le numéro de lot homogène de fabrication de chacun des composants	Oui	Oui en option B Non en option A
La classe k ⁽¹⁾	K2	---
La valeur moyenne de k (avec 3 décimales) ⁽¹⁾	k _m = _ , _ _ _	---
Le coefficient de variation de k (avec 2 décimales) ⁽¹⁾	V _k = _ , _ _	---
La mention « Compatible avec toutes méthodes de serrage de la NF EN 1090-2 »	Oui	---
La valeur du couple de serrage en Nm (sans décimale et est arrondie de 5 en 5 à partir de 100 Nm), et la mention « Couple de pose à 1,1 M _i »	Oui	---
Le mois et l'année de production des boulons	Oui	Oui
Le logo  conforme à la charte graphique de la Marque NF La mention « Référentiel NF070 » La mention « www.marque-nf.com »	Oui	Oui
<p>⁽¹⁾ Certains éléments mentionnés dans le référentiel NF070 rev. 7 figurent désormais de façon obligatoire (totalement ou partiellement) dans la partie marquage CE, ils ne sont pas nécessairement répétés dans le partie Marque NF (et réciproquement), et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nom ou le sigle du demandeur/titulaire, - référence aux normes NF EN 14399-1 ou NF EN 15048-1, - le système de boulon (HR, HRC ou SB) et sa classe de qualité (exemples : HR 8.8/8 – HRC 10.9/10 – SB 6.8/8). 		

3.4.7 Conditions de démarquage

Tout abandon, suspension ou retrait du droit d'usage de la Marque NF entraîne l'interdiction d'utiliser cette marque et d'y faire référence.

En conséquence, dans ces cas, la marque NF ne doit plus être apposée sur les boulons, ni apparaître sur leurs emballages, la documentation, la publicité ou tout autre support du titulaire.

Tout boulon non conforme Marqué NF doit être détruit.

Partie 4

OBTENIR LA CERTIFICATION :

Les demandes peuvent être :

- une **première demande d'admission** du droit d'usage de la Marque NF ;
- une demande **d'admission complémentaire** du droit d'usage de la Marque NF,
- une demande **d'extension** du droit d'usage de la Marque NF,

Dans tous les cas, AFNOR Certification se réserve le droit d'effectuer ou de faire effectuer toute vérification ou contrôle supplémentaire qu'elle estime nécessaire suite à des litiges, réclamations, contestations, insuffisances, non conformités, etc., dont elle aurait connaissance et relatifs à l'usage de la Marque NF. Ces contrôles et vérifications sont à la charge du demandeur/titulaire.

4.1 Cas d'une première demande d'admission (admission initiale)

La **première demande d'admission** émane d'un demandeur n'ayant pas de droit d'usage de la marque NF-BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE. Elle correspond à un boulon (ou une gamme de boulons) provenant d'une unité de fabrication déterminée, défini par une marque commerciale, une référence commerciale spécifique au boulon présenté et des caractéristiques techniques.

4.1.1 Dépôt d'un dossier de demande de certification

Avant de faire sa demande, l'entreprise doit s'assurer qu'elle remplit les conditions définies dans le présent référentiel et notamment la partie 3.

Elle doit s'engager à respecter les mêmes conditions pendant toute la durée d'usage de la Marque NF.

La demande doit être présentée conformément aux conditions et modèles donnés en partie 7.

A réception de la demande, le processus suivant est engagé :

- 1) La recevabilité du dossier,
- 2) La mise en œuvre des contrôles et vérifications,
- 3) L'évaluation et la décision.

4.1.2 Etude de recevabilité du dossier

A réception du dossier de demande, AFNOR Certification vérifie que :

- toutes les pièces demandées dans le dossier de demande sont jointes,
- les éléments contenus dans le dossier technique respectent les exigences du référentiel de certification.

AFNOR Certification s'assure également de disposer de tous les moyens pour répondre à la demande, et peut être amenée à demander les compléments d'information nécessaires à la recevabilité du dossier lorsque celui-ci est insuffisamment précis ou incomplet.

Dès que la demande est recevable, AFNOR Certification organise les contrôles et informe le demandeur des modalités d'organisation (auditeur, sites audités, durée d'audit, laboratoire de la marque, prélèvements etc.).

4.1.3 Modalités de contrôle

Les contrôles exercés par AFNOR Certification dans le cadre de la Marque NF sont de trois types :

- l'audit de l'unité de fabrication et les essais réalisés lors de la visite,
- l'audit des sous-traitants, le cas échéant,
- les essais des boulons au laboratoire de la marque NF-Boulonnerie de Construction Métallique.

4.1.3.1 LES AUDITS TIERCE-PARTIE :

Objet de la visite

Les visites ont pour objet de vérifier, avant l'admission :

- l'existence et l'efficacité des dispositions prises et mises en œuvre en matière de qualité et de contrôles produits, et traçabilité,
- l'adéquation de ces dispositions prises et mises en œuvre par le demandeur dans l'unité de fabrication, afin de répondre aux exigences de la partie 3 de ce référentiel,
- l'adéquation des dispositions prises et mises en œuvre par le demandeur pour son activité distribution (vis-à-vis des utilisateurs finaux et/ou des distributeurs agréés NF), afin de répondre aux exigences applicables de la partie 2 du référentiel NF382.

Durée de l'audit

La durée des visites sur site(s) (comprenant les essais en usine) est fonction de la taille de la société, du nombre de système du boulon à certifier, des moyens d'essais disponibles pour la réalisation des essais en usine en présence de l'auditeur NF...

Elle comprend au minimum 1 jour pour la partie qualité et 2 jours pour la partie essais tierce partie en présence de l'auditeur (essais en usine).

Portée de la visite

Les visites dans le cadre de la Marque NF sont effectuées par un agent de l'Organisme d'Inspection et portent sur la Partie 3 du présent référentiel.

Elles comprennent les aspects **audit et inspection du lieu de fabrication**. AFNOR Certification audite également les différents sites de sous-traitance du demandeur si ces derniers ne sont pas connus par AFNOR Certification. Le fait d'être connu par AFNOR Certification signifie que ce sous-traitant est déjà utilisé par un autre fabricant titulaire de la présente marque NF, pour la même activité de sous-traitance.

L'audit porte sur les dispositions concernant le système qualité du demandeur et les inspections portent sur les dispositions concernant les activités d'élaboration du boulon **et sa traçabilité**.

L'examen de l'auditeur porte sur la vérification du respect des exigences définies à la Partie 3 du présent référentiel, en particulier :

- l'auditeur s'assure du bon état de marche et de l'emploi correct des matériels de contrôle installés dans l'usine, notamment par la consultation des rapports d'étalonnage ou de vérification.
- l'auditeur examine les résultats aux contrôles enregistrés et vérifie notamment lors de chaque visite :
 - que les contrôles sont régulièrement exercés (depuis au moins 3 mois dans le cas d'une demande de certification), en particulier concernant le marquage et la traçabilité,
 - que la fréquence des contrôles est respectée,
 - que les résultats de ces contrôles sont satisfaisants,
 - les rapports d'audits internes du demandeur, ainsi que les rapports des audits externes qu'il a réalisés chez ses sous-traitants,
 - le(s) rapport(s) d'audit(s) de l'organisme ayant délivré la certification ISO 9001 au demandeur.
- l'auditeur demande copie :
 - des enregistrements en cas de modifications intervenues dans l'organisation de l'usine, de la fabrication et du contrôle depuis la visite précédente,
 - des différents étiquetages en cas de modification de ces derniers,
 - du certificat ISO 9001 lors de chaque visite,
 - des attestations de marquage CE.
- l'auditeur examine visuellement les boulons qui sont présentés dans la demande du demandeur, note tout ce qui apparaît éventuellement non conforme au référentiel de certification, prélève et repère les boulons nécessaires.

D'une façon générale, au cours de toute visite et en tous lieux, quel que soit l'objet principal de sa mission, l'auditeur s'informe de l'usage qui est fait de la Marque NF et de toutes questions relatives à l'application des Règles Générales de la Marque NF, du présent référentiel et de ses annexes.

Les inspecteurs/auditeurs peuvent, avec l'accord du demandeur, prendre copie de tout autre document qu'ils estiment nécessaire.

Tous les moyens (locaux, installations, équipements) permettant à l'auditeur d'effectuer la mission qui lui incombe doivent être mis gratuitement à sa disposition, ainsi que les personnes compétentes pour les mettre en œuvre.

L'audit est conduit en adoptant les principes généraux définis dans la norme ISO/CEI 19011 pour la réalisation d'un audit qualité. Le champ de l'audit et le détail de son déroulement sont précisés dans un plan d'audit adressé au préalable à l'entreprise.

La réalisation de l'audit peut notamment se faire en présence d'un observateur qui est tenu au respect de la confidentialité. Cet observateur peut être imposé à AFNOR Certification par des normes ou des accords dont il est signataire. La présence de cet observateur fait systématiquement l'objet d'une information au demandeur par AFNOR Certification préalablement à l'audit.

AFNOR Certification peut également proposer au demandeur la participation de tout autre observateur.

Conclusions de la visite :

Un rapport de visite est établi et communiqué par AFNOR Certification au demandeur après chaque visite.

Modalité de prélèvement pour une demande d'admission

Les prélèvements réalisés par l'auditeur pour les essais en usine et en laboratoire sont spécifiés ci-après, en fonction des classes de qualité et de la finition–revêtement des boulons.

Les prélèvements doivent être représentatifs de l'ensemble des boulons fabriqués (diamètre, longueur, classe de qualité, finition–revêtement, sous-traitants). L'auditeur prélève deux diamètres extrêmes, plus deux autres diamètres intermédiaires par classe de qualité et par type de revêtement. Le choix se fera dans les longueurs appropriées afin de pouvoir couvrir tous les essais définis dans le programme d'essais.

Si la fabrication comporte moins de quatre diamètres par classe de qualité, le prélèvement porte sur la totalité des diamètres fabriqués.

Les boulons repérés sont envoyés par les soins du demandeur et à ses frais au laboratoire de la marque désigné (voir Partie 6).

L'auditeur établit un rapport de prélèvement dont un exemplaire reste chez le demandeur et un autre exemplaire est adressé à AFNOR Certification. Les essais tierce partie (réalisés en usine ou au laboratoire) sont effectués sur ces prélèvements.

Les prélèvements sont les suivants :

Système de boulonnerie	Finition – Revêtement	Essais en usine	Essais au laboratoire de la marque ⁽¹⁾
Boulons HR (pour chaque classe de qualité 8.8 et 10.9)	Bruts	4 lots d'ensembles univoques	4 lots d'ensembles univoques
	Galvanisés à chaud	4 lots d'ensembles univoques	4 lots d'ensembles univoques
	Zinc lamellaire	4 lots d'ensembles univoques	4 lots d'ensembles univoques
Boulons HRC (classe de qualité 10.9)	Bruts	4 lots d'ensembles univoques	4 lots d'ensembles univoques
	Galvanisés à chaud	4 lots d'ensembles univoques	4 lots d'ensembles univoques
	Zinc lamellaire	4 lots d'ensembles univoques	4 lots d'ensembles univoques
Boulons SB (pour chaque classe de qualité 4.6, 5.6, 5.8, 6.8, 8.8 et 10.9)	Bruts	4 lots d'ensembles univoques	4 lots d'ensembles univoques
	Zinc lamellaire, ou zinc ou alliage de zinc électrolytique ⁽³⁾	4 lots d'ensembles univoques ⁽²⁾	4 lots d'ensembles univoques ⁽²⁾
	Galvanisés à chaud	4 lots d'ensembles univoques	4 lots d'ensembles univoques
<p>⁽¹⁾ Les 4 lots testés au laboratoire de la marque sont identique aux lots testés en usine, à des fins de comparaison des résultats.</p> <p>⁽²⁾ Les lots prélevés devront couvrir l'ensemble des procédés de revêtement de zinc lamellaire et/ou électrolytique (zinc ou alliage de zinc) du demandeur.</p> <p>⁽³⁾ Revêtement électrolytique interdit pour la classe 10.9.</p>			

4.1.3.2) LES ESSAIS TIERCE-PARTIE :

Les essais ont pour objet de contrôler la conformité aux normes et au présent référentiel.

Lors d'une demande d'admission, les essais sont réalisés :

- 1) Par le laboratoire de l'unité de fabrication du demandeur, en présence de l'auditeur et conformément aux modalités habituelles du demandeur.
Afin de pouvoir effectuer des comparaisons, les résultats du dossier du titulaire sont également relevés par l'auditeur pour chaque lot prélevé.
Si une non-conformité est constatée sur un essai durant l'audit, elle fait l'objet d'une fiche d'écart. Le demandeur doit apporter des actions correctives à l'auditeur. Ces réponses sont transmises ensuite par l'auditeur à AFNOR Certification, puis présentées anonymement en comité.
- 2) Et par le laboratoire de la marque désigné (voir Partie 6).

Le Laboratoire de la marque ne peut procéder aux essais sur les boulons prélevés qui lui ont été envoyés par le demandeur qu'après avoir reçu la demande d'essais d'AFNOR Certification.

Le laboratoire de la marque établit un rapport d'essais qu'il remet à AFNOR Certification.

Sauf dérogation, aucune modification ou présentation de nouveaux boulons ne peut intervenir pendant le déroulement de cette procédure.

- **Les essais tierce-partie concernant les boulons HR et HRC**

Les essais définis dans le tableau ci-après sont réalisés, conformément aux méthodes de contrôle et d'essais spécifiées au paragraphe 3.3.1.b :

	Nature des essais	Nombre d'essais par lot d'ensembles univoque	
		En usine	Au laboratoire de la marque
Vis	Traction cale biaise	5	3
	Flexion par choc (résilience)	3	3
	Dureté	3	---
	Traction sur vis entière (R_m , A_f)	3	---
Ecrou	Dureté	3	---
	Charge d'épreuve	3	---
Rondelle	Dureté	3	3
Boulon	Aptitude à l'emploi	5	5
	Contrôle dimensionnel et marquage	3	---

- **Les essais tierce-partie concernant les boulons SB**

Les essais définis dans le tableau ci-après sont réalisés, conformément aux méthodes de contrôle et d'essais spécifiées au paragraphe 3.3.2.b :

	Classes Nature des essais	Nombre d'essais par lot d'ensembles					
		En usine			Au laboratoire de la marque		
		4.8, 5.8, et 6.8	4.6 et 5.6	8.8 et 10.9	4.8, 5.8, et 6.8	4.6 et 5.6	8.8 et 10.9
Vis	Cale biaise	5	5	5	5	5	5
	Dureté	3	3	3	---	---	---
	Flexion par choc (résilience) KV à + 20 °C ⁽¹⁾	3	---	---	3	---	---
	Flexion par choc (résilience) KV à - 20 °C ⁽¹⁾	---	3	3	---	3	3
	Cisaillement fût	3	3	---	3	3	---
	Cisaillement filet	3	3	5	3	3	5
	Traction sur vis entière (R_m , A_f) ⁽²⁾	3	3	3	3	3	3
Ecrou	Charge d'épreuve ⁽¹⁾	5	5	5	---	---	---
	Dureté	3	3	3	---	---	---
Boulon	Aptitude à l'emploi	5	5	5	5	5	5
	Contrôle dimensionnel et marquage	3	3	3	---	---	---

⁽¹⁾ Les essais se feront en priorité sur les composants galvanisés à chaud.
⁽²⁾ Choisir des vis suffisamment longues (ou prévoir des vis longues de même coulée permettant la réalisation des essais sur éprouvettes).

4.1.4 Evaluation et décision

AFNOR Certification envoie les rapports d'audits et d'essais au demandeur. AFNOR Certification évalue tous les rapports d'audits et d'essais. Les rapports sont accompagnés, le cas échéant, d'une demande de réponse dans un délai prescrit.

Le demandeur doit présenter, pour chaque écart, les actions mises en place ou envisagées avec le délai de mise en application et les personnes responsables.

AFNOR Certification analyse la pertinence de la réponse, et peut demander la réalisation de contrôle complémentaire.

AFNOR Certification présente au Comité Particulier l'ensemble des résultats d'évaluation de façon anonyme, pour avis.

En fonction des résultats de l'ensemble des contrôles et de l'avis du Comité Particulier, le représentant légal d'AFNOR Certification notifie l'une des décisions suivantes :

- accord du droit d'usage de la Marque NF,
- refus du droit d'usage de la Marque NF.

En cas d'accord du droit d'usage :

- AFNOR Certification adresse le certificat NF au demandeur, qui devient titulaire du droit d'usage de la Marque NF. Le certificat NF est valide jusqu'au 31 mars de l'année suivante et est renouvelé à cette date sous réserve de conformité aux contrôles de surveillance les années suivantes (partie 5 du présent référentiel). En cas de mise à jour du certificat (suite à demandes de modification), la date de validité du certificat n'est pas modifiée.
- Un contrôle périodique de la conformité au référentiel est mis en place, sur la base du régime de surveillance retenu (partie 5 du présent référentiel)

En cas de refus du droit d'usage de la Marque NF, le demandeur peut contester la décision prise en adressant une réclamation conformément aux Règles Générales de la Marque NF.

Les modalités de communication sur la certification sont définies dans la partie 3 du présent référentiel de certification.

Les informations relatives aux produits certifiés sont disponibles sur le site www.marque-nf.com. Elles comprennent notamment :

- l'identification du boulon,
- le présent référentiel de certification NF070,
- l'identification du titulaire,
- les principales caractéristiques certifiées.

AFNOR Certification fournit sur demande les informations relatives à la validité d'une certification donnée.

Lorsque le titulaire fournit des copies de documents de certification à autrui, il doit les reproduire dans leur intégralité.

4.2 Cas d'une admission complémentaire

La demande d'admission complémentaire consiste à demander le droit d'usage de la marque NF pour un nouveau système de boulonnerie.

Le demande d'admission complémentaire concerne un fabricant déjà titulaire de la Marque NF pour un des systèmes suivant :

- boulonnerie apte à la précontrainte HR,
- boulonnerie apte à la précontrainte HRC,
- boulonnerie non précontrainte SB,

et qui souhaite obtenir le droit d'usage de la Marque NF un autre système. Cependant, le fait d'être titulaire pour le système HRC et de demander le droit d'usage pour le système HR consiste en une demande d'extension (voir 4.3).

Cette demande doit être présentée conformément aux conditions et modèles définis en partie 7.

Les étapes du paragraphe 4.1 « Cas d'une première demande d'admission (admission initiale) » sont applicables avec l'aménagement suivant :

- remplacement de « demandeur » par « titulaire »,
- l'audit peut être adapté ou conjoint avec un audit de surveillance,
- les prélèvements et les essais sont réalisés d'une part par le laboratoire de l'unité de fabrication du demandeur en présence de l'auditeur, et d'autre part par le laboratoire de la marque conformément aux modalités définies dans les tableaux ci-dessous.

Boulons HR et HRC		Nombre de pièces testées par lot d'ensembles	
	Essais et caractéristiques contrôlées	En usine	Au laboratoire de la marque
Vis	Flexion par choc	3	3
Ecrou	Dureté	3	-
Rondelle	Dureté	3	-
Boulon	Aptitude à l'emploi	5	5
	Contrôle dimensionnel et marquage	3	-

BoulonsSB		Nombre de pièces testées par lot d'ensembles						
		En usine			Au laboratoire de la marque			
		Sur 2 lots d'ensembles sauf pour l'essai d'allongement (A%) ③			Sur un seul lot d'ensembles			
Nombre de lots d'ensemble à tester :	Classes	4.8, 5.8, et 6.8	4.6 et 5.6	8.8 et 10.9	4.8, 5.8, et 6.8	4.6 et 5.6	8.8 et 10.9	
	Nature des essais							
Vis	Cale biaise sur vis	5	5	5	5	5	5	
	Dureté vis	3	3	3	-	-	-	
	Résilience KV à + 20 °C ①		-	-	3	-	-	
	Résilience KV à - 20 °C ①		-	3	3	-	3	3
	Cisaillement fût	3	3	-	3	3	-	
	Cisaillement filet	3	3	5	3	3	5	
	Essais d'allongement (A%) ②		3 ③	3 ③	3 ③	-	-	-
Ecrou	Charge d'épreuve ①	5	5	5	-	-	-	
	Dureté sur écrou	-	-	3	-	-	-	
Boulon	Essai aptitude à l'emploi (Traction boulon)	5	5	5	5	5	5	
	Contrôle dimensionnel et marquage	3	3	3	-	-	-	

① Les essais se feront en priorité sur les boulons galvanisés à chaud.
 ② Choisir des vis suffisamment longues, ou prévoir des vis longues de même coulée permettant la réalisation des essais sur éprouvettes.
 ③ L'essai d'allongement (A%) est réalisé en usine sur 4 lots d'ensembles (et non 2)

Dès l'admission complémentaire prononcée, un contrôle périodique de la conformité au présent référentiel est mis en place sur la base du régime de surveillance retenu.

4.3 Cas d'une demande d'extension du droit d'usage de la marque NF

La demande d'extension consiste à demander le droit d'usage de la marque NF pour des nouveaux boulons dans un même système ou type.

La demande d'extension concerne un fabricant déjà titulaire de la Marque NF :

- pour la boulonnerie apte à la précontrainte de système HRC, et qui souhaite obtenir le droit d'usage de la Marque NF pour le système HR,
- ou
- pour un même système (HR ou HRC ou SB), lorsqu'il souhaite étendre son droit d'usage à d'autres classes de qualité et/ou gamme de diamètres et/ou revêtements (ajout d'une ou plusieurs gammes dans une même famille).

La demande doit être présentée conformément aux conditions et modèles donnés en partie 7.

Dès l'extension prononcée, un contrôle périodique de la conformité au référentiel est mis en place sur la base du régime de surveillance retenu.

Partie 5

LES MODALITES DE SUIVI DE LA CERTIFICATION

Le titulaire doit tout au long de la certification :

- respecter toutes les exigences définies dans le présent référentiel,
- mettre à jour son dossier de certification,
- informer systématiquement AFNOR Certification lors du changement de caractéristiques du boulon certifié.

Un suivi des boulons certifiés est exercé par AFNOR Certification dès l'accord du droit d'usage de la Marque NF. Ce suivi comprend des audits et des essais sur les boulons.

Il comporte également la surveillance de l'utilisation de la marque et du logo sur les boulons, emballages et tout support de communication.

La Marque NF est accordée à un boulon provenant d'une unité de fabrication déterminée, défini par une marque commerciale, une référence commerciale spécifique et des caractéristiques techniques. En conséquence, toute modification aux conditions d'obtention de la Marque NF doit être signalée par écrit à AFNOR Certification par le titulaire.

En outre, AFNOR Certification se réserve le droit d'effectuer ou de faire effectuer tout contrôle ou vérification supplémentaire (audit, essai supplémentaire, demande d'informations ...) qu'elle estime nécessaire suite à des réclamations, contestations, litiges, insuffisances, non-conformités, etc. dont elle aurait connaissance, relatifs aux boulons certifiés NF et à l'usage de la Marque NF. Ces contrôles et vérifications sont à la charge du titulaire (sauf après vérification/expertise approfondie, si la réclamation, contestation ... ou non-conformité est établie comme non avérée).

En cas de litiges avec des utilisateurs, les contrôles peuvent comporter des prélèvements ou des essais sur les lieux d'utilisation (dans ce cas, le titulaire est invité à se faire représenter pour y assister).

5.1 Modalités de contrôle de la surveillance

5.1.1 Les différents types de surveillance

Il existe trois sortes de surveillance :

- la surveillance normale,
- la surveillance allégée,
- la surveillance renforcée.

La **surveillance normale** s'applique à tout nouveau titulaire.

La **surveillance normale** peut être **allégée** en fonction des modalités définies ci-dessous :

- le titulaire bénéficie d'un droit d'usage de la marque depuis au moins 2 ans,
- le titulaire n'a pas fait l'objet d'un avertissement ou de décision plus sévère depuis au moins 2 ans.

La procédure de **surveillance renforcée** peut être déclenchée pour une durée définie, en cas de manquement aux exigences du présent référentiel. Celle-ci prend la forme d'une visite supplémentaire par rapport à une surveillance normale, et peut s'accompagner de renforcement des contrôles effectués par le titulaire.

En cas de passage du mode "surveillance allégée" en mode "surveillance renforcée" le titulaire est ensuite soumis aux conditions de la "surveillance normale" pendant au moins 1 an.

5.1.2 Les audits / inspections tierce-partie

Objet :

Les visites dans le cadre de la Marque NF sont effectuées par un agent de l'Organisme d'Inspection et portent sur la Partie 3 du présent référentiel. Elles ont pour objet de vérifier que les dispositions prises et mises en œuvre par le titulaire en matière de qualité, de traçabilité et de contrôle produit sont toujours maintenues.

Les modalités d'audit/inspection définies au paragraphe « 4.1.3.1 » s'appliquent (sauf prélèvement) ainsi que les modalités définies ci-dessous :

Durée de l'audit :

La durée des visites sur site(s) (comprenant les essais en usine) est fonction de la taille de la société, du nombre de boulons à certifier, du nombre de bancs d'essais disponibles pour la réalisation des essais en usine en présence de l'auditeur NF...

Elle comprend au minimum 1 jour pour la partie qualité et 2 jours pour la partie essais tierce partie en présence de l'auditeur (essais en usine).

Fréquence des visites d'audit :

Surveillance allégée	Surveillance normale	Surveillance renforcée
1 visite par an du lieu de production	2 visites par an du lieu de production pendant 2 ans	2 + 1 visites par an du lieu de production

Modalités de prélèvement :

Les prélèvements réalisés par l'auditeur pour les essais en usine sont spécifiés ci-après, en fonction des classes de qualité et de la finition–revêtement des boulons, et selon le type de surveillance appliqué au titulaire.

Les prélèvements doivent être représentatifs de l'ensemble des boulons fabriqués (diamètre, longueur, classe de qualité, finition–revêtement, sous-traitants).

Les prélèvements sont les suivants lors de chaque visite de surveillance.

Système de boulonnerie	Finition – Revêtement	Surveillance renforcée	Surveillance normale	Surveillance allégée
Boulons HR (pour chaque classe de qualité 8.8 et 10.9)	Bruts	4 lots d'ensembles univoques	2 lots d'ensembles univoques	1 lot d'ensembles univoque
	Galvanisés à chaud	4 lots d'ensembles univoques	2 lots d'ensembles univoques	1 lot d'ensembles univoque
	Zinc lamellaire	4 lots d'ensembles univoques	2 lots d'ensembles univoques	1 lot d'ensembles univoque
Boulons HRC (classe de qualité 10.9)	Bruts	4 lots d'ensembles univoques	2 lots d'ensembles univoques	1 lot d'ensembles univoque
	Galvanisés à chaud	4 lots d'ensembles univoques	2 lots d'ensembles univoques	1 lot d'ensembles univoque
	Zinc lamellaire	4 lots d'ensembles univoques	2 lots d'ensembles univoques	1 lot d'ensembles univoque
Boulons SB (pour chaque classe de qualité 4.6, 5.6, 5.8, 6.8, 8.8 et 10.9)	Bruts	4 lots d'ensembles univoques	2 lots d'ensembles univoques	1 lot d'ensembles univoque
	Zinc lamellaire, ou zinc ou alliage de zinc électrolytique ⁽¹⁾	4 lots d'ensembles univoques	2 lots d'ensembles univoques	1 lot d'ensembles univoque
	Galvanisés à chaud	4 lots d'ensembles univoques	2 lots d'ensembles univoques	1 lot d'ensembles univoque

(1) Revêtement électrolytique interdit pour la classe 10.9.

Cas particulier : Non-disponibilité de lots d'ensembles

Lorsque le titulaire n'a pas fabriqué de nouveau lot d'ensemble dans une des catégories spécifiées dans le tableau ci-dessus (par exemple boulons SB 5.8 et revêtus de zinc lamellaire) pendant une année, et que par conséquent l'auditeur ne peut pas faire de prélèvement, alors le titulaire doit conserver des boulons des nouveaux lots homogènes de fabrication pour la réalisation des essais lors du prochain audit. En outre, il doit informer AFNOR Certification dès la reprise de fabrication des lots concernés.

Lors de l'audit suivant, l'auditeur fait réaliser essais les nouveaux lots d'ensemble fabriqués ou sur les boulons conservés, le cas échéant.

5.1.3 Surveillance des sous-traitants par le titulaire

Les modalités spécifiées en Partie 3 et aux paragraphes 3.1.2 et 4.1.3.a s'appliquent.

5.1.4 Essais tierce-partie réalisés durant l'audit

Les essais de contrôle périodique sont uniquement réalisés en usine en présence de l'auditeur.

Afin de pouvoir effectuer des comparaisons, pour chaque lot prélevé :

- Dans le cadre de la surveillance normale ou renforcée, les résultats des dossiers du titulaire sont relevés pour les lots d'ensembles univoques prélevés,
- Dans le cadre de la surveillance allégée, les résultats d'un dossier du titulaire sont relevés en plus de ceux du lot prélevé.

Essais tierce-partie pour les boulons HR ou HRC

Les essais sont effectués sur les échantillons prélevés conformément au programme défini ci-dessous :

	Essais et caractéristiques contrôlées en usine	Nombre de pièces testées par lot d'ensembles univoque
Vis	Flexion par choc	3
	Dureté	1
	Traction cale biaise	3
Ecrou	Dureté	1
Rondelle	Dureté	3
Boulon	Essai d'aptitude à l'emploi (pour HR et HRC)	5
	Essai d'aptitude à l'emploi pour la contrainte calibrée (pour HRC seulement)	5
	Contrôle dimensionnel et marquage ⁽¹⁾	1

(1) L'auditeur doit vérifier la conformité des valeurs "dossier". Il vérifie de plus la montabilité d'un boulon du lot concerné, et reporte sa conformité (ou non) dans le rapport d'audit.

Essais tierce-partie pour les boulons SB

Les essais sont effectués sur les échantillons prélevés conformément au programme défini ci-dessous :

	Essais et caractéristiques contrôlés en usine	Nombre de pièces testées par lot d'ensembles univoque		
		Classes 4.8, 5.8, 6.8	Classes 4.6 et 5.6	Classes 8.8 et 10.9
Vis	Traction cale biaisée à 10° (si longueur $l \geq 2,2d$)	3	3	3
	Résilience KV à + 20 °C	3	-	-
	Résilience KV à - 20 °C	-	3	3
	Cisaillement fût sur vis partiellement fileté si longueur $l \geq 2,2d$	1	1	0
	Cisaillement fût sur vis partiellement fileté si longueur $l < 2,2d$	3	3	0
	Cisaillement filet si longueur $l < 2,2d$	3	3	3
	Traction (résistance R_m et allongement A_f si longueur $l \geq 2,2d$)	3	3	3
Ecrou	Dureté (si applicable pour la classe de l'écrou considérée)	1 testé durant l'inspection et 3 sur dossiers	1 testé durant l'inspection et 3 sur dossiers	1 testé durant l'inspection et 3 sur dossiers
Boulon	Essai aptitude à l'emploi	5	5	5
	Contrôle dimensionnel et marquage ⁽¹⁾	1	1	1

(1) L'auditeur doit vérifier la conformité des valeurs "dossier". Il vérifie de plus la montabilité d'un boulon du lot concerné, et reporte sa conformité (ou non) dans le rapport d'audit.

5.1.5 Essais réalisés au laboratoire de la Marque (si nécessaire)

Si les résultats des essais réalisés en usine en présence de l'auditeur ne sont **pas conformes**, AFNOR Certification **demande** à ce que des essais soient réalisés par le Laboratoire de la marque. Dans ce cas, l'auditeur procède aux prélèvements nécessaires lors de l'audit pour la réalisation des essais au laboratoire de la marque désigné (voir Partie 6).

Si les résultats des essais réalisés en usine en présence de l'auditeur ne sont **pas cohérents** avec ceux réalisés par le titulaire, AFNOR Certification **peut demander** à ce que des essais soient réalisés par le Laboratoire de la marque, et ce sur avis de l'auditeur et/ou du comité.

Des échantillons du(des) même(s) lot(s) en question sont envoyés par les soins du titulaire et à ses frais au laboratoire de la marque désigné (voir Partie 6).

5.2 Evaluation et décision

AFNOR Certification envoie les rapports d'audits et d'essais au demandeur. AFNOR Certification évalue tous les rapports d'audits et d'essais. Les rapports sont accompagnés, le cas échéant, d'une demande de réponse dans un délai prescrit.

Le demandeur doit présenter pour chaque écart, les actions mises en place ou envisagées avec le délai de mise en application et les personnes responsables.

AFNOR Certification analyse la pertinence de la réponse et peut demander la réalisation d'un contrôle complémentaire.

AFNOR Certification présente au Comité Particulier l'ensemble des résultats d'évaluation de façon anonyme, pour avis.

En fonction des résultats de l'ensemble des contrôles, le représentant légal d'AFNOR Certification notifie l'une des décisions suivantes :

- reconduction du droit d'usage de la Marque NF,
- maintien de la certification avec avertissement, et avec ou sans accroissement des contrôles,
- suspension de la certification,
- retrait de la certification,
- demande de contrôles et/ou de vérifications complémentaires avant de se prononcer.

En cas de sanction de suspension ou de retrait :

Le titulaire est responsable du droit d'usage de la Marque NF relatif au boulon considéré et s'engage à appliquer les mesures qui découlent des sanctions prises conformément au référentiel de certification.

La sanction est exécutoire à dater de sa notification.

Les frais de contrôles et/ou de vérifications supplémentaire occasionnés par les sanctions sont à la charge du titulaire.

Toute suspension et tout retrait du droit d'usage de la Marque NF entraînent l'interdiction d'utiliser la Marque NF et d'y faire référence. Cette obligation vaut non seulement pour le titulaire mais aussi pour l'ensemble du réseau commercial de sa société, ainsi que pour les distributeurs appelés à commercialiser les boulons objet d'une suspension ou d'un retrait.

RAPPEL Tout boulon accidentellement non conforme et ne pouvant pas être remis en conformité doit être détruit.

Les catalogues et autres documentations ne doivent plus faire état de la Marque NF pour les boulons objet d'une suspension ou d'un retrait (erratum et/ou retraitage).

Le titulaire peut contester la décision prise en adressant une demande conformément aux Règles Générales de la Marque NF.

5.3 Déclaration des modifications

Les modifications doivent être déclarées dans les cas suivants :

- celle liée au statut du titulaire (raison sociale ...),
- transfert de fabrication,
- modification de l'organisation du système de management de la qualité de l'unité de fabrication,
- modification des caractéristiques certifiées du boulon,
- modification des conditions de sous-traitance,
- cessation temporaire de la production,
- cessation définitive de la production.

Dans les cas non prévus ci-dessus, AFNOR Certification détermine si les modifications nécessitent de procéder à un contrôle complémentaire, ou si elles remettent en cause la certification.

En fonction des résultats de l'instruction, le représentant légal d'AFNOR Certification notifie la décision adéquate.

5.3.1 Modification du statut du titulaire

Le titulaire doit signaler **sans délai et par écrit** à AFNOR Certification toute modification juridique de sa société, ou tout changement de raison sociale.

En cas de fusion, liquidation ou absorption du titulaire, tous les droits d'usage de la Marque NF dont il pourrait bénéficier cessent de plein droit.

Une nouvelle demande peut être déposée et son instruction peut être allégée en fonction des modifications.

5.3.2 Transfert du lieu de fabrication

Tout transfert (total ou partiel) dans un autre lieu de production de l'unité de fabrication du titulaire (ou du lieu de fabrication d'un sous-traitant) d'un boulon certifié NF entraîne :

- une cessation immédiate de marquage NF par le titulaire sur les boulons concernés,
- l'organisation par AFNOR Certification d'une visite du nouveau site de production et, le cas échéant, à la réalisation d'essais.

La visite peut être allégée (voire supprimée) après analyse d'AFNOR Certification et/ou consultation éventuelle du comité.

Les modalités d'évaluation et de décision de reconduction de la certification sont identiques à celles de l'admission définies ci-avant.

5.3.3 Modifications concernant l'organisation qualité de l'unité de fabrication

Le titulaire doit déclarer sans délai et par écrit à AFNOR Certification toute modification relative à l'organisation qualité de son unité de fabrication (ou de l'unité de fabrication de son sous-traitant) susceptibles d'avoir une incidence sur la conformité de la production aux exigences du présent référentiel (modifications concernant ses installations, ses plans qualité ...).

Toute modification concernant l'organisation qualité de l'unité de fabrication du titulaire ou d'un sous-traitant peut donner lieu à une visite de cette unité ou faire l'objet d'un contrôle spécifique lors de la visite de surveillance.

Toute cessation temporaire de contrôle interne d'un boulon certifié NF peut entraîner une cessation immédiate du marquage NF de celui-ci par le titulaire, si les spécifications du 3.3.3 ne sont pas remplies.

Dans ce cas, AFNOR Certification notifie alors une décision de suspension de droit d'usage de la Marque NF pour une durée déterminée à échéance de laquelle, si le droit d'usage ne peut pas être rétabli, celui-ci fait l'objet d'un retrait.

5.3.4 Modifications concernant les caractéristiques certifié du boulon NF

Les modifications des caractéristiques certifié du boulon NF par rapport conditions initiales et/ou aux règles définies dans le référentiel, et susceptibles d'avoir une incidence sur la conformité du boulon aux exigences du présent référentiel, doivent faire l'objet d'une déclaration écrite auprès d'AFNOR Certification.

AFNOR Certification examine les conséquences par rapport aux boulons certifiés et détermine le cas échéant les actions complémentaires nécessaires (extension, ...).

5.3.5 Cessation temporaire ou définitive de production

Toute cessation temporaire ou définitive de fabrication d'un boulon certifié NF ou tout abandon d'un droit d'usage de la Marque NF doit être déclaré par écrit auprès d'AFNOR Certification, en précisant la durée nécessaire à l'écoulement des stocks des boulons marqués NF.

A l'expiration de ce délai, AFNOR Certification prononce la suspension ou le retrait du droit d'usage de la Marque NF.

Toute cessation temporaire de production d'une gamme de boulons certifiés NF, jugée de durée excessive par AFNOR Certification (éventuellement après consultation du Comité Particulier) peut motiver, après enquête, une mesure de suspension ou de retrait du droit d'usage de la marque pour ces boulons.

5.3.6 Modification des conditions de sous-traitance

Tout changement de sous-traitant ou nouvelle sous-traitance doit faire l'objet d'une information dans les plus brefs délais à AFNOR Certification, conformément au § 3.1.2.

AFNOR Certification procède à l'analyse du dossier et demande la réalisation d'un audit sur site, **si le sous-traitant n'est pas déjà connu par AFNOR Certification (c'est-à-dire, le sous-traitant n'est pas déjà utilisé par un autre fabricant titulaire de la présente marque NF et pour la même sous-traitance).** En fonction des résultats de cet audit, AFNOR Certification autorise ou non la sous-traitance.

Partie 6

LES INTERVENANTS

La présente application de la Marque  est gérée en direct par AFNOR Certification.

Tous les organismes intervenants dans le processus de certification :

- sont tenus au secret professionnel,
- doivent garantir la protection des documents qui leurs sont confiés, contre la destruction matérielle, la falsification et l'appropriation illégale.

Les organismes intervenants dans le fonctionnement de la présente marque sont :

Le Secrétariat :

AFNOR Certification

11, rue Francis de Pressensé
93571 LA PLAINE SAINT-DENIS CEDEX
certification@afnor.org
www.marque-nf.com

Inspections et audits des demandeurs / titulaires de boulons :

IFSTAR

(Institut Français des Sciences et Technologies, des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux)
Cité Descartes
Boulevard Newton
77420 Champs-sur-Marne

Laboratoire d'essais pour les boulons :

CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques)

7 rue de la Presse
BP 802
42952 SAINT ETIENNE

Téléphone : 04 77 79 40 42

Télécopie : 04 77 79 40 99

Le Comité Particulier « BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE » :

Il est mis en place une instance consultative appelée comité particulier (secrétariat assuré par AFNOR Certification), dont le rôle est d'émettre des avis sur :

- les dossiers d'admission des demandeurs/titulaires ou des sous-traitants (référentiel NF070), distributeurs (référentiel NF382),
- les dossiers de reconduction des titulaires (référentiel NF070) ou distributeurs (référentiel NF382),
- l'aménagement, la révision et la validation des référentiels de certification applicables pour la présente Marque NF: référentiels NF070 et NF382,
- d'éventuels problèmes ou litiges relevant de l'instruction des dossiers de certification (contestations, recours,...) des demandeurs, titulaires, sous-traitants et distributeurs,
- des problèmes et évolutions techniques.

La composition du comité particulier est fixée de manière à respecter une représentation entre les différentes parties concernées qui ne conduise pas à la prédominance de l'une d'entre elles et qui garantisse leur pertinence.

La composition du Comité Particulier est la suivante :

- Collège Fabricants : entre 2 et 4 membres
- Collège Utilisateurs : entre 4 et 6 membres
- Collège Distributeurs : entre 2 et 4 membres
- Collège Administrations : entre 2 et 5 membres
- Collège Organismes techniques : entre 4 et 6 membres

Le Comité Particulier se réunit au moins une fois par an.

Les membres du comité particulier sont désignés par AFNOR Certification. Un membre du comité particulier ne peut se faire représenter que par un suppléant désigné dans les mêmes conditions.

Le Président du comité particulier est désigné parmi les membres du comité particulier dans les mêmes conditions.

La durée du mandat des membres est de 3 ans. Ce mandat est renouvelable par tacite reconduction. La présidence du comité particulier peut changer tous les ans.

Les membres du comité particulier s'engagent à exercer leur fonction en toute impartialité et à garder la confidentialité des informations notamment à caractère individuel qui lui sont communiquées.

AFNOR Certification prend les dispositions nécessaires permettant d'assurer la confidentialité des dossiers des demandeurs/titulaires présentés au sein du comité particulier (sauf cas de contestation/appeal).

Partie 7

DOSSIER DE CERTIFICATION

Toute demande de droit d'usage de la Marque NF doit être adressée à :

L'attention du représentant légal d'AFNOR Certification
11, rue Francis de Pressensé
F - 93571 LA PLAINE SAINT-DENIS CEDEX

Dans le cas où le boulon provient d'une unité de fabrication située en dehors de l'Espace Economique Européen, le demandeur doit désigner un mandataire français qui cosigne la demande.

Le demandeur/titulaire demandeur adresse à AFNOR Certification un dossier établi en langue française **ou anglaise** et dont le contenu est précisé dans le tableau ci-dessous, en fonction du type de demande de droit d'usage concerné.

Document à joindre lors de la demande	Cas d'une première demande (Admission initiale)	Cas d'une demande d'extension ou d'admission complémentaire
Une lettre de demande de droit d'usage	Modèle 1	Modèle 2
Une lettre d'engagement pour chaque sous-traitant <u>assurant la fabrication d'écrous, de rondelles (le cas échéant), le revêtement, la lubrification</u>	Modèle 3 si sous-traitance	Modèle 3 si sous-traitance
Une fiche de renseignements généraux concernant le demandeur	Modèle 4	Modèle 4 si modifications
Une lettre de déclaration du demandeur/titulaire précisant le nom et l'adresse du nouveau sous-traitant, le composant ou l'activité sous-traité, ainsi que la date de début de cette sous-traitance (<i>ne concerne pas les fournisseurs de Matières Premières</i>)	Modèle 6	Modèle 6 (le cas échéant)
Tableau listant les fournisseurs de Matières Premières et les sous-traitants objets du § 3.1.2 « Achats et sous-traitance »	Oui	Oui
Une fiche de présentation du boulon / gamme de boulons (voir définition Partie 8)	Modèle 5	Modèle 5 avec précisions des modifications apportées par rapport au boulon / gamme de boulons certifié NF
Un Manuel de management de la qualité en accord avec les exigences de la Marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE	Oui	Non sauf si modification du système qualité
Un Plan d'Assurance Qualité en accord avec les exigences de la Marque NF BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE et comprenant les éléments listés au § 3.1.2 « Exigences relatives au système qualité et à la documentation »	Oui	Oui (la mise à jour du PAQ doit intégrer les boulons concernés)
Le projet de marquage NF proposé en vue de la certification pour tous les composants	Oui	Oui si modifié
Le(s) projet(s) de document(s) technique(s) et publicitaire(s)	Oui	Oui si modifié
Un document détaillé décrivant le mode et le réseau de distribution (vente directe, centre(s) distributeur(s) agréé(s) NF, points de vente avec livraison directe par le demandeur/titulaire...),	Oui	Oui
Les autres boulons éventuellement fabriqués par le demandeur/titulaire.	Oui	Non

Les résultats d'essais réalisés sur 5 diamètres et une longueur par diamètre	Oui	Non
La copie du cahier des charges transmis à chaque sous-traitant	Oui	Oui si modifié
La copie du rapport d'évaluation de chaque sous-traitant effectué par le demandeur/titulaire (audit externe)	Oui	Non

Remarque :

Pour les demandes des Centres Distributeurs Agréés de boulons NF, se référer au référentiel NF382 « Centres Distributeurs Agréés de Boulons NF ».

**MODELE 1 : demande d'admission
MARQUE NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE**

(à établir sur papier à en-tête du demandeur demandeur/titulaire)

Le représentant légal d'AFNOR Certification

11, rue Francis de Pressensé
F- 93571 LA PLAINE SAINT-DENIS CEDEX

Objet :**Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE
Demande de droit d'usage de la Marque NF**

Madame, Monsieur,

J'ai l'honneur de demander le droit d'usage de la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE pour le boulon/gamme de boulons suivant (**désignation du boulon/gamme de boulons**) fabriqué dans l'unité de production suivante : (**dénomination sociale**) (**adresse**) et pour la dénomination commerciale suivante : (**marque commerciale**), (**référence commerciale**) avec l'option de marquage : (**A ou B, voir §3.4.5**).

A cet effet, je déclare connaître et accepter les Règles Générales de la marque NF, les référentiels de certification NF070 et NF382 de la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE, ses annexes comprises, et m'engage à les respecter pendant toute la durée d'usage de la marque NF.

En cas de sous-traitance, ajouter les paragraphes suivants :

Je m'engage à communiquer à mon (mes) sous-traitant(s) assurant :

- la fabrication d'écrous
- la fabrication de rondelles
- le traitement thermique des écrous ou rondelles
- le revêtement des vis, écrous ou rondelles
- la lubrification des vis, écrous ou rondelles
- le conditionnement des boulons

les Règles Générales de la Marque NF, les référentiels de certification cités ci-dessus ainsi que les cahiers des charges appropriés.

En cas de représentant européen (1), ajouter les paragraphes suivants :

J'habilite par ailleurs la Société (**dénomination sociale**), (**statut de la société**), (**siège social**) représentée par Mr/Mme/Mlle (**nom du représentant**) en qualité de (**qualité**) à me représenter sur le territoire français pour toutes questions relatives à l'usage de la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE. Je m'engage à signaler immédiatement à AFNOR Certification toute nouvelle désignation du représentant ci-dessus désigné.

Je demande à ce propos que les frais soient directement facturés :

- A notre société.
- A la société nous représentant sur le territoire français. Elle en assurera le règlement pour mon compte et en mon nom, dès réception des factures comme elle s'y engage en acceptant la représentation.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

(1) : **Date, nom et signature
du représentant légal du demandeur
précédées de la mention
"Bon pour représentation"**

(1) : **Date, nom et signature du représentant
dans l'E.E.E précédées de la mention
manuscrite "Bon pour acceptation de
la représentation"**

(1) Ne concerne que les demandeurs titulaires situés hors de l'Espace Economique Européen (E.E.E)

**MODELE 2 : demande d'extension ou d'admission complémentaire
MARQUE NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE**

(à établir sur papier à en-tête du demandeur demandeur/titulaire)

**Le représentant légal d'AFNOR Certification
11, rue Francis de Pressensé
F- 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex**

Objet :**Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE****Demande du droit d'usage de la Marque NF**

Madame, Monsieur,

En tant que titulaire de la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE pour les boulons de ma fabrication identifiés sous les références suivantes :

- désignation du boulon/gamme de boulons :
- unité de production (dénomination sociale et adresse) :
- référence(s) commerciale(s) :
- marque(s) commerciale(s) :
- droit d'usage accordé le : et portant le numéro :

j'ai l'honneur de demander le droit d'usage de la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE sur le boulon/gamme de boulons de ma fabrication dérivant du boulon/gamme de boulons certifié NF mentionné ci-dessus par les modifications suivantes :

.....(exposé des modifications).....

Ce boulon/gamme de boulons remplace le boulon/gamme de boulons certifié :

 OUI NON. Les nouveaux boulons seront désignés de la façon suivante :

Désignation du boulon / gamme de boulons :

Références commerciales :

Marque(s) commerciale(s) :

Option de marquage (A ou B, voir §3.4.5) :

Je déclare que les boulon/gamme de boulons faisant l'objet de la présente demande sont, pour les autres caractéristiques, strictement conformes au boulon/gamme de boulons déjà certifiés NF et fabriqués dans les mêmes conditions.

En cas de sous-traitance, ajouter les paragraphes suivants :

Je m'engage à communiquer à mon (mes) sous-traitant(s) assurant :

- la fabrication d'écrous
- la fabrication de rondelles
- le traitement thermique des écrous ou rondelles
- le revêtement des vis, écrous ou rondelles
- la lubrification des vis, écrous ou rondelles
- le conditionnement des boulons

les Règles Générales de la Marque NF, les référentiels de certification NF070 et NF382 de la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE ainsi que les cahiers des charges appropriés.

Demande d'extension - Page 1/2

Objet : (suite)

Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE
Demande d'extension du droit d'usage de la Marque NF

En cas de représentant européen (1) , ajouter les paragraphes suivants :

J'habilite par ailleurs la Société (**dénomination sociale**), (**statut de la société**), (**siège social**) représentée par Mr/Mme/Mlle (**nom du représentant**) en qualité de (**qualité**) à me représenter sur le territoire français pour toutes questions relatives à l'usage de la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE. Je m'engage à signaler immédiatement à AFNOR Certification toute nouvelle désignation du représentant ci-dessus désigné.

Je demande à ce propos que les frais soient directement facturés :

- A notre société.
- A la société nous représentant sur le territoire français. Elle en assurera le règlement pour mon compte et en mon nom, dès réception des factures comme elle s'y engage en acceptant la représentation.

A cet effet, je déclare connaître et accepter les Règles Générales de la Marque NF, les référentiels NF070 et NF382 de la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE , leurs annexes comprises et m'engage à les respecter pendant toute la durée d'usage de la Marque NF.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

(1) : **Date, nom et signature**
du représentant légal du demandeur
précédées de la mention
"Bon pour représentation"

(1) : **Date, nom et signature du représentant**
dans l'E.E.E précédées de la mention
manuscrite "Bon pour acceptation de
la représentation"

Demande d'extension - Page 2/2

(1) Ne concerne que les demandeurs titulaires situés hors de l'Espace Economique Européen (E.E.E)

**MODELE 3 : Engagement du sous-traitant
MARQUE NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE**

(à établir sur papier à en-tête du sous-traitant - La possession de ce document par le fabricant demandeur/titulaire sera vérifiée lors des audits / inspections)

**Le représentant légal d'AFNOR Certification
11, rue Francis de Pressensé
F- 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex**

Objet :

**Engagement du sous-traitant vis à vis du demandeur/titulaire de la marque
NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE**

Madame, Monsieur,

Je soussigné (préciser nom prénom du responsable juridique), assure, en tant que sous-traitant de la société (préciser la dénomination sociale et l'adresse du demandeur/titulaire du boulon),

- la fabrication d'écrous (composant),
- la fabrication de rondelles (composant),
- le traitement thermique d'écrous (composant),
- le traitement thermique de rondelles (composant),
- le revêtement (*préciser : de galvanisation à chaud, de zinc lamellaire, de revêtement électrolytique de zinc ou alliage de zinc*),
- la lubrification,
- le conditionnement,

pour les boulons de construction métallique de système (*préciser HR et/ou HRC et/ou SB ; préciser également le cas échéant le nom de la gamme commerciale*) dans mon unité de fabrication (*préciser la dénomination sociale et l'adresse du site de fabrication*).

Je déclare connaître et accepter les documents suivants accessibles sur www.marque-nf.com :

- les Règles Générales de la Marque NF,
 - le référentiel de certification NF070 de la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE,
- et m'engage à les respecter.

A ce titre, je m'engage à accepter les visites et l'ensemble des exigences me concernant qui sont prévues par le référentiel de la Marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE,

En cas de non-conformité remettant en cause la conformité des composants par rapport aux exigences du référentiel de certification et du cahier des charges du titulaire, je m'engage à remettre en conformité les composants concernés ou à les détruire le cas échéant.

Par ailleurs, je prends note que la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE est attribuée à un produit fini et non à un composant, que seul le titulaire du droit d'usage de la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE est en droit de faire état de cette marque, et de commercialiser les boulons concernés.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Date, nom et signature du sous-traitant

**MODELE 4 : Fiche de renseignements généraux
MARQUE NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE****FICHE DE RENSEIGNEMENTS GENERAUX CONCERNANT
LE DEMANDEUR/TITULAIRE DEMANDEUR/TITULAIRE**

(1 Fiche par unité de fabrication)

UNITE DE FABRICATION

- Raison sociale :
- Adresse :
-
- Pays :
- Téléphone : Télécopie :
- Email :
- Site internet :
- N° SIRET (1) : Code APE (1) :
- N° de TVA intracommunautaire (2) :
- Nom et qualité du représentant légal (3) :
- Nom et qualité du correspondant (si différent) :
- Capacité du site de fabrication :

DEMANDEUR/TITULAIRE (Si différent de l'unité de fabrication)

- Raison sociale :
- Adresse du siège social :
-
- Pays :
- Téléphone : Télécopie :
- Email :
- Site internet :
- N° SIRET (1) : Code APE (1) :
- N° de TVA intracommunautaire (2) :
- Nom et qualité du représentant légal (3) :
- Nom et qualité du correspondant (si différent) :

REPRESENTANT DANS L'ESPACE ECONOMIQUE EUROPEEN (si nécessaire)

- Raison sociale :
- Adresse du siège social :
-
- Pays :
- Téléphone : Télécopie :
- Email :
- Site internet :
- N° SIRET (1) : Code APE (1) :
- N° de TVA intracommunautaire (2) :
- Nom et qualité du représentant légal (3) :
- Nom et qualité du correspondant (si différent) :

(1) Uniquement pour les entreprises françaises

(2) Concerne les demandeurs / titulaires européens.

(3) Le représentant légal est la personne juridiquement responsable de l'entreprise

**MODELE 5 : Fiche de présentation des boulons ou des gammes de boulons
MARQUE NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE**

(1 Fiche par demande)

1- GAMME(S) DE BOULONS (SYSTEME, CLASSE DE QUALITE, DIAMETRE DES VIS, FINITION) :

DEMANDE DU : *(préciser la date de la demande)*

Système	Classe de qualité	Diamètres des vis	Finition – Revêtement <i>(à préciser pour chaque classe de qualité demandée)</i>
<input type="checkbox"/> Boulons HR :	<input type="checkbox"/> 8.8		<input type="checkbox"/> Brut <input type="checkbox"/> Galvanisé à chaud <input type="checkbox"/> Zinc lamellaire
	<input type="checkbox"/> 10.9		<input type="checkbox"/> Brut <input type="checkbox"/> Galvanisé à chaud <input type="checkbox"/> Zinc lamellaire
<input type="checkbox"/> Boulons HRC :	<input type="checkbox"/> 10.9		<input type="checkbox"/> Brut <input type="checkbox"/> Galvanisé à chaud <input type="checkbox"/> Zinc lamellaire
<input type="checkbox"/> Boulons SB :	<input type="checkbox"/> 4.6		<input type="checkbox"/> Brut <input type="checkbox"/> Galvanisé à chaud <input type="checkbox"/> Zinc lamellaire <input type="checkbox"/> Zinc ou alliage de Zinc électrolytique
	<input type="checkbox"/> 4.8		<input type="checkbox"/> Brut <input type="checkbox"/> Galvanisé à chaud <input type="checkbox"/> Zinc lamellaire <input type="checkbox"/> Zinc ou alliage de Zinc électrolytique
	<input type="checkbox"/> 5.6		<input type="checkbox"/> Brut <input type="checkbox"/> Galvanisé à chaud <input type="checkbox"/> Zinc lamellaire <input type="checkbox"/> Zinc ou alliage de Zinc électrolytique
	<input type="checkbox"/> 5.8		<input type="checkbox"/> Brut <input type="checkbox"/> Galvanisé à chaud <input type="checkbox"/> Zinc lamellaire <input type="checkbox"/> Zinc ou alliage de Zinc électrolytique
	<input type="checkbox"/> 6.8		<input type="checkbox"/> Brut <input type="checkbox"/> Galvanisé à chaud <input type="checkbox"/> Zinc lamellaire <input type="checkbox"/> Zinc ou alliage de Zinc électrolytique
	<input type="checkbox"/> 8.8		<input type="checkbox"/> Brut <input type="checkbox"/> Galvanisé à chaud <input type="checkbox"/> Zinc lamellaire <input type="checkbox"/> Zinc ou alliage de Zinc électrolytique
	<input type="checkbox"/> 10.9		<input type="checkbox"/> Brut <input type="checkbox"/> Galvanisée à chaud <input type="checkbox"/> Zinc lamellaire

Pour les boulons SB, les normes de produits appliquées :

- Vis partiellement filetées NF EN ISO 4014
- Vis entièrement filetées NF EN ISO 4017
- Ecrous normaux NF EN ISO 4032
- Ecrous hauts NF EN ISO 4033

2- IDENTIFICATION DES BOULONS OU DE(S) GAMME(S) :

MARQUE(S) COMMERCIALE(S) :

REFERENCE(S) COMMERCIALE(S) :

3- UNITE DE FABRICATION :

.....

4- POUR CHAQUE ELEMENT OU OPERATION SOUS-TRAITE, préciser :

Elément ou opération sous-traité :

Dénomination sociale du sous-traitant :

Adresse du sous-traitant :

Personne à contacter chez ce sous-traitant :

Nom :

Téléphone :

Email :

Rappel : Le cahier des charges transmis à chaque sous-traitant sera vérifié (transmission, contenu, mise à jour...) lors des inspections. Il devra être adressé à AFNOR Certification sur demande du secrétariat.

**MODELE 6 : Déclaration d'un sous-traitant
MARQUE NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE**

(à établir sur papier à en-tête du demandeur/titulaire)
NE CONCERNE PAS LES FOURNISSEURS DE MATIERES PREMIERES

Le représentant légal d'AFNOR Certification
11, rue Francis de Pressensé
F- 93571 LA PLAINE SAINT-DENIS CEDEX

Objet :**Déclaration d'un sous-traitant
Marque NF BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE**

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de la marque NF-BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE, j'ai l'honneur de vous informer que notre société :

Raison sociale : à préciser

Adresse : à préciser

a recours depuis le : préciser la date

au nouveau fournisseur suivant :

Raison sociale : à préciser

Adresse : à préciser

Nom du représentant légal : à préciser

Nom du contact : à préciser

Coordonnées téléphoniques et email du contact : à préciser

dans le cadre de :

Détailler les composants ou opérations sous-traitées

concernant nos boulons :

Préciser le(s) système(s) de boulons (HR, HRC, SB), la/les classe(s) de qualité, les finitions retenues (brute, galvanisée à chaude, zinguée...) et les diamètres concernés

Je déclare :

- lui avoir transmis un cahier des charges,
- l'avoir informé que la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE est attribuée à un produit fini et non à un composant et que seul le titulaire du droit d'usage de la marque NF- BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE est en droit de faire état de cette marque et de commercialiser les boulons concernés.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Date, nom et signature

Partie 8

LEXIQUE

8.1 Symboles

$A_{\%}$	Allongement après rupture sur éprouvette usinée (%)
A_{ds}	Section résistante nominale de la partie lisse (tige) (mm ²)
A_f	Allongement après rupture sur produit entier (<i>sans unité</i>)
A_s	Section résistante nominale du filetage (mm ²)
d	Diamètre nominal de filetage (mm)
d_o	Diamètre de l'éprouvette usinée (mm)
d_s	Diamètre de la partie lisse (tige) de la vis (mm)
f_{ub}	Résistance nominale ultime à la traction de la vis (N/mm ²)
k_m	Valeur moyenne du coefficient k (<i>sans unité</i>)
l	Longueur de la vis (mm)
M (ou C)	Couple de serrage (Nm)
$M_{r,i}$	Couple de référence de précontrainte (au sens de la norme EN 1090-2)
R_{eL}	Limite inférieure d'écoulement sur éprouvette usinée (N/mm ²)
R_m	Résistance à la traction de la vis (N/mm ²)
$R_{p0,2}$	Limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % sur éprouvette usinée (N/mm ²)
R_{pf}	Limite conventionnelle d'élasticité à $0,0048 \times d$ sur produit entier (N/mm ²)

8.2 Définitions

Accord du droit d'usage de la Marque NF	Autorisation donnée à un demandeur d'apposer la Marque NF sur son produit.
Admission	Décision prise par AFNOR Certification par laquelle le demandeur obtient le droit d'usage de la Marque NF pour une (ou plusieurs) gamme(s) de produits fabriqué(s) dans un ou plusieurs sites de fabrication.
Admission complémentaire	Une admission complémentaire est provoquée pour une <u>nouvelle</u> famille de produits fabriquée dans une unité de production bénéficiant d'un droit d'usage de la marque
Audit	Partie de la visite relative à l'évaluation du système de management de la qualité <u>du demandeur/titulaire</u> .

Audit tierce-partie	Audit réalisé par l'auditeur NF et missionné par AFNOR Certification afin de s'assurer du respect des exigences de la Marque NF-Boulonnerie de Construction Métallique.
Audit interne	Audit réalisé par le demandeur/fabricant dans son usine de fabrication afin de s'assurer notamment du respect des exigences de la Marque NF-Boulonnerie de Construction Métallique.
Audit externe	Audit réalisé par le demandeur/fabricant chez ses sous-traitants, centres distributeurs et autres intervenants de la filière de distribution afin de s'assurer notamment du respect de son cahier des charges et des exigences de la Marque NF-Boulonnerie de Construction Métallique.
Caractéristique certifiée	toute information dont le contenu est contrôlé dans le cadre de la Marque NF.
Centre agréé NF distributeur	Centre agréé pour la distribution des boulons certifiés NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE conformément aux dispositions du référentiel NF382 applicable.
Coefficient k	Grandeur sans unité caractérisant la relation entre le couple de serrage et la précontrainte, dépendant du frottement dans le boulon (vis + écrou + rondelle(s)) de construction métallique, exprimé sous la forme d'une valeur moyenne k_m .
Composant	Élément de fixation assurant une fonction indépendante dans l'ensemble du boulon et participant à la finalité de celui-ci, tels que vis, écrou, rondelle
Demande	Lettre par laquelle un demandeur sollicite le droit d'usage de la Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE et déclare connaître et s'engage à respecter les Règles Générales de la Marque NF ainsi que les référentiels de Certification (NF070 et NF382).
Demandeur	Entité juridique demandant le droit d'usage de la Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE pour la fabrication d'un produit fini, ou pour sa distribution, et qui s'engage à respecter les Règles Générales ainsi que le(s) référentiel(s) de Certification concerné(s). Cette définition s'applique aux demandeurs / titulaires et Centres distributeurs tels que définis dans le présent lexique.
Droit d'usage de la Marque NF	Droit accordé par AFNOR Certification à une société d'utiliser la Marque NF □ pour les boulons concernés conformément aux Règles Générales et au(x) référentiel(s) de Certification concerné(s).
Extension	Décision prise par AFNOR Certification par laquelle le droit d'usage de la Marque NF □ est étendue à un nouveau boulon ou à un boulon modifié, <u>d'une même famille de boulons</u> , d'une même unité de fabrication.
Demandeur/titulaire	Entité juridique qui fabrique au moins la vis et qui a la responsabilité de l'ensemble du produit fini, demandant la Marque NF pour ce produit fini et s'engageant sur la maîtrise de la qualité de celui-ci.
Famille (voir type)	On distingue deux familles : - la boulonnerie de construction métallique apte à la précontrainte - la boulonnerie de construction métallique non-précontrainte.
Gamme de boulons	Ensemble de produits finis caractérisés par le même système de boulons, la même classe de qualité, le même diamètre et le même revêtement

Inspection	Partie de la visite de l'unité de fabrication relative à l'examen d'un boulon et à l'appréciation des moyens spécifiques mis en oeuvre pour assurer sa conformité aux exigences fixées dans les référentiels de Certification NF070 et NF382.
Lot homogène de fabrication	<p>Quantité d'éléments de fixation de même désignation comprenant le grade, la classe de qualité et les dimensions, fabriquée à partir d'une même coulée de matière première ayant subi, simultanément ou sur une période de temps continu, le même processus de fabrication, et le cas échéant le même traitement thermique et le même revêtement.</p> <p>Le même traitement thermique ou revêtement signifie :</p> <ul style="list-style-type: none">• Pour un four ou un revêtement en continu, le même cycle sans modification des consignes de réglage,• Pour un four ou un revêtement discontinu, le même cycle pour des charges identiques, sans modification des consignes de réglage. <p>Note : Le « lot homogène de fabrication » peut-être fractionné en plusieurs charges identiques pour les besoins de la fabrication, les charges étant à nouveau rassemblées en un seul lot homogène de fabrication.</p>
Lot d'ensembles univoque	Lot de boulons composés de vis d'un même lot homogène de fabrication, d'écrous d'un même lot homogène de fabrication et le cas échéant de rondelles d'un même lot homogène de fabrication. Le changement de lot homogène de fabrication d'un des composants entraîne un nouveau numéro de lots d'ensembles de boulons.
Mandataire	Entité implantée en France ayant reçu un mandat ou une procuration pour représenter sur le territoire européen le demandeur/titulaire demandeur/titulaire
Produit fini	<p><u>Pour la boulonnerie HR et HRC :</u> Ensemble « vis + écrou + rondelles » conditionné dans un emballage unique, sur lequel figure les éléments de marquage définis dans le référentiel NF070, et avec l'écrou et les rondelles montés sur la vis</p> <p><u>Pour la boulonnerie non précontrainte SB :</u> Ensemble « vis + écrou non assemblés » conditionné dans un emballage unique, sur lequel figure les éléments de marquage définis dans le référentiel NF070.</p>
Reconduction	Décision par laquelle le titulaire se voit renouveler le droit d'usage de Marque NF.
Représentant légal	Personne juridique responsable de l'Entreprise
Retrait	Décision prise par AFNOR Certification qui annule le droit d'usage de la Marque NF. Le retrait peut être prononcé à titre de sanction ou en cas d'abandon du droit d'usage par le titulaire.
Sous-traitant	Entité juridique fabriquant un élément constitutif du boulon (à l'exception de la vis) et assurant le contrôle et le marquage de celui-ci, ou entité juridique chargé de réaliser une phase de fabrication, sous l'autorité et la surveillance du demandeur/titulaire
Suspension	Décision prise par AFNOR Certification qui annule provisoirement et pour une durée déterminée l'autorisation de droit d'usage de la Marque NF. La suspension peut être prononcée à titre de sanction ou en cas d'abandon provisoire par le titulaire.
Système (de boulons)	Boulon apte à la précontrainte (HR), ou boulon apte à la précontrainte calibrée (HRC), ou boulon non-précontraint (SB).

Titulaire	Entité juridique qui bénéficie du droit d'usage de la Marque NF. Cette définition s'applique aux demandeurs / titulaires et aux Centres Distributeurs Agréés tels que définis dans les référentiels NF 070 et NF 382.
Type de boulons (famille)	Boulon apte à la précontrainte (HR ou HRC), ou boulon non précontraint (SB).
Utilisateur final	Dernière entité responsable de l'achat des boulons destinés à être mise en œuvre dans une construction, par exemple un constructeur métallique.

Partie 9

TARIFS APPLICABLES AUX DEMANDEUR/TITULAIRES

9.1 Objet

La présente partie du référentiel NF070 s'applique au demandeur/titulaire demandeur/titulaire. Elle a pour objet de définir les prestations d'AFNOR Certification et les modalités de recouvrement de celles-ci.

Le demandeur/titulaire ou son mandataire doit s'acquitter des frais dans les conditions prescrites. Ces frais sont directement facturés aux demandeur/titulaire/mandataire par AFNOR Certification

Ces montants sont révisés annuellement ou, le cas échéant, deux fois par an sur la base du taux de l'inflation.

Ils font l'objet d'une diffusion, séparée du présent référentiel.

Pour une meilleure compréhension, il est rappelé qu'une gamme de boulons est définie par un ensemble des produits finis caractérisés par :

- le même système de boulons (HR, HRC ou SB)
- la même classe de qualité,
- le même type de revêtement,
- le même diamètre.

Les tarifs relatifs aux prestations d'AFNOR Certification font l'objet d'une révision annuelle basée sur le taux de l'inflation (moyenne annuelle pour l'année « n » du taux de l'inflation pour la série "Ensemble des Ménages - hors tabac" calculée de août de l'année « n-2 » à juillet de l'année « n-1 ». En cas de situation exceptionnelle, ces modalités de révision annuelle peuvent faire l'objet de négociations sur demande des fabricants titulaires ou d'AFNOR Certification.

9.2 Demandes de certification

9.2.1 DROIT D'INSCRIPTION

Lors de la première demande d'un demandeur/titulaire de droit d'usage de la Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE, un droit d'inscription est versé.

Il correspond à une participation à la mise en place de la Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE dont l'élaboration et la révision du référentiel NF070

Il est facturé au moment de la réception de la première demande de droit d'usage de la Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE par AFNOR Certification.

9.2.2 INSTRUCTION DES DEMANDES PAR AFNOR Certification

L'instruction de la demande comprend :

- la création du dossier client (examen et tenue du dossier technique),
- la préparation et la planification des audits d'admission,
- l'évaluation des résultats des audits,
- la présentation du dossier au Comité Particulier de la Marque,
- l'émission du certificat NF,
- la mise à jour de la liste des boulons certifiés NF.

Le montant relatif à cette instruction est versé pour chaque demande. Il est fonction du nombre de gammes et du nombre de sites de production.

Le versement relatif à l'instruction des demandes reste acquis même au cas où le droit d'usage de la Marque NF ne serait pas accordé ou au cas où la demande serait abandonnée en cours d'instruction

9.2.3 PRESTATION DE IFSTTAR (Organisme-d'audits/inspections)

a) Examen de dossier

Le montant de la prestation d'examen du dossier est calculé sur la base du coût réel compte tenu du temps passé.

b) Audit d'admission

Le montant afférent à l'audit de site est calculé sur la base du temps passé par l'Organisme d'Inspection en usine.

Les frais de séjour et de déplacement sont à ajouter à ce barème ainsi que les temps passés en déplacement.

Le versement relatif à cette prestation reste acquis même au cas où le droit d'usage de la Marque NF ne serait pas accordé ou au cas où la demande serait abandonnée en cours d'instruction.

9.2.4 PRESTATION DU CETIM (Laboratoire).

Le montant afférent aux prestations d'essais des boulons en laboratoire de la marque est calculé sur la base des barèmes en vigueur de chaque organisme.

Le versement relatif à cette prestation reste acquis même au cas où le droit d'usage de la Marque NF ne serait pas accordé ou reconduit, ou au cas où la demande serait abandonnée en cours d'instruction.

9.2.5 DROIT D'USAGE.

Les demandeurs / titulaires versent annuellement un droit d'usage de la Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE.

Ce droit d'usage est défini forfaitairement en fonction du nombre de gammes de produits finis et du nombre de sites de production.

Il est réparti en 6 tranches.

Tranche A :	Moins de 20 gammes,
Tranche B :	De 20 à 36 gammes,
Tranche C :	De 37 à 51 gammes,
Tranche D :	De 52 à 66 gammes,
Tranche E :	De 67 à 79 gammes,
Tranche F :	80 gammes et plus.

Ce droit d'usage est destiné à couvrir :

- le fonctionnement général de la Marque NF (mise sous assurance qualité, suivi et qualification des auditeurs, gestion du Comité Certification),
- la défense de la Marque NF (dépôt et protection de la marque au niveau national et international, conseil juridique, traitement des recours et des litiges, frais de justice).

Les nouveaux titulaires dont les boulons sont admis en cours d'année versent un droit d'usage dont le montant est calculé **au prorata** du nombre de mois séparant la date d'admission du mois de décembre de l'année en cours.

9.3 Surveillance

9.3.1 FONCTIONNEMENT ET GESTION DE LA MARQUE

Cette prestation comprend :

- la gestion de la marque (dont la tenue du dossier client),
- la gestion du Comité de la marque et l'organisation des réunions et leur suivi,
- l'évaluation des résultats des audits de surveillance,
- la présentation éventuelle du dossier au Comité de la marque,
- l'émission du certificat NF de reconduction,
- la mise à jour de la liste des boulons certifiés NF.

Le montant de cette prestation, versé annuellement par chaque demandeur/titulaire, est un forfait fixé conformément aux 6 tranches définies au paragraphe 9.2.6. Il est fonction du nombre de gammes et du nombre de sites de production.

9.3.2 PRESTATION DE IFSTTAR (Organisme d'audits/inspections)

Le montant, calculé sur la base du temps réel, correspond à la prestation d'examen du dossier et à la vérification en usine (audit/inspection).

Les frais de séjour et de déplacement sont à ajouter à ce barème ainsi que les temps passés en déplacement.

Le versement relatif à cette prestation reste acquis même au cas où le droit d'usage de la Marque NF ne serait pas accordé ou reconduit, ou au cas où la demande serait abandonnée en cours d'instruction.

9.3.3 PRESTATION DU CETIM (Laboratoire).

Voir paragraphe 9.2.5.

9.3.4 DROIT D'USAGE.

Voir paragraphe 9.2.6

9.4 Contrôles supplémentaires

AFNOR Certification se réserve le droit d'effectuer ou de faire effectuer tout contrôle supplémentaire (essais, audits, inspections, analyse documentaire...) qu'elle jugerait nécessaire à la suite :

- d'insuffisances (dossier de demande incomplet...),
- ou d'anomalies décelées par les contrôles courants.

Le montant des contrôles supplémentaires sont à la charge du demandeur/titulaire et facturés sur la base du coût réel.

9.5 Prélèvements seuls

Cet article concerne la prestation de prélèvements exceptionnels ou complémentaires d'échantillons, réalisée en usine de fabrication ou dans le commerce.

9.6 Recouvrement du montant des prestations

Le demandeur ou titulaire doit s'acquitter des sommes dues dans les conditions précédentes : toute défaillance de sa part fait en effet obstacle à l'exercice par AFNOR Certification des responsabilités de contrôles et d'intervention qui lui incombent au titre des référentiels NF070 et NF382 applicables à la Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE.

Dans le cas où une première mise en demeure notifiée par lettre recommandée avec accusé de réception ne déterminerait pas, dans un délai de 1 mois, le paiement de l'intégralité des sommes dues, AFNOR Certification :

- prendra vis-à-vis du demandeur ou du titulaire toutes sanctions prévues dans les Règles Générales pour l'ensemble des boulons certifiés (AFNOR Certification pourra suspendre ou retirer le droit d'usage de la Marque NF)
- transmettra au contentieux les factures non réglées par le demandeur/titulaire.

9.7 Promotion

Les actions de promotion proposées concernant la Marque NF - BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE font l'objet de facturations spécifiques au cas par cas, en fonction des plans de communication retenus. (Exemples : redevance payées par chaque titulaire, participation des organismes à l'élaboration, à la publication et à la diffusion des documents...).

N° d'identification : **NF 070**

N° de révision : **8**

Date de mise en application : **02/03/2015**

Référentiel Principal de certification Marque



BOULONNERIE DE CONSTRUCTION METALLIQUE

ANNEXE 1

**PRINCIPE DE CONTROLE DU COEFFICIENT K
DE LA BOULONNERIE HR ET HRC
A L'AIDE DES STATISTIQUES BAYESIENNES**

ANNEXE 1:

PRINCIPE DE CONTROLE DU COEFFICIENT K DE LA BOULONNERIE HR ET HRC A L'AIDE DES STATISTIQUES BAYESIENNES

POLITIQUE DE CONTROLE QUALITE DE LA BOULONNERIE HR ET HRC : STATISTIQUES BAYESIENNES

INTRODUCTION

La boulonnerie à haute résistance apte à la précontrainte (Boulons HR et HRC) est utilisée dans la construction métallique.

Les essais d'aptitude à l'emploi permettent de déterminer le coefficient k de rendement du couple. Ce coefficient intervient dans l'estimation du couple de serrage applicable nécessaire au réglage des clefs dynamométriques, la mise en place des boulons se faisant par "serrage par couple imposé".

Il est donc d'une grande importance que la valeur du coefficient k soit correctement déterminée, la moyenne des coefficients déterminés lors des essais est donc complétée par l'approche bayésienne.

La proportion des pièces testées dans l'ensemble de la production est de l'ordre de 5 boulons par lot d'ensembles univoque (un lot d'ensembles est généralement constitué de milliers de boulons), ce qui est statistiquement peu représentatif.

L'objectif essentiel est donc d'affiner l'estimation de la moyenne de k sans augmenter notablement les tailles d'échantillon à tester. Comme il est raisonnable de supposer continue la qualité des lots homogènes de fabrication successifs (hypothèse confirmée par les essais des procès-verbaux de conformité), **les techniques bayésiennes permettent d'améliorer l'estimation de la valeur moyenne du coefficient k .**

APPROCHE BAYESIENNE

Pour un contrôle classique, la moyenne et l'écart-type sont estimés par les estimateurs classiques. Il est connu que, pour des échantillons de petites tailles, ces valeurs peuvent être éloignées des valeurs statistiques exactes. Ceci est notamment le cas dans l'estimation usuelle du coefficient k , établie à partir de "petits" échantillons.

L'approche bayésienne part de la connaissance d'un certain nombre d'échantillons pour estimer une distribution a priori du coefficient k .

Lorsqu'un nouvel échantillon est disponible, l'information nouvelle vient corriger l'estimation de la distribution, pour fournir une distribution a posteriori.

Les deux distributions ainsi formées seront de même nature mathématique, ce qui assure la stabilité de l'apprentissage.

Deux questions majeures se posent pour mettre en oeuvre une telle technique. Le premier vise à établir une distribution a priori, le second à engendrer une distribution a posteriori. Le second point est largement simplifié par le principe de conjugaison, qui exprime que les estimations gardent une même nature statistique. Le premier point est résolu par la mise en oeuvre de diverses méthodes. C'est la méthode des Echantillons Equilibrés qui a été retenue dans notre étude. La variable aléatoire K est supposée gaussienne.

Pour initialiser la procédure de test, un a priori constitué des statistiques de 10 lots d'ensembles est formé. Cet a priori sera mis à jour au fur et à mesure des estimations successives. Afin de tenir compte de l'évolution de la production, les lots d'ensembles sont pondérés suivant leur ancienneté.

Les pondérations choisies sont respectivement de 1, 3 et 5 pour les 3 premiers lots d'ensembles, les 3 suivants et les 4 plus récents (voir § 3.3.1.d).

Pour chaque classe de qualité et pour chaque diamètre, un a priori sera constitué par type de revêtement.

CONTROLE QUALITE

a) La méthode :

Supposons que soit établie une distribution a priori qui fournit moyenne m' et écart-type s' . Lorsque un nouvel échantillon à k boulons est disponible (avec pour statistique m et s), l'information est enrichie et donne une moyenne et un écart-type a posteriori m'' et s'' .

Deux tests sont mis en place. Le premier vise à s'assurer si l'échantillon est dans le rang par rapport à l'a priori. Ce test porte sur la variation relative entre la moyenne a priori et a posteriori.

Si ce test n'est pas vérifié, alors une information supplémentaire sur l'échantillon est nécessaire. A contrario, un test de dispersion sur les valeurs a posteriori est appliqué :
 $s''/m'' < \text{test 2}$

Il y a donc deux étapes où l'échantillon ne peut être considéré comme représentatif du lot d'ensembles. Il est alors demandé de tester d'autres boulons et le nouvel échantillon, de taille supérieure, subit la procédure précédente de test, et ainsi de suite jusqu'à ce que les deux tests soient vérifiés.

Dans la pratique, le nombre de passage de tests est limité. La procédure retenue consiste à partir d'un échantillon de 5 boulons, et d'appliquer les tests jusqu'à une taille maximale d'échantillon fixée à 15 boulons. Si, avec un échantillon de 15 boulons, le test de continuité reste négatif, le test de dispersion sera appliqué sur les statistiques de l'échantillon.

Si ce test est vérifié, le lot d'ensembles sera *accepté décentré*.

Si le test de dispersion est négatif, le lot d'ensembles est *rejeté*.

Si, par contre, le test de continuité est positif, le test de dispersion est appliqué sur les valeurs a posteriori. Si ce dernier est négatif, le lot d'ensembles est *rejeté*.

Dans le cas contraire, il est *accepté*. La procédure générale de contrôle est illustrée par la Figure du § 3.3.1.d.

Au total, la procédure sera entièrement déterminée par un test de continuité et deux tests de dispersion.

Un lot d'ensembles accepté sera caractérisé par les statistiques suivantes :

Moyenne = Moyenne classique de l'échantillon correspondant
 Ecart-type = Ecart-type a posteriori

b) Choix des valeurs des critères :

L'analyse statistique des productions de boulons HR et HRC a permis de fixer les valeurs admissibles des tests :

La valeur admissible du test N°1 a été fixée à 5%.

Les valeurs admissibles des tests N°2 et N°3 ont été fixées à 6%.

N° d'identification : **NF 070**
N° de révision : **8 + A1**
Date de mise en application : **19/01/2016**

Addendum au référentiel de certification



BOULONNERIE DE CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

cofrac



ACCREDITATION
N° 5-0030
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Organisme Certificateur :
AFNOR Certification
11, rue Francis de Pressensé
FR-93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Téléphone : +33 (0)1 41 62 80 00
Télécopie : +33 (0)1 49 17 90 00
www.marque-nf.com
www.afnor.org
certification@afnor.org

_APPROBATION / REVISION DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION

Le contenu de cet addendum doit être dûment pris en considération pour la lecture et la mise en application du référentiel de certification de la marque NF 070 Boulonnerie de Construction Métallique – Révision 8.

Le présent addendum au référentiel de certification de certification (NF070 – révision 8) applicable aux fabricants de Boulons NF dans le cadre de la marque NF Boulonnerie de Construction Métallique a été approuvé par le représentant légal d'AFNOR Certification le 19/01/2016.

Les exigences du référentiel de certification qui ne sont pas citées dans le présent addendum ne sont pas modifiées et doivent être respectées.

AFNOR Certification, en tant qu'organisme certificateur accrédité par le COFRAC sous le numéro **5-0030**, portée d'accréditation disponible sur www.cofrac.fr s'engage à élaborer le référentiel de certification garantissant un niveau approprié d'exigences pour la qualité des produits. L'accréditation apporte la preuve de l'indépendance, de l'impartialité d'AFNOR Certification et de ses capacités techniques à développer la marque NF.

Le référentiel de certification peut donc être révisé en tout ou partie par AFNOR Certification et dans tous les cas après consultation du Comité Particulier de la marque NF Boulonnerie de Construction Métallique. La révision est approuvée par le représentant légal d'AFNOR Certification.

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Partie modifiée	N° de l'addendum	Date	Principales modifications effectuées
§ 3.2.2	8 +A1	19/01/2016	Ajout de l'enregistrement et de la mise à disposition des courbes « allongements/effort dans la vis » pour l'essai d'aptitude à l'emploi.
§ 3.3.1	8 +A1	19/01/2016	Révision des modalités relatives aux statistiques bayésiennes lors de la constitution de l'a priori
§ 4.1.3.2	8 +A1	19/01/2016	Ajout d'annotations concernant l'enregistrement et la mise à disposition des courbes obtenus lors des essais d'aptitude à l'emploi
§ 4.2	8 +A1	19/01/2016	Ajout d'annotations concernant l'enregistrement et la mise à disposition des courbes obtenus lors des essais d'aptitude à l'emploi

Une période de transition est autorisée jusqu'au 31 décembre 2016 pour les demandeurs ayant fait une demande de certification NF Boulonnerie de construction métallique avant la parution de l'addendum n°1. Pour les demandes de certification arrivées après la parution de cet addendum, l'ensemble des exigences de cet addendum s'appliquent en complément du référentiel en vigueur.

Partie modifiée	N° de révision	Date	Principales modifications effectuées
Tout le document	8	26/02/2015	Prise en compte de la norme d'accréditation NF EN ISO 17065 Modification des exigences « sous-traitants » Ajout de nouveaux diamètres Document de contrôle des composants selon NF EN ISO/DIS 16228 Ajout de la norme NF EN ISO 4033 Remplacement des termes revêtement « Noir » par « Brut » Sous-ensemble par composant
Tout le document	7	03/03/2014	Précision sur le système de management de la qualité (prérequis pour la certification NF070), Précision sur le rapport des audits externes, sur les essais en usine, sur les durées d'audit,... Adresse de l'IFSTTAR, Suite à la mise à jour des règles générales de la marque NF : Réactualisation des exigences de marquage NF Précision sur le comité particulier Ajout sur les modèles 1 et 2 de "l'option de marquage"
Tout le document	6	11 Juin 2012	Mise à jour des documents normatifs (boulonnerie HRC, NF EN 1090-2, NF EN ISO 898-1...), des interlocuteurs et organismes, précisions techniques, Harmonisation de la présentation des tableaux relatifs aux essais et suppression des tableaux A6-1 et A6-2. Modalités de marquage (précisions, nouveau logo ) Modification des modalités de maîtrise des sous-traitants par les demandeurs / titulaires et de contrôle par AFNOR Certification Composition théorique du comité, Redéfinition des modalités d'essais en usine en présence de l'auditeur (échantillonnage...) Ajout de la possibilité de recourir au revêtement par zinc lamellaire
Tout le document	5	Avril 2009	Modification de l'ensemble du document suite à la publication des nouvelles normes (NF EN 14399, NF EN 15048, ISO 9001 v2008, NF EN 1090...). Suppression de la référence à la partie 5 de la norme NF EN 14399. Enregistrement des réclamations Mise à jour des coordonnées et raisons sociales des intervenants Mise à jour de la composition du collège « demandeur/titulaires » du comité (suite à audit COFRAC 2008) Extension du champ d'application aux boulons non précontraints de classes de qualité 4.8, 5.8 et 10.9. Correction de la classe de qualité des boulons HRC. Suppression de la possibilité d'utiliser les rondelles plates selon NF EN 14399-5 pour les boulons HR et HRC. Révision des modalités relatives aux statistiques bayésiennes, à l'impossibilité temporaire de contrôle, à la sous-traitance. Obligation pour le demandeur/titulaire de la vis d'effectuer lui-même le traitement thermique de la vis s'il y a lieu.

Lors de la prochaine révision du référentiel de certification NF 070 Boulonnerie de Construction Métallique, cet addendum sera inséré dans le corps du texte.

« Les mentions figurant en rouge sont intégrées au paragraphe du coefficient k et du couple de serrage »

• **Coefficient k et couple de serrage :**

Dans le cadre du présent référentiel (boulons HR et HRC livrés par lot d'ensemble univoque, et de classe K2) les critères suivants sont requis pour l'essai d'aptitude à l'emploi :

- Les courbes « angles de rotation/effort dans la vis », « couple/effort dans la vis », et « allongement/effort dans la vis » doivent être enregistrées et disponibles pour chaque lot d'ensemble univoque. Pour les boulons HRC, la dernière courbe n'est pas demandée.
- les valeurs individuelles du coefficient k_i et les caractéristiques k_m et s_k doivent satisfaire aux critères de la classe K2 spécifiés dans la norme NF EN 14399-3 ou NF EN 14399-10.
- la valeur du coefficient de variation des valeurs individuelles de k , $V_k = s_k / k_m$, doit être inférieure ou égale à 0,06.
- la valeur moyenne k_m doit être supérieure ou égale à 0,11 avec aucune valeur individuelle k_i inférieure à 0,10.
- la valeur moyenne k_m doit être inférieure ou égale à 0,16 avec aucune valeur individuelle k_i supérieure à 0,18.
- l'application des statistiques bayésiennes (voir § 3.3.1d et annexe 1) à ce même lot univoque de boulons, considéré avec l'échantillon « a priori » le concernant, et inclus dans l'échantillon « a posteriori » résultant, doit conclure à l'acceptation du lot.
- Le critère minimum pour $F_{bi, 0.2\%}$ est égal à $0,9 f_{ub} \times A_s$.
- L'essai d'aptitude à l'emploi doit être effectué jusqu'à un dépassement d'au moins 1 % de l'angle $\Delta\theta_{2 \min}$, et après une chute de la charge d'au moins 1 % de la charge maximale.
- La valeur du couple de serrage préconisé est déterminée selon la formule suivante :

$$M = 1,1 \cdot k_m \cdot d \cdot 0,7 \cdot f_{ub} \cdot A_s \cdot 10^{-3} \quad (\text{Nm})$$

La valeur de ce couple doit figurer sur l'étiquette d'emballage.

3.2.3.1) Sur vis :

• **Essais de traction**

Les essais sont réalisés conformément aux modalités définies au § 3.3.2.b.

Pour les essais sur vis entière (avec ou sans cale biaise) :

- la rupture doit se produire dans la partie filetée, sans arrachement des filets (la rupture ne doit pas se produire dans la tête, dans la tige [NF EN ISO 4014] ou dans les zones de raccordement tête/tige ou tige/filetage).
- la zone de raccordement tête/tige ne doit pas présenter de fissure ou d'amorce de rupture.

« Remplacement du tableau par le tableau ci-dessous : »

Les valeurs minimales à respecter sont spécifiées dans le tableau ci-dessous :

Classe de qualité	Résistance à la traction $R_m \text{ min}$	Limite d'élasticité (sur éprouvette R_{eL} ou $R_{p0,2}$, ou sur vis entière R_{pf})	Allongement (sur éprouvette $A_{\%}$, ou sur vis entière A_f)
4.6	400 N/mm ²	$R_{eL} \geq 240 \text{ N/mm}^2$	$A_f \geq 0,37$ ou $A_{\%} \geq 22$
4.8	420 N/mm ²	$R_{pf} \geq 340 \text{ N/mm}^2$	$A_f \geq 0,24$
5.6	500 N/mm ²	$R_{eL} \geq 300 \text{ N/mm}^2$	$A_f \geq 0,33$ ou $A_{\%} \geq 20$
5.8	520 N/mm ²	$R_{pf} \geq 420 \text{ N/mm}^2$	$A_f \geq 0,22$
6.8	600 N/mm ²	$R_{pf} \geq 480 \text{ N/mm}^2$	$A_f \geq 0,20$
8.8	830 N/mm ²	$R_{p0,2}$ ou R_{pf} $\geq 660 \text{ N/mm}^2$	$A_f \geq 0,20$ ou $A_{\%} \geq 14$
10.9	1040 N/mm ²	$R_{p0,2}$ ou R_{pf} $\geq 940 \text{ N/mm}^2$	$A_f \geq 0,13$ ou $A_{\%} \geq 9$

3.3.1.d) CRITERES D'ACCEPTATION POUR L'APTITUDE A L'EMPLOI :**« Ajout du paragraphe ci-dessous : »**

Il est nécessaire de créer autant d'a priori que de gamme de boulons. Pour la constitution de l'a priori et par gamme de boulons, le demandeur doit réaliser un minimum de 15 essais par lot d'ensemble univoque sur les 5 premiers lots. Si ces résultats sont satisfaisants, il doit réaliser 10 essais pour les 5 prochains lots.

4.1.3.2) LES ESSAIS TIERCE-PARTIE :

Les essais ont pour objet de contrôler la conformité aux normes et au présent référentiel.

Lors d'une demande d'admission, les essais sont réalisés :

- 3) Par le laboratoire de l'unité de fabrication du demandeur, en présence de l'auditeur et conformément aux modalités habituelles du demandeur.
Afin de pouvoir effectuer des comparaisons, les résultats du dossier du titulaire sont également relevés par l'auditeur pour chaque lot prélevé.
Si une non-conformité est constatée sur un essai durant l'audit, elle fait l'objet d'une fiche d'écart. Le demandeur doit apporter des actions correctives à l'auditeur. Ces réponses sont transmises ensuite par l'auditeur à AFNOR Certification, puis présentées anonymement en comité.
- 4) Et par le laboratoire de la marque désigné (voir Partie 6).

Le Laboratoire de la marque ne peut procéder aux essais sur les boulons prélevés qui lui ont été envoyés par le demandeur qu'après avoir reçu la demande d'essais d'AFNOR Certification.

Le laboratoire de la marque établit un rapport d'essais qu'il remet à AFNOR Certification.

Sauf dérogation, aucune modification ou présentation de nouveaux boulons ne peut intervenir pendant le déroulement de cette procédure.

- **Les essais tierce-partie concernant les boulons HR et HRC**

Les essais définis dans le tableau ci-après sont réalisés, conformément aux méthodes de contrôle et d'essais spécifiées au paragraphe 3.3.1.b :

« Modification du tableau ci-dessous »

	Nature des essais	Nombre d'essais par lot d'ensembles univoque	
		En usine *	Au laboratoire de la marque *
Vis	Traction cale biaise	5	3
	Flexion par choc (résilience)	3	3
	Dureté	3	---
	Traction sur vis entière (R_m , A_f)	3	---
Ecrou	Dureté	3	---
	Charge d'épreuve	3	---
Rondelle	Dureté	3	3
Boulon	Aptitude à l'emploi	5	5
	Contrôle dimensionnel et marquage	3	---

* Les courbes « angles de rotation/effort dans la vis », « couple/effort dans la vis », et « allongement/effort dans la vis » doivent être enregistrées et disponibles pour chaque lot d'ensemble univoque.
Pour les boulons HRC, la dernière courbe n'est pas demandée.

Cas d'une admission complémentaire

La demande d'admission complémentaire consiste à demander le droit d'usage de la marque NF pour un nouveau système de boulonnerie.

La demande d'admission complémentaire concerne un fabricant déjà titulaire de la Marque NF pour un des systèmes suivant :

- boulonnerie apte à la précontrainte HR,
- boulonnerie apte à la précontrainte HRC,
- boulonnerie non précontrainte SB,

et qui souhaite obtenir le droit d'usage de la Marque NF un autre système. Cependant, le fait d'être titulaire pour le système HRC et de demander le droit d'usage pour le système HR consiste en une demande d'extension (voir 4.3).

Cette demande doit être présentée conformément aux conditions et modèles définis en partie 7.

Les étapes du paragraphe 4.1 « Cas d'une première demande d'admission (admission initiale) » sont applicables avec l'aménagement suivant :

- remplacement de « demandeur » par « titulaire »,
 - l'audit peut être adapté ou conjoint avec un audit de surveillance,
 - les prélèvements et les essais sont réalisés d'une part par le laboratoire de l'unité de fabrication du demandeur en présence de l'auditeur, et d'autre part par le laboratoire de la marque conformément aux modalités définies dans les tableaux ci-dessous.
- « Modification du tableau ci-dessous : »

Boulons HR et HRC		Nombre de pièces testées par lot d'ensembles	
	Essais et caractéristiques contrôlés	En usine *	Au laboratoire de la marque *
Vis	Flexion par choc	3	3
Ecrou	Dureté	3	-
Rondelle	Dureté	3	-
Boulon	Aptitude à l'emploi	5	5
	Contrôle dimensionnel et marquage	3	-

* Les courbes « angles de rotation/effort dans la vis », « couple/effort dans la vis », et « allongement/effort dans la vis » doivent être enregistrées et disponibles pour chaque lot d'ensemble univoque.
Pour les boulons HRC, la dernière courbe n'est pas demandée.