

REGLES DE CERTIFICATION FERS A BETON



RCNM004

Version:04

Dated'application:28 Juin 2017

IMANOR

Angle Avenue Kamal Zebdi et rue Dadi Secteur 21, Hay Riad-Rabat
Tél.: (+212) 537 57 19 51/48 Fax: (+212) 537 71 17 73
email : certification@imanor.ma URL : www.imanor.ma

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Les présentes règles peuvent être révisées, en tout ou partie, par l'IMANOR. La révision est approuvée par le Directeur de l'IMANOR.

Partie modifiée	Version	Date d'approbation	Modification effectuée
Tout le document	01	10/01/2013	Création
Tout le document	02	30/06/2015	<ul style="list-style-type: none">- Mise en forme- Adoption de la nouvelle codification des règles particulières- Modalités de réalisation de l'essai d'adhérence- Référence aux normes d'essais pour l'autocontrôle
Article 5 Article 8	03	17/11/2015	<ul style="list-style-type: none">- Modification des modalités de réalisation des audits de suivi
Article 8 Annexe 8	04	28/06/2017	<ul style="list-style-type: none">- Modification des modalités de prélèvement de surveillance- Modification de la liste des laboratoires de la Marque

Table des matières

1- OBJET ET CHAMP D'APPLICATION	4
2- NORMES APPLICABLES	4
3- REGLES DE RÉFÉRENCE A LA MARQUE NM	4
4- ENGAGEMENT DE LA DEMANDE	4
5- EVALUATION DES DEMANDEURS	4
6- INTERVENANTS DANS LA GESTION DE LA MARQUE NM	6
7- ATTRIBUTION DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NM	6
8- MAINTIEN DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NM	6
9- DISPOSITION EN CAS DE MODIFICATION DES CONDITIONS D'OBTENTION DE LA MARQUE NM	7
ANNEXE 1 : LISTE DES NORMES MAROCAINES DE REFERENCE	9
ANNEXE 2 : MODALITES D'USAGE DE LA MARQUE NM FERS À BÉTON	10
ANNEXE 3 : EXIGENCES RELATIVES AU SYSTEME QUALITE	11
ANNEXE 4 : ESSAIS D'AUTO-CONTROLE	13
ANNEXE 5 : MODELE DE LA DEMANDE DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NM.....	14
ANNEXE 6 : CONTENU DU DOSSIER TECHNIQUE.....	15
ANNEXE 7 : CONTROLE DES PARAMETRES DE FORME DES ARMATURES A HAUTE ADHERENCE	16
ANNEXE 8 : LABORATOIRES D'ESSAIS INTERVENANT DANS LA GESTION DE LA MARQUE NM FERS A BETON.....	18
ANNEXE 9 : COMPOSITION DU COMITE CONSULTATIF.....	19
ANNEXE 10 : DEFINITIONS.....	20

1- OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Les présentes règles précisent les conditions particulières de gestion de la marque NM pour les fers à béton : Ronds lisses, barres et couronnes à haute adhérence.

2- Normes applicables

Les exigences liées à la marque NM pour les fers à béton font l'objet des normes citées en annexe **1**.

3- REGLES DE RÉFÉRENCE A LA MARQUE NM

Les modalités d'usage du logo de la marque "NM Fers à béton" par le titulaire sont définies en annexe **2** conformément à la charte graphique de la marque NM.

4- ENGAGEMENT DE LA DEMANDE

Avant de postuler à la marque NM, le demandeur doit s'assurer qu'il remplit les conditions définies aux annexes **3** et **4** concernant son (ses) produit(s) et son unité de fabrication au moment de la demande. Il doit s'engager à respecter les mêmes conditions pendant toute la durée d'usage de la marque NM.

La demande accompagnée d'un dossier technique, doit être présentée conformément au modèle donné en annexe **5**.

La recevabilité de la demande est prononcée après examen du dossier technique dont le contenu est donné en annexe **6**.

Lorsque la demande est présentée pour un nouveau produit (nouvelle nuance ou nouveau diamètre) provenant d'une usine ayant déjà un ou des produits admis à la marque NM, la demande doit seulement préciser les caractéristiques et les dispositifs de production, de contrôle et de commercialisation propres au nouveau produit.

5- EVALUATION DES DEMANDEURS

L'évaluation des demandeurs de la marque NM se compose :

- ✓ d'un audit de l'usine où sont fabriqués les produits présentés à la marque NM dont le but est de vérifier qu'elle satisfait à l'ensemble des exigences définies en annexe **3**. Les titulaires d'un certificat ISO 9001 valide et délivré par l'IMANOR sont dispensés de cet audit.
- ✓ de la vérification de l'autocontrôle défini en annexe **4** ;
- ✓ de la vérification de conformité aux normes de référence, des produits présentés à la marque NM.

Dans le cas d'une demande d'extension à un nouveau produit, l'évaluation se limite à la vérification des caractéristiques du nouveau produit et à la vérification des dispositions d'autocontrôle. Cette vérification peut coïncider le cas échéant avec un audit de suivi des produits déjà admis à la marque.

5.1 Vérification de conformité des produits

Un double prélèvement est effectué dans le stock du fabricant. Pour chaque diamètre, les échantillons prélevés doivent provenir d'au moins trois coulées ou lots différents. La répartition des prélèvements doit être régulière sur les différents lots ou coulées et chaque prélèvement doit être effectué conformément aux modalités ci-après, qui fixent le nombre et la longueur des échantillons à prélever :

- Pour la réalisation des essais d'adhérence (diamètres inférieurs ou égaux à 32 mm relevant des normes NM 01.4.096 et NM 01.4.097) : Le prélèvement est effectué pour chaque nuance par groupe de diamètres selon les modalités de la norme NM 01.4.730 (article 4 de la section 1 et article 4 de la section 2)
- Pour la réalisation des autres essais :
 - Pour les diamètres strictement inférieurs à 20 mm ($\varnothing < 20\text{mm}$) :
 - Nombre : 5 échantillons par diamètre
 - Longueur : 1 mètre (m) minimum
 - Forme : Barres droites ou tronçons de spires
 - Pour les diamètres supérieurs ou égaux à 20 mm ($\varnothing \geq 20\text{mm}$) :
 - Nombre : 5 échantillons par diamètre
 - Longueur : 2 mètres (m) minimum
 - Forme : Barres droites ou tronçons de spires

Les deux prélèvements sont conditionnés dans des emballages datés et scellés. Le premier prélèvement est alors remis pour essais au laboratoire d'essais désigné. Le second prélèvement, dûment identifié, est conservé par le titulaire dans les mêmes conditions de stockage.

Le produit doit satisfaire à toutes les règles énoncées dans les normes citées au chapitre 2. Le produit subit également l'ensemble des essais prévus dans ces normes.

Le produit concerné est jugé conforme si toutes les prescriptions sont respectées et si les essais sont concluants dans les conditions prévues par les normes de référence.

Par ailleurs, la méthode décrite en annexe 7 des présentes règles peut être utilisée pour la détermination de l'espacement des verrous pour les armatures ayant deux différents chants.

Dans le cas contraire, les essais doivent être repris sur les exigences non satisfaites, et ce dans un délai maximum d'un (1) mois, arrêté en commun accord entre le fabricant et l'IMANOR. Ces essais sont réalisés soit :

- sur la base d'un nouveau prélèvement, en cas de non contestation des résultats des essais par le fabricant ;
- En cas de contestation fondée des résultats d'essais, les échantillons témoins sont alors testés pour confrontation des résultats avec ceux des premiers échantillons.

Le laboratoire nommé pour effectuer les seconds essais doit être désigné par l'IMANOR. Des représentants du fabricant et de l'IMANOR peuvent éventuellement assister au déroulement des essais.

La prise en charge du coût des essais effectués par ledit laboratoire est assurée par la partie défaillante en l'occurrence le premier laboratoire ou le fabricant.

6- INTERVENANTS DANS LA GESTION DE LA MARQUE NM

6.1 Laboratoire de la marque :

Les essais sont réalisés par un laboratoire qualifié par l'IMANOR. La liste des laboratoires qualifiés est donnée en annexe 8.

6.2 Auditeurs :

Les audits sont réalisés par du personnel qualifié de l'IMANOR

6.3 Comité consultatif

La composition du comité consultatif prévue à l'article 3 des Règles générales de la marque NM est donnée en annexe 9.

7- ATTRIBUTION DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NM

Au vu des rapports d'audit et d'essais, l'IMANOR décide d'accorder ou de refuser le droit d'usage de la marque NM. Il peut également décider la réalisation d'un audit et/ou prélèvement d'échantillons complémentaires ou inviter le demandeur, avant de formuler sa décision définitive, à améliorer des points de sa fabrication ou de son contrôle.

8- MAINTIEN DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NM

L'évaluation des titulaires de la marque NM a lieu deux (2) fois par an et se compose des mêmes activités citées à l'article 5.

Toutefois, l'essai d'adhérence n'est réalisé qu'en cas de changement au niveau de la géométrie.

Le prélèvement se fait pour chaque nuance sur un diamètre choisi de chaque série de diamètres définis dans le tableau suivant, en fonction de la disponibilité dans le stock et de manière à ce que durant 3 années, l'ensemble des diamètres soient prélevés.

Dénomination de la série	Gamme de diamètres nominaux, d mm
Petits diamètres	$d \leq 10$
Diamètres moyens	$10 < d \leq 20$
Gros diamètres	$20 < d$

- Pour les diamètres strictement inférieurs à 20 mm ($\emptyset < 20\text{mm}$) :
 - Nombre : 5 échantillons par diamètre
 - Longueur : 1 mètre (m) minimum
 - Forme : Barres droites ou tronçons de spires
- Pour les diamètres supérieurs ou égaux à 20 mm ($\emptyset \geq 20\text{mm}$) :
 - Nombre : 5 échantillons par diamètre
 - Longueur : 2 mètres (m) minimum
 - Forme : Barres droites ou tronçons de spires

Par ailleurs, des évaluations supplémentaires (audits et/ou prélèvements en usine de production ou sur le marché) peuvent être effectués autant de fois que le besoin se fait sentir et notamment en cas de litige, contestations ou appels.

Sur la base des résultats des évaluations du titulaire, l'IMANOR prend une décision de reconduction du droit d'usage de la marque NM ou de sanction conformément à l'article 10 des Règles générales de la marque NM. En cas de sanction, la décision est exécutoire à dater de sa notification.

9- DISPOSITION EN CAS DE MODIFICATION DES CONDITIONS D'OBTENTION DE LA MARQUE NM

9.1 Modification concernant le titulaire

Le titulaire doit signaler par écrit à l'IMANOR toute modification juridique de sa société ou tout changement de sa raison sociale.

En cas de fusion, liquidation ou absorption du titulaire, le droit d'usage de la marque NM cesse de plein droit.

9.2 Modification concernant l'unité de production

Tout transfert (total ou partiel) de l'unité de production d'un produit certifié NM à un autre lieu de production entraîne une cessation immédiate de l'apposition de la marque NM par le titulaire sur les produits transférés.

Le titulaire doit déclarer ce transfert par écrit à l'IMANOR qui organisera un audit du nouveau site de production et, le cas échéant, fera procéder à la réalisation d'essais.

9.3 Modification concernant l'organisation qualité du titulaire

Le titulaire doit déclarer par écrit à l'IMANOR toute modification relative à son organisation qualité, susceptible d'avoir une incidence sur la conformité de la production aux exigences des présentes règles.

Il doit notamment déclarer toute modification de certification de son système qualité.

Toute cessation temporaire de contrôle interne d'un produit certifié entraîne une cessation immédiate de l'apposition de la marque NM de celui-ci par le titulaire.

9.4 Modification concernant le(s) produit(s) certifié(s)

Toute modification d'une caractéristique du (des) produit(s) certifié(s) NM susceptible d'avoir une incidence sur la conformité du (des) produit(s) aux exigences des présentes règles doit faire l'objet d'une déclaration écrite à l'IMANOR.

9.5 Arrêt définitif ou temporaire de fabrication du (des) produit(s) certifié(s)

La cessation définitive ou temporaire (dépassant 3 mois) de fabrication d'un produit certifié ou l'abandon du droit d'usage de la marque NM doivent être déclarés par écrit à l'IMANOR en précisant la durée nécessaire à l'écoulement du stock de produits marqués NM. A l'expiration de ce délai, la suspension ou le retrait du droit d'usage de la marque NM est notifié par l'IMANOR.

10- FRAIS RELATIFS AU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NM

Les conditions financières relatives à l'attribution et à la reconduction du droit d'usage de la marque "NM Fers à béton" sont disponibles auprès de l'IMANOR.

Rabat, le : 28/06/2017

ANNEXE 1 : LISTE DES NORMES MAROCAINES DE REFERENCE

Référence	Intitulé
NM 01.4.095	Produits sidérurgiques - Ronds lisses pour béton armé
NM 01.4.096	Produits sidérurgiques - Armatures pour béton armé : Barres et couronnes à haute adhérence - Non soudables
NM 01.4.097	Produits sidérurgiques - Armatures pour béton armé : Barres et couronnes à haute adhérence – Soudables
NM 01.4.730	Essai d'adhérence pour les aciers pour béton armé à verrous et à empreintes - Essai par flexion (« beam test ») et essai par traction (« pull-out test »)
NM 01.4.167	Produits sidérurgiques – Aciers pour béton armé – Aptitude au soudage
NM ISO 15630-1	Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton - Méthodes d'essai - Partie 1 : Barres, fils machine et fils pour béton armé
NM ISO 6892-1	Matériaux métalliques - Essai de traction - Partie 1: Méthode d'essai à température ambiante.

ANNEXE 2 : MODALITES D'USAGE DE LA MARQUE NM FERS À BÉTON

Exemple de marquage complet sur le produit, son emballage, ou sur les documents techniques, commerciaux et publicitaires du titulaire



FERS À BÉTON

**Cette marque atteste la conformité
Aux règles de certification NM004
Délivrée par IMANOR à la société xxx**

Le logo de la marque NM peut être utilisé sans mention sur le produit ou son emballage

ANNEXE 3 : EXIGENCES RELATIVES AU SYSTEME QUALITE

L'audit effectué dans le cadre de la marque NM Fers à béton, a pour objectif de vérifier que le demandeur/titulaire :

1- Maîtrise ses procédés de fabrication, notamment :

- Dispose d'instructions de travail documentées et mises à jour définissant la façon de fabriquer et de contrôler les produits à certifier ;
- Procède au pilotage des opérations et maîtrise les caractéristiques appropriées du produit.

2- Effectue des contrôles et essais, à savoir :

- Contrôles et essais à la réception, si des matières premières sont utilisées dans la fabrication des produits finis objet de la certification ;
- Contrôles et essais en cours de fabrication, si les produits intermédiaires nécessitent un contrôle ;
- Contrôles et essais finals, conformément aux présentes règles ;

3- Maîtrise ses équipements de contrôle, de mesure et d'essais :

- Identifie, étalonne et vérifie tous les équipements et dispositifs de contrôle, de mesure et d'essai ayant une incidence sur la qualité du produit objet de la certification ;
- S'assure que l'équipement de contrôle, de mesure et d'essai respecte la précision et la fidélité nécessaires;
- S'assure que l'équipement de contrôle, de mesure et d'essai est protégé contre les manipulations qui invalideraient les résultats d'étalonnage.

4- Identifie l'état des contrôles et essais effectués sur le produit, c'est à dire :

- Utilise des moyens (marquages, étiquettes,...) qui identifient l'état de contrôle du produit (conforme, non conforme, en attente).

5- Maîtrise les produits non conformes :

- Dispose des procédures documentées et mises à jour lui permettant d'assurer que le produit qui n'est pas conforme aux exigences spécifiées est identifié et adéquatement traité pour éviter qu'il soit commercialisé sous la marque NM ;

6- Maîtrise les actions correctives :

Dispose de procédures documentées et mises à jour lui permettant :

- D'identifier les causes des non-conformités détectées sur le produit ;
- D'identifier les causes de toute plainte ou contestation ;
- De mettre en œuvre les actions correctives nécessaires pour éviter leur renouvellement ;
- D'effectuer des contrôles pour assurer l'efficacité des actions entreprises.

7- Maintient la qualité des produits après les contrôles et essais finals par la mise en place des moyens de manutention, stockage, conditionnement et livraison, à savoir :

- Des méthodes et des moyens de manutention qui empêchent l'endommagement ou la détérioration du produit avant l'utilisation ou la livraison ;
- Des lieux de stockage adéquats pour préserver la qualité du produit ;
- La maîtrise des procédés d'emballage, de conservation et de marquage ;

8- Maîtrise les documents :

Dispose d'une procédure documentée et mise à jour lui permettant :

- D'approuver les documents quant à leur adéquation avant diffusion ;
- De revoir, mettre à jour si nécessaire et d'approuver de nouveau les documents ;
- D'assurer que les modifications et le statut de la version en vigueur des documents sont identifiés ;
- D'assurer la disponibilité sur les lieux d'utilisation des versions pertinentes des documents applicables ;
- D'assurer que les documents restent lisibles et facilement identifiables ;
- D'assurer que les documents d'origine extérieure sont identifiés et que leur diffusion est maîtrisée ;
- D'empêcher toute utilisation non intentionnelle de documents périmés, et les identifier de manière adéquate s'ils sont conservés dans un but quelconque.

9- Conserve des enregistrements relatifs à la qualité :

Dispose de procédures documentées et mises à jour pour l'identification, la collecte, l'indexage, le classement, l'archivage et la destruction des enregistrements suivants :

- Les registres de contrôle réception des matières premières;
- Les registres des essais d'autocontrôles ;
- Les registres d'étalonnage des instruments de mesure du laboratoire (qui précise, le laboratoire effectuant l'étalonnage, la date d'étalonnage, le matériel étalonné, les résultats d'étalonnage et la date l'étalonnage suivant) ;
- Certificats d'étalonnage des équipements d'essais des laboratoires sous-traitants ;
- Les enregistrements relatifs au traitement des non conformités et des réclamations ;
- Les enregistrements relatifs au suivi de qualification du personnel exerçant les essais d'autocontrôles.

ANNEXE 4 : ESSAIS D'AUTO-CONTROLE

Le système d'autocontrôle doit être opérationnel pendant une durée minimale de 3 mois avant la présentation de la demande.

NORMES ESSAIS	NM 01.4.095 (Lisses)		NM 01.4.096 (Non soudable)		NM 01.4.097 (Soudable)			Fréquence minimale par diamètre	Méthode d'essai
	FeE215	FeE235	FeE400	FeE500 -1	FeE400	FeE500-2	FeE500-3		
Inspection visuelle état de surface	X	X	X	X	X	X	X	Une fois / 30 tonnes	Norme correspondante
Masse linéique*	-	-	X	X	X	X	X	Une fois / 30 tonnes	Norme correspondante
Dimensions*	X	X	-	-	-	-	-	Une fois / 30 tonnes	Norme correspondante
Paramètres de forme et marquage*	-	-	X	X	X	X	X	Une fois / 200 tonnes et à chaque changement de cylindre/galet	Annexe 7
Composition chimique	X	X	-	-	X	X	X	Résultats de l'analyse chimique billettes entrant dans la fabrication du produit	Norme correspondante
Limite supérieur d'écoulement ReH*	X	X	X	X	X	X	X	Une fois / 30 tonnes	NM ISO 6892-1
Résistance à la rupture Rm*	X	X	X	X	X	X	X	Une fois / 30 tonnes	NM ISO 6892-1
Rm/ ReH*	-	X	X	X	X	X	X	Une fois / 30 tonnes	NM ISO 6892-1
A% (sur 5xd) et Agt*	X	X	X	X	X	X	X	Une fois / 30 tonnes	NM ISO 6892-1
Pliage simple	X	X	-	-	-	-	-	Une fois / 200 tonnes	NM ISO 15630-1
Non fragilité	-	X	X	X	X	X	X	Une fois / 200 tonnes	NM ISO 15630-1

*Ces essais doivent être réalisés par les moyens propres du fabricant et ne peuvent pas être sous-traités.

ANNEXE 5 : MODELE DE LA DEMANDE DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NM

A

MONSIEUR LE DIRECTEUR DE L'IMANOR

OBJET : Demande d'attribution du droit d'usage de la marque NM Fers à béton

P . . I : Dossier technique.

Monsieur le Directeur,

J'ai l'honneur de vous demander l'autorisation d'usage de la marque NM Fers à béton pour les produits suivants :

....., fabriqués dans l'usine :

Je m'engage à :

- respecter les règles générales de la marque NM et les règles de certification NM Fers à béton,
- observer toutes les spécifications des normes marocaines applicables aux produits objet de ma demande;
- réserver la dénomination de la fabrication présentée à la certification aux seuls produits conformes aux normes;
- revêtir de la marque NM, les produits admis à la marque et eux seuls, obligatoirement et sans équivoque, dans les conditions fixées par les règles de certification relatives à la marque NM Fers à béton;
- exercer les contrôles de fabrication qui m'incombent au titre des règles de certification NM Fers à béton;
- mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir en permanence la conformité des produits concernés aux normes marocaines applicables;
- déclarer à l'IMANOR toute modification de mes installations, ou de mon système qualité pouvant affecter la conformité de mes produits après leur admission à la marque NM ;
- enregistrer les résultats de mes contrôles et les mettre à la disposition des auditeurs de l'IMANOR et leur faciliter la tâche dans l'exercice de leurs fonctions ;
- m'acquitter des frais relatifs à l'acquisition et au maintien du droit d'usage de la marque NM.

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

Date, Cachet et Signature du demandeur

ANNEXE 6 : CONTENU DU DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier technique relatif à l'admission d'un produit doit comporter les renseignements ci-après :

- La situation de l'unité de production des produits pour lesquels le droit d'usage de la marque NM est demandé et s'il y a lieu, la situation des autres unités de production du même produit,
- La liste et la description des produits présentés à la marque NM (Nuance(s) et diamètre(s), mode de conditionnement),
- Désignation commerciale des produits postulants à la marque NM
- Un descriptif du processus de fabrication depuis la matière première jusqu'à la livraison des produits finis,
- Les matières premières utilisées pour la fabrication des produits,
- description du laboratoire de contrôle,
- la liste et les caractéristiques des moyens de contrôle utilisés,
- la procédure de tenue de la traçabilité des produits,
- Fiche produit spécifiant le type de marquage distinctif de chaque nuance et caractérisant l'usine productrice.
- Description du plan de contrôle
- Quantité produite au moment de la présentation de la demande
- Durée de mise en application du système d'autocontrôle des produits postulants à la marque NM conformément à l'annexe 4 des présentes règles.

Le dossier technique relatif à l'admission d'un produit supplémentaire se limite à l'indication des modifications entraînées par la production du nouveau produit sur chacun des points ci-dessus, la description du produit en question et la fiche de stockage, de conditionnement et de livraison.

ANNEXE 7 : CONTROLE DES PARAMETRES DE FORME DES ARMATURES A HAUTE ADHERENCE

Mesure de l'espacement des verrous dans le cas des armatures présentant 2 chants de verrous dissemblables

1 Objet :

La présente annexe donne une méthode de mesurage de l'espacement des verrous 'c' lorsque l'armature comprend 2 chants de verrous dissemblables selon la figure ci-après .

Forme et dimensions de l'éprouvette :

L'éprouvette à prendre pour la mesure de l'espacement des verrous est constituée par une portion droite de l'armature, découpée perpendiculairement à l'axe de cette dernière, comprenant au moins 13 verrous entiers dans chacun des 2 chants. .

2 Méthode de mesure :

- **Longueur mesurée :**

La longueur mesurée **L1** sur le chant 1 de l'éprouvette d'armature est la longueur entre le centre d'un verrou et le centre du 11^{ème} verrou consécutif selon une ligne droite parallèlement à l'axe longitudinal de l'éprouvette (voir figure ci-après) .

La longueur mesurée sur le chant 2 d'une éprouvette d'armature est la longueur entre le centre d'un verrou et le centre du 11^{ème} verrou consécutif (qui doit être de même type que le premier) selon une ligne droite parallèlement à l'axe longitudinal de l'éprouvette. Le comptage jusqu'au 11^{ème} verrou doit prendre en compte les 2 types de verrous de différente direction. Le chant 2 étant composé de 2 types de verrous alternés et de différente direction par rapport à l'axe de l'éprouvette, on désignera **L2** comme étant la longueur mesurée relative aux verrous faisant le plus petit angle avec l'axe de l'éprouvette, et **L3** comme étant celle faisant le plus grand angle.

- **Espacement des verrous :**

L'espacement des verrous 'c' est égal à la longueur mesurée divisée par 10, ce dernier étant le nombre d'espaces entre les 11 verrous .

Dans la pratique, s'il s'avère difficile de mesurer la distance entre les centres de verrous, il y a lieu de procéder à la mesure entre un point quelconque du verrou et le même point du 11^{ème} verrou situé sur une droite parallèle à l'axe de l'armature.

- **Nombre de mesures :**

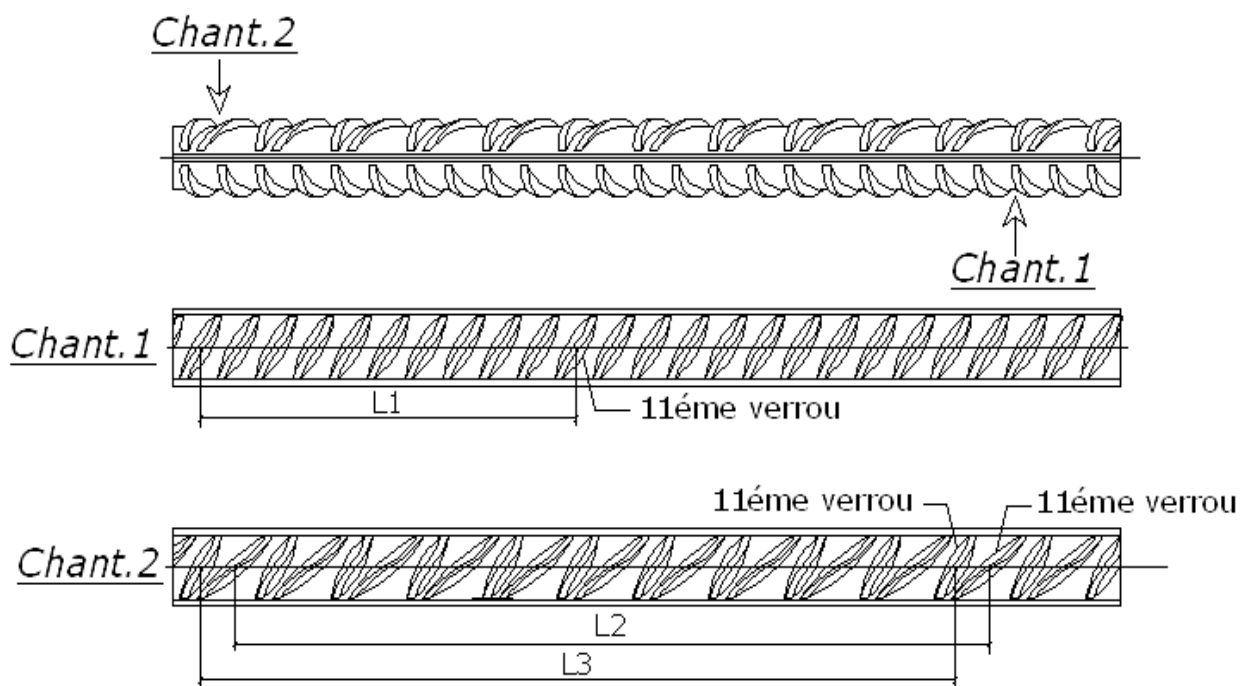
Pour une même éprouvette, on doit effectuer les 3 mesures d'espacements entre verrous par type d'armature et par diamètre comme suit :

- Une mesure **L1** sur le chant 1 comme décrit ci-dessus ;

- Une mesure **L2** sur le chant **2** en commençant le comptage des **11** verrous par un verrou de la rangée faisant le plus petit angle avec l'horizontale ;
- Une mesure **L3** sur le chant **2** en commençant le comptage des **11** verrous par un verrou de la rangée faisant le plus grand angle avec l'horizontale.

L'espacement des verrous 'c' qui représente les 2 chants de verrous est la moyenne des espacements obtenus par ces trois mesures. La valeur de 'c' est donc calculée comme suit :

$$C = (L1 + L2 + L3) / 30$$



ANNEXE 8 : Laboratoires d'essais intervenant dans la gestion de la marque NM Fers à béton

1. Centre Expérimental des Matériaux et du Génie Industriel (CEMGI) du Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes (LPEE)
Croisement routes 106 / 107 – Tit Mellil – BP 61 CASABLANCA

2. Centre D'études et de Recherche des Industries Métallurgiques, Mécaniques, électriques et électroniques (CERIMME)
Complexe des centres techniques, Route BO 50, Sidi Maârouf, Ouled Haddou – Casablanca

ANNEXE 9 : COMPOSITION DU COMITE CONSULTATIF

IMANOR CERTIFICATION (Président)

FABRICANTS

USAGERS

LABORATOIRES ET ORGANISMES TECHNIQUES

ADMINISTRATIONS

ANNEXE 10 : DEFINITIONS

Pour le besoin des présentes règles, les définitions suivantes s'appliquent :

- **Auto-contrôle** : Contrôle de la qualité exercé régulièrement par le fabricant, sous sa responsabilité suivant des règles spécifiées.
- **Contrôle qualité** : Ensemble des actions permettant d'assurer et de démontrer qu'un produit, remplit les conditions visées par la présente circulaire.
- **Lot** : Ensemble de pièces ayant la même nuance, provenant du même fabricant, dans le même arrivage pouvant contenir des coulées différentes. Un lot doit avoir un poids minimal de 30 tonnes par diamètre et par nuance.
- **Coulée** : La quantité de matière provenant d'une élaboration ayant les mêmes caractéristiques chimiques et physiques correspondant à la charge du four. Exemples : coulée de 120tonnes, 160 tonnes.
- **Traçabilité** : Conformément à la norme ISO 8402 , la traçabilité est l'aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'un article ou d'une activité, ou d'articles ou d'activités semblables, au moyen d'une identification enregistrée.

L'identification de l'entité ou du lot de produits à tracer est la clé de voûte d'un système de traçabilité. Cette identification doit permettre de :

- Retrouver l'origine des matières premières entrant dans la composition du produit ;
- Retracer les traitements subis tout au long du procédé de fabrication ;
- Retrouver l'origine d'un dysfonctionnement

La traçabilité consiste à mettre en place des procédures efficaces destinées à retracer la provenance/l'origine des produits.

La traçabilité veille à ce qu'il y ait la transparence nécessaire afin d'appliquer des mesures de contrôle efficaces en cas d'incident.