

N° d'identification : NF 417  
N° de révision : 2  
Date de mise en application : Août 2011

## Référentiel de certification pour la marque



## Escaliers en béton fabriqués en usine

### AFNOR Certification

11 rue Francis de Pressensé  
93571 LA PLAINE SAINT DENIS Cedex  
France  
tél. 01 41 62 80 00 – fax 01 49 17 90 00  
e-mail : [certification@afnor.org](mailto:certification@afnor.org)  
sites Internet : [www.marque-nf.com](http://www.marque-nf.com)  
<http://www.afnor.org>

### CERIB – Centre d'Études et de Recherches de l'Industrie du Béton

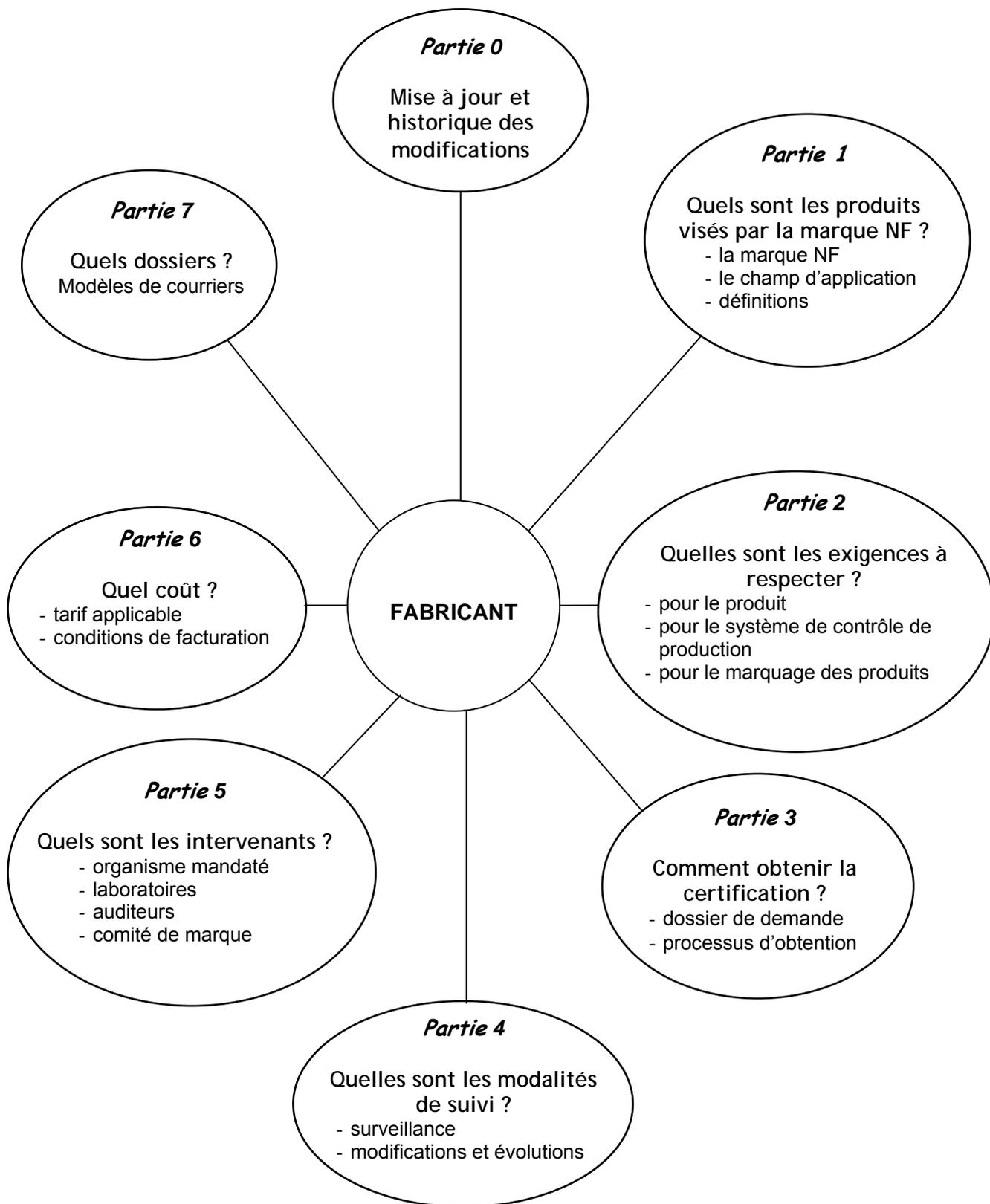
BP 30059 – 28231 ÉPERNON CEDEX  
France  
tél. 02 37 18 48 00 – fax 02 37 32 63 46  
e-mail : [qualite@cerib.com](mailto:qualite@cerib.com)  
site Internet : [www.cerib.com](http://www.cerib.com)

**Note** : Les textes sont toujours susceptibles d'évoluer.  
Consulter notre site Internet [www.cerib.com](http://www.cerib.com), rubrique « Certifications »  
pour vous assurer que vous disposez de l'édition en vigueur.

CP 40  
ISSN 0249-6224



## RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION





## SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PARTIE 1. LA MARQUE NF – ESCALIERS EN BÉTON FABRIQUÉS EN USINE .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>1.1. Généralités.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>1.2. Champ d’application de la marque NF – Escaliers en béton fabriqués en usine .....</b>                       | <b>13</b> |
| <b>1.3. Comment reconnaître la marque NF – Escaliers en béton fabriqués en usine .....</b>                          | <b>14</b> |
| <b>1.4. Définitions.....</b>  | <b>14</b> |
| <b>PARTIE 2. LE REFERENTIEL.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>2.1. Les Règles générales de la marque NF et leur application aux escaliers en béton fabriqués en usine.....</b> | <b>19</b> |
| <b>2.2. Les textes normatifs de référence .....</b>   | <b>19</b> |
| <b>2.3. Autres documents utiles .....</b>   | <b>19</b> |
| <b>2.4. Synthèse des spécifications .....</b>   | <b>20</b> |
| 2.4.1. Matériaux et fournitures.....  | 20        |
| 2.4.1.1. Ciment.....  | 20        |
| 2.4.1.2. Granulats.....   | 20        |
| 2.4.1.3. Additions .....  | 20        |
| 2.4.1.4. Eau de gâchage .....   | 20        |
| 2.4.1.5. Adjuvants .....  | 20        |
| 2.4.1.6. Agents de cohésion.....  | 21        |
| 2.4.1.7. Ajouts .....   | 21        |
| 2.4.1.8. Aciers .....   | 21        |
| 2.4.1.9. Armatures pour béton armé .....  | 21        |
| 2.4.1.10. Armatures fabriquées par le demandeur/titulaire .....   | 21        |
| 2.4.1.11. Boucles et inserts de levage .....  | 21        |
| 2.4.1.12. Dispositifs spécifiques.....  | 22        |
| 2.4.2. Le béton .....   | 22        |
| 2.4.2.1. Exigences complémentaires sur les BAP .....  | 22        |
| 2.4.2.1.1. Évaluation des déformations différées du béton (retrait et fluage).....                                  | 22        |
| 2.4.2.2. Classe de résistance à la compression certifiée .....  | 24        |
| 2.4.2.3. Composition du béton .....   | 24        |
| 2.4.2.4. Résistance au feu .....  | 25        |
| 2.4.2.5. Mise en place du béton, cure, traitement thermique .....   | 25        |
| 2.4.2.5.1. Mise en place du béton .....   | 25        |
| 2.4.2.5.2. Cure.....  | 25        |
| 2.4.2.5.3. Traitement thermique .....   | 26        |
| 2.4.3. Armatures.....   | 27        |
| 2.4.3.1. Enrobage des armatures.....  | 27        |
| 2.4.3.2. Positionnement des armatures .....   | 28        |
| 2.4.3.3. Armatures en attente.....  | 28        |
| 2.4.4. Produits finis.....  | 28        |

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| 2.4.4.1.    | Aspect .....   | 28        |
| 2.4.4.1.1.  | Défauts d'aspect .....   | 28        |
| 2.4.4.1.2.  | Planéité .....   | 28        |
| 2.4.4.1.3.  | Texture .....  | 29        |
| 2.4.4.2.    | Caractéristiques géométriques .....  | 29        |
| 2.4.4.3.    | Becquets .....   | 31        |
| 2.4.4.4.    | Garde-corps .....  | 31        |
| 2.4.4.5.    | Éléments incorporés .....  | 31        |
| 2.4.4.6.    | Résistance mécanique et stabilité .....  | 32        |
| <b>2.5.</b> | <b>Les dispositions concernant le système de contrôle de production en usine .....</b> | <b>32</b> |
| 2.5.1.      | Organisation .....   | 32        |
| 2.5.2.      | Système de contrôle de production en usine .....                                       | 32        |
| 2.5.3.      | Sous-traitance .....   | 33        |
| 2.5.4.      | Maîtrise des documents et des enregistrements .....                                    | 34        |
| 2.5.5.      | Achats et approvisionnements .....   | 34        |
| 2.5.5.1.    | Enregistrement des contrôles sur les matières premières et fournitures .....           | 36        |
| 2.5.6.      | Production .....   | 37        |
| 2.5.6.1.    | Documents de fabrication .....   | 37        |
| 2.5.6.2.    | Maîtrise de la fabrication .....   | 37        |
| 2.5.6.2.1.  | Maîtrise des équipements de production .....   | 37        |
| 2.5.6.2.2.  | Maîtrise de la composition du béton .....  | 38        |
| 2.5.6.2.3.  | Contrôles et essais sur éprouvettes .....  | 42        |
| 2.5.7.      | Contrôles et essais sur produits finis .....   | 44        |
| 2.5.7.1.    | Dimensions .....   | 44        |
| 2.5.7.2.    | Aspect .....   | 45        |
| 2.5.7.3.    | Positionnement et enrobage des armatures .....   | 45        |
| 2.5.7.4.    | Contrôle du becquet .....  | 46        |
| 2.5.7.5.    | Enregistrement des contrôles sur produits finis .....                                  | 46        |
| 2.5.7.6.    | Essais de type (à l'admission et à l'extension) .....                                  | 46        |
| 2.5.7.6.1.  | Résistance mécanique .....   | 46        |
| 2.5.7.6.2.  | Essai de résistance au gel-dégel .....   | 47        |
| 2.5.7.7.    | Maîtrise des enregistrements relatifs à la qualité .....                               | 47        |
| 2.5.8.      | Manutention, stockage, identification, traçabilité, transport et livraison .....       | 48        |
| 2.5.8.1.    | Manutention .....  | 48        |
| 2.5.8.2.    | Stockage .....   | 48        |
| 2.5.8.3.    | Identification et traçabilité .....  | 48        |
| 2.5.8.3.1.  | Identification .....   | 48        |
| 2.5.8.3.2.  | Traçabilité .....  | 48        |
| 2.5.8.4.    | Stabilité pour le transport .....  | 49        |
| 2.5.8.5.    | Livraison .....  | 49        |
| 2.5.8.6.    | Délai de livraison .....   | 49        |
| 2.5.9.      | Contrôle du matériel de laboratoire .....  | 49        |
| 2.5.10.     | Maîtrise du produit non conforme .....   | 50        |
| 2.5.10.1.   | Résultats non satisfaisants .....  | 50        |
| 2.5.10.2.   | Information du client .....  | 50        |
| 2.5.11.     | Réclamations clientèle .....   | 50        |
| 2.5.12.     | Actions correctives .....  | 51        |
| <b>2.6.</b> | <b>Le marquage .....</b>   | <b>51</b> |
| 2.6.1.      | Le logo NF .....   | 51        |
| 2.6.2.      | Les modalités de marquage sur le produit .....   | 52        |
| 2.6.2.1.    | Contenu du marquage .....  | 52        |
| 2.6.2.2.    | Fréquence de marquage .....  | 53        |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| 2.6.2.3.  | Exemples de marquage sur le produit .....   | 53        |
| 2.6.3.  | Conditions d'apposition du logo NF .....  | 53        |
| 2.6.4.  | Conditions de démarquage du logo NF .....   | 54        |
| 2.6.5.  | Reproduction du logo NF sur la documentation [documents techniques<br>et commerciaux, bons de livraison, affiches, publicités, site(s)<br>Internet...]. ..... | 54        |
| 2.6.6.  | Présentation de l'information aux utilisateurs .....  | 55        |
| <b>PARTIE 3. OBTENIR LA CERTIFICATION .....</b>                 |   | <b>57</b> |
| <b>3.1.</b>   | <b>Type de demande .....</b>  | <b>57</b> |
| <b>3.2.</b>   | <b>Présentation de la demande.....</b>  | <b>57</b> |
| 3.2.1.  | Généralités .....   | 57        |
| 3.2.2.  | Contenu de la demande .....   | 58        |
| <b>3.3.</b>   | <b>Instruction de la demande.....</b>   | <b>58</b> |
| 3.3.1.  | Demande d'admission .....   | 58        |
| 3.3.1.1.  | Recevabilité.....   | 58        |
| 3.3.2.  | Visite d'admission.....   | 59        |
| 3.3.2.1.  | Durée et objet de la visite.....  | 59        |
| 3.3.2.2.  | Essais réalisés en cours de visite .....  | 60        |
| 3.3.2.3.  | Essais réalisés dans un laboratoire accrédité COFRAC ou<br>équivalent.....  | 62        |
| 3.3.2.4.  | Essais de type.....   | 62        |
| 3.3.2.5.  | Évaluation et décision .....  | 62        |
| <b>PARTIE 4. LA CERTIFICATION : LES MODALITÉS DE SUIVI.....</b> |   | <b>65</b> |
| <b>4.1.</b>   | <b>Prescriptions générales.....</b>   | <b>65</b> |
| <b>4.2.</b>   | <b>Modalités de suivi des produits certifiés .....</b>  | <b>65</b> |
| 4.2.1.  | Vérifications en usine .....  | 65        |
| 4.2.1.1.  | Audit qualité .....   | 66        |
| 4.2.1.2.  | Essais sur béton frais et sur produits certifiés.....   | 66        |
| 4.2.1.2.1.  | Béton frais .....   | 66        |
| 4.2.1.2.2.  | Produits finis .....  | 67        |
| 4.2.1.2.3.  | Dispositions en cas d'essais d'inspection sur<br>produits finis dont les résultats sont non conformes .....   | 68        |
| 4.2.1.2.4.  | Essais réalisés dans un laboratoire accrédité<br>COFRAC ou équivalent.....  | 68        |
| 4.2.1.2.5.  | Dispositions en cas de résultats d'essais non<br>conformes sur éprouvettes prélevées lors de la visite<br>d'audit/inspection.....                             | 69        |
| 4.2.2.  | Fréquences des vérifications.....   | 69        |
| 4.2.3.  | Durée des visites .....   | 69        |
| 4.2.4.  | Vérifications sur produits livrés.....  | 70        |
| 4.2.5.  | Contrôle dans le cadre de l'instruction de réclamations .....   | 70        |
| <b>4.3.</b>   | <b>Évaluation et décision .....</b>   | <b>70</b> |
| 4.3.1.  | Demande d'extension.....  | 70        |
| 4.3.1.1.  | Cas d'un nouveau modèle .....   | 71        |
| 4.3.1.1.1.  | Modalités .....   | 71        |
| 4.3.1.2.  | Cas de nouvelles dimensions pour un ou plusieurs modèles<br>déjà titulaires .....   | 71        |
| 4.3.1.2.1.  | Recevabilité .....  | 71        |

|                  |  |           |
|------------------|--|-----------|
| 4.3.1.2.2.       | Modalités .....  | 71        |
| 4.3.1.3.         | Cas d'un nouveau modèle sous-traité.....   | 71        |
| 4.3.1.3.1.       | Recevabilité .....   | 71        |
| 4.3.1.3.2.       | Modalités .....  | 72        |
| 4.3.1.4.         | Marquage rétroactif : modalités d'application.....   | 72        |
| <b>4.4.</b>      | <b>Modifications et évolutions concernant le titulaire.....</b>                                      | <b>72</b> |
| 4.4.1.           | Modification juridique ou changement de raison sociale .....   | 72        |
| 4.4.2.           | Transfert du lieu de production.....   | 72        |
| 4.4.3.           | Quantité de production certifiée .....   | 72        |
| 4.4.4.           | Modification concernant l'organisation qualité.....  | 73        |
| 4.4.5.           | Évolution du produit certifié NF .....   | 73        |
| 4.4.6.           | Cessation temporaire de production et du contrôle interne.....                                       | 73        |
| 4.4.7.           | Cessation définitive de production ou abandon d'un droit d'usage .....                               | 73        |
| <b>4.5.</b>      | <b>Conditions de démarquage en cas de sanction, abandon ou non conformités du produit.....</b>       | <b>74</b> |
| <b>PARTIE 5.</b> | <b>LES INTERVENANTS .....</b>  | <b>75</b> |
| <b>5.1.</b>      | <b>Prescriptions générales.....</b>  | <b>75</b> |
| <b>5.2.</b>      | <b>Organisme mandaté.....</b>  | <b>75</b> |
| <b>5.3.</b>      | <b>Organisme d'inspection et d'essais .....</b>  | <b>75</b> |
| 5.3.1.           | Organisme d'inspection .....   | 75        |
| 5.3.2.           | Laboratoire d'essais .....   | 75        |
| <b>5.4.</b>      | <b>Comité Particulier.....</b>   | <b>75</b> |
| 5.4.1.           | Constitution .....   | 75        |
| 5.4.2.           | Composition du comité particulier .....  | 76        |
| 5.4.3.           | Bureau.....  | 76        |
| <b>PARTIE 6.</b> | <b>LE TARIF .....</b>  | <b>77</b> |
| <b>6.1.</b>      | <b>Prescriptions générales.....</b>  | <b>77</b> |
| <b>6.2.</b>      | <b>Prestations d'instruction des demandes de certification .....</b>                                 | <b>77</b> |
| <b>6.3.</b>      | <b>Prestations de surveillance périodique .....</b>  | <b>78</b> |
| <b>6.4.</b>      | <b>Prestations de promotion.....</b>   | <b>78</b> |
| <b>6.5.</b>      | <b>Répartition des prestations.....</b>  | <b>78</b> |
| <b>PARTIE 7.</b> | <b>LES DOSSIERS POUR LA CERTIFICATION.....</b>   | <b>81</b> |
| <b>7.1.</b>      | <b>Lettre de demande de droit d'usage de la marque NF.....</b>                                       | <b>82</b> |
| <b>7.2.</b>      | <b>Lettre de demande d'extension .....</b>   | <b>83</b> |
| <b>7.3.</b>      | <b>Lettre de demande d'extension pour de nouvelles dimensions d'un modèle déjà certifié NF .....</b> | <b>84</b> |
| <b>7.4.</b>      | <b>Fiche de renseignements généraux concernant le demandeur .....</b>                                | <b>85</b> |

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>7.5.</b> | <b>Formule de demande d'extension pour un nouveau modèle sous-traité .....</b>               | <b>86</b> |
| <b>7.6.</b> | <b>Liste des renseignements à fournir à l'appui d'une demande de droit<br/>d'usage .....</b> | <b>87</b> |



Le présent référentiel de certification a été approuvé par le Directeur Général Adjoint d'AFNOR Certification le 25 juillet 2011. Il annule et remplace toute version antérieure.

L'organisme mandaté s'engage avec les représentants des fabricants, des utilisateurs et des experts techniques à s'assurer de la pertinence de ce référentiel, en termes de processus de certification et de définitions des exigences par rapport à l'évolution du marché.

Il peut être révisé par l'organisme mandaté après consultation du comité particulier. Toute modification induit une révision du document dans son ensemble, sauf pour la partie 6 qui est actualisée au moins une fois l'an. La révision est approuvée par le Directeur Général Adjoint d'AFNOR Certification.

## HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

| Partie modifiée  | N° de révision                                | Date          | Modifications effectuées   |
|------------------|---|---------------|--|
| Tout le document | 0   | Mars 2008     | Création du référentiel de certification en prenant comme base :<br>- la norme NF EN 14843 « Escaliers en béton » (juillet 2007) ;<br>- le référentiel de certification pour la marque QualiF-IB « Escaliers en béton fabriqués » (juin 2007). |
| Tout le document | 1   | Novembre 2009 | Numérotation et titre attribués aux tableaux 1 à 3   |
| 2                |   |               | Introduction de la possibilité de faire effectuer les essais de résistance mécanique du béton par un laboratoire extérieur ;<br>Contrôle des matières premières : ajout de précision sur l'eau de gâchage.                                     |
|                  |   |               | Modification du paragraphe sur l'enrobage des armatures.   |
|                  |   |               | Retrait de la spécification « hauteur à monter » pour les escaliers monoblocs droits et de la hauteur des escaliers monoblocs balancés sans fût ni mur du référentiel.   |
| 5                |   |               | Ajustement de la spécification « épaisseur minimale des becquets ».  |
|                  | Compléments relatifs au marquage des produits |               |  |
|                  |   |               | Ajustement de précision sur le fonctionnement du comité particulier  |

| Partie modifiée               | N° de révision | Date      | Modifications effectuées  |
|-------------------------------|----------------|-----------|---|
| Page de garde, parties 1 et 2 | 2              | Août 2011 | Intégration du nouveau logo NF  |
| Partie 4                      |                |           | Ajout de l'allègement concernant la procédure relative aux essais de résistance à la compression réalisés dans un laboratoire accrédité COFRAC ou équivalent. |
| Partie 2                      |                |           | Marquage : modalités concernant le nouveau logo NF et modification de la fréquence pour les marches individuelles   |
|                               |                |           | Prise en compte des granulats légers  |
|                               |                |           | Homogénéisation avec les pratiques sur les produits pour planchers/ossatures, de la fréquence de contrôle dans le cas des BAP                                 |

## DELAI D'APPLICATION DU REFERENTIEL

Le présent référentiel est applicable à la date de publication pour ce qui concerne les nouvelles exigences à l'exception des éléments liés au logo NF. Dans ce cas, le présent référentiel est d'application immédiate pour tout nouveau titulaire du droit d'usage de la marque NF. Il sera d'application obligatoire au 1<sup>er</sup> janvier 2014 pour les usines déjà titulaires.

## **PARTIE 1. LA MARQUE NF – ESCALIERS EN BÉTON FABRIQUÉS EN USINE**

Cette partie contient la présentation de la certification NF – Escaliers en béton fabriqués en usine, son champ d'application et une rubrique « Définitions ».

### **1.1. Généralités**

La marque NF, dans un contexte concurrentiel, est l'un des moyens permettant de se placer en position favorable sur les marchés, puisqu'elle vise deux objectifs prioritaires, la satisfaction du client et l'amélioration des performances de l'entreprise.

Elle apporte une preuve indiscutable à vos clients que votre produit répond à leurs besoins et est conforme à des caractéristiques de sécurité et de qualité définies dans le présent référentiel de certification.

Elle est l'expression d'une démarche volontaire visant à apporter la garantie par une tierce partie que les exigences du présent référentiel de certification sont effectivement respectées de façon continue par le fabricant.

L'obtention et le maintien du droit d'usage de la marque NF sont une démarche volontaire du demandeur qui implique :

- le contrôle en permanence par le demandeur de la conformité de ses produits ;
- les audits/inspections périodiques par un organisme tiers (CERIB), afin de valider le fonctionnement des contrôles du demandeur et la conformité des produits.

La marque NF est la propriété d'AFNOR qui a concédé à sa filiale AFNOR Certification une licence d'exploitation totale de cette marque sous toutes ses formes. C'est une marque collective de certification dont l'usage est autorisé dans les conditions fixées par des Règles générales et par le présent référentiel de certification.

Le droit d'usage de la marque NF est accordé par l'organisme certificateur AFNOR Certification qui a confié la gestion de la marque NF – Escaliers en béton fabriqués en usine au :

CERIB  
Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 ÉPERNON CEDEX

Le CERIB est un organisme accrédité COFRAC – CERTIFICATION DE PRODUITS INDUSTRIELS ; ce qui implique le respect d'exigences concernant la compétence, la fiabilité, l'impartialité et la confidentialité dont la conformité est démontrée par des audits régulièrement réalisés.

### **1.2. Champ d'application de la marque NF – Escaliers en béton fabriqués en usine**

Le présent référentiel de certification vise les escaliers relevant des textes de référence définis au § 2.2.

### 1.3. Comment reconnaître la marque NF – Escaliers en béton fabriqués en usine

La marque NF est matérialisée en particulier par le monogramme NF conforme au modèle ci-après qui est appliqué conformément aux exigences décrites dans la partie 2 :



La charte graphique de la marque NF est disponible sur demande auprès du CERIB.

### 1.4. Définitions

**Demandeur** : usine de fabrication, entité juridique, dûment déterminée, demandant la marque NF - Escaliers en béton fabriqués en usine, pour un ou plusieurs de ses produits, et qui s'engage sur la maîtrise de la qualité de ceux-ci conformément aux Règles générales de la marque NF ; lorsque l'usine est liée à un siège social de coordonnées différentes, il est également dûment déterminé.

**Titulaire** : entité juridique qui bénéficie du droit d'usage de la marque NF.

**Admission** : décision prise par l'organisme de certification par laquelle le demandeur obtient le droit d'usage de la marque NF.

**Extension** : décision prise par l'organisme de certification par laquelle le droit d'usage est étendu à un nouveau produit ou à un produit modifié.

**Maintien** : décision prise par l'organisme de certification qui ne nécessite qu'une procédure administrative, sans modification des produits admis.

**Reconduction** : décision par laquelle le titulaire se voit renouveler le droit d'usage de la marque NF pour une période donnée.

**Modèle d'escalier**

On entend par modèle la combinaison du type et de la forme selon l'une des 8 possibilités suivantes :

| Type                  | Forme   |
|-----------------------|---|
| Monobloc              | Droit<br>Hélicoïdal<br>Balancé avec fût ou mur<br>Balancé sans fût ni mur |
| A marche indépendante | Droit<br>Hélicoïdal<br>Balancé avec fût ou mur<br>Balancé sans fût ni mur |

**Béton autoplaçant (BAP)**

Béton très fluide, homogène et stable, mis en œuvre sans ou avec légère vibration (la compaction s'effectuant essentiellement sous le seul effet gravitaire) et conférant à la structure une qualité au moins équivalente à celle correspondant aux bétons courants vibrés.

Les critères d'évaluation et de surveillance des BAP sont définis en partie 2.

*Note : Les bétons autoplaçants se distinguent principalement des bétons courants par leurs propriétés à l'état frais résultant des principes de formulation suivants :*

- l'utilisation systématique de superplastifiants ;
- l'utilisation éventuelle d'agents de viscosité ;
- un volume de gravillons plus faible.

**Teneur en eau totale**

L'eau d'apport + l'eau déjà contenue dans et à la surface des granulats + l'eau des adjuvants et des additions utilisée sous la forme de suspension et toute eau résultant de l'ajout de glace ou de chauffage à la vapeur.

**Teneur en eau efficace**

Différence entre la quantité d'eau totale contenue dans le béton frais et la quantité d'eau absorbable par les granulats. L'eau absorbable est conventionnelle. Elle se déduit du coefficient d'absorption des granulats qui est mesuré selon la norme NF EN 1097-6. Voir également fiche pratique CERIB n° 352.

**Ajouts**

Le terme « ajouts » regroupe tous les produits qui sont incorporés au béton et qui ne sont ni des ciments, ni des granulats, ni des adjuvants, ni de l'eau de gâchage, ni des additions, par exemple : fibres métalliques ou non, produits augmentant la viscosité ou la thixotropie du béton autre qu'un adjuvant, etc.) (complément national EN 206-1).

Dans le cas d'utilisation d'ajouts, les compositions du béton avec et sans ajout doivent être considérés comme différentes.

**Famille de béton**

Une famille de béton est l'ensemble des compositions de béton :

- de même résistance caractéristique ;
- de même type de ciment ;
- et dont les granulats principaux ont la même origine géologique.

| <b>Origine géologique</b> | <b>Granulat principal</b> |
|---------------------------|---------------------------|
| Roches magmatiques        | Granits                   |
|                           | Porphyres                 |
|                           | Diorites                  |
|                           | Basaltes                  |
| Roches sédimentaires      | Grès                      |
|                           | Quartzites                |
|                           | Silex                     |
|                           | Calcaires                 |
| Roches métamorphiques     | Roches cornéennes         |
|                           | Gneiss                    |
|                           | Schistes                  |

**Rapport eau/ciment**

Rapport en masse de la teneur en eau efficace à la teneur en ciment dans le béton frais.

Dans cette définition, le terme rapport « eau/ciment » peut être remplacé par celui du « rapport eau efficace/(ciment + k x addition) ». En France, le terme « (ciment + k x addition) » est appelé liant équivalent et noté « liant éq. » (complément national EN 206-1).

Voir également fiche pratique n° 352 du mémento qualité CERIB.

**Actions dues à l'environnement**

Actions physiques et chimiques, auxquelles le béton est exposé, qui entraînent des effets sur le béton, les armatures ou les inserts métalliques et qui ne sont pas considérées comme des charges pour la conception de la structure.

L'enrobage minimal des armatures est défini en annexe A de NF EN 13369 et la composition du béton en fonction des classes d'exposition dans l'avant-propos national de cette norme (voir tableaux NA.F.1 et NA.F.2).

**Enrobage (des armatures)**

Distance entre la surface de béton la plus proche et la surface d'une armature qu'il contient.

**Résistance potentielle du béton**

Résistance du béton telle que déduite d'essais sur des éprouvettes cubiques ou cylindriques conformes à NF EN 12390-3, confectionnées et conservées dans des conditions de laboratoire conformément à NF EN 12390-2 (résistance à 28 jours).

**Résistance structurale indirecte du béton**

Résistance du béton telle que déduite d'essais sur des éprouvettes cubiques ou cylindriques conformes à NF EN 12390-3, vibrées et conservées aussi près que possible du produit considéré.

Pour la résistance à 28 jours, les éprouvettes sont conservées à l'extérieur du laboratoire jusqu'à 27 jours d'âge dans un bac à sec (surface du bac : au moins du double de celle des éprouvettes et hauteur du bac inférieur de 1,5 de celle des éprouvettes) et conservées dans le laboratoire 24 heures avant essai.

### **Résistance caractéristique à la compression du béton**

Valeur caractéristique garantie à 95 % de la résistance à la compression du béton, déclarée pour le marquage CE et certifiée dans le cadre de la marque NF.

Cette valeur est basée sur la résistance potentielle. Il est possible de l'évaluer à partir de la résistance structurale indirecte, soit en prenant la résistance structurale comme valeur de résistance caractéristique à la compression ( $R_c$ ) soit en ayant établi une corrélation avec la résistance potentielle.

D'autres termes et définitions relatives aux escaliers sont détaillés en annexe A de la norme NF EN 14843.



## PARTIE 2. LE REFERENTIEL

Le référentiel de la présente application de la marque NF, est constitué des règles générales de la marque NF, des parties 1 à 7 du présent document et des normes qui y sont référencées.

C'est le référentiel de certification au sens du Code de la consommation.

### 2.1. Les Règles générales de la marque NF et leur application aux escaliers en béton fabriqués en usine

Le présent référentiel de certification s'inscrit dans le cadre de la certification des produits et des services autres qu'alimentaires prévue dans les articles R115-1 à R115-3 et L115-27 à L115-32 du Code de la consommation.

Il précise les conditions d'application des Règles Générales de la marque NF aux produits définis dans la partie 1.

Le droit d'usage de la marque NF est accordé sur la base de la conformité aux textes normatifs de référence au paragraphe 2.2, pour un produit provenant d'un fabricant et d'une unité de fabrication désignés.

### 2.2. Les textes normatifs de référence

|                |      |   |
|----------------|------|---|
| NF EN 14843    | 2007 | Produits préfabriqués en béton - Escaliers  |
| NF EN 1992-1-1 | 2004 | Eurocode 2 : Calcul des structures en béton – Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments    |
| NF EN 1992-1-2 | 2004 | Eurocode 2 : Calcul des structures en béton – Partie 1-2 : Règles générales – Calcul du comportement au feu |

### 2.3. Autres documents utiles

- Publication CERIB 72.E « Système de Contrôle de Production en Usine CE, NF, CSTBat - Guide pour l'élaboration du Manuel Qualité » (2006) ;
- Cahier des charges CERIB « Informatisation des registres de contrôle » (1994) ;
- Publication CERIB 29.P « Répertoire des fournisseurs de matériels et fournitures de laboratoire » (2005) ;
- Mémento Qualité CERIB : ensemble des fiches pratiques destinées à faciliter l'application des dispositions relatives au Contrôle de Production en Usine (essais, matériels de mesure, système qualité, etc.) ;
- CEN/TR 15739 : Produits préfabriqués en béton, surfaces et parements de béton, éléments d'identification (rapport technique CEN) ;
- Recommandations professionnelles pour la manutention en sécurité des escaliers (2000).

## 2.4. Synthèse des spécifications

Cette synthèse intègre les exigences de la norme européenne NF EN 14843 « Produits préfabriqués en béton – Escaliers » et précise les textes de référence relatifs aux matériaux constitutifs et à certains essais.

### 2.4.1. Matériaux et fournitures

#### 2.4.1.1. Ciment

Le ciment utilisé doit être certifié par la marque NF « Liants Hydrauliques » ou une certification de produit équivalente.

#### 2.4.1.2. Granulats

Les granulats utilisés doivent être des granulats pour béton conformes à la norme NF EN 12620 (pour les granulats courants) ou à la norme NF EN 13055-1 (pour les granulats légers) et au complément national XP P 18-545.

#### 2.4.1.3. Additions

L'aptitude générale à l'emploi est établie pour les additions :

- de Type I (additions quasiment inertes) :
  - ✓ les fillers conformes à la norme NF EN 12620 ;
  - ✓ les pigments conformes à la norme NF EN 12878 ;
  - ✓ les additions calcaires, conformes à la norme NF P 18-508 ;
  - ✓ les additions siliceuses conformes à la norme NF P 18-509.
  
- de Type II (additions à caractère pouzzolanique ou hydraulique latent) :
  - ✓ les cendres volantes conformes à la norme NF EN 450 ;
  - ✓ les fumées de silice conformes à la norme NF EN 13263-1 ;
  - ✓ les laitiers vitrifiés moulus de haut-fourneau de classe B, conformes à la norme NF P 18-506.

#### 2.4.1.4. Eau de gâchage

L'eau de gâchage doit être conforme à la norme NF EN 1008. L'eau provenant d'un réseau de distribution public satisfait à cette condition sans contrôle.

#### 2.4.1.5. Adjuvants

Les adjuvants utilisés relèvent de la norme NF EN 934-2 et doivent être non chlorés. Ils doivent être certifiés NF « Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis » ou une certification de produit équivalente.

#### **2.4.1.6. Agents de cohésion**

Les agents de cohésion utilisés doivent être produits dans des usines de production d'adjuvants certifiés NF « Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis » ou une certification équivalente, et être couverts par le même système de contrôle de production en usine que ces derniers.

#### **2.4.1.7. Ajouts**

Le demandeur/titulaire doit exiger de son fournisseur qu'il lui communique la composition chimique de l'ajout afin qu'il en vérifie l'aptitude générale à l'emploi.

#### **2.4.1.8. Aciers**

Les aciers utilisés doivent être certifiés NF « Aciers pour béton armé » ou une certification équivalente.

#### **2.4.1.9. Armatures**

Les armatures pour béton armé non certifiées NF « Armatures » ou une marque de certification équivalente doivent faire l'objet d'un contrat définissant les exigences et la nature des contrôles effectués par le fournisseur sur l'ensemble des phases de production.

#### **2.4.1.10. Armatures fabriquées par le demandeur/titulaire**

Le fabricant définit lui-même ses prescriptions internes pour que les armatures aient un niveau de qualité équivalent à celui des armatures certifiées. En particulier, le fabricant :

- dispose de la (des) attestation(s) NF des aciers utilisés ;
- définit les tolérances dimensionnelles applicables sur les éléments constitutifs (barres longitudinales, cadres, étriers...) et assemblages ;
- définit dans le CPU les contrôles réalisés lors de la fabrication des armatures ;
- enregistre la conformité des armatures (étiquette par exemple).

#### **2.4.1.11. Boucles et inserts de levage**

Les exigences en matière de sécurité concernant ces dispositifs ne relèvent pas de la présente certification : il y a lieu de se reporter à la réglementation en vigueur.

Les boucles de levage incorporées dans les produits doivent respecter les dispositions du § 82.2 du fascicule 65A. En particulier :

- les aciers utilisés pour la manutention doivent obligatoirement présenter des garanties de ductilité suffisantes (par exemple, rond lisse Fe E235) ;
- le doublement des boucles pour appliquer l'effort prévu est interdit.

Les inserts de levage doivent être employés selon le cahier des charges du fournisseur et conformes aux stipulations de l'OPPBT (Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics) lorsqu'elles existent.

### 2.4.1.12. Dispositifs spécifiques

Les boucles de levages traditionnelles peuvent être remplacées par des dispositifs spécifiques faisant l'objet d'un avis technique.

Elles peuvent être également remplacées par des dispositifs sans avis technique, choisis par le donneur d'ordre sous sa responsabilité.

Dans les deux cas, leur incorporation fait l'objet de plans mentionnant notamment la charge maximale d'utilisation définie en fonction des conditions de levage qui figurent sur les instructions de manutention jointes au bon de livraison. Elle doit s'effectuer conformément aux stipulations des notices techniques des fournisseurs de dispositifs (position et liaison avec les armatures...).

## 2.4.2. Le béton

### 2.4.2.1. Exigences complémentaires sur les BAP

#### 2.4.2.1.1. Évaluation des déformations différées du béton (retrait et fluage)

Les vérifications suivantes sont effectuées en adoptant la limite défavorable du fuseau préalablement définie. Deux cas de figure sont à considérer :

- soit la (les) formule(s) de BAP de l'usine est (sont) inscrite(s) dans les limites actuelles des formules génériques définies au tableau ci-dessous (pour le volume de pâte et la résistance caractéristique  $f_{ck}$ , la valeur E/C étant inférieure ou égale à 0,50), auquel cas il n'y a pas de dossier particulier à fournir ;

Tableau 1 – Caractéristiques requises pour les formules génériques de BAP

| Paramètres                           | Mini   | Maxi   |
|--------------------------------------|--------|--------|
| E/C <sup>1</sup>                     | 0,42   | 0,50   |
| Volume de pâte<br>1 - G <sup>2</sup> | 31,8 % | 39,2 % |
| $f_{ck}$ (BP)                        | 45 MPa | 90 MPa |
| $f_{ck}$ (BA)                        | 35 MPa |        |

- soit la formule du BAP diffère des formules génériques, auquel cas l'industriel devra justifier les caractéristiques relatives au fluage (déformation totale, déformation endogène) et au retrait hydraulique par des mesures sur une durée au moins égale à 3 mois ou, le cas échéant, par l'utilisation d'un modèle basé sur les méthodes d'homogénéisation (modèle trisphère développé par De Larrard et Leroy) dont le domaine d'application couvre la (les) formule(s) de BAP utilisée(s) par le demandeur. Il est indiqué ci-après la méthodologie de détermination expérimentale des paramètres utiles pour les méthodes d'homogénéisation :

#### a) détermination de la proportion volumique de granulats g :

$g$  = volume de granulats/volume de la gâchée de béton

<sup>1</sup> Eau efficace/quantité de ciment seul (sans ajouts).

<sup>2</sup> G = pourcentage en volume des granulats de taille supérieure à 80  $\mu$ m.

- ✓ A l'aide de la composition du béton mis en œuvre, calculer le volume en granulats du béton à partir de la masse de chaque composant (exclure les passants à 80 µm) et de leur densité absolue.
- ✓ Évaluer le volume de la gâchée à partir de sa masse globale et de la densité du béton frais. Cette dernière peut être déterminée à l'aide d'un moule 150 x 300 mm par exemple<sup>1</sup>.

$$g = \frac{\sum_1^n \frac{(1 - p_i) \cdot m_i}{\rho_i}}{\frac{M}{\rho}}$$

$p_i$  = proportion de fines (passant au tamis de 0,08 mm) du granulat  $i$

$m_i$  = masse totale du granulat  $i$  dans la composition de béton

$\rho_i$  = densité absolue du granulat  $i$

$M$  = masse totale de la gâchée

$\rho$  = densité du béton frais

#### b) détermination de la compacité granulaire maximale $g^*$ :

1. Élaborer un mélange granulaire homogène respectant les proportions des différents granulats dans le béton :
  - ✓ prélever 7 kg de chaque granulat ;
  - ✓ séparer les fines < 80 µm par lavage au-dessus du tamis de 80 µm ;
  - ✓ sécher et peser ( $m_1$ ) ;
  - ✓ remélanger les matériaux dans les proportions correspondant au dosage dans le béton en veillant à obtenir un mélange parfaitement homogène.
2. Compacter le mélange :
  - ✓ verser dans un récipient métallique cylindrique et calibré, de diamètre ( $d$ ) > 5 fois la dimension du plus gros granulat (exemple : Ø 160 mm – h 320 mm) ;
  - ✓ remplir le récipient, araser, peser la quantité de mélange non utilisée ( $m_2$ ) et en déduire la masse du mélange sec mis en place dans le récipient ( $m_s$ ) ;
  - ✓ brider le récipient sur une table vibrante ;
  - ✓ appliquer une contrainte de 10 kPa sur l'échantillon par le biais d'un piston introduit dans le cylindre ;
  - ✓ vibrer l'ensemble pendant 2 min.
3. Calculer  $g^*$  :
  - ✓ noter la hauteur finale ( $h$ ) de l'échantillon (mesurer en 5 points minimum et prendre la valeur moyenne) ;

$$g^* = \frac{4 \times m_s}{\pi \times d^2 \times h \times \rho_s}$$

$\rho_s$  = masse volumique absolue moyenne des granulats.

Cette opération est répétée 3 fois, la valeur  $g^*$  retenue est moyenne de ces 3 mesures.

<sup>1</sup> Correspond à la désignation, selon NF EN 12390-2, des moules 160 x 320 mm.

**2.4.2.2. Classe de résistance à la compression certifiée**

La classe de résistance à la compression certifiée correspond à la valeur caractéristique garantie à 95 % de la résistance à la compression du béton (voir définition donnée en partie 1).

- Conformément au § 4.2.2.1 de NF EN 13369, les classes de résistance certifiables sont celles des tableaux 7 et 8 de l'EN 206-1 ; les valeurs correspondantes sont rappelées ci-après pour les bétons de masse volumique normale. La classe minimale est C30/37.

| Classe de résistance à la compression | Résistance caractéristique minimale sur cylindres 150 x 300 mm | Résistance caractéristique minimale sur cubes de 150 mm |
|---------------------------------------|--|---|
|                                       | $f_{ck-cyl}$<br>N/mm <sup>2</sup>                              | $f_{ck-cube}$<br>N/mm <sup>2</sup>                      |
| C30/37                                | 30   | 37  |
| C35/45                                | 35   | 45  |
| C40/50                                | 40   | 50  |
| C45/55                                | 45   | 55  |
| C50/60                                | 50   | 60  |
| C55/67                                | 55   | 67  |
| C60/75                                | 60   | 75  |
| C70/85                                | 70   | 85  |
| C80/95                                | 80   | 95  |
| C90/105                               | 90   | 105   |
| C100/115                              | 100  | 115   |

- Le fabricant peut choisir des paliers intermédiaires par pas de 1 N/mm<sup>2</sup> ; dans ce cas, les propriétés du béton sont obtenues par interpolation linéaire.
- Les valeurs obtenues sur cylindre 160 x 320 mm sont équivalentes à celles obtenues sur cylindre 150 x 300 mm. Celles obtenues sur cube de 100 mm confectionné et conservé dans les conditions de fabrication doivent être multipliées par un coefficient 0,9 pour obtenir la valeur équivalente sur cylindre.

**2.4.2.3. Composition du béton**

Pour que le béton résiste aux agressions environnementales, sa composition doit respecter les valeurs limites du tableau NA.F.1 ou NA.F.2 de NF EN 13369, au choix du fabricant.

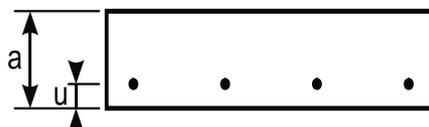
Le fabricant déclare le tableau de référence qu'il a retenu.

Lorsque le béton doit satisfaire à plusieurs classes d'exposition, les exigences les plus contraignantes s'appliquent.

**2.4.2.4. Résistance au feu**

En référence à l'Eurocode 2 partie 1-2, l'épaisseur de la dalle et l'enrobage des aciers principaux en fonction de la stabilité au feu requise est donnée dans le tableau ci-après.

| Résistance au feu normalisée | Dimensions minimales (mm) |  |
|------------------------------|---------------------------|--|
| En minutes                   | Epaisseur (a) (mm)        | Distance (u), de l'axe des armatures principales à la sous-face (mm) |
| REI 30                       | 60                        | 10   |
| REI 60                       | 80                        | 20   |
| REI 90                       | 100                       | 30   |
| REI 120                      | 120                       | 40   |
| REI 180                      | 150                       | 55   |
| REI 240                      | 175                       | 65   |

**2.4.2.5. Mise en place du béton, cure, traitement thermique****2.4.2.5.1. Mise en place du béton**

Le béton doit être mis en place de manière à éviter une ségrégation néfaste.

**2.4.2.5.2. Cure**

En application des dispositions du § 4.2.1.3 de la norme NF EN 13369.

À moins que des essais réalisés sur le produit, ou dans d'autres conditions, aient montré, pour l'environnement de production prévu, l'absence prévisible de perte de résistance ou de fissuration de surface, toutes les surfaces des produits fraîchement moulés doivent être protégées contre la dessiccation par au moins une des méthodes indiquées dans le tableau ci-après.

**Protection contre la dessiccation**

| Méthode   | Dispositions type   |
|---|---|
| A. Sans apport d'eau                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• maintien du béton dans un environnement présentant une humidité relative supérieure à 75 % ;</li> <li>• maintien du moule en place ;</li> <li>• couverture de la surface du béton au moyen de films pare-vapeur maintenus aux bords et aux raccords pour éviter les courants d'air.</li> </ul> |
| B. Maintien de l'humidité du béton par apport d'eau | <ul style="list-style-type: none"> <li>• maintien de paillasons humides à la surface du béton ;</li> <li>• surface du béton maintenue humide par aspersion d'eau ;</li> <li>• surface du béton recouverte d'un film d'eau.</li> </ul>   |
| C. Utilisation de produits de cure                  | NOTE : Il convient que l'efficacité de cette méthode soit estimée par des essais initiaux montrant que la résistance atteinte avec les produits de cure est du même ordre de grandeur que la résistance obtenue par l'une des méthodes acceptées ci-dessus.   |

Cette protection contre la dessiccation doit être maintenue jusqu'à ce que la résistance minimale du béton (exprimée soit par le degré de durcissement, soit par la résistance mesurée sur cylindre ou sur cube à la fin de la cure), indiquée dans le tableau ci-après, ait été atteinte. Pour des durées d'utilisation prévues au projet supérieures à 50 ans ou pour des conditions environnementales locales particulières, d'autres valeurs peuvent être données selon les prescriptions propres à leur destination, comme indiqué dans le dossier de conception.

La résistance du béton doit être mesurée sur éprouvette de béton protégée contre la dessiccation comme le produit.

Le degré de durcissement peut être mesuré soit par des essais sur éprouvette de béton, soit estimé à partir d'une loi de durcissement établie à partir d'un essai initial et avec le concept de maturité.

| Conditions environnementales du produit sur le lieu d'utilisation, (classes d'exposition EN 206-1) |             | Résistance minimale du béton à la fin de la protection contre la dessiccation |    |  |
|--|-------------|---|----|--|
|  |             | Degré de durcissement en % de la résistance requise à 28 jours                |    | Résistance mesurée sur cylindre/cube N/mm <sup>2</sup> |
| Pour le béton armé ou avec des pièces métalliques noyées :<br>sec                                  | X0          | Uniquement prescription sur la résistance sur cylindre/cube                   |    | 12/15  |
| ou humide en permanence  | XC1         |   |    |  |
| Humide rarement sec  | XC2,<br>XD2 | 40  | ou | 16/20  |
| Humidité modérée   | XC3         |   |    |  |
| Saturation modérée en eau sans agent de déverglaçage   | XF1         |   |    |  |
| Autres conditions environnementales (alternance d'humidité et de séchage)                          |             | 60  | ou | 25/30  |

**2.4.2.5.3. Traitement thermique**

En application des dispositions du § 4.2.1.4 de la NF EN 13369.

Dans le cas où un traitement thermique à pression atmosphérique est appliqué au béton pendant la fabrication afin d'accélérer son durcissement, il doit être démontré par des essais initiaux que la résistance requise est obtenue pour chaque famille de bétons.

Pour éviter la micro-fissuration et/ou une mauvaise durabilité, les conditions suivantes doivent être remplies à moins qu'une expérience antérieure positive n'ait montré que ces prescriptions ne sont pas nécessaires :

- une période de préchauffage adéquate doit être appliquée lorsque le traitement thermique implique une température maximale moyenne  $T$  supérieure à  $40\text{ °C}$  ;
- quand la température maximale moyenne  $T$  dépasse  $40\text{ °C}$ , les différences de température entre parties adjacentes des éléments doivent être limitées à  $20\text{ °C}$  pendant les périodes de montée en température et de refroidissement.

La période de préchauffage et la vitesse de montée en température doivent être documentées.

Pendant le chauffage et le refroidissement la température maximale moyenne  $T$  ne doit pas dépasser les valeurs du tableau ci-dessous. Toutefois des températures supérieures peuvent être acceptées sous réserve que la durabilité du béton sous les conditions environnementales prévues ait été démontrée par une expérience positive à long terme.

#### Conditions pour l'hydratation accélérée

| Environnement des produits  | Température maximale moyenne du béton <sup>a)</sup> |
|---|---|
| À prédominance sec ou modérément humide   | • $T \leq 85\text{ °C}$ <sup>b)</sup>               |
| Alternance d'humidité et de séchage   | • $T \leq 65\text{ °C}$                             |
| <sup>a)</sup> $T$ est la température maximale moyenne dans le béton, les valeurs individuelles peuvent être supérieures de $5\text{ °C}$ .<br><sup>b)</sup> Quand $70\text{ °C} < T \leq 85\text{ °C}$ , des essais initiaux doivent avoir démontré que la résistance requise est respectée à 90 jours. |   |

Pour les environnements humides ou avec alternance d'humidité et de séchage, en l'absence d'expérience positive à long terme, la pertinence du traitement à plus haute température doit être démontrée ; les limites suivantes peuvent servir de base pour cette démonstration : pour le béton teneur en  $\text{Na}_2\text{O}_{\text{eq}} \leq 3,5\text{ kg/m}^3$ , pour le ciment : teneur en  $\text{SO}_3 \leq 3,5\%$  en masse.

Dans ce cas, selon le matériau et les conditions climatiques, des prescriptions plus sévères peuvent être appliquées au traitement thermique des éléments destinés à être placés à l'extérieur dans certaines zones, comme indiqué dans le dossier de conception.

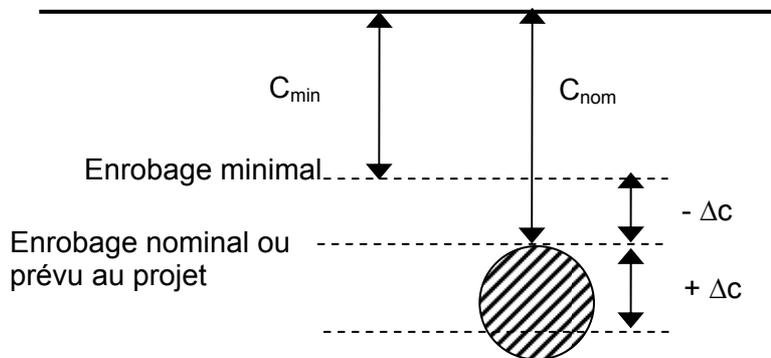
Les limites précédentes sur  $\text{Na}_2\text{O}_{\text{eq}}$  et la teneur en  $\text{SO}_3$  peuvent évoluer ou des limites sur d'autres composants peuvent être instituées selon les acquis de l'expérience scientifique ou technique. Il convient que les toutes dernières connaissances soient prises en compte.

### 2.4.3. Armatures

#### 2.4.3.1. Enrobage des armatures

Sauf aux endroits profilés pour assurer une liaison mécanique, les exigences sur l'enrobage minimal  $c_{\text{min}}$  (NF EN 13369 § 4.3.1.1) des armatures sont définies par référence à l'annexe A de la NF EN 13369, complétée, pour les classes d'exposition XF et XA, par les dispositions de l'avant propos national de cette norme. Ces valeurs sont minorées ou majorées conformément à l'annexe

nationale de la norme NF EN 1992-1-1 Eurocode 2 en fonction de la durée d'utilisation de projet, de la classe de résistance, de la nature du liant et de la compacité de l'enrobage. Une tolérance  $\Delta c$  (tableau 1 de la norme NF EN 14843) est appliquée à l'enrobage nominal afin de respecter dans tous les cas l'enrobage minimal (voir figure ci-dessous). L'enrobage nominal est spécifié sur les documents d'exécution et détermine les cales à utiliser.



**Figure 1 : Tolérance sur l'enrobage minimal des armatures principales**

#### 2.4.3.2. Positionnement des armatures

La position des armatures principales doit être respectée à  $\pm 20$  mm. Si nécessaire, une tolérance réduite peut être fixée, sans toutefois être inférieure à  $\pm 5$  mm, et doit être précisée sur les plans.

La position des armatures de répartition et des étriers doit être respectée à  $\pm 30$  mm.

#### 2.4.3.3. Armatures en attente

La longueur droite des armatures en attente ne doit pas être inférieure à la cote spécifiée. Les armatures en attente sont façonnées (pliées, crossées) ou équipées de protection, de manière à éliminer les risques pour la sécurité des personnes.

#### 2.4.4. Produits finis

##### 2.4.4.1. Aspect

###### 2.4.4.1.1. Défauts d'aspect

Les produits ne doivent pas comporter de fissure, d'épaufrure pouvant mettre en cause la sécurité ou la fonctionnalité de l'ouvrage.

###### 2.4.4.1.2. Planéité

La planéité doit être mesurée à l'aide d'un régle de 20 cm selon le mode opératoire défini en annexe J4 de la norme NF EN 13369. L'écart entre 2 mesures  $d_1-d_2$  doit être inférieur ou égal à 3 mm.

*Note : cette spécification correspond au type de parement « courant » du rapport technique CEN/TR 15739 - Produits préfabriqués en béton, surfaces et parements de béton, éléments d'identification.*

### 2.4.4.1.3. Texture

Pour les escaliers bruts contre moule, l'aspect de surface est caractérisé par la définition du niveau de qualité de la texture d'épiderme à savoir :

- surface maximale par bulle 1,5 cm<sup>2</sup>,
- profondeur : 3 mm,
- surface du bullage/surface totale : 3%,
- bullage concentré 10%.

Cette texture d'épiderme correspond à l'échelle 5 du document CIB n° 24 et à un parement de texture T (2) au sens du rapport technique FD CEN/TR 15739. La texture ne peut dépasser l'échelle 5.

Elle peut être obtenue après un léger ragréage de surface de l'escalier par le fabricant.

*Note : après mise en œuvre de l'escalier et avant toute mise en peinture éventuelle ultérieure, un traitement préalable de la surface de l'escalier devra être prévu par le client conformément aux règles de l'art.*

### 2.4.4.2. Caractéristiques géométriques

Les dimensions minimales définies au tableau 2 de la norme NF EN 14843 s'appliquent pour :

- l'épaisseur d'une marche ou d'un palier,
- l'épaisseur d'un mur,
- l'épaisseur d'un garde-corps,
- l'épaisseur de paroi d'un élément alvéolé,
- les dimensions en plan d'un fût.

Les dimensions à vérifier ainsi que les spécifications à respecter sont définies par modèle d'escalier dans le tableau récapitulatif ci-après.

**Tableau 3 - Caractéristiques géométriques – Synthèse des spécifications**

| Dimensions  | L < 400 mm                                   | L ≥ 400 mm |
|---|--|------------|
| <b>Escalier monobloc droit</b>  |  |            |
| Emmarchement  |  | ± 15 mm    |
| Épaisseur de la paillasse   | $\begin{pmatrix} -5 \\ +10 \end{pmatrix}$ mm |            |
| Hauteur de la marche  |  |            |
| Giron   |  |            |
| Différence de hauteur entre 2 marches consécutives <sup>1</sup>       | ≤ 6 mm                                       |            |
| Longueur de volée   | ± (10 + L/1 000) mm                          |            |
| <b>Escalier monobloc hélicoïdal et balancé</b>                        |  |            |
| Emmarchement et encombrement  | $\begin{pmatrix} -5 \\ +10 \end{pmatrix}$ mm | ± 15 mm    |
| Dimension du fût/largeur du vide central                              |  |            |
| Hauteur de l'escalier <sup>2</sup>                                    | ± (10 + L/1 000) mm                          |            |
| Hauteur de marche   | $\begin{pmatrix} -5 \\ +10 \end{pmatrix}$ mm |            |
| Giron   |  |            |
| Différence de hauteur entre 2 marches consécutives <sup>1</sup>       | ≤ 6 mm                                       |            |
| <b>Plateau de marche indépendant sur limon central ou crémaillère</b> |  |            |
| Longueur  | ± (10 + L/1 000) mm                          |            |
| Largeur   | $\begin{pmatrix} -5 \\ +10 \end{pmatrix}$ mm |            |
| Épaisseur   |  |            |
| <b>Marches indépendantes droit/balancé</b>                            |  |            |
| Emmarchement  | ± (10 + L/1 000) mm                          |            |
| Épaisseur   | $\begin{pmatrix} -5 \\ +10 \end{pmatrix}$ mm |            |
| Hauteur de marche   |  |            |
| Largeur de marche   |  |            |
| <b>Marches indépendantes hélicoïdal</b>                               |  |            |
| Emmarchement  | ± (10 + L/1 000) mm                          |            |
| Diamètre extérieur noyau  | $\begin{pmatrix} -5 \\ +10 \end{pmatrix}$ mm | ± 15 mm    |
| Hauteur noyau   |  |            |

avec L = dimension mesurée en mm.

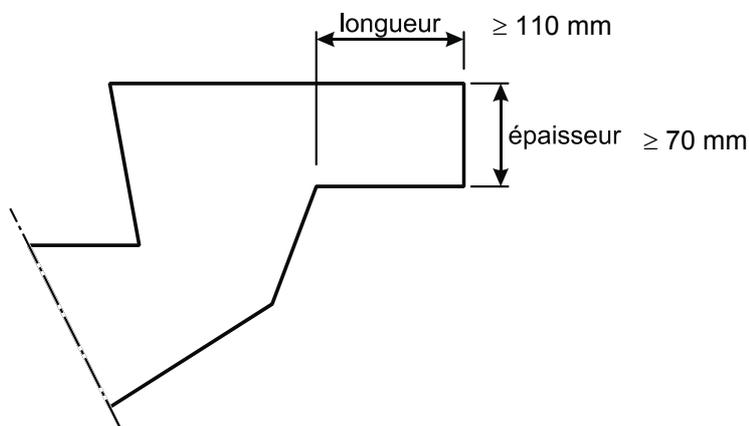
<sup>1</sup> En application de la réglementation, la hauteur de la première marche peut être différente de celle des autres marches. Par conséquent, la tolérance sur la différence entre 2 marches consécutives ne s'applique pas entre la première et la deuxième marche.

<sup>2</sup> Ne concerne pas les escaliers monoblocs balancés sans fût ni mur.

### 2.4.4.3. Becquets

Les dispositions constructives du paragraphe 4.3.9 de la norme NF EN 14843 s'appliquent.

Par ailleurs, pour répondre aux prescriptions de l'Eurocode 2, la longueur minimale du becquet doit être de 110 mm avec une tolérance de (0, +5) mm. De plus, l'épaisseur minimale du becquet au niveau de l'appui doit être de 70 mm.



### 2.4.4.4. Garde-corps

Les garde-corps monoblocs éventuellement incorporés doivent répondre, en ce qui concerne leurs dimensions, aux prescriptions des normes NF EN 14843, NF P 91-201 et NF P 01-012 avec les tolérances ci-dessous :

- hauteur : (0, +15) mm
- épaisseur : (-5, +10) mm avec une épaisseur minimale de 60 mm.

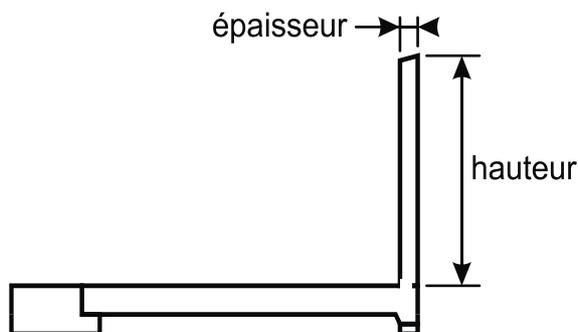


Figure : exemple d'une marche individuelle avec garde-corps incorporé.

Les garde-corps doivent répondre aux exigences de la norme NF P 01-013.

### 2.4.4.5. Éléments incorporés

Les éléments incorporés : taquets scellés, douilles filetées, pattes, etc. doivent être positionnés suivant les indications des plans.

La tolérance de positionnement de ces éléments (hors dispositifs de levage) est de  $\pm 10$  mm par rapport à la cote nominale des plans contractuels de fabrication.

#### **2.4.4.6. Résistance mécanique et stabilité**

Le dimensionnement mécanique des escaliers et/ou de leurs éléments constitutifs se fait :

- soit par le calcul conformément aux règles de l'Eurocode 2 ;
- soit par le calcul assisté par des essais de type réalisés conformément à l'annexe B de la norme NF EN 14843.

### **2.5. Les dispositions concernant le système de contrôle de production en usine**

#### **2.5.1. Organisation**

Une déclaration de la direction quant à son engagement dans la qualité des produits, le développement, la mise en œuvre et l'amélioration continue du système qualité doit être établie.

Les tâches, les responsabilités et l'autorité du personnel impliqué dans le contrôle de production en usine des escaliers en béton doivent être définies.

En particulier, le fabricant doit désigner le représentant de la direction pour le contrôle de la production en usine qui, malgré d'autres responsabilités, doit avoir l'autorité, la connaissance et l'expérience de la fabrication des produits qui sont nécessaires pour assurer la responsabilité de la conduite et de la supervision des procédures de contrôle de la production en usine et assurer que les prescriptions imposées sont mises en œuvre de manière permanente.

L'ensemble des installations, équipements et personnel nécessaires pour réaliser les contrôles et essais requis doit être disponible chez le demandeur/titulaire (dérogation possible pour les essais de résistance mécanique – voir § 2.5.6.2.3).

Un organigramme doit indiquer clairement où le personnel concerné exerce ses activités.

Le fabricant doit définir également les critères de compétence de son personnel chargé des contrôles et essais ; une suppléance aux postes-clés doit être prévue. Des enregistrements démontrent que le personnel concerné répond à ces critères et que les connaissances du personnel en relation avec cette application de la marque NF sont entretenues.

#### **2.5.2. Système de contrôle de production en usine**

Le producteur doit établir, documenter, tenir à jour et appliquer un système de contrôle de la production en usine qui permette d'assurer que le produit mis sur le marché satisfait aux prescriptions du référentiel de la marque NF.

Le système de contrôle de la production en usine est constitué d'un manuel qualité (MQ), de procédures, instructions, contrôles et essais réguliers relatifs :

- aux exigences sur les produits et sur les matières premières/fournitures ;
- à la maîtrise de l'outil de production ;
- à la vérification par sondage du bon fonctionnement de l'autocontrôle ;
- à la maîtrise de la conformité du produit à différents stades de la production convenablement choisis (réception matières premières, marquage, stockage des produits finis) ;
- à l'identification et à l'enregistrement des non conformités ;

- à la gestion des réclamations de la clientèle en relation avec la présente application de la marque NF ;
- à l'établissement des causes de non conformité et des actions correctives (matériaux, procédés de fabrication produits finis).

Les résultats obtenus sont utilisés pour maîtriser le matériel, les matières premières et autres matériaux incorporés, le procédé de fabrication et le produit.

Ce système doit être examiné (revue de direction) à la fréquence spécifiée dans les documents afin d'assurer qu'il demeure constamment approprié et efficace. Des enregistrements des revues de direction doivent être établis.

### 2.5.3. Sous-traitance

Lorsque le demandeur ou le titulaire sous-traite la fabrication de modèles d'escaliers à une autre usine, un contrat dont le contenu est défini ci-après doit être établi avec le sous-traitant.

Le demandeur/titulaire peut bénéficier du droit d'usage de la certification NF pour des modèles d'escaliers dont la fabrication est sous-traitée à une autre usine, dans les conditions suivantes :

- le sous-traitant est titulaire du droit d'usage de la marque NF « Escaliers en béton fabriqués en usine » pour les modèles d'escaliers dont il assure la fabrication en sous-traitance ;
- le tonnage annuel des modèles d'escaliers fabriqués en sous-traitance ne doit pas excéder 35 % de l'ensemble de l'activité escaliers de chacune des deux usines ;
- un contrat est établi entre le demandeur/titulaire de la certification de produit NF et le sous-traitant. Ce contrat définit :
  - ✓ les modèles d'escaliers concernés et la durée de la sous-traitance ;
  - ✓ les responsabilités et le circuit de communication entre le demandeur/titulaire et le sous-traitant ;
  - ✓ les modalités de marquage et l'identifiant de l'usine sous-traitante ;
  - ✓ les contrôles (nature et fréquence) dans le respect du présent référentiel et en particulier ceux prévus en partie 2 ;
  - ✓ le traitement des résultats et leur enregistrement dans le respect du présent référentiel et leur communication au demandeur/titulaire ;
  - ✓ la communication par le sous-traitant de toute information relative à sa certification en tant que titulaire du droit d'usage du NF « Escaliers en béton fabriqués en usine » (sanction, retrait du droit d'usage...).

La certification est attribuée pour un (des) modèle(s) et un (des) sous-traitant(s) clairement identifiés. Le changement de sous-traitant ou la sous-traitance de nouveaux modèles nécessite d'appliquer la procédure d'extension telle que prévue en partie 3 du présent référentiel. Enfin, toute suspension ou retrait du droit d'usage du sous-traitant entraîne automatiquement la suspension du droit d'usage du titulaire pour les modèles d'escaliers considérés.

Tous les 40 escaliers réalisés par le sous-traitant, le sous-traitant doit communiquer au demandeur/titulaire les résultats du contrôle interne. Les résultats sont conservés par le demandeur/titulaire et mis à disposition des auditeurs/inspecteurs du CERIB.

L'usine productrice (sous-traitant) doit informer le titulaire de toute impossibilité d'utiliser le logo NF (suspension du droit d'usage, produits accidentellement non conformes et donc démarqués).

#### 2.5.4. Maîtrise des documents et des enregistrements

La maîtrise des documents – MQ, procédures, instructions de travail, plans, normes et procédures de contrôles de la production en usine – doit être telle que seuls les documents en vigueur soient disponibles aux endroits appropriés.

La modification des produits entraîne obligatoirement une mise à jour des documents et des dossiers permettant de conserver trace des dates et des circonstances de la modification réalisée. Tous les enregistrements qualité sont gérés (fiches d'autocontrôle, fiches de suivi du matériel de laboratoire, fiche de réclamation client...).

Les registres utilisés pour l'enregistrement des contrôles et essais sur les matières premières, le béton frais, les fournitures et les produits finis ainsi que le rapport hebdomadaire de laboratoire, doivent être tenus à jour en permanence.

Les documents doivent être disponibles sur le site de production et mis à la disposition de l'auditeur/inspecteur délégué par l'organisme mandaté, le jour de la visite.

#### 2.5.5. Achats et approvisionnements

Les exigences relatives aux approvisionnements doivent être définies et lorsque nécessaire, les données prouvant qu'ils conviennent doivent être fournies.

La liste des fournisseurs et de leur(s) fourniture(s) doit être tenue à jour.

Les contrôles et essais sont définis dans le tableau 4 ci-après.

**Tableau 4 – Contrôle des matières premières/fournitures**

| Matériaux                 | Contrôles/essais   | Objectif   | Fréquence minimale |
|---------------------------|--|--|--------------------|
| Aciers<br>et<br>Armatures | Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande | S'assurer que les livraisons :<br>- correspondent à la commande ;<br>et<br>- pour les aciers pour BA : sont certifiées NF ou équivalent ;<br>- pour les armatures pré-assemblées, sont certifiées NF ou équivalent, ou conformes au contrat. | A chaque livraison |
| Ciments                   | Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande | S'assurer que le ciment livré :<br>- correspond à la commande ;<br>- est certifié NF ou équivalent.  | A chaque livraison |

**Tableau 4 – Contrôle des matières premières/fournitures (suite)**

| Matériaux          | Contrôles/essais  | Objectif  | Fréquence minimale   |
|--------------------|---|---|--|
| Granulats          | Contrôle visuel de la fourniture  | Comparaison avec l'aspect usuel pour ce qui est de la granularité, de la forme, des impuretés ou de la pollution                              | Une fois par semaine de manière inopinée et ce, pour chaque origine et chaque granulats  |
|                    | Analyse granulométrique et mesure de la teneur en eau (fiches n° 143 et 144 du mémento qualité CERIB)<br>Équivalent de sable pour le(s) sable(s) utilisé(s) | Évaluer la conformité au fuseau granulaire (établi sur la base de 30 résultats), à la teneur en eau et à la propreté convenue                 | À la première livraison d'une nouvelle origine<br>En cas de doute après un contrôle visuel<br>Une fois par semaine <sup>1</sup>  |
| Adjuvants          | Vérification du bordereau de livraison et de l'étiquetage (conteneur ou cuve de stockage) par rapport à la commande   | S'assurer que l'adjuvant non chloré livré relevant de la norme EN 934-2 :<br>- correspond à la commande ;<br>- est certifié NF ou équivalent. | À chaque livraison   |
| Agents de cohésion | Contrôles et garantie par le fournisseur des performances annoncées (dont teneur en chlorures et densité)   | S'assurer que le produit livré est conforme aux performances prévues  | Résultats fournisseurs à la 1 <sup>e</sup> livraison puis 1/an   |
|                    | Vérification que l'usine productrice est titulaire de la certification NF Adjuvants ou équivalente  | S'assurer du respect des dispositions du § 2.4 les concernant   | A la 1 <sup>e</sup> livraison puis 1/an  |
|                    | Vérification du bordereau de livraison et de l'étiquetage (conteneur ou cuve de stockage) par rapport à la commande   | S'assurer que l'agent de cohésion livré correspond à la commande  | A chaque livraison   |
| Ajouts             | Contrôles et garantie par le fournisseur des performances annoncées (dont teneur en chlorures et densité)   | S'assurer que le produit livré est conforme aux performances prévues  | Résultats fournisseurs à la 1 <sup>e</sup> livraison puis 1/an   |
|                    | Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande (et le cas échéant, l'étiquetage)  | S'assurer que l'ajout livré correspond à la commande  | À chaque livraison   |
| Eau de gâchage     | Analyse chimique de l'eau ne provenant pas d'un réseau de distribution public   | S'assurer que l'eau ne contient pas de composés néfastes  | - À la première utilisation d'une nouvelle origine<br>- Eau provenant d'un réseau à ciel ouvert : 3 fois par an<br>- Autres origines : une fois par an<br>- En cas de doute, quel qu'il soit |

<sup>1</sup> Allègement possible, voir ci-après.

**Tableau 4 – Contrôle des matières premières/fournitures (suite)**

| Matériaux                     | Contrôles/essais   | Objectif  | Fréquence minimale   |
|-------------------------------|--|---|----------------------|
| Eau recyclée                  | Contrôle visuel  | Vérifier la teneur en matières en suspension et la présence de polluants                      | Une fois par semaine |
|                               | Analyse chimique de l'eau recyclée                               |   | En cas de doute      |
| Crochets et inserts de levage | Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande | S'assurer de la conformité :<br>- à la commande ;<br>- aux exigences du § 2.4 les concernant. | A chaque livraison   |
| Additions                     | Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande | S'assurer de la conformité :<br>- à la commande ;<br>- aux exigences du § 2.4 les concernant. | A chaque livraison   |

**Allègement des contrôles des granulats**

Après admission, le CERIB peut autoriser le fabricant à réduire la fréquence de contrôle (analyse granulométrique, teneur en eau et équivalent de sable pour les sables) à un essai au moins trimestriel lorsque le contrat passé avec le(s) fournisseur(s) prévoit le respect des spécifications et la communication au moins hebdomadaire des analyses de contrôle (granulométrie, teneur en eau et pour les sables, équivalent de sable). Les résultats communiqués par le(s) fournisseur(s) sont classés.

Lorsque le producteur est déjà titulaire d'une certification pour des produits autres que ceux visés par le présent référentiel, les allègements déjà accordés dans le cadre de l'autre certificat sont pris en compte pour les modalités de contrôles.

Par dérogation à la procédure générale, le fabricant peut appliquer l'allègement précité 15 jours après en avoir informé le CERIB, dans la mesure où il remplit toutes les conditions prévues.

A chaque changement d'origine des granulats, l'ensemble des contrôles est repris à la fréquence d'un contrôle par semaine jusqu'à concurrence de 30 analyses pour établissement du nouveau fuseau.

Dans le cas où le granulat est certifié NF, le fabricant est dispensé de contrôle.

**2.5.5.1. Enregistrement des contrôles sur les matières premières et fournitures**

Chaque mesure ou essai donne lieu aux enregistrements suivants :

- la date d'exécution des contrôles ;
- les résultats des mesures et essais réalisés par le laboratoire de l'usine ;
- le nom de la personne ayant exécuté les contrôles ;
- la provenance des granulats et date de livraison pour les granulats.

La gestion des enregistrements relatifs à la qualité des matières premières et fournitures inclut de plus le classement :

- des bons de livraison ;
- des certificats NF des aciers et des armatures ;

- pour les matières premières et fournitures dont la conformité à la commande n'est pas établie par la marque NF ou une certification reconnue équivalente, des attestations de conformité et/ou des rapports d'essais des fournisseurs ou tout document équivalent ;
- des PV d'étalonnage.

## 2.5.6. Production

### 2.5.6.1. Documents de fabrication

Les documents de fabrication doivent comporter les informations ci-après :

- les références des matériels de fabrication [centrale(s) à béton, moules, plan(s) de coffrage, ferrailage...] ;
- la (les) référence(s) de la (des) composition(s) de béton utilisée(s) ;
- les références des modèles fabriqués ;
- les procédures et instructions de fabrication nécessaires.

### 2.5.6.2. Maîtrise de la fabrication

Le plan de contrôle en production porte au moins sur les étapes du processus de fabrication définies aux tableaux 5, 6, 7, 8 et 9 ci-après.

#### 2.5.6.2.1. Maîtrise des équipements de production

**Tableau 5 – Maîtrise des équipements de production**

| Matériel                         | Contrôles/essais  | Objectif   | Fréquence minimale   |
|----------------------------------|---|--|--|
| Stockage des matières premières  | Vérification visuelle du stockage des matériaux aux endroits prévus               | Éviter les risques de mélange.<br>De plus, pour les adjuvants gélifs, s'assurer qu'ils sont conservés hors gel | Toutes les matières premières : une fois par semaine de manière inopinée.  |
| Stockage des armatures           | Vérification visuelle   | Éviter toutes salissures ou corrosions anormales   | Une fois par semaine de manière inopinée                                   |
| Dosage des matières premières    | Contrôle visuel du fonctionnement   | S'assurer du bon fonctionnement du matériel  | Une fois par jour  |
|                                  | Vérification de la précision des pesées ou volumes délivrés spécifiée à $\pm 3\%$ | Éviter l'imprécision des pesées ou volumes   | Lors de l'installation puis 1 fois par an <sup>1</sup> et en cas de doute. |
| Doseurs à adjuvants ou colorants | Contrôle visuel du fonctionnement   | S'assurer que le doseur est propre et fonctionne correctement  | Première gâchée de la journée pour chaque adjuvant                         |
|                                  | Vérification de la précision spécifiée à $\pm 5\%$                                | Éviter l'imprécision du dosage   | Lors de l'installation puis 1 fois par an et en cas de doute.              |

<sup>1</sup> 1/an vérification du matériel de dosage des ciments et granulats (justesse et fidélité) par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent.

**Tableau 5 – Maîtrise des équipements de production (suite)**

| Matériel                                  | Contrôles/essais   | Objectif   | Fréquence minimale  |
|---|--|--|---|
| Doseurs d'eau                             | Contrôle visuel du fonctionnement                                    | S'assurer du bon fonctionnement du matériel        | Une fois par jour   |
|   | Concordance entre pesée ou indication du compteur et quantité réelle | Éviter l'imprécision du dosage                     | Lors de l'installation puis 1 fois par an et en cas de doute<br>Le cas échéant (absence de relevé des quantités), ce contrôle peut être réalisé par une mesure de teneur en eau du béton frais. |
| Malaxeurs                                 | Contrôle visuel  | Vérifier l'usure du matériel de malaxage           | Une fois par semaine  |
| Moules                                    | Contrôle visuel  | Vérifier la propreté des moules                    | Au début de chaque poste  |
|   | Contrôle dimensionnel  | Contrôler la conformité aux exigences puis l'usure | - Lors de la mise en service du moule, à chaque révision et à chaque remise en service après 3 mois d'inutilisation.<br>- A chaque utilisation dans le cas de moules réglables.                 |
| Équipement pour la mise en place du béton | Contrôle précisé dans la documentation du titulaire                  | Compactage correct du béton                        | Fréquence précisée dans la documentation du titulaire   |

**Enregistrement des vérifications définies au tableau 5**

L'ensemble de ces vérifications doit faire l'objet d'un enregistrement (fiche de suivi de production, rapport de maintenance, fiche de poste...).

**2.5.6.2.2. Maîtrise de la composition du béton****Tableau 6 – Maîtrise de la composition du béton**

| Élément du procédé           | Contrôles/essais                                       | Objectif   | Fréquence  |
|------------------------------|--|--|--|
| Proportion de constituants   | Analyse granulométrique<br>Fiche pratique CERIB n° 182 | Évaluer la conformité au fuseau granulaire (établi sur la base de 30 résultats)                        | À la première livraison d'une nouvelle origine des granulats, en cas de modification de dosage, puis 1/5 jours de fabrication <sup>1</sup> par famille de béton <sup>2</sup> et en cas de doute après un contrôle visuel |
| Teneur en eau du béton frais | Mesure<br>Fiche pratique CERIB n° 182                  | - Évaluer la conformité à la teneur en eau prévue.<br>- Fournir des données sur le rapport eau/ciment. | - Une fois tous les 5 jours de fabrication par famille de béton.<br>- Après chaque changement.<br>- En cas de doute.   |

<sup>1</sup> Allègement possible, voir ci-après.

<sup>2</sup> La définition d'une famille de béton est donnée en partie 1. Dans le temps, répartir les prélèvements sur les diverses compositions de béton formant la famille.

**Tableau 6 – Maîtrise de la composition du béton (suite)**

| Élément du procédé                                       | Contrôles/essais                         | Objectif   | Fréquence   |
|--|--|--|---|
| Spécificités du BAP                                      | - Voir texte ci-après                    |  |   |
| Teneur en chlorure du béton                              | Calcul<br>Fiche pratique<br>CERIB n° 382 | S'assurer que la teneur maximum en chlorure n'est pas dépassée | - Au démarrage.<br>- En cas d'augmentation de la teneur en chlorure des constituants.                       |
| Teneur mini en liant équivalent si spécifié              | Calcul<br>NF EN 206-1<br>§ 5.2.5         | S'assurer de la conformité à la valeur spécifiée               | - Au démarrage.<br>- A chaque modification des constituants ou dosages.                                     |
| $A/(A + C)$<br>si spécifié                               | Calcul<br>NF EN 206-1<br>§ 5.2.5         | S'assurer de la conformité aux valeurs spécifiées              | - Au démarrage.<br>- A chaque modification des constituants ou dosages.                                     |
| Rapport eau/ciment du béton frais                        | Calcul<br>Fiche pratique<br>CERIB n° 352 | S'assurer de la conformité à la valeur spécifiée               | - Au démarrage, puis :<br>- en cas de modification de la composition de béton et<br>- une fois par mois.    |
| Teneur en air du béton frais quand spécifié <sup>1</sup> | Essai<br>Fiche pratique<br>CERIB n° 406  | Évaluer la conformité à la teneur spécifiée en air entraîné    | - Au démarrage, puis :<br>- en cas de modification de la composition de béton et<br>- une fois par semaine. |
| Mélange de béton   | Contrôle visuel                          | Mélange correct  | 1 fois par jour pour chaque mélange   |

**Allègement des contrôles du béton (analyse granulométrique)**

Après admission et établissement du (des) fuseau(x) enveloppe(s), le CERIB peut autoriser le fabricant à réduire la fréquence des analyses granulométriques à une analyse par trimestre par composition de béton, si celui-ci pratique la surveillance du dosage en ciment (relevé au moins hebdomadaire et report sur un registre de la valeur de la lecture des balances).

La fréquence d'une mesure de la teneur en eau par semaine et par famille de béton est maintenue.

Par dérogation à la procédure générale, le fabricant peut appliquer l'allègement précité 15 jours après en avoir informé le CERIB, dans la mesure où il remplit toutes les conditions prévues.

A chaque changement de granulats ou de dosage, la série de contrôles doit être reprise à la fréquence d'un contrôle par semaine jusqu'à concurrence de 30 analyses pour établissement du nouveau fuseau.

Lorsque le fabricant est déjà titulaire d'une certification pour des produits autres que ceux visés par le présent référentiel avec le même béton (granulats, dosage, centrale), il est tenu compte de l'éventuelle dérogation déjà accordée dans le cadre de l'autre certification de produits.

<sup>1</sup> Spécification liée à certaines classes de durabilité vis-à-vis du gel-dégel (classes XF2 à XF4). Si l'usine n'utilise pas d'entraîneur d'air, des mesures de performances sur le béton doivent être effectuées selon la fiche pratique CERIB n° 407.

**Essai d'air occlus**

Pour les escaliers extérieurs et seulement pour les classes d'exposition XF2 à XF4, des essais d'air occlus sont effectués à la même fréquence que les essais de résistance en compression.

**Interprétation des résultats**

|       | Résultats<br>essai n° 1 | Décision n° 1                   | Résultats<br>essai n° 2 | Décision n° 2   |
|-------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|---|
| CAS A | $x \geq 4 \%$           | Fabrication réputée conforme    | /                       | /   |
| CAS B | $x < 4 \%$              | Contre essai sur la même gâchée | $x \geq 4 \%$           | Fabrication réputée conforme  |
|       |                         |                                 | $x < 4 \%$              | Nouvel essai sur la (les) gâchée(s) suivante(s) jusqu'à obtention d'une valeur $\geq 4 \%$ . Les produits fabriqués avec le béton des gâchées non conformes ne sont pas marqués NF. |

**Nature et fréquences des contrôles complémentaires effectués par l'usine dans le cas des bétons autoplaçants**

- La surveillance permanente du rapport E/C est réalisée par les enregistrements de la centrale à béton. Il est vérifié que cette variation se situe dans les limites définies dans le dossier fourni lors de l'instruction.
- La surveillance de la mobilité du béton est assurée par les essais d'autocontrôle suivants :
  - ✓ essai d'étalement décrit dans la fiche pratique CERIB n° 378 ;
  - ✓ essai à la boîte en L décrit dans les recommandations de l'AFGC (Association Française de Génie Civil) ou fiche pratique CERIB n° 379 ;

Fréquence de ces essais :

- période de démarrage (minimum 20 j de production) :
  - les deux essais sont journaliers ;
- période courante :
  - si l'essai de la boîte en L est stabilisé (condition réputée satisfaite si, pour les 15 dernières valeurs, le coefficient de variation est  $< 10 \%$ , et si chaque valeur individuelle est comprise entre 0,80 et 1,20 fois la valeur moyenne) ;
  - et si les valeurs individuelles d'étalement sont situées dans une fourchette de  $\pm 50$  mm autour de la moyenne sur les 15 dernières valeurs, l'essai à la boîte en L est effectué une fois par mois et en cas de non respect de la fourchette d'étalement.

- ✓ le suivi de la non ségrégation du béton par l'essai de stabilité au tamis décrit dans les recommandations de l'AFGC ou fiche CERIB n° 379. Pendant la phase de démarrage, cette mesure est effectuée une fois par semaine, dans le cas où il n'y a pas d'agent de

viscosité dans la formule et une fois par mois dans le cas contraire. Par la suite, la périodicité de ces contrôles devient respectivement mensuelle et trimestrielle.

### Enregistrement des contrôles sur le béton (tableau 6)

Chaque mesure ou essai donne lieu à un enregistrement.

Dans le cas où le titulaire bénéficie d'un allègement des fréquences des contrôles, les relevés du dosage en ciment et de la teneur en eau sont classés.

**Tableau 7 – Maîtrise du procédé de fabrication**

| Élément du procédé                            | Contrôles/essais   | Objectif  | Fréquence minimale  |
|---|--|---|---|
| Armatures réalisées par le fabricant lui-même | Contrôles selon § 2.4 les concernant et procédure interne de l'usine | Conformité aux spécifications   | Contrôle permanent selon le CPU de l'usine  |
| Inserts ayant un rôle mécanique               | Contrôle visuel  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Exécution des soudures selon les données techniques du plan et les prescriptions du fournisseur.</li> <li>– Absence d'improvisation en cas de données manquantes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Autocontrôle : tous les produits.</li> <li>– Vérification interne : 1 produit par semaine.</li> </ul>              |
| Pliage et soudage des armatures               | Contrôle visuel  | – Conformité au plan.   | 1 par semaine   |
| Toute armature Inserts                        | Contrôle visuel  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Propreté avant positionnement.</li> <li>– Absence de raboutage.</li> </ul>   | 1 par semaine   |
|   | Mesurage   | Conformité du positionnement  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Autocontrôle : tous les produits.</li> <li>– Vérification interne : 1 produit par semaine et par moule.</li> </ul> |
| Moules et bancs                               | Contrôle visuel  | Propreté et huilage   | 1 fois par jour   |
| Avant moulage                                 | Contrôle visuel  | Conformité aux plans de fabrication   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Autocontrôle : tous les produits.</li> <li>– Vérification interne : 1 produit par jour.</li> </ul>                 |
| Mise en place du béton                        | Contrôle visuel  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Compactage correct.</li> <li>– Absence de reprises de bétonnage non prévues.</li> <li>– Respect des consignes si ferrailage.</li> </ul>                                      | 1 fois par jour   |
| Protection contre la dessiccation (cure)      | Contrôle visuel  | Conformité aux spécifications du § 2.4.2.5.2 ci-avant   | 1 fois par jour   |
|   | Degré de durcissement ou résistance du béton                         |   | 1 fois par semaine  |

**Tableau 7 – Maîtrise du procédé de fabrication (suite)**

| Élément du procédé   | Contrôles/essais                                    | Objectif  | Fréquence minimale         |
|----------------------|---|---|----------------------------|
| Traitement thermique | Vérification des conditions concernées <sup>1</sup> | Conformité aux spécifications du § 2.4.2.5.3 ci-avant | 1 fois par poste           |
|                      | Enregistrement du cycle d'étuvage                   |   | 1 enregistrement par cycle |

**2.5.6.2.3. Contrôles et essais sur éprouvettes**

Les essais sont effectués selon les modes opératoires définis dans la fiche pratique CERIB n° 366.

Le demandeur ou le titulaire dispose d'un laboratoire lui permettant d'effectuer en permanence les vérifications ou essais définis en partie 2 du présent référentiel (teneurs en eau, analyses granulométriques, équivalent de sable...). Toutefois, il est admis que les essais de résistance mécanique soient réalisés dans un laboratoire extérieur, si les conditions suivantes sont respectées :

- le laboratoire est certifié ISO 9001/V2008 ou est accrédité par le COFRAC (selon la norme EN/ISO/CEI 17025) ou tout autre organisme d'accréditation ayant signé des accords dans le cadre de l'E.A ;
- la machine d'essai est soumise à une vérification annuelle de conformité à la norme NF EN 12390-4 par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent ;
- les essais sont réalisés à la fréquence définie dans le tableau ci-après et les résultats sont enregistrés, exploités et conservés par le titulaire de la marque NF.

**Tableau 8 – Contrôles et essais sur éprouvettes**

| Objet  | Méthode   | Objectif                                   | Fréquence  |  |
|--|---|--|--|--|
|  |   |  | Avant admission  | Après admission  |
| Performances du béton durci                        | Cylindres ou cubes pour la résistance<br>une série d'essais = 3 éprouvettes | Évaluer la conformité à la valeur visée    | Au démarrage et une série d'essais tous les 5 jours de fabrication par famille de béton <sup>2</sup> | Après 10 séries d'essais conformes :<br>une série tous les 10 jours de fabrication par famille de béton              |
| Absorption d'eau du béton si spécifié <sup>3</sup> | Voir NF EN 13369 annexe G et fiche pratique CERIB n° 355                    | Évaluer la conformité avec la valeur visée | Au démarrage et une série d'essais tous les 5 jours de fabrication par famille de béton <sup>2</sup> | Après 10 séries d'essais conformes :<br>une série tous les 10 jours de fabrication par famille de béton <sup>2</sup> |
| Masse volumique du béton durci (béton léger)       | Voir NF EN 12390-7 et fiche pratique CERIB n° 109                           | Évaluer la conformité avec la valeur visée | Au démarrage et une série d'essais tous les 5 jours de fabrication par famille de béton <sup>2</sup> | Après 10 séries d'essais conformes :<br>une série tous les 10 jours de fabrication par famille de béton <sup>2</sup> |

<sup>1</sup> En particulier, positionnement des sondes à proximité immédiate de la surface du béton et nombre de sondes conforme à la consigne.

<sup>2</sup> Répartir les prélèvements dans le temps sur les diverses compositions de béton formant la famille.

<sup>3</sup> En particulier, si le béton est réalisé avec entraîneur d'air ou si le fabricant se réfère au tableau NA.F.1, il n'y a pas d'exigence sur l'absorption d'eau maximale.

### **2.5.6.2.3.1. Résistance à la compression**

La résistance caractéristique du béton ( $R_c$ ) visée par le fabricant doit être annoncée dans sa documentation qualité (manuel qualité). La classe minimale est C30/37.

Les éprouvettes sont issues d'une même gâchée.

La conformité de la résistance à la compression du béton à la résistance certifiée est vérifiée au moyen d'une carte de contrôle. Les critères de conformité, la méthode d'établissement de la carte de contrôle et le processus de décision sont décrits dans la fiche pratique CERIB n° 353 pour les deux cas à considérer :

- en période de démarrage,
- en période courante.

### **2.5.6.2.3.2. Absorption d'eau**

Dans le seul cas du choix du tableau NA.F.2 par le fabricant, des essais d'absorption d'eau sont effectués à la même fréquence que les essais de résistance en compression. Dans le cas d'utilisation d'entraîneur d'air, les contrôles de l'absorption d'eau peuvent être remplacés par des mesures de teneur en air occlus.

### **Interprétation des résultats**

En cas de non conformité, les produits fabriqués depuis la dernière série d'essais ayant donné des résultats conformes sont démarqués. Des investigations complémentaires sont menées afin de déterminer la cause de l'anomalie et les conséquences sur la résistance au gel-dégel des produits finis. Les clients et bureaux de contrôles sont informés afin que soit évaluée l'incidence de cette non conformité sur la fiabilité de l'ouvrage et si les produits peuvent néanmoins être mis en œuvre. Les résultats des investigations ainsi que les décisions prises sont enregistrés. La fréquence des essais sur éprouvettes est augmentée afin de vérifier l'efficacité de l'action corrective mise en place.

### **Enregistrement des contrôles sur éprouvettes**

Sur des registres sont consignés les résultats des contrôles effectués sur éprouvettes ainsi que les décisions prises en cas de résultats non conformes et toutes informations utiles.

Il est relevé :

- la date de fabrication ;
- le nom de la (des) composition(s) de béton fabriquée(s) ;
- la composition de béton testée ;
- la date de l'essai ;
- les résultats des essais mécaniques et physiques ;
- les décisions prises en cas de résultats non conformes, les causes d'anomalies, les actions correctives...

**Tableau 9 – Maîtrise de l'aspect final, du marquage, du stockage et de la livraison**

| Élément du procédé | Contrôles/essais   | Méthode  | Fréquence minimale                         |
|--------------------|--|--|--|
| Aspect             | Vérification de l'aspect des produits finis  | Contrôle visuel/consigne   | Une fois par jour                          |
| Marquage           | Vérification du marquage apposé  | Comparaison du marquage apposé/consigne                          | Au démarrage du poste et une fois par jour |
| Stockage           | Vérification du respect des zones de stockage et de l'isolement des produits non conformes | Comparaison des zones de stockage utilisées/plan                 | Une fois par jour                          |
| Chargement         | Vérification de la conformité des chargements  | Contrôle visuel/consigne   | Une fois par jour                          |
| Livraison          | Contrôle visuel  | Âge à la livraison, chargement, documents de chargement corrects | Chaque livraison                           |

### 2.5.6.2.3.3. Enregistrement des vérifications définies aux tableaux 8 et 9

L'ensemble de ces vérifications doit faire l'objet d'un enregistrement (fiche de suivi de production, cahier de fabrication, fiche d'autocontrôle, fiche de poste...).

### 2.5.7. Contrôles et essais sur produits finis

Les essais sont effectués selon les modes opératoires définis dans la fiche pratique CERIB n° 457.

#### 2.5.7.1. Dimensions

##### **Avant admission :**

Le contrôle est effectué, par modèle d'escaliers, sur 1 escalier prélevé tous les 10 fabriqués.<sup>1</sup> Nécessité de 3 séries d'essais au minimum pour instruire la demande d'admission. Dès que 10 contrôles du modèle sont conformes, la fréquence est réduite à 1 escalier prélevé tous les 20 fabriqués.<sup>2</sup>

##### **Après admission :**

Les dispositions ci-dessus s'appliquent.

De plus, lorsque la production hebdomadaire du modèle excède 20 produits, la fréquence de son contrôle est limitée à 1 escalier par semaine.

En cas de production réduite d'un modèle, ce dernier doit être contrôlé au moins 1 fois par trimestre.

<sup>1</sup> Cf. NF EN 14843 -§ 6 tableau 4.

<sup>2</sup> Cf. NF EN 14843 § 6 et NF EN 13369 § 6 et § D5.

### **Interprétation des résultats**

En cas de non conformité constatée, un sondage sur parc est effectué afin de définir le caractère systématique ou ponctuel du défaut. Il est également procédé à un contrôle du (des) moule(s) correspondant(s).

Les produits détectés non conformes sont démarqués.

Lorsqu'il s'avère que le défaut est systématique, la fréquence de contrôle revient à 1 escalier par modèle et tous les 10 produits, jusqu'à concurrence de 10 résultats conformes pour appliquer à nouveau la fréquence réduite.

#### **2.5.7.2. Aspect**

En complément des contrôles réalisés en cours de fabrication (autocontrôle), la conformité de l'aspect est vérifiée sur chaque escalier ayant subi le contrôle dimensionnel.

### **Interprétation des résultats**

Texture : le niveau de qualité de la texture doit correspondre à celui défini au § 2.4.4.1.3 du présent référentiel.

Autres critères : les produits ne doivent pas comporter de fissure, d'épaufrure pouvant mettre en cause la sécurité ou la fonctionnalité de l'ouvrage.

En cas de non conformité, il est effectué un sondage sur parc afin de déterminer le caractère ponctuel ou systématique du défaut.

Les produits ne pouvant pas être réparés et remis en conformité sont démarqués.

#### **2.5.7.3. Positionnement et enrobage des armatures**

Parallèlement à l'autocontrôle sur le positionnement des armatures et leur conformité, un contrôle de l'enrobage est effectué sur produit fini à l'aide d'un appareil de mesure non destructif sur chaque escalier ayant subi le contrôle dimensionnel.

En cas de non conformité constatée, il est effectué un sondage sur parc afin de déterminer le caractère systématique ou ponctuel du défaut.

Les produits détectés non conformes sont démarqués.

### **Produits démarqués :**

Des investigations complémentaires sont menées afin de déterminer la cause de l'anomalie et les conséquences sur la résistance des produits finis. Les clients et bureaux de contrôles sont informés afin que soit évaluée l'incidence de la non conformité sur la fiabilité de l'ouvrage et si les produits peuvent néanmoins être mis en œuvre.

Les résultats des investigations ainsi que les décisions prises sont enregistrés. La fréquence des contrôles est augmentée afin de vérifier l'efficacité de l'action corrective mise en place.

#### **2.5.7.4. Contrôle du becquet**

Un contrôle est réalisé afin de vérifier les dispositions constructives du § 4.3.9 de la norme NF EN 14843 et les spécifications sur la longueur et l'épaisseur du becquet (paragraphe 2.4.4.3 du présent référentiel).

#### **Interprétation des résultats**

En cas de non conformité constatée, les produits correspondants sont **rebutés**.

#### **2.5.7.5. Enregistrement des contrôles sur produits finis**

Les résultats des contrôles et essais effectués par le fabricant, sont enregistrés dès leur exécution :

- soit sur registre à feuillets numérotés propre à l'usine ;
- soit sur registre(s) informatisé(s) offrant les mêmes garanties de sécurité que les registres papier.

Sur ce document sont enregistrés par modèle :

- le nom du modèle,
- les dimensions,
- la date de fabrication,
- les quantités fabriquées,
- la date d'essai,
- le résultat des contrôles dimensionnels, de positionnement et d'enrobage des armatures, les décisions prises en cas de résultats non conformes, les causes d'anomalies, actions correctives...

#### **2.5.7.6. Essais de type (à l'admission et à l'extension)**

##### **2.5.7.6.1. Résistance mécanique**

La conformité du dimensionnement mécanique des escaliers et/ou de leurs éléments constitutifs se fait, soit par le calcul conformément aux règles de l'Eurocode 2 soit par le calcul assisté par des essais de type.

##### **2.5.7.6.1.1. Essai mécanique**

A l'admission, l'essai est effectué selon les modes opératoires définis dans l'annexe B de la norme NF EN 14843 sur :

- 1 escalier pour les monoblocs,
- 3 marches pour les marches, contremarches indépendantes pour volées droites et marches consoles.

Les essais sont effectués soit au laboratoire de l'usine (en présence d'une personne habilitée par l'organisme mandaté), soit dans un laboratoire extérieur ayant reçu un avis favorable du comité particulier de la marque NF.

## Interprétation des résultats

En cas de non conformité, il est effectué un contre-essai sur des produits issus de la même fabrication ou à défaut de fabrications précédentes. La taille du contre-essai est de :

- 2 escaliers pour les monoblocs,
- 6 marches pour les marches, contremarches indépendantes pour volées droites et marches consoles.

Si les résultats du contre-essai sont conformes, l'ensemble des escaliers du modèle considéré est réputé conforme.

Si le résultat est non conforme l'admission du modèle est différée.

### 2.5.7.6.1.2. Dimensionnement par le calcul

Le dimensionnement mécanique se fait par le calcul conformément aux règles de l'Eurocode 2. La (les) note(s) de calcul correspondante(s) doi(ven)t être validée(s) par un organisme extérieur ayant reçu un avis favorable du comité particulier pour ses compétences dans le domaine considéré.

### 2.5.7.6.2. Essai de résistance au gel-dégel

Lorsque le fabricant se réfère au tableau NA.F.2 pour les classes XF1 à XF4 , des essais complémentaires de performance peuvent être réalisés (selon classe, essais XP P 18-425, XP P 18-420 et/ou XP P 18-424) et se substituer aux obligations concernant la teneur minimale en air (classes XF2 à XF4) **ou** aux obligations concernant l'absorption d'eau maximale (pour la classe XF1).

Ces essais doivent être réalisés dans un laboratoire extérieur accrédité COFRAC pour le domaine considéré.

### 2.5.7.7. Maîtrise des enregistrements relatifs à la qualité

Les registres sont tenus à jour en permanence et constamment mis à la disposition de l'auditeur/inspecteur délégué par l'organisme mandaté.

Ils sont archivés dans des conditions qui assurent leur disponibilité et garantissent leur conservation. La durée minimale d'archivage des registres d'essais sur produits finis est de 10 ans.

### Rapport hebdomadaire du laboratoire

Sur ce registre est consignée une synthèse des différents contrôles, et, le cas échéant, des réclamations client, ainsi que des décisions prises au vu des résultats d'essais.

La quantité de produits fabriqués et la quantité de produits non conformes sont précisées.

Les destinataires de ce rapport sont indiqués.

*Note : L'existence d'un registre spécifique « rapport hebdomadaire de laboratoire » n'est pas obligatoire, mais une organisation de même finalité doit exister dans le système qualité de l'usine.*

## **2.5.8. Manutention, stockage, identification, traçabilité, transport et livraison**

Le fabricant doit établir, documenter et tenir à jour des procédures de manutention, de stockage, de marquage, de traçabilité et de livraison du produit. De plus, les produits ne doivent pas être livrés avant le délai déclaré par le fabricant dans son dossier de certification. Ce délai fixe doit permettre l'exploitation des résultats des contrôles nécessaires à la vérification de la conformité du produit.

Les opérations de manutention, stockage et transport doivent être conduites en assurant la sécurité des personnes et en évitant tout risque d'instabilité des éléments eux-mêmes. Elles doivent être confiées à des professionnels compétents.

### **2.5.8.1. Manutention**

Les opérations de manutention doivent être conduites de façon à :

- éviter tout effort imprévu et toute déformation excessive ;
- éliminer tout risque de détérioration susceptible de nuire à l'aspect ou à la durabilité de l'escalier.

A l'expédition, les bons de livraison doivent être accompagnés d'instructions de manutention et de déchargement (type d'accessoires à employer, points de préhension et conditions de levage).

### **2.5.8.2. Stockage**

Le fabricant doit maîtriser les procédés de stockage des escaliers, y compris les produits non conformes. Le stockage doit être organisé de telle façon que :

- il ne crée pas de déformations des escaliers ;
- partie inférieure des escaliers repose sur des supports adéquats.

### **2.5.8.3. Identification et traçabilité**

#### **2.5.8.3.1. Identification**

Le marquage du produit doit être conforme au paragraphe 2.8 « Marquage » du présent référentiel. Les dispositions propres à assurer cette conformité (contenu, lisibilité et durabilité) sont définies, mises en œuvre et vérifiées.

Les dispositions pratiques à la suite d'un résultat d'essai non conforme sont définies.

#### **2.5.8.3.2. Traçabilité**

Le demandeur/titulaire doit démontrer comment, à partir des documents de prise en charge des produits par le client et/ou du marquage des produits, il est possible de remonter la chaîne de production jusqu'à l'acceptation des matières premières.

De plus, le demandeur/titulaire doit conserver les enregistrements des clients à qui les premiers produits ou lots de produits marqués ont été vendus.

#### **2.5.8.4. Stabilité pour le transport**

Lors du chargement, toutes les précautions de positionnement des charges, de maintien des escaliers sur le plateau et de calage doivent être prises par l'industriel et par le transporteur pour préserver l'intégrité des escaliers au cours de conditions normales de transport.

#### **2.5.8.5. Livraison**

Lorsque le transport est assuré par le fabricant, la livraison a lieu lorsque les escaliers sont rendus au poste de déchargement du chantier sur leur véhicule de transport. Dans le cas contraire, la livraison a lieu lorsque les escaliers sont chargés sur le véhicule de transport au poste de chargement de l'usine.

Le déchargement, le stockage éventuel sur le chantier et la manutention sont réalisés par les soins de l'entreprise de pose, sous sa responsabilité. Ces opérations doivent être conduites en assurant la sécurité des personnes et en évitant tout risque d'instabilité des éléments eux-mêmes, dans le respect des instructions de manutention et de déchargement jointes au bon de livraison. Elles doivent être confiées à des professionnels compétents.

#### **2.5.8.6. Délai de livraison**

Lorsque les produits sont livrés avant la date correspondant au délai de livraison annoncé par le demandeur ou le titulaire, celui-ci doit rappeler sur le bon de livraison que les conditions d'emploi de ces produits ne sont remplies qu'à partir de ce délai. La livraison avant ce délai doit rester une pratique exceptionnelle.

Le délai de livraison doit tenir compte de la résistance du béton, la résistance au délai de livraison ne peut en aucun cas être inférieure à 20 MPa sur cylindres (ou 25 MPa sur cubes).

#### **2.5.9. Contrôle du matériel de laboratoire**

L'ensemble des équipements nécessaires à la mise en œuvre des contrôles, mesures et essais définis dans le contrôle de production en usine doit être répertorié et son état périodiquement vérifié ; la destination (personnel et poste occupé) de ces équipements doit être maîtrisée.

L'ensemble du matériel d'essai et de mesurage de laboratoire doit être étalonné, contrôlé et maintenu en état de manière à pouvoir prouver la conformité des éléments aux prescriptions imposées. La documentation et les certificats de ce matériel doivent être tenus à disposition.

Le tableau 10 précise la fréquence minimale de vérification/étalonnage du matériel de laboratoire utilisé pour le contrôle des produits finis.

Il est admis que les essais sur béton durci soient réalisés dans un laboratoire extérieur, si les conditions suivantes sont respectées :

- la machine d'essai est soumise à une vérification annuelle par un organisme accrédité COFRAC Essais suivant le programme 122-1 pour la norme NF EN 12390-4 ;
- les essais sont réalisés et enregistrés par le personnel du titulaire de la marque NF.

**Tableau 10 – Contrôle du matériel de laboratoire**

| Matériel   | Contrôles/essais                                  | Méthode   | Fréquence minimale      |
|--|---|---|-------------------------|
| Matériel de mesurage                                   | Détermination des dimensions                      | Étalonnage <sup>1</sup>   | Une fois par an         |
| Matériel de pesage                                     | Détermination de la masse                         | Étalonnage par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent (pour le pesage : doc 2 089 du COFRAC) ou étalonnage interne avec masse(s) raccordée(s) à l'étalon officiel  | Une fois par an         |
| Matériel d'essai de résistance mécanique               | Détermination de la charge de rupture             | Vérification suivant la norme NF EN 12390-4 par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent pour la vérification de machines d'essais.  | Une fois par an         |
| Matériel de séchage (étuve)                            | Détermination de la température                   | Vérification suivant la norme NF X 15-140 par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent pour la caractérisation d'enceintes thermostatiques ou étalonnage interne raccordé à l'étalon officiel <sup>2</sup> | Une fois tous les 2 ans |
| Matériel de mesure de la teneur en air occlus du béton | Détermination de la teneur en air occlus du béton | Vérification suivant la norme ISO 4848  | Une fois tous les 2 ans |

## 2.5.10. Maîtrise du produit non conforme

### 2.5.10.1. Résultats non satisfaisants

Si le résultat d'un essai ou d'un contrôle relatif à un produit est non conforme (après contre-essai lorsqu'applicable), le fabricant doit prendre aussitôt les dispositions nécessaires pour pallier le défaut. Une fois le défaut rectifié, l'essai ou le contrôle concerné doit être répété sans retard, à condition que cela soit techniquement possible et nécessaire pour prouver que les défauts ont été corrigés.

Les produits défectueux (c'est-à-dire les escaliers non conformes à une ou plusieurs prescriptions du présent référentiel de certification) doivent être démarqués du logo NF, stockés sur une aire spécifique identifiée, et éventuellement détruits.

### 2.5.10.2. Information du client

Si nécessaire, dans le cas où les escaliers ont été livrés avant que les résultats des essais aient été connus, information doit être faite aux clients en vue d'éviter tout dommage qui en résulterait. Si les escaliers ont été livrés et que leur production est rejetée lors de l'évaluation ultérieure, le fabricant doit préciser, à chacun des acquéreurs des escaliers fabriqués et livrés depuis la précédente évaluation, que la conformité de ces escaliers ne peut être assurée.

## 2.5.11. Réclamations clientèle

<sup>1</sup> Suggestion : acheter un mètre ruban classe 2, l'identifier et le gérer comme un consommable.

<sup>2</sup> Sonde pour mesure de la température dans l'étuve.

Les détails de toutes les réclamations reçues quant à la qualité des escaliers doivent être enregistrés. Le registre doit comporter la description du produit, l'identification du chantier, la date de fabrication, la nature de la plainte et l'action entreprise en conséquence.

### 2.5.12. Actions correctives

Le titulaire doit mettre en place une méthode de suivi qualité destinée à éviter le renouvellement des anomalies et des non conformités.

Il doit prévoir :

- une analyse des procédés et opérations de fabrication, des résultats d'essais et des réclamations, pour déterminer les causes possibles des productions non conformes, afin d'adopter des mesures correctives pour éviter que les non conformités réapparaissent ;
- une gestion qui garantit que les actions correctives sont mises en œuvre et qu'elles produisent l'effet escompté.

## 2.6. Le marquage

### 2.6.1. Le logo NF

Le logo applicable **sur les produits et emballages** (housses, affichettes, étiquettes, ...) est celui ne comportant pas la mention « CERTIFIÉ PAR CERIB » :



Pour **tous les autres supports** (documents techniques, catalogues, papier en-tête, site Internet, etc.), le titulaire peut utiliser au choix le logo portant la mention « CERTIFIÉ PAR CERIB » ou non, accompagné, ou non, du nom de l'application, comme défini dans la charte graphique du logo NF.



Dans le cas où le logo avec la mention « CERTIFIÉ PAR CERIB » est utilisé, le titulaire s'assurera préalablement que l'ensemble des produits concernés est bien certifié par le CERIB.

Le logo NF doit assurer l'identification de tout produit certifié. Les outils graphiques du logo sont disponibles auprès du CERIB sur simple demande.

Il est recommandé au titulaire de soumettre préalablement au CERIB tous les documents où il est fait état de la marque NF.

Les logos NF et CE apposés sur le produit sont reproduits de manière identique à ceux définis dans les chartes graphiques. Ils peuvent être reproduits à n'importe quelle taille dans la mesure où ils respectent la taille minimum précisée dans les chartes respectives. Une bonne lisibilité des

logos doit en effet être assurée. Dans le cas où sont apposés sur un produit à la fois le logo NF et le logo CE, la dimension du logo NF est au maximum équivalente à celle du logo CE.

Par dérogation à la charte graphique pour la marque NF, lorsque l'ensemble des indications est apposé directement sur le produit, il est autorisé que les lettres du logo NF soient foncées sur fond clair et que l'ellipse contenant les lettres N et F soit matérialisée par un trait.

## **2.6.2. Les modalités de marquage sur le produit**

### **2.6.2.1. Contenu du marquage**

Le produit est marqué de façon lisible et durable. Le marquage est apposé, soit directement sur le produit par tampon encreur ou jet d'encre, soit par étiquettes agrafées ou collées. Dans tous les cas, la lisibilité et la durabilité du marquage doivent être assurées au moins jusqu'à la pose du produit.

Tout autre marquage complémentaire est admis mais, en aucun cas il ne doit interrompre le marquage prévu par le certificat NF.

Dans la mesure où il est apposé sur un produit la marque NF et le marquage CE, les deux logos doivent figurer sur la même face du produit (cf. document EC/Construct 01/481 du 28/11/2001 de la Commission Européenne).

Dans le cadre de la marque NF, le marquage comprend :

#### **Avant admission**

Chaque escalier doit être marqué des indications suivantes :

- identification de l'usine productrice,
- date de fabrication, (éventuellement exprimée en vingtième)
- repérage de la pièce (n° affaire...),
- dimensions (mm) – hauteur à monter<sup>1</sup>,
- code de l'équipe responsable du moulage<sup>2</sup>,
- masse des escaliers (si supérieure à 800 kg).

Le marquage **avant admission** ne comprend pas le logo NF.

#### **Après admission**

En plus des indications prévues ci-dessus, le marquage comprend le logo de la marque NF.

#### *Cas de la sous-traitance*

Le marquage comporte l'identification du demandeur du droit d'usage de la marque NF ainsi qu'un repérage de l'usine sous-traitante.

<sup>1</sup> Si le repérage de la pièce renvoie à une documentation contractuelle qui précise sans ambiguïté l'encombrement et la hauteur à monter, ces indications ne sont pas nécessaires.

<sup>2</sup> Si la documentation qualité prévoit des dispositions relatives à la traçabilité permettant d'identifier l'équipe responsable du moulage, cette indication n'est pas nécessaire.

### 2.6.2.2. Fréquence de marquage

Les indications mentionnées ci-dessus doivent être apposées sur chaque produit certifié ou en cours de demande (sans le logo NF dans ce dernier cas).

Dans le cas des marches individuelles livrées en unités de conditionnement, le marquage complet figure sur au moins une marche par unité<sup>1</sup>.

### 2.6.2.3. Exemples de marquage sur le produit



### 2.6.3. Conditions d'apposition du logo NF

Tous les produits admis, fabriqués à compter de la date figurant sur la décision d'accord du droit d'usage de la marque NF et conformes aux exigences du présent référentiel, doivent être marqués du logo NF.

Un marquage rétroactif du logo NF peut être autorisé sous réserve qu'au moment de la visite d'admission ou d'extension, les conditions suivantes soient remplies.

#### Admission

Lors de la visite d'admission, le demandeur propose à l'auditeur-inspecteur de la marque NF la liste des produits pour lesquels il souhaite bénéficier de la procédure de marquage rétroactif du logo NF et précise pour chaque produit :

<sup>1</sup> A l'exception de la date de fabrication, lorsque les marches sont fabriquées sur plusieurs jours. Dans ce cas, le numéro d'affaire devra permettre de retrouver l'ensemble des dates de fabrication du lot.

- la date de fabrication à partir de laquelle il souhaite marquer rétroactivement. L'écart entre la date de marquage rétroactif souhaitée et la date de visite d'admission à la marque NF ne peut être supérieur à 3 mois ;
- la quantité de produits concernés au jour de la visite.

Cette demande n'est recevable que si :

- les produits sont conformes aux exigences spécifiées ;
- le nombre d'essais requis tel que défini en partie 2 est respecté ;
- le marquage constaté en cours de visite est conforme (logo NF et options exclues) ;
- il n'est constaté aucune non conformité du système qualité.

La décision d'admission du droit d'usage précise pour chaque modèle la date de marquage rétroactif autorisée.

La validité du marquage rétroactif est vérifiée lors de la visite qui suit l'admission.

### **Extension**

Un marquage rétroactif est autorisé sur les produits relevant de l'extension dans les conditions complémentaires suivantes :

- l'écart entre la date de marquage rétroactif souhaitée et la date de demande d'extension ne peut excéder 3 mois ;
- par cette procédure, le demandeur s'engage à apposer le logo NF dès la date autorisée ;
- la validité du marquage est vérifiée lors de la visite qui suit l'extension.

#### **2.6.4. Conditions de démarquage du logo NF**

Toute suspension et tout retrait du droit d'usage de la marque NF entraîne l'interdiction d'utiliser la marque NF et d'y faire référence. De la même manière, les produits accidentellement non conformes doivent être démarqués.

Dans ce cas, le logo NF, apposé sur les produits, ne doit plus être visible.

#### **2.6.5. Reproduction du logo NF sur la documentation [documents techniques et commerciaux, bons de livraison, affiches, publicités, site(s) Internet...]**

La reproduction du logo NF sur la documentation doit être réalisée conformément à la charte graphique et aux précisions données au § 2.6.1 du présent référentiel.

Le titulaire ne doit faire usage de la marque NF dans tout support que pour distinguer les produits certifiés et ceci sans qu'il existe un quelconque risque de confusion.

Les représentants de l'organisme d'inspection sont habilités, lors des visites, à prélever les documents techniques et commerciaux et tout autre support faisant référence à la marque NF.

Lorsque cela est possible, les bons de livraison doivent porter la mention « marque NF » ou « certifié NF » ou encore « NF » en fin de chaque désignation du produit. Si tous les produits objet du bon de livraison sont certifiés NF, la mention peut être unique par exemple « produits marque NF » ou « produits certifiés NF ».

### 2.6.6. Présentation de l'information aux utilisateurs

Pour l'information aux utilisateurs sur le produit certifié prévue à l'article R 115-2 du Code de la consommation :

- le produit certifié porte les indications définies au § 2.6.2.1 ci-dessus ;
- la décision d'accord du droit d'usage du certificat NF Escaliers en béton fabriqués en usine notifiée au titulaire comporte :

✓ **au recto :**

- les coordonnées d'AFNOR Certification (organisme certificateur) et du CERIB (organisme mandaté) ;
- le logo NF ;
- la dénomination du référentiel servant de base à la certification ;
- la durée et les conditions de validité de la décision ;
- la liste des produits certifiés et les caractéristiques retenues pour les décrire :
  - désignation : modèle ;
  - dimensions maximales ;
  - revêtements éventuels ;
  - valeur(s) de la (des) résistance(s) garantie(s) à 28 jours du (des) béton(s) utilisé(s) ;
  - durabilité : classe(s) d'exposition couverte(s) par le(s) béton(s) utilisé(s) ;
  - pour les bétons légers : classe de masse volumique sèche.

Pour la durabilité, il est de plus renvoyé à la mention suivante, figurant également au recto de l'attestation :

« Le détail des classes d'exposition et valeurs d'enrobage minimales vis-à-vis de la durabilité propres à chaque type de produit figure dans le dossier technique du fabricant surveillé par le CERIB ».

- En cas de sous-traitance, la décision d'accord du droit d'usage du certificat NF comporte pour les produits concernés, le nom, l'adresse et le n° de décision du droit d'usage du certificat NF de l'usine productrice (sous-traitant).

✓ **au verso :**

- les spécifications requises sur les produits certifiés.
- la liste des titulaires du droit d'usage du certificat NF Escaliers en béton fabriqués en usine éditée au moins une fois par an comporte :
  - ✓ les coordonnées d'AFNOR Certification (organisme certificateur) et du CERIB (organisme mandaté) ;
  - ✓ la dénomination du référentiel servant de base à la certification ;
  - ✓ les coordonnées des titulaires et, par titulaire, les modèles certifiés ;
  - ✓ la signification de l'apposition du logo NF sur les produits ;
  - ✓ les spécifications requises sur les produits certifiés.



## **PARTIE 3. OBTENIR LA CERTIFICATION**

L'objet de cette partie est de donner à tout demandeur d'un droit d'usage de la marque NF – Escaliers en béton fabriqués en usine tous les renseignements nécessaires à l'établissement de son dossier.

En présentant sa demande, le fabricant s'engage à présenter à la marque NF, l'ensemble de ses productions d'escaliers au fur et à mesure de leur fabrication.

### **3.1. Type de demande**

Une demande de droit d'usage peut être :

- une première demande (demande d'admission) ;
- une demande d'extension ;
- une demande de maintien (changement de raison sociale).

Une première demande émane d'un fabricant n'ayant pas de droit d'usage du certificat NF dans l'application concernée. Elle correspond à un ou plusieurs modèles de produits provenant d'une unité de fabrication déterminée et définie par une marque commerciale, une ou plusieurs références commerciales et des caractéristiques techniques.

Une demande d'extension émane d'un titulaire et concerne un (des) nouveau(x) modèle(s) d'escaliers fabriqué(s) par le titulaire ou un sous traitant.

Une demande de maintien émane d'un titulaire et concerne un ou plusieurs modèles de produits certifiés destinés à être commercialisés sous une autre marque et/ou référence commerciale sans modification des caractéristiques certifiées.

### **3.2. Présentation de la demande**

#### **3.2.1. Généralités**

Avant de faire sa demande, le fabricant doit s'assurer qu'il remplit, au moment de la demande, les conditions définies dans le présent référentiel de certification et notamment dans la partie 2, concernant ses produits et le site concerné. Elle porte sur un produit ou une gamme de produits défini, en provenance d'une unité de fabrication dûment déterminée.

Les demandes concernant des produits qui bénéficient d'une marque de conformité étrangère ou d'un certificat d'essais par un laboratoire étranger sont traitées en tenant compte des accords de reconnaissance ou de réciprocité existants, conformément à l'article 7.4 des règles générales des NF. Le fabricant doit s'engager à respecter les mêmes conditions pendant toute la durée d'usage de la marque NF.

Les demandes d'extension du droit d'usage de la marque NF doivent être faites avant la visite de surveillance suivant la date de début de la fabrication, de façon à permettre les prélèvements et essais en cours de visite. Si les essais requis par le référentiel sont incomplets, les résultats complémentaires sont communiqués à l'inspecteur lors de la visite ou envoyés au CERIB dès qu'ils sont disponibles.

Les caractéristiques nécessaires à l'identification d'un (des) produit(s) objet(s) d'une demande d'extension de droit d'usage sont les suivantes :

|         | Modèle   |       | Classe d'exposition | Classe de résistance certifiée | Dimensions maximales |                       |
|---------|----------|-------|---------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------------|
|         | Type     | Forme |                     |                                | Emmarchement (cm)    | Hauteur à monter (cm) |
| Exemple | Monobloc | Droit | XF4                 | C30/37                         | 290                  | 430                   |

### 3.2.2. Contenu de la demande

La demande de droit d'usage de la marque NF doit être adressée à<sup>1</sup> :

#### CERIB

Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 ÉPERNON CEDEX

Dans le cas où le(s) produit(s) provien(nen)t d'une unité de fabrication située en dehors de l'Espace Économique Européen, le demandeur désigne un mandataire européen qui cosigne la demande.

Le demandeur établit en langue française ou anglaise un dossier dont le contenu est à adapter selon l'un des 4 cas décrits ci-après. Les modèles à utiliser sont présentés en partie 7.

|   |  |
|---|--|
| <b>Cas d'une demande d'admission</b>  | <b>Cas d'une extension pour un ou plusieurs modèles</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une lettre selon la lettre type 001</li> <li>• Une fiche de renseignements généraux concernant l'entreprise selon la fiche type 003</li> <li>• Un dossier technique</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une lettre selon la lettre type 002A</li> <li>• Une lettre selon la lettre type 004 pour un nouveau modèle sous-traité</li> </ul> |
| <b>Cas d'un maintien</b><br>(changement de raison sociale)  | <b>Cas d'une extension pour de nouvelles dimensions d'un ou plusieurs modèles déjà certifiés NF</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une lettre selon la lettre type 001</li> <li>• Une fiche de renseignements généraux concernant l'entreprise selon la fiche type 003</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une lettre selon la lettre type 002B</li> </ul>   |

## 3.3. Instruction de la demande

### 3.3.1. Demande d'admission

#### 3.3.1.1. Recevabilité

A réception du dossier de demande, l'organisme mandaté vérifie que :

- toutes les pièces demandées dans le dossier de demande sont jointes ;

<sup>1</sup> L'ensemble du personnel de l'organisme mandaté intervenant dans la certification s'est engagé individuellement à respecter la confidentialité des informations contenues dans les documents.

- les éléments contenus dans le dossier technique et la documentation qualité respectent les exigences du présent référentiel ;
- les conditions ci-après sont remplies :
  - a) le pourcentage minimal des modèles présentés (en tonnes) est de 80 %. Les 20 % restant doivent être présentés au certificat NF dans un délai de 1 an ;
  - b) les contrôles et essais minimaux prévus en partie 2 pour la période d'admission sont en place depuis au moins 3 mois pour l'ensemble de la production relevant du présent certificat NF ;
  - c) chaque modèle en demande d'admission a fait l'objet d'un nombre d'essais minimal :
    - 3 séries d'essais dimensionnels ;
    - 3 séries d'essais d'absorption d'eau (uniquement dans le cas du tableau NA.F.2 choisi par le fabricant) ;
    - le cas échéant, 3 séries d'essais d'air occlus (uniquement pour les classes XF2 à XF4) ;
    - 3 séries d'essais de résistance mécanique par famille de béton.

L'organisme mandaté peut être amené à demander les compléments d'information nécessaires à la recevabilité du dossier lorsque celui-ci est incomplet.

Dès que la demande est recevable, l'auditeur/inspecteur se met en relation avec le demandeur pour organiser la visite.

### **3.3.2. Visite d'admission**

#### **3.3.2.1. Durée et objet de la visite**

La durée d'une visite (variable en fonction de l'organisation des usines et du nombre de modèles présentés) est de l'ordre de 2 jours. Elle est effectuée par un auditeur/inspecteur du CERIB et a pour objet :

- a) la vérification de conformité des résultats des contrôles sur produits finis effectués par l'usine. La réalisation d'essais et mesures en usine selon les dispositions décrites ci-après, sur des produits finis prélevés par l'auditeur/inspecteur parmi les fabrications en cours de livraison ou prêtes à être livrées et réputées conformes par l'usine. Ces dispositions visent à valider les résultats des essais effectués par le laboratoire de l'usine. Les essais et mesures sont réalisés conformément au présent référentiel de certification ;
- b) la vérification de l'ensemble des exigences sur le système qualité et sur l'usage de la marque NF (partie 2).

Dans le cas où l'entreprise bénéficie d'une certification de son système qualité sur la base de la norme NF EN ISO 9001/V2008, AFNOR Certification prend en compte cette certification considérant que ce système répond aux exigences de la publication CERIB 72E « Système de Contrôle de Production en Usine - Guide pour l'élaboration du manuel qualité » et si les conditions suivantes sont satisfaites :

- le champ d'application du certificat système inclut la ligne de produit objet du présent référentiel ;
- l'organisme certificateur de système est accrédité selon NF EN ISO/CEI 17021 et reconnu par AFNOR Certification ;
- le dernier rapport d'audit et le certificat « ISO 9001 » sont présentés à l'auditeur/inspecteur du CERIB, les vérifications relatives à l'existence et à l'efficacité du système qualité sont limitées aux points du référentiel directement en relation avec les produits relevant de la

présente marque NF. Elles sont éventuellement complétées du traitement des remarques et non conformités figurant au rapport d'audit établi dans le cadre de la certification de système ayant une incidence sur la qualité finale des produits.

L'auditeur/inspecteur peut cependant ré-auditer les points du système qualité s'il constate des écarts pouvant remettre en cause la qualité des produits certifiés ;

c) le cas échéant, les prélèvements pour essais en laboratoire COFRAC ou équivalent.

La documentation commerciale est prélevée à l'admission et à chaque actualisation.

A l'issue de cette visite :

- l'auditeur/inspecteur remet au demandeur une fiche de fin de visite sur laquelle figurent les constatations de la visite ;
- le CERIB transmet au demandeur un rapport accompagné, le cas échéant, d'une demande de réponse dans un délai fixé dans ce rapport. En réponse, 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.

### 3.3.2.2. Essais réalisés en cours de visite

Lors de l'instruction d'une demande de droit d'usage de la marque NF, les contrôles suivants sont réalisés à l'usine et en présence de l'auditeur/inspecteur :

#### ✓ **Vérification de la conformité de structure en cours de fabrication**

Il est vérifié qu'il y a concordance entre les plans joints au dossier et les produits mis en fabrication concernant :

- pour chacun des modèles présentés : les dimensions sur le moule et le positionnement des éléments constitutifs par rapport au plan de pièce (dimensions générales, épaisseurs, inserts, etc.) ;
- sur 1 modèle : la conformité et le positionnement des armatures par rapport au plan de ferrailage ( $\emptyset$ , nombres, cales de positionnement, type d'acier, crochets de levage, etc.).

#### ✓ **Prélèvements, vérifications et essais à réaliser sur béton frais et produits finis**

- Béton frais : essais d'air occlus :

Dans le cas d'une formule de béton avec entraîneur d'air et uniquement pour les classes XF2 à XF4 des essais d'air occlus sont réalisés en cours de visite par l'auditeur/inspecteur.

**Interprétation des résultats**

|          | Résultats<br>n° 1 | Décision<br>n° 1                         | Résultats<br>n° 2 | Décision<br>n° 2                                 | Résultats<br>n° 3 | Décision<br>n° 3                              |
|----------|-------------------|--|-------------------|--|-------------------|---|
| CAS<br>A | $x \geq 4 \%$     | Fabrication<br>réputée<br>conforme       | /                 | /  | /                 | /   |
| CAS<br>B | $x < 4 \%$        | Contre<br>essai sur la<br>même<br>gâchée | $x \geq 4 \%$     | Fabrication<br>réputée<br>conforme               | /                 | /   |
|          |                   |  | $x < 4 \%$        | Contre<br>essai sur<br>une<br>deuxième<br>gâchée | $x \geq 4 \%$     | Fabrication<br>réputée<br>conforme            |
|          |                   |  |                   |  | $x < 4 \%$        | Classe<br>d'exposition<br>XF non<br>attribuée |

- Produits finis :

Il est prélevé un escalier par modèle présenté. Les produits sont revêtus du tampon CERIB.

Sur chaque modèle sont effectués les contrôles et essais suivants :

- aspect,
- dimensions,
- enrobage des armatures,
- contrôle sur becquet.

✓ **Interprétation des résultats**

L'interprétation des résultats se fait conformément à la partie 2. En cas de résultats non conformes, l'admission au droit d'usage de la marque NF est différée.

✓ **Enregistrement des résultats**

Les résultats sont reportés sur le registre. Le tampon « essai CERIB » ainsi qu'un tampon comportant le nom de l'auditeur/inspecteur et la date de visite sont apposés sur le registre (original et double détachable).

✓ **Conformité des résultats des contrôles usine sur produits finis**

Lors de la visite, l'auditeur/inspecteur vise l'ensemble des registres mentionnés en partie 2 et prélève les doubles des registres produits finis.

Une synthèse des résultats sur produits finis est intégrée au rapport de visite ; elle met en évidence les éventuelles non conformités et les traitements des produits non conformes effectués par l'usine.

### ✓ Vérifications complémentaires en cas de sous-traitance

En cas de sous-traitance, l'auditeur/inspecteur vérifie que :

- les contrats entre le titulaire et le sous-traitant comportent les informations définies au paragraphe « Sous-traitance en matière de fabrication d'escaliers en béton » de la partie 2 ;
- le sous-traitant communique au titulaire ses résultats de contrôles et essais conformément à la partie 2.

D'une manière générale, l'information circule entre le titulaire et le sous-traitant (plans...).

#### 3.3.2.3. Essais réalisés dans un laboratoire accrédité COFRAC ou équivalent

Résistance à la compression, absorption d'eau, masse volumique :

- 3 éprouvettes par famille de béton pour la résistance à la compression ;
- le cas échéant, 3 éprouvettes pour l'absorption d'eau par famille de béton (sauf formule de béton avec entraîneur d'air ou tableau NA.F.1 choisi par le fabricant) ;
- pour les bétons légers : 3 éprouvettes par famille de béton pour essai de masse volumique.

Les éprouvettes sont confectionnées avec la même composition de béton que celle des éléments en cours de fabrication et sont identifiées par l'auditeur/inspecteur pour être transmise par l'usine au CERIB. Les essais sont effectués à 28 jours. Le résultat des essais fait l'objet d'un rapport d'essai.

#### 3.3.2.4. Essais de type

Les essais de type sont effectués :

- soit en laboratoire extérieur accrédité COFRAC. L'expédition et le transport des produits destinés à essai(s) en laboratoire(s) extérieur(s) sont à la charge du demandeur/titulaire ;
- soit au laboratoire d'usine par une personne déléguée par le CERIB lorsque le matériel d'essais de l'usine respecte les critères définis au tableau 10, sur des produits prélevés lors de la visite d'inspection par une personne déléguée par le CERIB et identifiés par lui.

Les essais à réaliser et la taille de l'échantillon sont décrits au § 2.7.

#### 3.3.2.5. Évaluation et décision

Par délégation de AFNOR Certification, l'organisme mandaté décide :

- soit de réunir ou de consulter par correspondance le comité particulier qui examine les résultats de la demande et propose à l'organisme mandaté l'une des décisions citées ci-dessous ;
- soit d'accorder le droit d'usage de la marque NF avec ou sans observation pour le(s) produit(s) faisant l'objet de la demande. En cas d'observation, un délai de réponse est précisé dans la décision ;
- soit de différer la décision, pour une durée déterminée, dans le but de réaliser ou de faire réaliser un supplément d'instruction de la demande ;

- soit de ne pas accorder le droit d'usage, en motivant ce refus.

La décision est notifiée au demandeur.

En cas de refus d'octroi du droit d'usage, le demandeur a la possibilité de solliciter auprès de l'organisme mandaté un examen de son dossier par le comité particulier. Dans ce cas, il peut être invité à la séance de ce comité.

Dans le cas où cette procédure ne lui donne pas satisfaction, le demandeur a la possibilité de présenter un recours conformément à l'article 12 des règles générales des NF.



## **PARTIE 4. LA CERTIFICATION : LES MODALITÉS DE SUIVI**

Cette partie comporte les modalités de surveillance périodique (audits et essais), les modalités de maintien et de reconduction des certificats, les modalités d'extension des certificats, les dispositions concernant les modifications relatives au titulaire, les sanctions et les conditions d'abandon volontaire.

### **4.1. Prescriptions générales**

Au cours de toute visite et en tout lieu, quel que soit l'objet principal de sa mission, l'auditeur/inspecteur s'informe de l'usage qui est fait de la marque NF et de toute question relative à l'application des règles générales de la marque NF et du présent référentiel de certification.

En conséquence, le titulaire doit, tout au long de la certification, :

- respecter les exigences définies et les modalités de marquage décrites dans la partie 2 ;
- mettre à jour sa documentation qualité en relation avec le référentiel de la marque NF – Escaliers en béton fabriqués en usine ;
- informer systématiquement le CERIB des modifications et évolutions auxquelles il procède.

### **4.2. Modalités de suivi des produits certifiés**

Le CERIB organise la surveillance des produits certifiés en faisant procéder à des vérifications dans l'unité de fabrication ou dans le commerce. Elles ont pour but de contrôler le respect par le fabricant de ses obligations.

Ces visites sont effectuées par des auditeurs/inspecteurs assujettis au secret professionnel. En raison de la présence obligatoire du responsable qualité, l'usine est informée une semaine avant la date de la visite.

#### **4.2.1. Vérifications en usine**

Les visites sont effectuées par un auditeur/inspecteur du CERIB. Elles ont pour objet :

- la vérification de conformité des résultats des contrôles sur béton frais (dans le cas d'usines réalisant des essais d'air occlus) et sur produits finis effectués par l'usine ;
- la réalisation d'essais et mesures en usine tels que définis ci-après, sur des produits finis prélevés par l'auditeur/inspecteur parmi les fabrications prêtes à être livrées et réputées conformes par l'usine. Ces dispositions visent à valider les résultats des essais effectués par le laboratoire de l'usine ;
- le cas échéant, la réalisation de prélèvements pour essais en laboratoire accrédité ;
- la vérification de l'efficacité des exigences sur le système qualité et sur l'usage de la marque NF définies en partie 2 ;
- l'examen des modifications intervenues, le cas échéant, depuis l'audit précédent, au niveau de la fabrication, des modalités de contrôles et sur toute modification éventuelle relative à l'organisation du système de la qualité ;
- de plus, lorsque, depuis la dernière visite, au moins une extension a été prononcée sur déclaration du fabricant, il est vérifié que les conditions préalables étaient effectivement remplies au moment de la déclaration et que le marquage des nouveaux produits est conforme.

L'auditeur peut, avec l'accord du fabricant, prendre copie de tout document qu'il estime nécessaire.

Une fiche de fin de visite est remise à l'issue de la visite au fabricant ou au responsable qualité de l'usine.

Un rapport de visite est adressé au fabricant après chaque visite. Il inclut :

- une synthèse des essais réalisés sur produits finis par le fabricant ;
- les résultats des essais sur produits finis effectués par l'auditeur/inspecteur en cours de visite ;
- la liste des produits éventuellement prélevés pour essais au CERIB ;
- une synthèse concernant l'efficacité du système qualité mis en place, les points forts, les points sensibles et un relevé explicite des non conformités.

#### **4.2.1.1. Audit qualité**

a) Cas des usines faisant l'objet d'une certification du système de management de la qualité

La prise en compte du système qualité d'une usine bénéficiant d'une certification de son système qualité selon la norme NF EN ISO 9001/V2008 est possible dans le respect des modalités de la partie 3. Dans ce cas, la vérification des dispositions de management qualité est allégée. Les vérifications relatives à l'existence et à l'efficacité du système sont alors limitées aux points du référentiel directement en relation avec les produits relevant de la présente marque NF (cf. : partie 2). Elles sont éventuellement complétées du traitement des remarques et non conformités figurant au rapport d'audit établi dans le cadre de la certification d'entreprise ayant une incidence sur la qualité finale des produits.

Le dernier rapport d'audit de l'organisme de certification du système de management de la qualité et le certificat en vigueur doivent être communiqués à l'auditeur/inspecteur.

Lorsque l'accord AFNOR Certification - CERIB peut s'appliquer, l'audit effectué au titre de la certification du système de management de la qualité (AFAQ ISO 9001) et de produit (marque NF), est réalisé conjointement par le même auditeur qualifié par le CERIB et AFNOR Certification.

b) Cas des entreprises ne faisant pas l'objet d'une certification du système de management de la qualité

Lors des visites périodiques, l'examen porte sur :

- les modifications du système qualité depuis la dernière visite et leur mise en application ;
- l'application effective de l'ensemble des exigences sur le système qualité (chaque rubrique est vérifiée par sondage) ;
- la mise en œuvre effective des actions correctives suite aux constats de la dernière visite et la mesure de leur efficacité.

#### **4.2.1.2. Essais sur béton frais et sur produits certifiés**

##### **4.2.1.2.1. Béton frais**

Le cas échéant (uniquement pour les classes XF2 à XF4), un essai d'air occlus est réalisé en tenant compte de la diversité des familles de béton.

**Interprétation des résultats**

|       | Résultats n° 1 | Décision n° 1                   | Résultats n° 2 | Décision n° 2                        | Résultats n° 3 | Décision n° 3                                     |
|-------|----------------|---------------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------|---|
| CAS A | $x \geq 4 \%$  | Fabrication réputée conforme    | /              | /                                    | /              | /   |
| CAS B | $x < 4 \%$     | Contre-essai sur la même gâchée | $x \geq 4 \%$  | Fabrication réputée conforme         | /              | /   |
|       |                |                                 | $x < 4 \%$     | Contre-essai sur une deuxième gâchée | $x \geq 4 \%$  | Fabrication réputée conforme                      |
|       |                |                                 |                |                                      | $x < 4 \%$     | Suspension de la classe d'exposition XF concernée |

**4.2.1.2.2. Produits finis**

Les prélèvements sont choisis par l'auditeur/inspecteur en tenant compte, éventuellement, des modèles en demande d'extension.

A chaque visite périodique, sont réalisés sur au moins un modèle :

- un contrôle de l'aspect ;
- un contrôle dimensionnel ;
- une vérification de la conformité des armatures aux plans de ferrailage sur 1 modèle (sur armatures prêtes à être utilisées) ;
- un contrôle sur becquet ;
- un contrôle de l'enrobage des armatures.

L'interprétation des résultats se fait conformément à la partie 2.

**Vérifications complémentaires en cas de sous-traitance**

En cas de sous-traitance, l'auditeur/inspecteur vérifie que :

- les contrats entre le titulaire et le sous-traitant comportent les informations définies au paragraphe « Sous-traitance en matière de fabrication d'escaliers en béton » de la partie 2 ;
- le sous-traitant communique au titulaire ses résultats de contrôles et essais conformément à la partie 2.

D'une manière générale, l'information circule entre le titulaire et le sous-traitant (plans...).

#### 4.2.1.2.3. Dispositions en cas d'essais d'inspection sur produits finis dont les résultats sont non conformes

Le but des visites d'audit/inspection est de confirmer le bon fonctionnement du contrôle usine.

Dans l'éventualité d'essai(s) d'inspection non conforme(s), la visite d'audit/inspection est prolongée automatiquement aux frais de l'usine d'une journée au cours de laquelle, l'inspecteur procède à des essais sur au moins 2 autres modèles afin d'établir le caractère accidentel ou non de la non conformité ou de la non concordance observée.

- non conformité (non concordance) établie sur un modèle (contre-essai sur le modèle non conforme et essais sur autres modèles conformes) : décision de suspension du droit d'usage du modèle incriminé ;
- non conformité établie sur plusieurs modèles [contre-essai sur le modèle et essai(s) et contre-essai(s) sur autre(s) modèle(s) non conforme(s)] : décision de suspension du droit d'usage sur l'ensemble des modèles titulaires.

*Note : Lors des visites d'inspection, les essais sont toujours pratiqués sur les productions réputées conformes par l'usine, c'est-à-dire marquées NF.*

#### 4.2.1.2.4. Essais réalisés dans un laboratoire accrédité COFRAC ou équivalent

Les éprouvettes sont confectionnées avec la même composition de béton que celle des éléments en cours de fabrication et sont identifiées par l'auditeur/inspecteur pour être transmises par l'usine au CERIB. Les essais sont effectués à 28 jours. Le résultat des essais fait l'objet d'un rapport d'essai.

##### Résistance à la compression

- 3 éprouvettes par famille de béton par an.
- Un allègement de cette procédure peut être appliqué si l'usine est équipée du matériel nécessaire. Les essais sont alors réalisés sur site en présence de l'inspecteur. Les exigences suivantes doivent être respectées :
  - l'usine dispose d'éprouvettes à 28 jours (0 ; +4 jours) ;
  - la machine d'essai est étalonnée conformément au référentiel de certification et déclarée conforme ;
  - la machine est disponible sur le site.

Un prélèvement de 3 éprouvettes est effectué tous les 3 ans par l'auditeur/inspecteur et envoyé dans un laboratoire COFRAC ou équivalent.

En cas de non respect de ces exigences, l'auditeur fait un prélèvement pour envoi dans un laboratoire COFRAC ou équivalent.

##### Absorption d'eau :

- le cas échéant, 3 éprouvettes pour l'absorption d'eau par famille de béton par an (sauf formule de béton avec entraîneur d'air ou tableau NA.F.1 choisi par le fabricant).

##### Masse volumique sèche des bétons légers :

- Le cas échéant, 3 éprouvettes par famille de béton léger par an
- Un allègement de cette procédure peut être appliqué si l'usine est équipée du matériel nécessaire. Les essais sont alors réalisés sur site en présence de l'inspecteur. Les exigences suivantes doivent être respectées :
  - l'usine dispose d'éprouvettes à 28 jours (0 ; +4jours) ;

- l'étuve et la balance sont étalonnées conformément au référentiel de certification et déclarées conformes ;
- l'étuve et la balance sont disponibles sur le site.

Un prélèvement de 3 éprouvettes est effectué tous les 3 ans par l'auditeur/inspecteur et envoyé dans un laboratoire COFRAC ou équivalent.

En cas de non respect de ces exigences, l'auditeur fait un prélèvement pour envoi dans un laboratoire COFRAC ou équivalent.

#### **4.2.1.2.5. Dispositions en cas de résultats d'essais non conformes sur éprouvettes prélevées lors de la visite d'audit/inspection**

L'inspecteur réalise un prélèvement supplémentaire<sup>1</sup> pour contre-essais. En cas de contre-essais non conformes, une décision de suspension du droit d'usage pour les produits de la famille de béton incriminée est prononcée.

#### **4.2.2. Fréquences des vérifications**

La fréquence normale des visites d'inspection est fixée à deux visites par an.

Cette fréquence peut être réduite à trois visites sur deux ans lorsque l'usine est admise au droit d'usage de la présente marque NF depuis au moins trois ans et n'a fait l'objet, au cours des trois dernières années :

- d'aucune sanction (cf. : article 11 des règles générales de la marque NF) ;
- d'aucune visite supplémentaire due à un constat de non conformité sur les produits ou d'insuffisance sur le système qualité.

Toute décision de sanction prise par le CERIB s'accompagne d'un retour à la fréquence normale de deux visites par an.

De plus, lorsqu'une usine, bénéficiant de cette fréquence allégée, fait l'objet d'un constat, par l'organisme d'inspection, d'une dérive (non conformités des produits ou insuffisances du système d'assurance qualité), le CERIB peut proposer le retour à la fréquence normale de deux visites par an pour une durée de trois ans, même s'il n'a pas jugé nécessaire de proposer une des deux décisions citées plus haut.

En outre, sans remettre en cause le principe général de l'allègement des fréquences des visites, il sera procédé à environ 10 % de visites aléatoires en plus parmi les titulaires bénéficiant du régime de trois visites sur deux ans.

Des audits supplémentaires peuvent être effectués sur proposition du comité particulier ou sur initiative du CERIB.

#### **4.2.3. Durée des visites**

La durée d'une visite (variable en fonction de l'organisation des usines et du nombre de modèles) est de l'ordre de 2 jours.

---

<sup>1</sup> Tout déplacement supplémentaire donne lieu à facturation.

#### 4.2.4. Vérifications sur produits livrés

En complément aux dispositions précédentes, il peut être effectué à la demande de AFNOR Certification ou du CERIB des vérifications sur des produits livrés chez un négociant ou sur un chantier. Les résultats sont communiqués au titulaire concerné.

#### 4.2.5. Contrôle dans le cadre de l'instruction de réclamations

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

### 4.3. Évaluation et décision

Sur la base des résultats des contrôles, le CERIB notifie au titulaire l'une des décisions suivantes, éventuellement après avis du comité particulier auquel le dossier est présenté sous forme anonyme :

- a) reconduction du droit d'usage de la marque avec transmission éventuelle d'observations ou demande éventuelle d'actions correctives ;
- b) reconduction conditionnelle du droit d'usage de la marque avec avertissement, c'est-à-dire mise en demeure de faire cesser dans un délai donné les écarts constatés, accompagnée ou non d'un accroissement des contrôles et essais par l'usine et/ou accompagné ou non d'une visite supplémentaire ; l'avertissement n'est pas une décision suspensive ;
- c) reconduction du droit d'usage avec suspension d'un ou plusieurs modèles. La demande de réintégration est examinée en fonction des résultats d'une visite supplémentaire ;
- d) suspension du droit d'usage de la marque (la suspension a une durée maximale de 6 mois renouvelable 1 fois. Au-delà de ce délai, le retrait du droit d'usage est prononcé) ;
- e) retrait du droit d'usage de la marque.

Dans le cas des décisions b), c) et d), les frais des vérifications supplémentaires sont à la charge du titulaire, quels que soient leurs résultats. Les décisions sont exécutoires à compter de leur notification.

Le titulaire peut contester la décision prise conformément à l'article 12 des règles générales de la marque NF.

Dans le cas d'un manquement grave au référentiel de certification (notamment essais CERIB sur produits finis non conformes, résistance mécanique à la compression non conforme, arrêt ou non respect des fréquences des contrôles et d'essais), et à titre conservatoire, le CERIB peut notifier toute décision prévue ci-dessus. Il en est rendu compte au comité particulier.

#### 4.3.1. Demande d'extension

Après admission, le titulaire peut demander à étendre la gamme de produits certifiés NF – Escaliers en béton fabriqués en usine à un ou plusieurs modèles d'escaliers.

En cas de résultat d'essai et de contre-essai non conforme sur un produit objet d'une demande d'extension du droit d'usage, la demande est considérée comme non recevable et le produit doit être à nouveau présenté à l'extension au plus tard pour la visite suivante, qui peut éventuellement

être rapprochée. Le fabricant peut demander une visite supplémentaire restreinte au traitement de la demande d'extension : dans ce cas la visite est facturée séparément.

#### **4.3.1.1. Cas d'un nouveau modèle**

La demande d'extension n'est recevable que si :

- le fabricant présente sa demande conformément au § 3.2.2 ;
- le fabricant réalise l'ensemble des essais avec un minimum de 3 essais par modèle ;
- les modèles ont fait, à l'occasion d'une visite d'inspection, l'objet de vérifications et essais ;
- les résultats des essais de l'organisme d'inspection sont conformes au texte de référence et concordants avec ceux du fabricant.

##### **4.3.1.1.1. Modalités**

Le comité particulier habilite le CERIB à prononcer une extension de droit d'usage du certificat NF à un nouveau modèle durant les intersessions.

Le comité particulier est informé de la décision dès sa première réunion suivant cette notification.

#### **4.3.1.2. Cas de nouvelles dimensions pour un ou plusieurs modèles déjà titulaires**

##### **4.3.1.2.1. Recevabilité**

La demande n'est recevable que si :

- le fabricant présente sa demande conformément au § 3.2.2 ;
- l'ensemble des essais a été réalisé avec un minimum de 3 essais par nouvelle dimension ;
- les résultats de ces essais sont conformes au texte de référence.

##### **4.3.1.2.2. Modalités**

Le fabricant adresse une copie des résultats des essais et les plans au CERIB qui prononce directement l'extension.

*Note Si l'usine a fait l'objet d'une sanction durant les 12 mois précédant la demande, l'extension ne peut être prononcée qu'au vu des résultats d'une visite d'inspection.*

#### **4.3.1.3. Cas d'un nouveau modèle sous-traité**

##### **4.3.1.3.1. Recevabilité**

La demande n'est recevable que si :

- le sous-traitant est titulaire du droit d'usage du NF pour le(s) modèle(s) concerné(s) ;
- le fabricant présente sa demande selon la lettre type 004.

#### **4.3.1.3.2. Modalités**

Le fabricant adresse une copie des plans au CERIB qui prononce directement l'extension.

*Note : Si le fabricant a fait l'objet d'une sanction durant les 12 mois précédant la demande (en particulier si cette sanction concerne le fonctionnement de la sous-traitance), l'extension ne peut être prononcée qu'au vu des résultats d'une visite d'inspection montrant le bon fonctionnement de la sous-traitance.*

#### **4.3.1.4. Marquage rétroactif : modalités d'application**

Dans le cas d'une procédure d'extension sans visite d'inspection préalable et dès l'obtention des résultats des essais requis, le fabricant déclare par écrit au CERIB, la date de début de marquage NF pour chaque modèle concerné. Le marquage NF est pratiqué de sa propre initiative et sous son entière responsabilité.

Le fabricant conserve sur parc des produits objets de la demande, en vue d'essais en cours de visite de l'organisme d'inspection.

Dans le cas d'une procédure d'extension avec visite d'inspection préalable, un marquage rétroactif est également possible, le titulaire indique dans son dossier de demande la date de début de marquage NF.

*Note : L'écart entre la date de marquage et la date de demande ne peut excéder 3 mois.*

### **4.4. Modifications et évolutions concernant le titulaire**

#### **4.4.1. Modification juridique ou changement de raison sociale**

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

Le titulaire doit informer sans délai le CERIB de toute décision susceptible d'entraîner à terme, soit une modification juridique de sa société, soit un changement de raison sociale.

Il appartient au CERIB d'examiner, après consultation éventuelle du comité particulier, les modalités d'une nouvelle admission éventuellement demandée.

#### **4.4.2. Transfert du lieu de production**

Avant tout transfert total ou partiel de la production dans un autre lieu de fabrication, le titulaire doit informer le CERIB par écrit des nouvelles modalités de production envisagées et cesser de faire état de la marque jusqu'à décision du CERIB suite à un audit/inspection du nouveau lieu de fabrication et, le cas échéant, présentation au comité particulier (reconduction du droit d'usage de la marque NF ou instruction d'une nouvelle demande, avec essais réduits ou complets).

#### **4.4.3. Quantité de production certifiée**

En complément des critères définis dans la partie 2, le titulaire doit mettre sous contrôle et présenter à la marque NF, selon la procédure d'extension, tout nouveau produit qu'il fabrique et qui relève du champ d'application défini en partie 1.

#### **4.4.4. Modification concernant l'organisation qualité**

Le titulaire doit déclarer par écrit au CERIB toute modification qu'il prévoit dans son organisation qualité (moyens de production et de contrôle, système qualité...) susceptible d'avoir une incidence sur la conformité des produits certifiés aux exigences du présent référentiel de certification.

La modification de la certification du système de management de la qualité (lorsqu'elle existe) doit également être déclarée lorsqu'elle a une incidence sur la certification de produit.

Selon la (les) modification(s) déclarée(s), le CERIB détermine les suites à donner au dossier (acceptation, cessation temporaire de marquage, audit d'inspection avec ou sans essai, essai complémentaire par le fabricant, essai en laboratoire extérieur...), le cas échéant, en s'appuyant sur l'avis du comité particulier.

La modification du produit certifié NF est traitée au § 4.4.5. Le cas d'un nouveau produit est traité en partie 3 (demande d'extension). Le cas d'une cessation de production ou de contrôle est traité aux § 4.4.6 et 4.4.7.

#### **4.4.5. Évolution du produit certifié NF**

Toute modification apportée au produit après son admission doit être déclarée par écrit au CERIB. Le CERIB traite cette déclaration comme au § 4.4.4 ; le cas échéant, il détermine si les écarts par rapport au produit admis nécessitent de passer par une demande d'extension.

#### **4.4.6. Cessation temporaire de production et du contrôle interne**

Toute cessation temporaire de contrôle interne d'un produit certifié NF entraîne une cessation immédiate du marquage NF de celui-ci par le titulaire.

En cas de cessation de contrôle selon le présent référentiel sur l'ensemble des produits certifiés excédant 6 mois, la reprise du marquage NF ne peut être envisagée qu'au vu des résultats d'une visite d'inspection.

Un arrêt prolongé de production supérieur à 2 ans pour un ou plusieurs modèles d'escaliers donne lieu à un retrait du droit d'usage de la marque NF pour le(s) modèle(s) concerné(s). Cette procédure s'applique aussi pour les performances optionnelles.

Un arrêt total de production d'une durée supérieure à 1 an entraîne le retrait du droit d'usage de la marque NF.

#### **4.4.7. Cessation définitive de production ou abandon d'un droit d'usage**

Au cas où le titulaire cesse définitivement de fabriquer un (des) produit(s) admis ou en cas d'abandon du droit d'usage de la marque, le titulaire doit en informer le CERIB en précisant la durée qu'il estime nécessaire à l'écoulement des produits portant la marque NF qui lui restent en stock. Le CERIB propose les conditions dans lesquelles ce stock peut être écoulé, après avis, si nécessaire, du comité particulier de la marque NF ; à l'expiration du délai d'écoulement du stock, une décision de retrait du droit d'usage de la marque NF est prononcée.

#### **4.5. Conditions de démarquage en cas de sanction, abandon ou non conformités du produit**

- a) En cas de sanction : voir partie 2 § « Conditions de démarquage du logo NF ».
- b) En cas d'abandon : voir § 4.4.7 ci-dessus.
- c) En cas de non conformité du produit : voir partie 2 § « Maîtrise du produit non conforme ».

Dans les cas a) et b), le démarquage du logo NF concerne, outre le marquage du produit lui-même, toute référence à la marque NF sur l'ensemble des supports maîtrisés par le fabricant.

## **PARTIE 5. LES INTERVENANTS**

Cette partie expose les noms et fonctions des intervenants dans le fonctionnement de la certification.

### **5.1. Prescriptions générales**

Les différents intervenants pour la marque NF - Escaliers en béton fabriqués en usine sont :

- AFNOR Certification, organisme certificateur ;
- le CERIB, organisme certificateur mandaté par AFNOR Certification ;
- les organismes d'inspection et d'essais ;
- le comité particulier « Escaliers en béton fabriqués en usine ».

### **5.2. Organisme mandaté**

AFNOR Certification confie la gestion sectorielle de l'application de la marque au CERIB (Direction Qualité Industrielle) – BP 30059 - 28231 ÉPERNON CEDEX.

Le CERIB ainsi mandaté est responsable vis-à-vis de AFNOR Certification de toutes les opérations de gestion qui lui sont confiées.

Tous les intervenants dans le processus de la marque NF sont tenus, conformément à l'article 9 des règles générales de la marque NF, au secret professionnel.

### **5.3. Organisme d'inspection et d'essais**

#### **5.3.1. Organisme d'inspection**

Les audits/inspections dans le cadre de la présente marque NF sont réalisés par le CERIB.

Le titulaire ou le demandeur doit faciliter aux auditeurs/inspecteurs les opérations qui leur incombent dans la cadre de leur mission.

#### **5.3.2. Laboratoire d'essais**

Le CERIB est le laboratoire de référence pour les essais réalisés dans le cadre de la présente marque NF.

### **5.4. Comité Particulier**

#### **5.4.1. Constitution**

La composition nominative (titulaire et suppléant éventuel) est approuvée par AFNOR Certification.

Le mandat des membres est de trois ans ; il est renouvelable par tacite reconduction.  
Le président est choisi parmi les membres du comité particulier.

### **5.4.2. Composition du comité particulier**

#### **Président**

Le président est un des membres du comité particulier.

#### **Vice-présidents**

- Un représentant d'AFNOR Certification.
- Un membre du CERIB, organisme certificateur mandaté par AFNOR Certification pour gérer la certification.

#### **COLLÈGE FABRICANTS**

De 1 à 6 représentants des fabricants.

#### **COLLÈGE UTILISATEURS**

De 1 à 6 représentants des utilisateurs.

#### **COLLÈGE ORGANISMES TECHNIQUES ET ADMINISTRATION**

De 1 à 6 représentants des organismes techniques et des administrations.

Les membres du comité particulier s'engagent à garder la confidentialité des informations notamment à caractère individuel qui leur sont communiquées.

L'organisme mandaté prend les dispositions particulières permettant d'assurer la confidentialité des dossiers de demandeurs ou de titulaires présentés au sein du comité (sauf cas de contestation/recours). Il présente les dossiers et rédige les comptes rendus des observations et propositions formulées en réunion du comité relatifs à la présente marque NF.

### **5.4.3. Bureau**

Pour des raisons d'efficacité, le comité particulier peut déléguer ses attributions à un bureau dont les membres sont désignés nominativement et choisis obligatoirement parmi ceux du comité particulier.

Le bureau est composé du président du comité, des deux vice-présidents et d'un représentant de chaque collège, le président représentant également son collège d'appartenance.

Les missions principales du bureau sont l'examen des dossiers particuliers qui, entre les séances du comité, nécessitent un avis de ses membres (par exemple, demande d'extension dans les cas prévus en partie 3, examen de résultats de contrôles non conformes et proposition de décision).

Le bureau se réunit en fonction des nécessités. Au cours des réunions du comité, il est rendu compte des travaux effectués par le bureau.

## **PARTIE 6. LE TARIF**

Cette partie fait l'objet d'un document indépendant et est transmise lors de sa révision en début de chaque année. Les destinataires sont les producteurs titulaires du droit d'usage de la marque, les demandeurs dont le dossier est en cours d'instruction, les membres du comité particulier. D'autre part, elle peut être obtenue sur simple demande auprès du CERIB. Le texte ci-après indique la structure sans chiffres.

### **6.1. Prescriptions générales**

Le présent régime financier définit les modalités de recouvrement des sommes afférentes à l'instruction des demandes de certification, au fonctionnement de la surveillance périodique des usines certifiées et aux frais de promotion.

Les tarifs font l'objet d'une révision annuelle décidée après consultation du comité particulier. Les montants indiqués ci-après sont donnés hors taxes pour l'année ....

Le droit d'usage de la marque NF couvre :

- le fonctionnement général de la marque NF (mise sous contrôle de production en usine, suivi des organismes du réseau NF, gestion du comité de certification) ;
- la défense de la marque NF (dépôt et protection de la marque, conseil juridique, traitement des recours, frais de justice) ;
- la contribution à la promotion générique de la marque NF.

### **6.2. Prestations d'instruction des demandes de certification**

Le montant correspond aux prestations initiales de dossier et d'instruction de la demande d'admission à la marque NF.

Les prestations de dossier comprennent la fourniture du référentiel de l'application et l'examen de la recevabilité de la demande.

L'instruction de la demande comprend une visite d'établissement, la vérification des contrôles et l'évaluation des résultats.

Il ne comprend pas :

- l'étalonnage des matériels et machines d'essais qui a du être effectué au préalable ;
- les essais réalisés en laboratoire extérieur.

Il est payé en une fois, au moment du dépôt de la demande et reste acquis même au cas où l'admission ne serait pas accordée.

Ce montant H.T. est, par usine, de : ... €

Les prestations entraînées par des contrôles ou essais supplémentaires nécessaires à la présentation de la demande, ainsi que les prestations entraînées par la nécessité de présenter une nouvelle fois la demande après refus ou examen différé, sont à la charge du fabricant et facturées sur les bases suivantes :

Prestations forfaitaires par visite H.T. : ... €

Pour une usine située hors territoire métropolitain : les prestations supplémentaires afférentes au déplacement s'ajoutent aux prestations d'admission définies ci-dessus.

### **6.3. Prestations de surveillance périodique**

Le remboursement des prestations ci-dessous a été établi dans l'hypothèse d'une vérification comportant deux visites par an du centre de production et ne nécessitant ni essais autres que ceux susceptibles d'être effectués au laboratoire de l'unité de production en présence de l'auditeur/inspecteur, ni étalonnage de machines d'essais.

Son montant est payable d'avance chaque année calendaire et reste acquis même en cas de suspension ou de retrait de droit d'usage. Il est calculé à dater de la notification à l'intéressé de l'admission de sa fabrication à la marque NF. Son montant pour l'année d'admission est calculé au prorata des mois suivant la décision d'admission.

Le montant des prestations annuelles H.T. est de : ... €

Les prestations entraînées par les contrôles supplémentaires ou essais de vérification qui peuvent s'avérer nécessaires à la suite d'insuffisances ou anomalies décelées par les contrôles courants, ou bien qui ont été demandés par le fabricant, sont à la charge de celui-ci et facturés sur la base suivante :

Prestations forfaitaires par visite H.T. : ... €

Pour une usine située hors territoire métropolitain, les prestations supplémentaires afférentes au déplacement s'ajoutent aux prestations définies ci-dessus.

### **6.4. Prestations de promotion**

Les actions de promotion collective de la marque NF sont financées par une redevance dont le montant est défini chaque année.

### **6.5. Répartition des prestations**

La répartition du montant des redevances et prestations définis ci-dessus (TVA en sus) entre AFNOR Certification et le CERIB est précisée dans le tableau ci-après.

## RÉPARTITION DES PRESTATIONS

| OBJET  | MONTANT TOTAL (HT)<br>(rappel des<br>pages précédentes) | ORGANISME D'INSPECTION    | ORGANISME MANDATE                          | Droit d'usage de la marque NF -<br>(HT) <sup>1</sup> |
|--|---|---------------------------|--|--|
|  |   | Dépenses<br>engagées (HT) | Prestations de gestion<br>sectorielle (HT) |  |
|  |   | CERIB                     | CERIB                                      | AFNOR Certification                                  |
|  |   | €                         | €  | €  |
| A - Prestations d'instruction de demande<br>de certification<br>Par usine<br>Visite supplémentaire |   |                           |  |  |
| B - Prestations de surveillance<br>Par usine<br>Visite supplémentaire                              |   |                           |  |  |
| C - Prestations d'extension<br>(dans le cas où une visite est<br>nécessaire)<br>Par usine          |   |                           |  |  |
| D - Prestations de promotion<br>Par usine  | à définir   |                           |  |  |

Les dépenses engagées sont réparties sur l'ensemble des usines titulaires de la marque NF Escaliers en béton fabriqués en usine.

Pour l'année ..., le CERIB prend à sa charge une partie des dépenses courantes d'audits inspections qu'il engage pour ses ressortissants.

*Note :*

Pour les usines admises au cours du 1<sup>er</sup> semestre, les prestations de surveillance pour le 2<sup>e</sup> semestre relatives à la gestion sectorielle, à l'activité d'inspection et à AFNOR Certification seront calculées sur la base de 50 % des prestations annuelles. En outre, un abattement sur les prestations d'inspection est effectué dans les conditions et aux taux détaillés ci dessous :

- – 13 % : titulaires bénéficiant de la réduction de fréquences des visites à 3/2 ans ;
- – 5 % : titulaires dont le système de management de la qualité de l'ensemble des productions entrant dans le champ de la présente application de la certification de produits NF est certifié ISO 9001 (2008) par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent.

Ces conditions peuvent être cumulées ; dans ce cas les taux de remise se cumulent.

<sup>1</sup> Le CERIB appelle le montant du droit d'usage de la marque NF puis le reverse à AFNOR Certification.



---

## **PARTIE 7. LES DOSSIERS POUR LA CERTIFICATION**

---

Cette partie groupe les modèles de courrier à utiliser pour la marque NF - Escaliers en béton en particulier le modèle de lettre de demande de certification, le modèle de fiche de renseignements généraux et le modèle de dossier technique.

L'ensemble du personnel de l'organisme mandaté intervenant dans la certification s'est engagé individuellement à respecter la confidentialité des informations contenues dans les documents.

## 7.1. Lettre de demande de droit d'usage de la marque NF

### *Lettre type 001*

**CERTIFICATION DE PRODUIT NF  
« ESCALIERS EN BÉTON FABRIQUÉS EN USINE »**

**FORMULE DE DEMANDE DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF**

**A établir en 3 exemplaires  
sur papier à entête du  
fabricant**

**CERIB**  
Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 ÉPERNON Cedex

Objet : **Demande de droit d'usage de la marque NF Escaliers en béton fabriqués en usine**

Engagements du demandeur

Monsieur le Directeur,

J'ai l'honneur de demander le droit d'usage de la marque NF pour le(s) modèle(s) d'escalier(s) suivants : (désignation du modèle) fabriqué(s) dans l'unité de fabrication suivante : (dénomination sociale), (adresse) et pour la dénomination commerciale suivante : (marque commerciale), (référence commerciale).

A cet effet, je déclare connaître et accepter les règles générales du certificat NF et le référentiel de la marque NF – Escaliers en béton fabriqués en usine et m'engage à les respecter pendant toute la durée d'usage de la marque NF.

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

Date ; cachet et signature du Représentant légal du fabricant

PJ :

- Dossier technique en 3 exemplaires (ces documents ne sont pas à fournir lors d'un changement de raison sociale)
- Manuel du contrôle de production en usine en 2 exemplaires (3 si le dossier technique y est intégré)

## 7.2. Lettre de demande d'extension

### *Lettre type 002A*

#### FORMULE DE DEMANDE D'EXTENSION CAS D'UN NOUVEAU MODELE

**A établir en 2 exemplaires  
sur papier à entête du  
fabricant**

**CERIB**  
Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 ÉPERNON CEDEX

**Objet : Demande d'extension de la marque NF Escaliers en béton fabriqués en usine**

Monsieur le Directeur,

En tant que titulaire de la marque NF Escaliers en béton fabriqués en usine pour les produits de ma fabrication identifiés sous les références suivantes :

- Admission à la marque NF Escaliers en béton fabriqués en usine  
le ..... sous décision n° .....
- Attestation en vigueur n° ..... du .....

et conformément à la procédure d'extension prévue en partie 4 du référentiel que je déclare respecter, j'ai l'honneur de demander le droit d'usage de la marque NF pour les produits de ma fabrication nouvellement identifiés comme suit :

[désignation du(des) modèle(s) en demande]

Je m'engage à conserver des produits relevant de la présente demande aux fins de vérifications et essais lors de la prochaine inspection.

Les copies des registres sur produits finis correspondants et les plans de fabrication, de ferrailage et la note de calcul, sont joints.

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

Date ; cachet et signature du représentant légal du fabricant

*PJ. : Dossier technique en 2 exemplaires*

### 7.3. Lettre de demande d'extension pour de nouvelles dimensions d'un modèle déjà certifié NF

*Lettre type 002B*

#### FORMULE DE DEMANDE D'EXTENSION POUR DE NOUVELLES DIMENSIONS D'UN MODÈLE DÉJÀ CERTIFIÉ NF

**A établir en 2 exemplaires  
sur papier à entête du  
fabricant**

**C E R I B**  
Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 ÉPERNON CEDEX

**Objet : Demande d'extension pour de nouvelles dimensions d'un modèle déjà certifié NF Escaliers en béton fabriqués en usine.**

Monsieur le Directeur,

En tant que titulaire de la marque NF Escaliers en béton fabriqués en usine pour les modèles de ma fabrication identifiés sous les références suivantes :

- Admission à la marque NF Escaliers en béton fabriqués en usine le ..... sous décision n° .....
- Attestation en vigueur n° ..... du .....

Et conformément à la procédure d'extension prévue en partie 4 du référentiel que je déclare respecter, je vous demande l'autorisation d'apposer le logo NF pour les modèles et dimensions suivantes :

[désignation du(des) modèle(s) en demande]

Je m'engage à conserver des produits relevant de la présente demande aux fins de vérifications et essais lors de la prochaine inspection.

Les copies des registres sur produits finis correspondants, les plans de fabrication, de ferrailage et la note de calcul sont joints.

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

Date ; cachet et signature du représentant légal du fabricant

*PJ. : Dossier technique en 2 exemplaires*

## 7.4. Fiche de renseignements généraux concernant le demandeur

### Fiche 003

#### MARQUE NF « ESCALIERS EN BÉTON FABRIQUÉS EN USINE »

#### FICHE DE RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX CONCERNANT LE DEMANDEUR

Établie le .....

#### UNITÉ DE FABRICATION (demandeur) :

- Raison sociale : .....
- Adresse : .....
  
- Pays : .....
- Tél. : .....
- N° SIRET<sup>1</sup> : ..... Code APE<sup>1</sup> : .....
- Télécopie : ..... Mel : ..... Site Internet : .....
- Nom et qualité du représentant légal<sup>2</sup> : .....
- Nom et qualité du correspondant (si différent) : .....

#### FABRICANT (si le siège social est différent de l'unité de fabrication) :

- Raison sociale : .....
- Adresse : .....
  
- Pays : .....
- Tél. : .....
- N° SIRET<sup>1</sup> : ..... Code APE<sup>1</sup> : .....
- Télécopie : ..... Mel : ..... Site Internet : .....
- Nom et qualité du représentant légal<sup>2</sup> : .....
- Nom et qualité du correspondant (si différent) : .....

#### REPRÉSENTANT EN EUROPE (Si l'unité de fabrication est située en dehors de l'Espace Économique Européen) :

- Raison sociale : .....
- Adresse : .....
  
- Pays : .....
- Tél. : .....
- N° SIRET<sup>1</sup> : ..... Code APE<sup>1</sup> : .....
- Télécopie : ..... Mel : ..... Site Internet : .....
- Nom et qualité du représentant légal<sup>2</sup> : .....
- Nom et qualité du correspondant (si différent) : .....

<sup>1</sup> Uniquement pour les entreprises françaises.

<sup>2</sup> Le représentant légal est la personne juridiquement responsable de l'entreprise.

## 7.5. Formule de demande d'extension pour un nouveau modèle sous-traité

*Lettre type 004*

### FORMULE DE DEMANDE D'EXTENSION POUR UN NOUVEAU MODÈLE SOUS-TRAITÉ

**A établir en 2 exemplaires  
sur papier à entête du  
fabricant**

**CERIB**  
Direction Qualité Industrielle  
BP 30059  
28231 ÉPERNON CEDEX

**Objet : Demande d'extension pour la marque NF Escaliers en béton fabriqués en usine**

Monsieur le Directeur,

En tant que titulaire de la marque NF Escaliers en béton fabriqués en usine pour les produits de ma fabrication identifiés sous les références suivantes :

- Admission à la marque NF Escaliers en béton fabriqués en usine le ..... sous décision n° .....
- Attestation en vigueur n° ..... du .....

et conformément à la procédure d'extension prévue en partie 3 du référentiel que je déclare respecter, je vous demande l'autorisation d'apposer le logo NF sur les modèles identifiés comme suit :

[désignation du(des) modèle(s) en demande]

Je m'engage à conserver des produits relevant de la présente demande aux fins de vérifications et essais lors de la prochaine inspection.

Ces produits sont fabriqués par la société ..... titulaire du droit d'usage du NF Escaliers en béton fabriqués en usine sous les références suivantes :

- Admission à la marque NF Escaliers en béton fabriqués en usine le ..... sous décision n° .....
- Attestation en vigueur n° ..... du .....

Les copies des registres sur produits finis correspondants et les plans de fabrication sont joints.

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

Date ; cachet et signature du Représentant légal du fabricant

*PJ. : Dossier technique en 2 exemplaires*

## 7.6. Liste des renseignements à fournir à l'appui d'une demande de droit d'usage

L'ensemble du personnel de l'organisme mandaté intervenant dans la certification s'est engagé individuellement à respecter la confidentialité des informations contenues dans ce document.

### ***LISTE DES RENSEIGNEMENTS A FOURNIR A L'APPUI D'UNE DEMANDE DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF ESCALIERS EN BETON FABRIQUES EN USINE***

La demande d'autorisation d'apposer la marque de conformité ne peut être valablement prise en considération que lorsque l'ensemble des renseignements ci-dessous a été fourni par le demandeur.

#### **1 DÉSIGNATION DES PRODUITS PRÉSENTÉS**

Liste des modèles présentés :

Escaliers :

- type,
- forme,
- dimensions : encombrement - hauteur à monter,
- classe d'environnement visée.

Joindre la ou les notes de calcul pour l'ensemble des modèles d'escaliers présentés.

#### **2 DÉFINITION DE LA FABRICATION**

##### **2.1 Matières premières**

- Nature, origine et granulométrie des granulats.
- Nature, classe, origine du ciment.
- Désignation et classe des adjuvants éventuels.
- Type et nature des aciers pour armature.
- Tout justificatif mentionné en partie 2.
- Origine de l'eau, résultats de son analyse.

##### **2.2 Préparation du béton**

- Modalités adoptées pour le dosage des granulats, de l'eau, du liant et éventuellement des adjuvants.
- Type de mélangeur utilisé (principe, marque et capacité).
- Composition du (des) béton(s) (dosage des divers constituants, calculé pour 1 m<sup>3</sup> de béton mis en place).

##### **2.3 Moulage du béton**

- Type et caractéristiques de chaque matériel de moulage utilisé. Cadences de production.
- Liste des produits fabriqués sur chaque matériel.

## 2.4 Condition de stockage

- Caractéristiques du cycle d'étuvage, le cas échéant
- Organisation du stockage des produits
- Délai au bout duquel le fabricant garantit la résistance du béton.

## 3 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CENTRE DE PRODUCTION

- Situation géographique de l'usine
- Importance des aires de fabrication couvertes et de l'aire de stockage (en m<sup>2</sup>)
- Production moyenne mensuelle des produits par modèle, objet de la demande (en tonnes)
- Autres types de produits fabriqués, marque de qualité éventuelle, tonnage mensuel moyen
- Organigramme de l'usine

## 4 CONTRÔLE DE PRODUCTION EN USINE

- Date de démarrage des contrôles
- Description sommaire du laboratoire avec indication des matériels de mesure et d'essais installés avec date du dernier étalonnage.
- Nom du responsable qualité et/ou de l'agent de laboratoire,
- Moyens prévus pour assurer le marquage des produits,
- Le manuel qualité.

## 5 DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES

L'attestation en vigueur et le dernier rapport d'audit pour les firmes dont le système qualité est certifié selon la norme ISO 9001/V2008.

### Pièces jointes :

Procès-verbal d'étalonnage (basculs à granulats, ciment et presse d'essais).

Analyse de l'eau de gâchage (si pas eau de ville).

Fiche technique de l'adjuvant.

Schéma d'implantation de l'usine.

Schéma d'aménagement du laboratoire.

Document résumant l'ensemble des modèles en demande.

Copies des fuseaux enveloppes et copie d'un feuillet rempli des registres n° 3 (dimensions, résistance à la compression et, le cas échéant, absorption d'eau et air occlus).

Dernier rapport hebdomadaire du laboratoire.