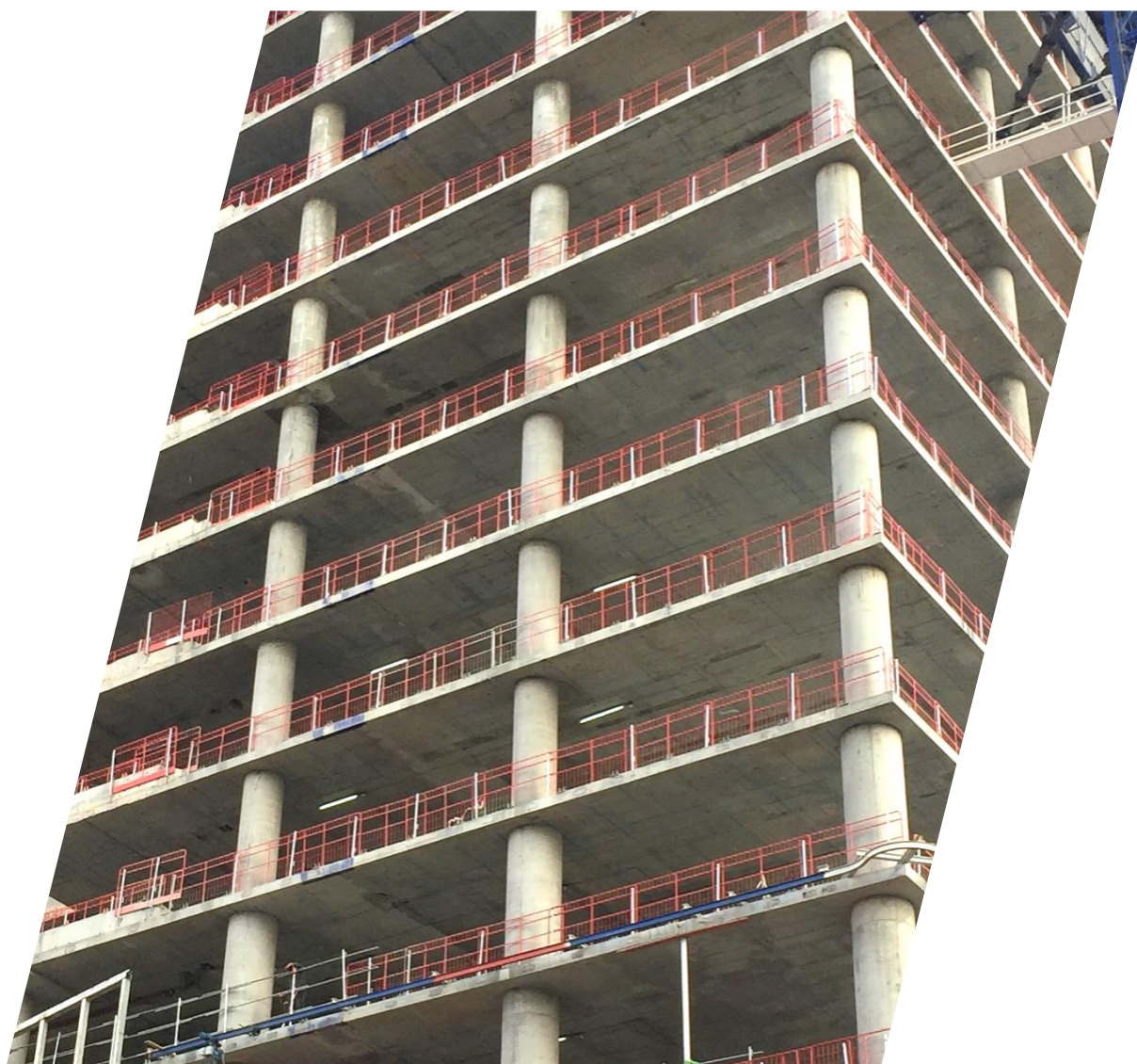


Référentiel de conception et de mise en œuvre des garde-corps de chantier grillagés



Document réalisé conjointement avec la CRAMIF et l'OPPBTP.

Table des matières

Participants	4
Préambule.....	4
Garde-corps de chantier grillagés : schéma et terminologie	5
1 Champ d'application.....	6
2 Définition et exigences relatives aux garde-corps provisoires.....	6
2.1 Principes	6
2.2 Conditions d'utilisation, spécificités	6
2.3 Évaluation des risques	6
3 Conception.....	7
3.1 Norme NF EN 13374.....	7
3.2 Exigences relatives à la simplification à l'utilisation/cinématique de montage.....	7
3.3 Durabilité (entretien et contrôle)	7
3.4 Exigences complémentaires à la NF EN 13374/conditions d'essais	7
3.4.1 Généralités.....	7
3.4.2 Anti soulèvement.....	7
3.4.3 Fixation de la grille sur le potelet	8
3.4.4 Gestion des angles	8
3.4.5 État de surface des composants	9
3.4.6 Main courante	9
3.4.7 Grille	9
3.4.8 Plinthe.....	9
4 Marquage.....	9
5 Adéquation du matériel	10
5.1 Mixité	10
6 Documentation fabricant.....	10
6.1 Fiche technique.....	10
6.2 Notice d'utilisation	10
7 Évaluation	11
8 Utilisation/Mise en œuvre	11
8.1 Exigences générales.....	11
8.1.1 Accessibilité	11
8.1.2 Manutention (poids, préhension, encombrement).....	11
8.1.3 Plan de calepinage.....	11
8.1.4 Gestion des angles	12
8.2 Gestion du stock - Stockage.....	12
9 Référentiel de compétence/Formation.....	12
FAQ.....	12
Q1.....	12
Q2.....	12
Q3.....	12

Participants

Ce référentiel a été élaboré par un groupe de travail composé de :

Dereje ASFAW (DOKA France), Valery AUBRY-LAGNEAUX (LAGNEAUX MARCEL), Arnaud BARON (GINGER CEBTP), Bruno BISSON (CRAMIF), Christophe CLARCK (SOLUMAT Ile-De-France), Christian DUARTE (TAMMET SYSTEMS), Pascal GRUDA (CRAMIF), Sébastien GUIDICI (VINCI CONSTRUCTION France), Stéphane HAON (BOUYGUES CONSTRUCTION), Gélase HAVYARIMANA (BATIROC PROTECT), Fabrice LE BELLEGUIC (RETOTUB), Song Ke LEE (MILLS), Frédéric LEPREVOST (FRENEHARD ET MICHAUX), Pascal PERROTIN (ALPHI), Sébastien PHILIPPE (ALPHI), Jimmy QUEDEVILLE (BOUYGUES CONSTRUCTION), Daniel REMY (COMBISAFE France), Cyril ROLLET (BOUYGUES CONSTRUCTION), Georges SIMIONI (TAMMET SYSTEMS), Gabriel STANIUL (SFECE), Jean TARBES (OPPBTP) et Olivier WILLAEY (BATIROC PROTECT).

Préambule

La protection des opérateurs contre le risque de chute de hauteur lors des opérations de construction ou de rénovation est impérative. L'article R4534-4 du code du travail précise « *Les ouvertures d'une construction donnant sur le vide, telles que les baies, sont munies, une fois le gros œuvre d'un étage terminé, de garde-corps placés à 90 cm des planchers et de plinthes d'une hauteur de 15 cm au moins, sauf si ces ouvertures comportent des dispositifs de protection d'une efficacité au moins équivalente...* ».

Cette obligation peut être respectée à l'aide d'une protection collective telle qu'un garde-corps de chantier traditionnel composé de potelets et de lisses et sous lisses en tubes acier conforme à la norme NF EN 13374 « Garde-corps périphériques temporaires - Spécification du produit - Méthodes d'essai ».

A la suite des premières utilisations sur les chantiers français des garde-corps de chantier grillagés - GCCG les services de prévention des Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail (CARSAT) et la Caisse Régionale d'Assurance Maladie d'Ile-de-France (CRAMIF) en particulier ont constaté des difficultés d'utilisation et de mise en œuvre liées à la conception des GCCG d'une part et aux conditions de mise en œuvre par les utilisateurs d'autre part. Fort de ce constat, la CRAMIF a sollicité le SFECE pour élaborer le présent référentiel.

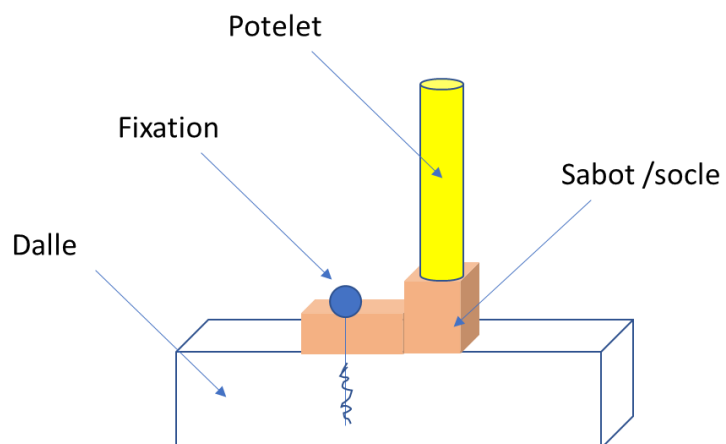
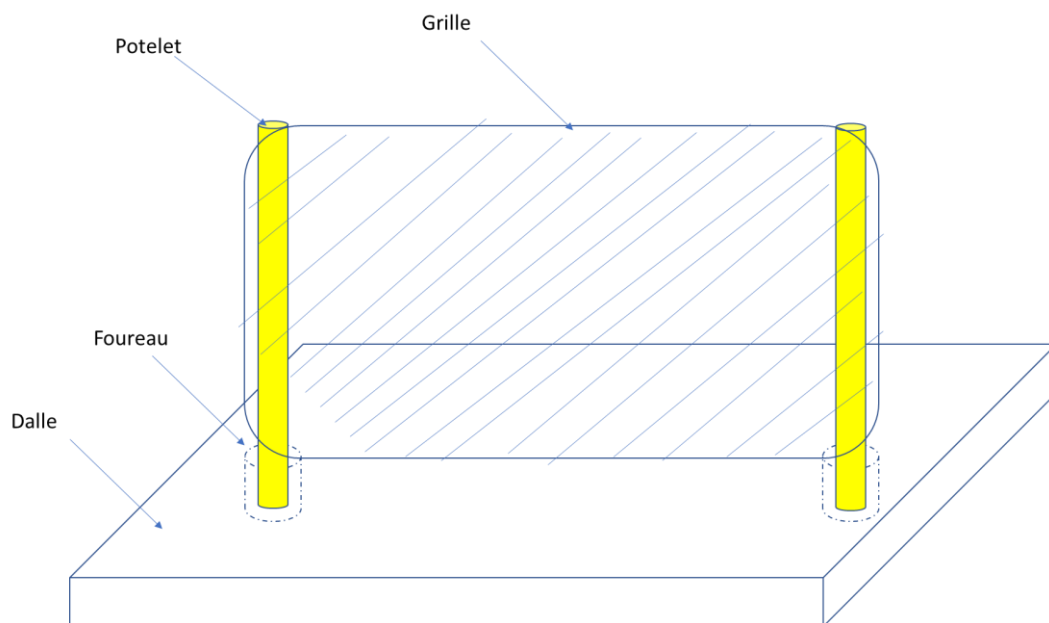
Un groupe de travail collaboratif composé de préventeurs, fabricants et utilisateurs de ces GCCG a ainsi élaboré de manière consensuelle le présent référentiel.

Ce référentiel donne :

- des préconisations complémentaires de conception et d'essai à la norme NF EN 13374.
- une liste des informations complémentaires à la norme NF EN 13374 devant apparaître dans la notice du fabricant dont les limites d'utilisation du GCCG.
- des préconisations, bonnes pratiques et conseils pour la formation des opérateurs et la mise en œuvre des GGCG.

Bien que d'application volontaire, ce référentiel est à considérer comme une référence aussi bien pour la conception que pour la mise en œuvre des GGCG.

Garde-corps de chantier grillagés : schéma et terminologie



1 Champ d'application

Le présent référentiel s'applique pour les garde-corps provisoires de chantiers composés de montants et d'une grille pleine ou ajourée qui sont appelés garde-corps de chantier grillagés - GCCG.

Il spécifie des préconisations complémentaires à la norme de conception et d'essai NF EN 13374. Il spécifie également des préconisations de mise en œuvre des garde-corps provisoires de chantiers et de formation des opérateurs.

Le choix des points considérés dans le présent référentiel a été fait de manière à être significatif des phases de montage et représente le minimum requis. D'autres points que ceux prévus par le présent document peuvent être envisagés à la demande des utilisateurs.

Il conviendrait que les préconisations complémentaires à la norme NF EN 13374 soient également appliquées dans le cadre des futures conceptions et la mise en œuvre des futurs garde-corps traditionnels (potelets + tubes).

Le présent référentiel ne s'applique pas pour les protections bas de pente grillagées.

2 Définition et exigences relatives aux garde-corps provisoires

2.1 Principes

Un garde-corps périphérique provisoire est une protection collective destinée à être utilisée lors de la construction ou de l'entretien de bâtiments et d'autres structures. Leur fonction principale étant d'empêcher la chute de personnes et d'objets, vers un niveau inférieur, à partir de toitures, rives, escaliers et autres zones nécessitant la mise en place d'une protection. Il est généralement conçu selon ou à partir de la norme NF EN 13374 : 2013 « Garde-corps périphériques temporaires — Spécification du produit — Méthodes d'essai ».

2.2 Conditions d'utilisation, spécificités

Le garde-corps provisoire de chantier peut être utilisé comme protection de nez de dalle, de rive, dans les escaliers, comme séparation des espaces de travail, main courante, etc.

2.3 Évaluation des risques

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de réaliser une évaluation des risques préalable au chantier afin de déterminer le ou les équipements de protection collective adapté. Bien que le GCCG apporte une protection supplémentaire par rapport à un garde-corps traditionnel, cette protection pourrait se révéler insuffisante ou même dangereuse dans certaines circonstances (exemple : besoin d'intervenir derrière le GCCG, support insuffisant, etc.) et des mesures supplémentaires, qui ne relèvent pas du présent référentiel, doivent être prises

Il est important que la structure à laquelle est fixé le garde-corps périphérique temporaire puisse résister aux actions pour lesquelles le système est conçu.

3 Conception

3.1 Norme NF EN 13374

Le GCCG doit être conforme à la norme NF EN 13374 :2013 sauf aux paragraphes relatifs au garde-corps de classe C (4.3, 5.2.3, 5.4.4, 7.5.2).

Le GCCG devra être de classe A ou B conformément à la norme NF EN 13374. Il ne sera donc pas utilisé pour les usages en classe C.

3.2 Exigences relatives à la simplification à l'utilisation/cinématique de montage

Le système doit être le plus intuitif possible de par sa conception afin d'éviter au maximum les erreurs ou oublis lors du montage.

Exemples :

- limiter les systèmes de verrouillage « non intuitif » (nécessitant une action volontaire de l'opérateur)
- ne pas avoir besoin d'outils spécifiques (non présents sur le chantier) pour installer le GCCG
- le GCCG et ses accessoires doivent être conçus pour empêcher au maximum une erreur de montage par l'opérateur

3.3 Durabilité (entretien et contrôle)

Les matériaux utilisés doivent satisfaire aux exigences de la norme NF EN 13374.

Lorsque les propriétés des matériaux utilisés, en relation avec l'application prévue (par exemple température, vieillissement, dégradation par les UV) ne sont pas données dans une norme, il est nécessaire d'effectuer une évaluation adéquate afin de satisfaire aux exigences de la norme NF EN 13374.

3.4 Exigences complémentaires à la NF EN 13374/conditions d'essais

3.4.1 Généralités

- Rappel de la NF EN 13374 : Les composants doivent être fabriqués et installés de manière à éviter les risques de lésions corporelles par perforation ou lacération cutanée.

3.4.2 Anti soulèvement

3.4.2.1 Généralités

Le parc existant ne possède pas forcément de systèmes intégrés d'anti soulèvement.

Les nouvelles conceptions devront privilégier les GCCG avec des systèmes d'anti soulèvement.

Quelle que soit la conception du parc existant, un ensemble de GCCG de moins de 30 kg doit posséder un anti-soulèvement. Un ensemble de GCCG est défini par un ensemble de grilles et de potelets reliés entre eux. (Exemple : une suite de 3 potelets et de 2 grilles.)

3.4.2.2 Essai sur un garde-corps (2 potelets + la grille + support).

Conditions d'essais :

- Le GCCG est positionné dans son support (fourreau, sabot, socle, etc.) conformément aux conditions d'usages définies dans la notice d'utilisation.
- Un effort vertical vers le haut de 30daN est exercé au point le plus défavorable de la grille puis du potelet.
- Les essais (au moins 1 sur les potelets et au moins 1 sur la grille) doivent être consécutifs dans l'ordre le plus défavorable.

Conditions de réussite :

- les pièces du GCCG ne doivent pas se déboîter,
- le potelet ne doit pas sortir du fourreau/sabot/socle et doit retomber dans son fourreau/sabot/socle,
- la grille ne doit pas sortir de ses supports bloqueurs et potelets.
- Le GCCG doit être fonctionnel après essais.

3.4.3 Fixation de la grille sur le potelet

- Le système de fixation doit être de nature à maintenir fermement la grille en deux points pour éviter tout mouvement intempestif de la grille (exemple : pas de battement excessif possible).
 - o Pour le mouvement horizontal, suite aux exigences du 6.3.6 et à l'essai du 7.4 de la norme EN 13374 la grille ne doit pas sortir du système de fixation.
 - o Pour le mouvement transversal la grille ne doit pas sortir du système de fixation et ne doit pas s'écarter du potelet de plus de 15°, inclinaison vers l'extérieur.
- Le système de fixation doit maintenir la grille côté intérieur.
- En cas d'opération de serrage manuel, celle-ci devra se faire dans des conditions ergonomiques et sécuritaires ne nécessitant pas, par conception, le besoin de se pencher par-dessus la grille. Privilégier un verrouillage du système de fixation du côté intérieur.

3.4.4 Gestion des angles

- La gestion des angles doit être abordées dans la documentation technique et doit au minimum proposer la gestion des angles à 360°,
- Le GCCG doit être conçu pour proposer à l'utilisateur des solutions pour la gestion des angles.
- Les solutions doivent être ergonomiques, faciles à mettre en œuvre.
- Dans le cas de fixations rapportées, il est à privilégier des solutions non perdables.
- Test spécifique :
La configuration en angle du GCCG doit respecter les exigences applicables des articles 6 « Calcul des structures » et 7 « Méthodes d'essai » de la NF EN 13374. Les calculs et les conditions d'essai devront être adaptés pour déterminer et tester les positions les plus défavorables de la configuration en angle du GCCG.
- Il est recommandé de proposer différentes tailles de barrière pour permettre une meilleure gestion des angles possible (exemple : cas des balcons).
- Les solutions doivent nécessiter le moins d'accessoire possible (afin d'éviter l'outil ou accessoire oublié dans le camion ou oublié sur parc).

3.4.5 État de surface des composants

- Rappel de la NF EN 13374 : les composants doivent être fabriqués et installés de manière à éviter les risques de lésions corporelles par perforation ou lacération cutanée.

Il faut éviter toutes aspérités piquantes, coupantes, tranchantes.

3.4.6 Main courante

- Rappel de la NF EN 13374 : le GCCG doit être composé d'une main courante qui ne puisse pas blesser l'utilisateur.

3.4.7 Grille

- Rappel de la NF EN 13374 : Lorsqu'une lisse intermédiaire est prévue, une sphère de 470 mm de diamètre ne doit pas passer à travers le dispositif de protection. En l'absence de lisse intermédiaire une sphère d'un diamètre de 250 mm ne doit pas passer à travers le garde-corps périphérique (une fois la grille fixée à ses supports).
- Il est recommandé de limiter le poids de la grille à moins de 15 kg.
- La grille doit disposer d'éléments de préhension ergonomiques.
- La grille doit être facilement « manutentionnable » par une personne dans une configuration normal de mise en œuvre.

3.4.8 Plinthe

- La plinthe doit être fixée de manière à ce que son bord supérieur soit au moins à 150 mm au-dessus du niveau de la surface de travail. Contrairement à l'EN 13374 la plinthe peut être ajourée, une sphère d'un diamètre de 20 mm ne doit pas passer à travers.
- La plinthe est indissociable de la barrière sur la partie basse, qu'il s'agisse de la barrière plate ou de la barrière courbée. Elle ne doit pas être démontable.

4 Marquage

Conformément à l'article 9 « Marquage » de la NF EN 13374, les composants suivants doivent porter un marquage :

- grille ;
- plinthes ;
- potelets.

Le marquage doit être nettement visible, disposé de manière à demeurer lisible tout au long de la durée de vie en service du produit et comporter les indications suivantes :

- EN 13374 ;
- type de garde-corps périphérique : A, B ou C ;
- nom/identification du fabricant ou du fournisseur ;
- année et mois, dans cet ordre, de fabrication ou numéro de série.

Pour les composants spécifiés par le fabricant mais non fournis par ce dernier, outre tout marquage spécifié pour le composant, il est nécessaire de prévoir un marquage supplémentaire identifiant le garde-corps périphérique auquel il se rapporte.

5 Adéquation du matériel

5.1 Mixité

- La mixité n'est pas recommandée et est uniquement de la responsabilité de l'utilisateur.
- En cas de mixité, l'utilisateur s'assurera de la compatibilité des différents composants du GCCG via une évaluation selon la norme NF EN 13374 et le présent document.
- Pour ce faire l'utilisateur devra établir un dossier technique permettant de valider le GCCG issu de la mixité à partir des données et les différentes conditions d'utilisation possibles sur chantier. Ce dossier devra être validé par un organisme de contrôle tiers.
- L'utilisateur devra créer ou adapter une notice pour ces compositions particulières.

6 Documentation fabricant

La documentation devra être en langue française.

6.1 Fiche technique

- Une fiche technique doit être fournie à l'utilisateur et être facilement accessible sous forme dématérialisée (exemples : QR code, site internet, application téléphonique, etc.). Elle doit comporter au minimum les points suivants :
 - o Attestation de conformité à la norme EN 13374 ;
 - o Caractéristiques du matériels (poids, dimensions, etc) ;
 - o L'identification des produits.

6.2 Notice d'utilisation

- Une notice d'utilisation doit être fournie à l'utilisateur et être facilement accessible sous forme dématérialisée (exemples : QR code, site internet, application téléphonique, etc.).
- La notice devra être simple et illustrée (possibilité d'utiliser des pictogrammes) et proposer des exemples de solutions, des schémas, des situations de travail illustrée.
- Elle doit comporter les indications du paragraphe 10.2 de la norme NF EN 13374 et en particulier les points suivants :
 - o Définition et description des composants ;
 - o Mode opératoire y compris pour les points singuliers le cas échéant :
 - la protection périphérique de l'ouvrage
 - la gestion des angles ;
 - les balcons ;
 - les baies ;
 - le coffrage de dalle ;
 - les protections en tête de voile ;
 - les trémies ;
 - etc.
 - o Les conditions limites du système :
 - Les conditions d'assemblage
 - Les conditions de fixation sur ouvrage (fourreaux/sabots/socles compatibles et utilisables pour le GCCG)
 - Le cas échéant le bloqueur ne doit pas être retiré du potelet en cours d'utilisation.

- Les interdictions
 - Les interdictions d'utilisation pour les points singuliers non prévus
 - Les interdictions de modification des composants (soudure, découpe, torsion, perçage, etc.)
 - Les interdictions d'assemblage (fil de fer, rilsans, etc.)
- Toute instruction relative au stockage, à la maintenance ou à la réparation que le fabricant juge appropriée ;
- Toute instruction sur le risque d'utilisation des éléments tordus, redressés, coupés, percés, ayant des traces de corrosion ou ayant des soudures défectueuses.
- Les instructions pour la manutention et la mise en œuvre ergonomique des composants du GCCG.

La fiche technique et la notice d'utilisation peuvent être fusionnées dans un seul document.

7 Évaluation

Une évaluation des GCCG selon ce cahier des charge (en particulier des essais) doit être effectuée (en dehors du chantier) par une personne ou un organisme approprié, indépendant de la personne chargée de la conception ou de l'organisme d'études.

8 Utilisation/Mise en œuvre

8.1 Exigences générales

L'utilisateur s'assurera de la compatibilité du produit avec le besoin du chantier (examen d'adéquation). Dans le cas où le produit n'est pas utilisable pour certains points singuliers du chantier, l'utilisateur devra assurer la continuité de la protection avec une solution adaptée aux points singuliers identifiés.

8.1.1 Accessibilité

- Accessibilité et simplicité du produit sur un rack de stockage qui lui est dédié.
- Pensez à réfléchir à la mécanisation de la manutention des GCCG en particulier en phase de chantier (exemple : dimensionner les grilles et les racks qui puissent passer dans des ascenseurs définitifs, levage à la grue ou aux transpalettes, etc.).

8.1.2 Manutention (poids, préhension, encombrement)

- Favoriser une approche ergonomique selon la norme NF EN X35-109.
- Respecter les limites ergonomiques de manutention et mise en œuvre selon la notice d'utilisation.
- NB : une personne seule n'est pas vouée à porter des composants de GCCG de plus de 15 kg.
- Favoriser la mécanisation et développer des systèmes d'aide à la manutention à l'unité (pour les composants des GCCG de plus de 15kg) et pour de grandes longueurs de grilles à poser (exemple : mesures organisationnelles, travail à une hauteur au-dessus des bras limitée, cobotique, robotique, systèmes articulés, etc.).

8.1.3 Plan de calepinage

- Réalisation systématique du plan de calepinage par l'utilisateur en phase chantier à intégrer autant que possible aux plans bétons.
- Cette prestation peut être réalisée avec l'aide ou par un fabricant.

8.1.4 Gestion des angles

- L'utilisateur doit respecter la notice de montage. Dans le cas où le montage n'est pas conforme à la notice d'utilisation, il devra s'assurer de la bonne résistance des angles (en rapport avec les règles de sécurité afin d'éviter de se trouver avec des barrières simplement posées sans fixation ou alors fixées par des moyens types colson, fil de fer ou autre...)

8.2 Gestion du stock - Stockage

- Stockage en rack adapté au chantier et/ou en parc
- Utilisation de moyen de levage adaptés et de préférence mutualisés

9 Référentiel de compétence/Formation

- Formation systématique des compagnons et équipes au produit.
- Formation sur l'utilisation du plan de calepinage.
- Disponibilité systématique de la notice sur le chantier.

FAQ

Q1

CE RÉFÉRENTIEL EST-IL APPLICABLE AUX GARDE-CORPS CLASSIQUES ?

IL PEUT.

Il conviendrait que les préconisations complémentaires à la norme NF EN 13374 soient également appliquées dans le cadre des futures conceptions et la mise en œuvre des futurs garde-corps traditionnels (potelets + tubes). Voir article 1.

Q2

DANS LA SITUATION OÙ LES GARDES CORPS SONT POSITIONNÉS SUR DES POUTRES AVANT QUE CES DERNIÈRES SOIENT MISES EN PLACE, Y A-T-IL UNE OBLIGATION D'ASSURER LA CONTINUITÉ EN RAJOUTANT UNE GRILLE DÈS LORS QUE LE PLANCHER EST POSÉ ?

OUI.

La continuité ne pourra être assurée qu'après pose du plancher.

Q3

LORS DU FERRAILLAGE ET DU COULAGE, LA PLINTHE GÈNE LES COLLABORATEURS. COMMENT DEVONS-NOUS GÉRER CES CAS ? FAUT-IL PRIVILÉGIER UN SYSTÈME AVEC RÉHAUSSE DE PLINTHE ? EST-CE QUE LA NOTICE D'UTILISATION DOIT COMPORTER UNE SECTION POUR EXPLIQUER COMMENT NOUS DEVONS GÉRER CES CAS ?

OUI.

Oui la notice doit prendre en compte ces cas. La plinthe peut être surélevée pour être à niveau avec le niveau supérieur de la dalle à couler.