

7 préconisations ESCALIERS hélicoïdaux et balancés

Fiche à utiliser en complément
de la fiche n° 1,
préconisations générales

FICHE



Retrouver
toutes les fiches
en scannant
ce QR code.

Nom de l'entreprise	
Nom du chantier	
Date de la mise à jour	
Index du document	

1- PHASE CONSULTATION

	entreprise	préfabricant
POINT DE VIGILANCE		
Dans un premier temps, il est primordial de bien définir avec le préfabricant « Qui fait quoi ? » en termes de prestation et de missions des bureaux d'études	☐	☐
DONNÉES D'ENTRÉE		
Avant consultation du préfabricant, arrêter une conception dite d'avant-projet avec choix des modes constructifs.	☐	☐
Dossier marché, données définies pour la consultation.	☐	☐
Mettre à jour les plans de repérage et la note d'hypothèses, si nécessaire : - zones concernées, - états de surfaces, - finitions attendues, - degrés de stabilité au feu, - contraintes acoustiques, - descentes de charges, permanentes et d'exploitation, charges en phase chantier, - sous-faces et altimétries, - classes d'exposition.	☐	☐
Définir les caractéristiques béton de l'élément : volume de la cage (plan de cage, unités de passage, mur d'échiffre...), hauteurs (palier départ, palier d'arrivée)...	☐	☐
En l'absence de mur périphérique, informer sur le besoin de calepinage spécifique de garde-corps.	☐	☐
Procéder aux échanges et mises au point nécessaires (dont proposition de variantes / étude de faisabilité).	☐	☐
Échanger sur le mode constructif retenu : avec palier intégré ou non, présence d'un fût ou non, avec ou sans becquet...	☐	☐
Préciser les conditions de flèches admissibles.	☐	☐
Préciser : - les suspentes, - les goujons et les appuis type corbeaux, glissants...	☐	☐
Identifier les exigences environnementales (bas carbone...).	☐	☐
Transmettre les préconisations ou guides internes structures (ex. : renforts ferrailage...).	☐	☐
POINTS DE VIGILANCE		
Définir qui dimensionne quoi (notamment le ferrailage, etc.) et qui dessine quoi entre l'entreprise et le préfabricant.	☐	☐
S'alerter mutuellement, dans la mesure du possible, sur les impossibilités (d'adaptation, production, transport...), les incompatibilités (exigences réglementaires, levage...) en fonction du PIC qui a été transmis.	☐	☐
Alerter si impossibilité / incompatibilité avec le mode constructif retenu et les caractéristiques béton de l'élément (et proposition du type de pied et tête de volées possibles en réponse).	☐	☐
Alerter, dans la mesure du possible, sur les incohérences des plans par rapport à la réglementation (dimensions des cages non conformes, largeurs non conformes...).	☐	☐
S'alerter mutuellement, dans la mesure du possible, sur les exigences et contraintes techniques (par ex. : revêtements fragiles, conditions de flèches nuisibles, exigences au feu...) pouvant impacter le projet.	☐	☐
Tenir compte des contraintes particulières, notamment si charge d'exploitation > 400 kg/m², en cas d'escaliers extérieurs...	☐	☐
Échanger sur les moyens de levage et leurs capacités.	☐	☐
Signaler tout changement de mode constructif, de planification, par écrit.	☐	☐
Indiquer le dispositif de stabilisation provisoire en phase stockage (étais, calage...).	☐	☐
Préciser si les escaliers balancés nécessitent des liaisons particulières / cage.	☐	☐
Valider les informations, la faisabilité, les hypothèses échangées.	☐	☐
Communiquer les différents dispositifs de protections collectives des aciers dépassants.	☐	☐
Alerter si produits standards au catalogue ou produits spécifiques.	☐	☐
Renseigner sur le moyen de levage approprié (cf. poids et dispositions techniques).	☐	☐
DONNÉE DE SORTIE		
Désigner et signer le contrat / la commande du préfabricant.	☐	☐

2- PHASE ÉTUDES ET PRÉPARATION DE CHANTIER



entreprise
préfabricant

Le préfabricant est désigné

POINTS DE VIGILANCE

S'accorder sur la validation des hypothèses techniques et de sécurité de la phase consultation avec l'ensemble des acteurs : bureau d'études / contrôleur technique / architecte / méthodes / travaux / etc.

Faire les mises au point sur tous les sujets relatifs aux contraintes techniques et de sécurité : moyens de levage, mise en œuvre, étalement...

Préciser les points d'appuis (paliers porteurs / non porteurs, porte-à-faux...).

Bien prendre en compte les exigences liées aux revêtements.

DONNÉES D'ENTRÉE

Conformément au périmètre de la commande :

- définir les systèmes de levage en parfaite adéquation avec les moyens de levage, le mode constructif et les contraintes du chantier et de la préfabrication ;
- définir le rythme des livraisons en parfaite adéquation avec le planning, le mode constructif, les contraintes chantier et de préfabrication ;
- transmettre à l'entreprise un rétroplanning prenant en compte les durées d'études ainsi que les dates butoirs imposées avant fabrication.

HYPOTHÈSES TECHNIQUES ET SÉCURITÉ / DIMENSIONNEMENT (si non transmises en consultation ou si modifications)

Communiquer les plans de coffrage de l'escalier pour validation avec le bureau d'études Structures de l'entreprise.

Communiquer le plan de ferrailage de l'escalier pour validation par le contrôleur technique.

Indiquer les inserts de levage (cf. fiche Préconisations générales) et préciser les longueurs de chaînes pour les phases de déchargement, de stockage et de mise en place.

Au besoin, trouver une solution si incompatibilité entre le poids de l'escalier et la capacité de la grue (béton allégé, marches coulées en place, escalier coupé en deux...).

Dans la mesure du possible, alerter sur les incohérences des plans par rapport à la réglementation (dimensions des cages, largeur, loi de Blondel...).

EXIGENCES DE SÉCURITÉ ET / OU DE QUALITÉ (si non transmises en consultation ou si modifications)

Déterminer les inserts de sécurité pour garde-corps (type et positionnement, cf. disposition d'entraxe des potelets de l'entreprise).

Déterminer les garde-corps définitifs et leur positionnement en adéquation avec les provisoires.

Protéger les nez de marche ou marches (+ après pose).

Mettre en œuvre un frettage autour des inserts pour éviter toute rupture fragile.

Confirmer la faisabilité des inserts de sécurité (garde-corps).

Préciser les particularités de stockage (cf. caractéristiques techniques du produit, ex. : palier intégré, dispositif d'équilibrage de charge).

Transmettre un planning rétroactif à l'entreprise (prenant en compte les études) et les dates butoirs imposées avant fabrication.

LEVAGE / MISE EN PLACE (si non transmis en consultation ou si modifications)

Préciser la capacité de l'engin de levage prévu et le plan d'installation avec zone de déchargement et de stockage à jour.

Confirmer les moyens et les appareils de levage (processus d'allers/retours entre l'entreprise et le préfabricant).

S'assurer de la bonne adéquation de la grue en fonction des dimensionnements (y compris adéquation de poids et surface).

Préciser qui fournit les appareils et donc qui a la charge de leur conformité (vérification générale périodique, maintenance...).

Proscrire le levage par sangles.

Privilégier la standardisation des inserts et appareils de levage afin de limiter les risques d'erreurs et donc d'incidents.

S'accorder avec le préfabricant sur le dispositif d'équilibrage sur zone de stockage (gestion du balan, mise à disposition d'équipements d'équilibrage de type trépied...).

Transmettre les consignes de déchargement, stockage provisoire, relevage et pose lisibles et claires (points de levage, point d'équilibrage, longueurs de chaînes...).

Confirmer ou proposer les détails – Expliciter le frettage autour des inserts

MODES CONSTRUCTIFS ET DÉTAILS D'EXÉCUTION (si non transmis en consultation ou si modifications)

Détailler les modes constructifs (ferrailage zone de clavetage escalier-palier ou escalier / palier-mur, palier intégré, fût intégré, voile intégré, brochage...).

Préciser les interférences entre équipements, provisoires et définitifs, de protections collectives / murs d'échiffre.

POINTS DE VIGILANCE

En cas de fût creux à remplir ou d'escalier scindé en plusieurs hauteurs, tenir compte des modalités de mise en œuvre particulières.

Alerter sur les conséquences liées à l'utilisation de matériaux ou produits nouveaux (ex. : bétons bas carbone, biosourcés...).

PRÉPARATION DE LA MISE EN ŒUVRE (si non transmise en consultation ou si modifications)

Renseigner le principe d'étalement, les outils de pose, le principe de calage en altimétrie, le scellement et spécifier si besoin d'incorporation et de positionnement de douilles pour étais tirant-poussant.

Renseigner et sécuriser le type de stabilisation (étais tirant-poussant, étais + cornières, tours).

POINTS DE VIGILANCE		
Bien encadrer l'utilisation des étais tirant-poussant ou étais + cornières avec le service Méthodes (poids de l'élément, ouverture des étais tirant-poussant, efforts...).	☐	☐
Valider la faisabilité des incorporations et le principe d'étalement.	☐	☐
Confirmer ou proposer les détails - Expliciter le fretage autour des inserts.	☐	☐
Renseigner le dispositif de remplissage des fûts creux.	☐	☐
Alerter sur les conséquences liées à l'utilisation de matériaux ou produits nouveaux (ex. : bétons bas carbone, biosourcés...).	☐	☐

DONNÉES DE SORTIE		
Établir les plans et documents d'exécution de l'élément préfabriqué : carnet détaillé coffrage / ferrailage de l'élément préfabriqué et ferrailage complémentaire / plan de pose / inserts de levage / protections collectives / réservations ==> pour validation selon les modalités définies ensemble.	☐	☐
Trouver un accord sur les dimensions, les types d'inserts (protections collectives et stabilisation...) ==> validation des plans par les services Méthodes et Travaux.	☐	☐
Vérifier la validité des hypothèses retenues et des limites de prestation (conditions d'étalement, de levage, de stockage) par les services Méthodes et Travaux.	☐	☐
Transmettre les notes de calculs en précisant leur objet, si demandées par l'entreprise et si le préfabricant a la mission de dimensionnement.	☐	☐
Caler la méthodologie de pose de l'escalier.	☐	☐

3- PHASE FABRICATION

DONNÉES D'ENTRÉE		
Fournir le bon pour exécution et les documents d'exécution validés.	☐	☐
Déterminer les dates de livraison et le rétroplanning.	☐	☐
Définir les conditions de livraison (dont ordre et sens de livraison) et de stockage.	☐	☐
POINT DE VIGILANCE		
Pour les produits spécifiques (architectoniques ou autres), ne pas hésiter à enclencher des visites d'usine et / ou demander des prototypes.	☐	☐
HYPOTHÈSES GÉNÉRALES / DIMENSIONNEMENT		
Contrôler les plans de fabrication / réservations, protections collectives.	☐	☐
EXIGENCES DE SÉCURITÉ ET / OU DE QUALITÉ (en accord avec les certifications volontaires et marquages)		
Identifier les points de levage et les points d'équilibrage par des marquages différents.	☐	☐
Contrôler les géométries (perpendicularité entre le fût et les marches).	☐	☐
Protéger les aciers dépassants ou crossage.	☐	☐

Contrôler les fissurations de la paillasse et autour des inserts.	☐	☐
Vérifier les épaisseurs de talons des paliers.	☐	☐
Vérifier la qualité des becquets.	☐	☐
Vérifier l'ancrage des douilles de stabilisation.	☐	☐

LEVAGE

Bien identifier les points de levage destinés à l'entreprise.	☐	☐
---	--------------------------	--------------------------

AVANT LE CHARGEMENT POUR LIVRAISON

Vérifier le calage sur camion, la protection des arêtes vives.	☐	☐
--	--------------------------	--------------------------

POINT DE VIGILANCE

S'assurer de la bonne transmission des protocoles de livraison préalablement convenus, de chargement / déchargement au transporteur, en particulier si prestation externe du transport.	☐	☐
---	--------------------------	--------------------------

DONNÉE DE SORTIE (produit jusqu'à la livraison sur chantier)

Livrer le produit sur chantier avec les consignes de manutention pour le déchargement, le stockage et la pose.	☐	☐
--	--------------------------	--------------------------

4- PHASE MISE EN ŒUVRE (réception, manipulation et pose)



entreprise
préfabricant



DONNÉE D'ENTRÉE

Signer le bon de livraison, avec réserves éventuelles = étape intermédiaire entre déchargement et pose.



POINTS DE VIGILANCE

S'assurer que l'entreprise a bien reçu les consignes de manutention pour le levage, le stockage et la pose des produits.

Produit non conforme = DANGER – signaler la non-conformité – refuser la pièce en cas de non conformité ou demander au préfabricant une procédure de correction à valider par l'entreprise.

AVANT LA RÉCEPTION

Assurer le passage des consignes aux compagnons pour respecter la notice d'utilisation fournie par le préfabricant.

Analyser les risques et valider un mode opératoire d'exécution, en particulier :

- les conditions de manutention, la longueur des chaînes suivant les différentes phases,
 - les particularités de stockage,
 - le principe d'étalement des coffrages de palier,
 - le principe de stabilisation lors de la mise en œuvre.
- NB : si particularité, l'entreprise établit des plans spécifiques d'étalement / stabilisation.

Vérifier, si stockage provisoire : zone de stockage adéquate.

Adapter le matériel nécessaire sur chantier : palonnier, élingues...

Vérifier la conformité des becquets réalisés en place (profondeur d'appuis, dispositions d'armatures, distance becquet bas / becquet haut...).

Vérifier l'étalement des coffrages palier.

Vérifier les dimensions de la cage, aplomb...

À LA RÉCEPTION

Vérifier visuellement la présence et le positionnement des incorporations (douilles, inserts...).

Vérifier l'absence de fissures et l'aspect global des escaliers (sous-faces, marches...).

Vérifier la mise en place des protections demandées (nez de marches, marches...).

À LA MISE EN ŒUVRE

Vérifier les dimensions, l'alignement des coffrages de réservations...

Respecter le mode opératoire du préfabricant complété par celui de l'entreprise.

Bien mettre en œuvre les ferrillages complémentaires et vérifier.

Fournir la notice d'utilisation des éléments de transport et de stockage et / ou prévoir l'affichage des consignes sur ces éléments.

Transmettre le carnet de pose, les plans de repérage avec un repérage spécifique des faces.

Vérifier la bonne mise à disposition des appareils de levage et le bon stockage dans les éléments de transport et de stockage.



POINTS DE VIGILANCE

Si le préfabricant dimensionne l'élément : le consulter avant d'effectuer toute modification sur cet élément.

Donner son accord sur les modifications demandées par l'entreprise.

Fournir des conseils de mise en œuvre.

Définir un dispositif de clavetage.



DONNÉES DE SORTIE

Faire les plans de récolement sur demande de l'entreprise.

Transmettre la documentation technique relative aux éléments livrés à la demande de l'entreprise.