

Voka Courtrai – Bureau Goddeeris Architecten, Courtrai – photo C. Ketels, Compagnie Gagarine



Éléments de structure en béton préfabriqué Contextualisation



FEBEFAST est le groupement des fabricants belges d'éléments de structure en béton pour bâtiments et ouvrages d'art de la FEBE. Le groupement a pour objet le développement technique, en ce compris la normalisation, et la promotion des produits fabriqués par ses membres. Il publie des documentations techniques afin d'informer les concepteurs, prescripteurs et entrepreneurs de l'application correcte des produits.

Les membres du groupement FEBEFAST préfabriquent des éléments de structure portants : colonnes, poutres, éléments de toiture, escaliers, voiles porteurs, éléments de fondation, poteaux, tours, éléments de pont, murs de soutènement, murs antibruit, tribunes, éléments de tunnel, etc.

Des grandes perspectives d'avenir



“Des coûts de construction globaux extrêmement avantageux.”



Pourquoi PRÉFABRIQUER ?

La préfabrication est aujourd'hui une méthode généralement acceptée qui trouve des applications de plus en plus nombreuses. Une industrialisation plus poussée du processus de construction et une exécution rapide et respectueuse de l'environnement stimulent la demande de constructions préfabriquées.

La préfabrication requiert néanmoins une philosophie de conception spécifique et adaptée. Il n'existe aucun outil de conversion permettant de transformer un projet existant en projet de préfabrication. Lors de la conception d'une construction, il faut d'emblée tenir compte des avantages, inconvénients et spécificités de la préfabrication. Ceci nécessite toutefois des concepteurs compétents, capables de jeter des ponts entre la préfabrication et les principes de conception généraux.

L'utilisation de béton préfabriqué est communément considérée comme une façon de construire économique, durable, de qualité et polyvalente sur le plan architectural. L'industrie de la préfabrication ne ménage pas ses efforts pour répondre aux exigences du monde moderne en matière d'économie, d'efficacité, de performances techniques, de sécurité, de bonnes conditions de travail et de respect de l'environnement.

La préfabrication des constructions en béton est un processus industrialisé qui offre de grandes perspectives d'avenir. Elle est toutefois souvent considérée, par les non-initiés, comme une variante technique de la mise en œuvre des constructions coulées sur place. Dans cette approche, la préfabrication signifie uniquement que des parties de la construction sont préfabriquées dans des usines spécialisées, et qu'elles sont ensuite assemblées sur chantier de telle façon que le concept initial de la construction coulée en place soit respecté.

Cette approche est erronée. Tout système de construction a ses particularités qui ont une influence plus ou moins grande sur la disposition constructive, les dimensions des portées, le système de stabilité, etc. Le meilleur résultat possible n'est atteint que lorsque, dès le début de la conception, les exigences spécifiques et particulières du système de construction prévu sont respectées.

Applications



1 Viaduc Midi – conception Tuc Rail



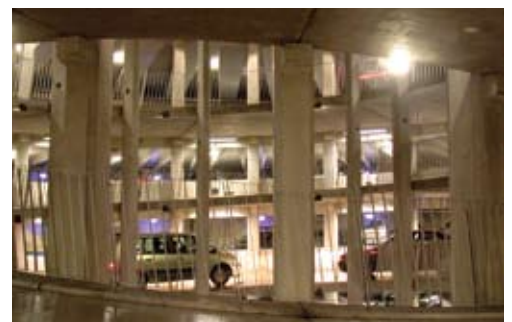
2 Maison à Holsbeek – Aiko arch., Maldegem



3



4 Transics, Ypres – arch. Buro II, Roulers



5



6

APPLICATIONS

Les constructions préfabriquées sont présentes partout. Elles sont parfois si bien intégrées qu'on ne les remarque même plus. On les trouve dans tous les domaines du secteur de la construction. Qu'il s'agisse de la construction routière, des travaux relatifs aux voies d'eau ou aux chemins de fer, des travaux de génie civil ou de la construction d'immeubles à appartements ou de logements, les constructions préfabriquées font l'objet d'un intérêt croissant.



7

- Exemple 1 : Construction routière et relative aux voies d'eau, ponts
- Exemple 2 : Logements
- Exemple 3 : Immeubles à appartements
- Exemple 4 : Immeubles de bureaux
- Exemple 5 : Bâtiments industriels, parkings
- Exemple 6 : Complexes de cinéma, tribunes de stades
- Exemple 7 : Grandes surfaces commerciales
- Exemple 8 : Bâtiments standardisés
- Exemple 9 : Bâtiments agricoles
- Exemple 10 : Bâtiments cellulaires
- Exemple 11 : Tours



8 Clinique vétérinaire Oudenburg



9



10



11

Un temps de montage plus court

RÉFLECTIONS



De nombreuses raisons peuvent dicter le choix d'une construction en béton préfabriqué. Parmi les principales, citons le temps de montage plus court, la réduction des coûts du gros-œuvre et un mode de construction plus respectueux de l'environnement. L'impact minime des conditions météorologiques offre non seulement de meilleures conditions de travail aux ouvriers, mais se traduit également par des produits de meilleure qualité. La durée d'utilisation des éléments de structure est considérablement augmentée par le fait qu'ils sont démontables (grâce au montage à sec) et donc déplaçables, adaptables et extensibles.

L'attractivité du béton préfabriqué est encore renforcée lorsqu'il s'agit de processus de construction de longue durée, par exemple pour les hôpitaux et les constructions hautes. Les camions se rendent sur chantier à la demande, de sorte à réduire le plus possible les embarras de circulation. Les éléments préfabriqués (en béton) intégrant déjà les châssis, le vitrage, l'égouttage, les sprinklers et les canaux de ventilation sont montés en une fois. Les hôpitaux, immeubles de bureaux et tours d'appartements peuvent être érigés à un rythme de deux étages par semaine.

Tout surcoût éventuel des produits est vite récupéré grâce à la rapidité du processus de construction. Les limitations en termes de dimensions imposées par le transport vers le chantier et les caractéristiques spécifiques du système de préfabrication sélectionné – telles que des unités de mesure fixes – peuvent être perçues comme un désavantage.



“Précision des dimensions des éléments.



Aperçu des caractéristiques

“

Des méthodes de production
plus sûres pour des chantiers
plus sécurisés.



“Le contrôle de la qualité,
bien avant l'intégration
à la construction.

QUALITÉ

■ PRODUITS MANUFACTURÉS

La meilleure manière d'industrialiser la construction consiste à transférer un maximum d'activités du chantier vers une usine fixe. L'industrialisation est en effet synonyme de méthodes de production rationnelles et efficaces, de travailleurs qualifiés, de production en série, de contrôle de la qualité, etc.

La concurrence et les évolutions sociétales obligent l'industrie de la préfabrication à investir de façon continue et ininterrompue dans l'amélioration de la productivité et des conditions de travail par le développement de nouveaux produits, systèmes de construction et méthodes de travail. L'automatisation du processus de production est l'un des défis de la préfabrication.

■ QUALITÉ

La qualité des éléments préfabriqués est la conséquence directe de leur production manufacturée.

Les usines permettent une meilleure maîtrise des processus et un contrôle de qualité plus performant. Le degré de compactage du béton est nettement supérieur grâce au vibrage sur table et l'évolution de la température peut être beaucoup mieux maîtrisée.

Ce niveau de qualité élevé se traduit par une force et une rigidité supérieures (charges élevées, grandes portées), une meilleure durabilité (un béton plus compact est moins rapidement attaqué) et une esthétique élevée (haut degré de finition).

Le contrôle qualité est basé sur un système d'autocontrôle sous la surveillance d'une instance indépendante. Le contrôle de la production en usine comprend des procédures, des instructions, des inspections régulières, des tests et l'utilisation des résultats pour le contrôle des équipements, des matières premières et autres matériaux, des processus de production et des produits.



Des contrôles indépendants externes

La marque BENOR, une garantie pour la conformité des produits

La marque BENOR pour les éléments de structure en béton est conçue de manière à asseoir la confiance en la conformité de ces produits aux prescriptions belges et pour répondre aux attentes de qualité du maître d'ouvrage belge.

La marque BENOR certifie la conformité d'un élément à toutes les prescriptions d'application en Belgique, dont, en particulier, les caractéristiques non harmonisées qui ne sont pas couvertes par le marquage CE.

La marque BENOR oblige le fabricant à suivre minutieusement et à garantir la conformité de son produit à toutes les spécifications applicables. L'exécution de l'autocontrôle industriel est surveillée par un organisme de certification indépendant qui exerce un contrôle externe intensif. La marque BENOR favorise ainsi également la concurrence loyale entre les fabricants.

La marque BENOR allège en grande partie le suivi du chantier et le contrôle des produits puisque la conformité des produits arrivant sur le chantier est garantie a priori, rendant superflus les longs contrôles et évitant d'interminables discussions. La marque BENOR contribue donc ainsi également au respect des délais d'exécution et limite le risque de litiges.

Sur le chantier, on ne peut contrôler que le produit fini. La marque BENOR, qui s'appuie sur un système réfléchi, complet et approfondi de la maîtrise de la conformité du produit englobe bien plus d'aspects comme les équipements, les matières premières, les moyens de production, les unités, ... et offre en outre des contrôles externes indépendants. De cette manière, l'organisme de certification peut garantir avec un haut niveau de probabilité que les éléments préfabriqués livrés correspondent aux prescriptions techniques et ce sans tester chaque élément individuellement.

Le processus de production est sous surveillance continue. Des mesures correctives peuvent déjà être prises à un stade très précoce. Tout manquement a de fortes chances d'être mis à jour avant que le produit ne soit intégré dans le chantier. C'est justement ce qui rend la marque BENOR pour les éléments de structure en béton préfabriqué si particulière. C'est pourquoi la marque BENOR a sa place dans chaque cahier des charges d'une construction où du béton préfabriqué est prescrit.



BENOR



“ Temps de construction court -
rentabilité rapide de
l'investissement.

EFFICACITÉ

■ TEMPS DE CONSTRUCTION

La préfabrication permet de raccourcir considérablement le temps de construction sur le chantier. Dans la plupart des cas, la capacité et le nombre de grues présentes sur le chantier constituent les facteurs déterminants de la vitesse de construction. Les éléments de structure sont fabriqués à l'avance et transportés sur chantier à la demande. Lors du montage, il ne faut pas tenir compte de temps de durcissement ou autre. La préfabrication et le montage pouvant être exécutés quelles que soient les conditions atmosphériques, le calendrier peut être nettement mieux respecté.

Pour assurer le bon déroulement du montage sur le chantier, il est indispensable de commander les éléments à temps et de bien préparer le travail. Les calculs et la conception des éléments, avec les parties à incorporer, les évidements, etc., doivent être prêts à un stade avancé. Autrement dit, toutes les parties concernées doivent y apporter leur contribution.

■ OPTIMISATION

Les équipements modernes des usines et les procédures de travail soigneusement étudiées permettent d'obtenir des produits de très haute qualité, présentant une résistance élevée, qui utilisent les matières premières de façon optimale. Comme exemples typiques, citons l'utilisation de béton précontraint, le béton avec une résistance 2 à 4 fois supérieure à celle des variétés de béton couramment utilisées, l'utilisation en série de coffrages, la réduction des déchets, etc.

Les éléments préfabriqués peuvent ainsi être moins épais, tout en offrant une durabilité élevée et une longue durée de vie.

■ EFFICACITÉ CONSTRUCTIVE

Le béton préfabriqué offre d'importantes possibilités pour améliorer l'efficacité des bâtiments. Grâce à l'utilisation du béton précontraint pour les poutres et les planchers, il est possible de réaliser de plus grandes portées ainsi que des produits plus élancés. Pour des bâtiments industriels et commerciaux, des poutres de toiture ayant une portée de 48 m deviennent ainsi réalisables. Des immeubles de bureau peuvent être construits avec des portées de plancher jusqu'à 18 m de façade à façade. L'espace intérieur est aménagé à l'aide de parois non portantes ou en espaces paysagers. Dans les parkings, les solutions basées sur des éléments préfabriqués permettent d'accueillir un plus grand nombre de véhicules pour un même volume construit, grâce à une plus grande portée des planchers et des colonnes plus fines.

■ ADAPTABILITÉ

Grâce à la préfabrication, les bâtiments peuvent être conçus de telle façon qu'ils peuvent facilement et rapidement être adaptés aux nouveaux besoins des propriétaires ou locataires. C'est particulièrement le cas pour les immeubles de bureaux mais, à l'avenir, cette demande deviendra également de plus en plus forte pour les bâtiments résidentiels. Les besoins résidentiels évoluent avec l'âge des occupants, et changent de génération en génération. Des petites pièces doivent alors être transformées en grandes ou vice versa. D'autres propriétaires, par exemple, désirent réaménager un étage entier pour en faire un appartement pour un enfant. Le concept des bâtiments adaptables est basé sur une séparation claire et distincte entre l'ossature et le compartimentage intérieur. La partie portante regroupe toutes les fonctions majeures telles que le système portant, la circulation principale, les canalisations principales, le positionnement de la façade. Le compartimentage comprend l'aménagement intérieur, les cloisons de séparation, les parties non portantes de la façade, etc.

■ RÉSISTANCE AU FEU DES BÂTIMENTS

Le béton préfabriqué est, à tous les égards, un matériau de construction résistant au feu. Il est lui-même ininflammable et ne contribue pas au départ ou à la propagation du feu. Le béton ne fond pas en cas d'incendie et ne libère pas de gaz toxiques. Par ailleurs, le béton présente, par nature, une résistance élevée au feu. Une résistance au feu d'une heure est tout à fait normale pour la plupart des éléments de structure en béton préfabriqué. En augmentant la couverture de béton sur les armatures et/ou en accroissant la section de béton, cette résistance peut être portée à plus de quatre heures.

Cette sécurité incendie est intrinsèque au matériau, ne requiert aucun entretien et reste constante pendant toute la durée de vie des éléments de structure en béton préfabriqué.

■ AUCUN ENTRETIEN NÉCESSAIRE

L'efficacité des structures en béton préfabriqué ne concerne pas que la construction mais s'applique à la durée de vie entière du bâtiment. Les structures en béton conservent leurs caractéristiques des décennies durant sans révisions ou contrôles permanents. Le recouvrement des armatures est adapté à l'environnement dans lequel les éléments sont utilisés et assure la longévité de la construction en béton.

Ce n'est qu'à la suite d'incidents (choc accidentel endommageant le béton) qu'une réparation s'impose. Dans le cadre d'un usage normal, le béton ne nécessite pas de travaux de peinture ou d'autre entretien. Dans les environnements pollués, un léger nettoyage des façades à l'eau, éventuellement à haute pression, peut être envisagé de temps à autre. Quoi qu'il en soit, la plupart des structures en béton préfabriqué dépasseront largement leur durée de vie prévue.



Des in
pou

“ Une méthode de construction écologique ne peut être obtenue qu'en visant des développements durables, en subvenant aux besoins actuels sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

(rapport Brundtland de l'ONU).

DURABILITÉ

■ PLANÈTE

Les éléments de structure en béton préfabriqué sont en grande partie (88 %) constitués de matériaux primaires, provenant de réserves naturelles quasiment inépuisables. Les matières premières sont présentes au niveau local et les produits finis sont livrés à une distance limitée de l'usine, ce qui réduit les émissions de CO₂ liées au transport.

Cet impact écologique limité de la construction en béton préfabriqué est encore réduit par sa longue durée d'utilisation, qui, dans la plupart des cas, dépasse nettement les 100 ans. En outre, une construction en préfabriqué est démontable, de sorte qu'en cas de démolition, les éléments sont réutilisés ou recyclés, par exemple en tant que granulats en vue d'une application dans de nouveaux produits en béton.

En outre, la production contrôlée et informatisée du béton préfabriqué permet de minimiser et rationaliser la consommation de matériaux. Le type et la quantité de béton sont parfaitement adaptés aux besoins, ce qui, ajouté à la possibilité d'appliquer des techniques adaptées, permet de consommer jusqu'à 45 % de matériaux et 30 % d'énergie en moins.

Le caractère durable du béton préfabriqué est encore renforcé par les dernières innovations. Dans le cas du béton précontraint, les caractéristiques de l'armature sont utilisées de manière optimale. Le béton à haute performance (jusqu'à 120 et 150 kN/mm²) est synonyme de rendement encore plus élevé des matières premières utilisées. Le béton autocompactant ne doit pas être vibré et requiert dès lors moins d'énergie. Quant aux ouvriers en usine, ils ne sont plus exposés aux nuisances du vibrage.

Innovations
pour encore plus

d'écologie

“ Notre environnement
est notre habitat :
si nous le détruisons,
nous menaçons
notre propre vie.

■ HOMME ET SOCIÉTÉ

Pour les raisons susmentionnées, la fabrication de produits en béton génère de nombreux emplois au niveau local, tant pour l'extraction des matières premières que pour la fabrication des produits et leur montage. L'industrie du béton est, en outre, considérée comme une activité non délocalisable.

À l'usine, l'ouvrier bénéficie de meilleures conditions de travail. Il y travaille à l'abri des intempéries et dans des postures généralement moins accablantes. Comme l'environnement de travail est mieux adapté à l'activité et mieux organisé, il y a moins d'accidents de travail à déplorer, à l'usine comme sur le chantier.

Mais c'est aussi en tant qu'utilisateur ou habitant d'un bâtiment que l'homme bénéficie des avantages de l'application de produits en béton préfabriqué. Outre la résistance au feu propre aux constructions en béton, soulignons également l'amortissement acoustique offert par les séparations en béton préfabriqué ainsi que l'esthétique des éléments, favorisée par une qualité élevée. Ce confort auditif et visuel est complété par un confort thermique accru, conséquence directe de l'importante inertie thermique propre aux produits en béton.

■ ÉCONOMIE

La durabilité et l'économie vont de pair. Ce sont précisément les objectifs de durabilité sociale et écologique du béton préfabriqué qui contribuent à la rentabilité, et donc à la durabilité économique à long terme des usines de béton. Il ne fait aucun doute que les entreprises de béton préfabriqué ont, à cet égard, toutes les cartes en main.

Les travaux étant exécutés dans des ateliers couverts, ils ne subissent pas de retards dus aux conditions atmosphériques ou autres circonstances imprévues. Par conséquent, les activités peuvent être planifiées plus efficacement, le rendement des investissements est optimal et le taux d'activité des travailleurs est plus élevé.

Les contrôles de qualité poussés à l'usine qui, dans le cadre de la certification, font l'objet d'un suivi par des tierces parties, garantissent non seulement la meilleure qualité des produits mais limitent également le nombre de produits rebutés, tant à l'usine que sur le chantier. Ceci permet d'économiser en terme de matières premières et de temps, ce qui constitue un avantage économique clairement mesurable.

De nombreuses entreprises investissent de manière continue dans le développement et l'amélioration de leurs méthodes de production, variétés de béton et produits. Elles cherchent constamment à renforcer leur position concurrentielle pour ainsi garantir leur avenir à long terme.

Il en résulte des entreprises saines, qui produisent de manière durable et rentable : le troisième pilier de l'ensemble des aspects de durabilité.



Caméléon, Bruxelles – arch. Charly Wittrock pour AWAA

Adéquation à la construction préfabriquée

La plupart des bâtiments peuvent être préfabriqués. Des bâtiments basés sur un plan rectangulaire sont bien évidemment parfaitement adaptés, en raison de la régularité de la maille, la répétition dans les portées, les dimensions des éléments, etc. Dans l'optique d'une construction économique, il est impératif de rechercher, dès le stade du projet, la standardisation et la répétition, pas uniquement en cas de préfabrication mais aussi pour tout autre système de construction. L'architecture ne doit pas pour autant être délaissée.

“ Les structures en béton préfabriqué sont un travail sur mesure.

Des plans au sol irréguliers sont pour la plupart également réalisables en éléments préfabriqués, si pas entièrement, au moins partiellement. La préfabrication est une méthode de construction très flexible. Il est tout à fait possible de construire de façon sûre et économique des bâtiments en béton préfabriqué modernes, à partir de n'importe quel plan et avec des variations importantes en hauteur de 20 à 40 étages.

Possibilités architecturales

La conception à base de préfabrication ne signifie pas que l'on est obligé de travailler dans un contexte rigide. Presque tous les projets peuvent être réalisés selon les désirs du client ou de l'architecte. Il n'y a aucune incompatibilité entre, d'une part l'élégance et la variété architecturale, et d'autre part une grande efficacité. L'époque où l'industrialisation rimait avec l'utilisation d'un grand nombre d'éléments identiques est révolue. Au contraire, grâce à un processus de production optimal exécuté par une main-d'œuvre qualifiée, il est possible d'obtenir une architecture moderne sans coûts supplémentaires.



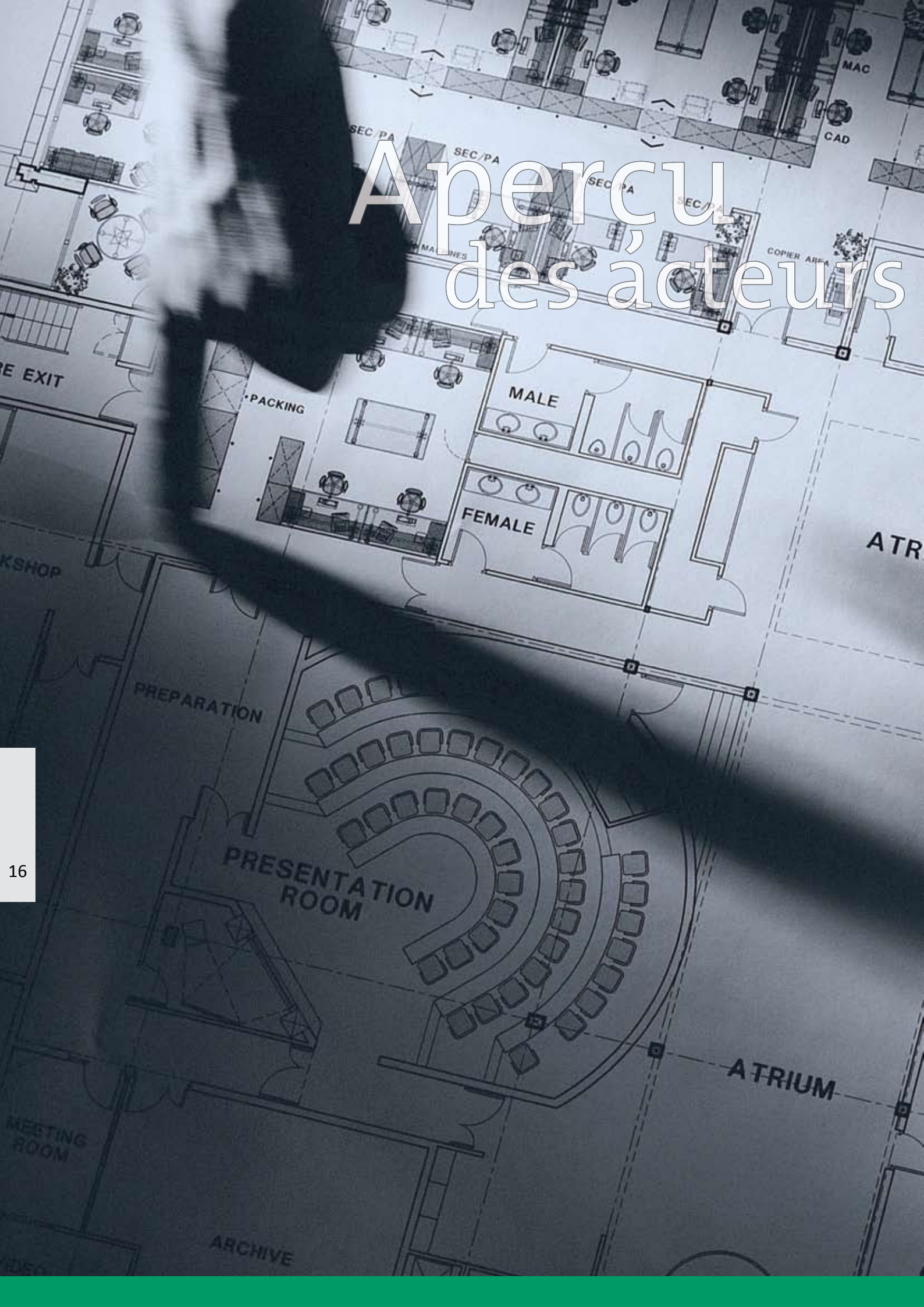
Médiacité Liège
arch. Chapman Taylor & Ron Arad arch.,
Londres



Belgacom Towers – arch. M. & J-M. Jaspers - J. Evers & Partners

“ Des possibilités de finition qualitatives et étendues.

Aperçu des acteurs



principaux



LE MAÎTRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage souhaite subir le moins possible d'entraves dues à la construction. Les colonnes dans le bâtiment sont considérées comme des obstacles et une construction haute comme une perte de volume.

Les structures en béton préfabriqué offrent dès lors les avantages suivants aux maîtres d'ouvrage :

- De grandes portées (qualité supérieure du béton, précontrainte) créent de grands espaces dégagés pour une grande liberté d'aménagement.
- Grâce à l'utilisation de tables vibrantes, le béton préfabriqué est mieux compacté, donc plus durable.
- Les possibilités de formes des éléments en béton sont quasiment illimitées et ces éléments peuvent, si désiré, faire l'objet de finitions différentes.
- Grâce au temps de construction réduit, le projet est réalisé plus rapidement et l'investissement est ainsi plus vite rentable.
- Le processus de production est mieux maîtrisé, ce qui rend le risque d'immobilisation durant la construction presque nul.



“ De grandes portées
avec une hauteur structurelle
minime.



Une grande liberté de conception

“ Conforme aux normes belges et européennes.



L'ARCHITECTE

La tâche de l'architecte dans le processus de construction est de traduire le programme d'exigences du maître d'ouvrage en une conception spatiale. La préfabrication étant un processus industrialisé, impliquant en principe la fabrication en série, il se basera sur une grille modulaire. Qu'il travaille sur base du catalogue d'un fabricant ou opte pour le sur mesure, le système préfabriqué laisse suffisamment de liberté pour réaliser, en toute créativité, un projet au rayonnement adéquat.

La préfabrication offre les possibilités suivantes :

- La conception d'un système en préfabriqué sur base d'un projet laisse une grande liberté de conception. Le surcoût peut rester limité si la taille de la série d'éléments est suffisante ou s'ils sont réalisables à l'aide de coffrages simples ou réutilisables.
- L'application d'éléments standard limite dans une certaine mesure la liberté de conception mais s'avère généralement meilleur marché.
- L'utilisation d'un système standard, en général un système fermé, limite davantage la liberté de conception.



L'INGÉNIEUR

L'ingénieur doit maîtriser les règles de conception de l'ossature en béton. Lors de la conception de constructions préfabriquées, il doit collaborer intensivement avec l'architecte, le préfabricant et l'entrepreneur.





L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur privilégie les conceptions qui permettent une bonne exécution. Il doit créer les conditions optimales à la mise en œuvre des composants préfabriqués, ce qui nécessitera éventuellement un matériel élévateur plus lourd.

Le béton préfabriqué offre à l'entrepreneur les avantages suivants :

- moins de personnel nécessaire sur le chantier,
- moindre impact des conditions atmosphériques,
- organisation possible sur un terrain de construction réduit,
- moins de bruit sur le chantier.



Moins de déchets sur le chantier.

Points



BBU 67H

d'attention

POINTS D'ATTENTION

■ LA PROCÉDURE DE PRÉPARATION POUR LES CONSTRUCTIONS EN PRÉFABRIQUÉ

Afin d'exploiter tous les avantages de la construction au moyen d'éléments de structure en béton préfabriqué, le choix de cette méthode de construction doit être pris à un stade précoce de la conception. Une fois que l'on a opté pour la préfabrication, les phases ultérieures de l'élaboration du projet devront être exécutées en cohérence avec cette décision, afin d'atteindre le résultat optimal visé.

■ LE MOMENT DE DÉCIDER

Dans un processus de construction, tous les intervenants ont tendance à reporter le plus longtemps possible les décisions définitives mais, dans le cadre de la réalisation d'une construction en éléments en béton préfabriqué, ce n'est pas possible. Lors de la passation des marchés, tous les éléments à utiliser devront avoir été calculés, dessinés et détaillés afin d'assurer l'efficacité de la production : tous les détails doivent être connus. C'est pourquoi la méthode d'exécution devra déjà avoir été arrêtée avant que l'architecte ne transpose son projet en concept définitif.

Il convient de prendre une décision rapide quant à tous les aspects exerçant une influence sur les éléments de structure car :

- la procédure de préparation de la préfabrication doit être lancée à temps. Le temps de préparation requis ne doit pas être sous-estimé. Toutes les parties concernées doivent tenir compte du calendrier des travaux.
- La forme que prendra le projet dépend notamment de ce choix.
- Les avantages et inconvénients du préfabriqué pourront être inventoriés, en fonction de la situation donnée, et être confrontés à l'ensemble des exigences. L'aspect coûts pourra aussi être envisagé dans ce cadre.



Une production

■ PRÉPARATION

La bonne préparation d'un ouvrage en béton préfabriqué implique que tous les éléments à utiliser aient été calculés, dessinés et détaillés préalablement à la passation des marchés. Cette opération est indispensable pour une production efficace et pour le montage sur le chantier. De même, pour une bonne planification de la production par le fabricant de béton, tous les éléments doivent avoir été calculés, indépendamment de leur affectation finale dans le projet (et donc du moment du montage).

ARCHITECTE

Quant à l'architecte, il doit avoir pris toutes les décisions relatives à l'achèvement de la construction afin de pouvoir fixer la forme définitive des éléments en fonction de la construction finie. L'emplacement et la forme des évidements, rainures et enchâssements doivent être connus ainsi que le nombre, l'emplacement et les dimensions des encastresments pour les points d'ancrage.

CONSEILLER POUR LES INSTALLATIONS/INSTALLATEURS

En outre, la conception et la description détaillée de toutes les installations doivent être déjà bien avancées, de sorte que les évidements, passages, etc. puissent être indiqués. Il convient par conséquent que les installateurs soient connus au moment de l'adjudication de la construction, et donc que la soumission et la passation des marchés relatifs aux installations aient déjà eu lieu. Une autre possibilité serait que les conseillers pour les installations – contrairement à ce qui se fait habituellement à l'heure actuelle - conçoivent et dessinent les installations techniques dans le détail avant que les plans définitifs des éléments en béton ne soient dessinés.

INGÉNIEUR

C'est pour l'ingénieur que les différences en termes de processus de préparation portent le moins à conséquence : il est habitué à avoir effectué 25 à 50 % des calculs et dessins détaillés au moment de l'adjudication de la construction.

MAÎTRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage doit, lui aussi, apporter sa contribution et réaliser des choix définitifs à un stade relativement avancé.



efficace

CONCLUSION

La construction avec des éléments de structure en béton préfabriqué est une technique de construction moderne qui présente de nombreux avantages. La meilleure qualité des produits en béton fabriqués en usine en constitue le principal. Cette qualité est certifiée par la marque BENOR et contrôlée par des tierces parties. Elle est en outre synonyme d'une meilleure finition, et donc d'une plus belle esthétique, mais également d'une plus grande durabilité.

Le travail sur le chantier se déroule plus facilement et plus rapidement. Les retards dus aux conditions météorologiques sont moins nombreux, ce qui permet de beaucoup mieux respecter le calendrier. Il faut en outre beaucoup moins d'ouvriers spécialisés sur le chantier. Ils sont d'ailleurs de plus en plus difficiles à trouver. Les délais de construction s'en trouvent réduits, permettant ainsi au maître d'ouvrage de rentabiliser beaucoup plus rapidement son investissement.

Dans le contexte social actuel également, l'utilisation d'éléments de structure en béton préfabriqué dans la construction constitue un choix responsable. À une époque où nos ressources naturelles et sources d'énergie se raréfient de plus en plus, le béton préfabriqué offre de nombreuses perspectives. Il s'agit d'un matériau durable, respectueux de l'environnement, l'homme et l'économie. Qui plus est, sans entretien particulier, il offre une très bonne résistance à l'épreuve du temps.

Cette méthode de construction est dès lors de plus en plus appliquée. C'est en toute connaissance de cause que tant le maître d'ouvrage et l'architecte que l'ingénieur et l'entrepreneur en font le choix. Tous les partenaires de la construction en sortent gagnants.



CET, Gullegem – E&L architects, Kortrijk

FEBEFAST – FABRICANTS

ALTAAN PREFAB BETON N.V.

Industriezone Lanklaar - Siemenslaan 7
3650 Dilsen-Stokkem
T. 089/65.13.30 - F. 089/65.13.31
info@altaan.be

BETCA N.V.

Doelhaagstraat 81 - 2840 Rumst
T. 03/888.55.71 - F. 03/888.23.06
info@betca.be

ERGON N.V.

Marnixdreef 5 - 2500 Lier
T. 03/490.04.11 - F. 03/488.13.49
info@ergon.be

MEGATON N.V.

Industriezone 2 - Nederwijk-Oost 279
9400 Ninove
T. 054/33.45.11 - F. 054/32.60.47
info@megaton.be

PREFACO N.V.

Hoeksken 5a - 9280 Wieze
T. 053/76.73.73 - F. 053/79.00.12
info@prefaco.be

PREFADIM BELGIUM N.V.

Dessalgemsesteenweg 28 - 8540 Deerlijk
T. 056/72.70.11 - F. 056/72.70.22
info@prefadim.be

Ets. E. RONVEAUX S.A.

Rue Rebonmoulin 16 - 5590 Ciney
T. 083/21.29.01 - F. 083/21.29.10
info@ronveaux.com

STRUCTO N.V.

Steenkaai 107 - 8000 Brugge
T. 050/44.43.42 - F. 050/44.43.43
info@structo.be

VALCKE Prefab Beton N.V.

Rodenbachstraat 30 - 8908 Vlamertinge
T. 057/20.25.01 - F. 057/20.38.14
info@valcke-prefab.be



www.febefast.be

FEBE est l'union professionnelle reconnue des fabricants de produits préfabriqués en béton. L'industrie belge du béton fabrique un large éventail d'éléments préfabriqués pour la construction et les travaux d'infrastructure, depuis les plus simples produits non armés comme les blocs en maçonnerie ou les pavés aux plus grands éléments de structure comme les poutres de pont.

Cette publication est uniquement destinée à l'information des utilisateurs potentiels. Elle a été rédigée avec le plus grand soin. La FEBE ne peut toutefois garantir que son contenu est à jour, complet et correct. L'éditeur ne pourra en aucun cas être tenu responsable des litiges causés par une stricte application de l'information dispensée. L'utilisation correcte des produits requiert la prise en compte du cadre légal, des normes de produits, des prescriptions du fabricant, de la situation locale et des plans détaillés du concepteur.



FEBE - Boulevard du Souverain 68 - 1170 Bruxelles
www.febe.be - mail@febe.be