



**BANQUE CENTRALE EUROPÉENNE**  
EUROSYSTEME

## Le bâtiment principal

Novembre 2020



# Sommaire

<b>1</b>	<b>Vue d'ensemble</b>	<b>2</b>
1.1	Origine du projet	2
1.2	Principales étapes du projet	8
1.3	Description du bâtiment	15
1.4	Site	20
1.5	Concept énergétique	28
1.6	Soutenabilité	31
1.7	Mémorial	33
1.8	Chronologie en photos (2004-2015)	36
<b>2</b>	<b>Le concours d'architecture</b>	<b>37</b>
2.1	Les phases du concours	39
2.2	Les caractéristiques du concours architectural	56
<b>3</b>	<b>La phase de planification</b>	<b>58</b>
3.1	Les différentes phases de planification	58
3.2	La phase d'optimisation	59
3.3	La phase de planification préliminaire	62
3.4	La phase de planification détaillée	63
3.5	La phase de planification de l'exécution des travaux	65
<b>4</b>	<b>La phase de construction</b>	<b>68</b>
4.1	Les travaux préliminaires	68
4.2	Les travaux de gros œuvre	74
4.3	Les façades	85
4.4	L'aménagement paysager	88
<b>5</b>	<b>Appendice</b>	<b>91</b>

# 1 Vue d'ensemble

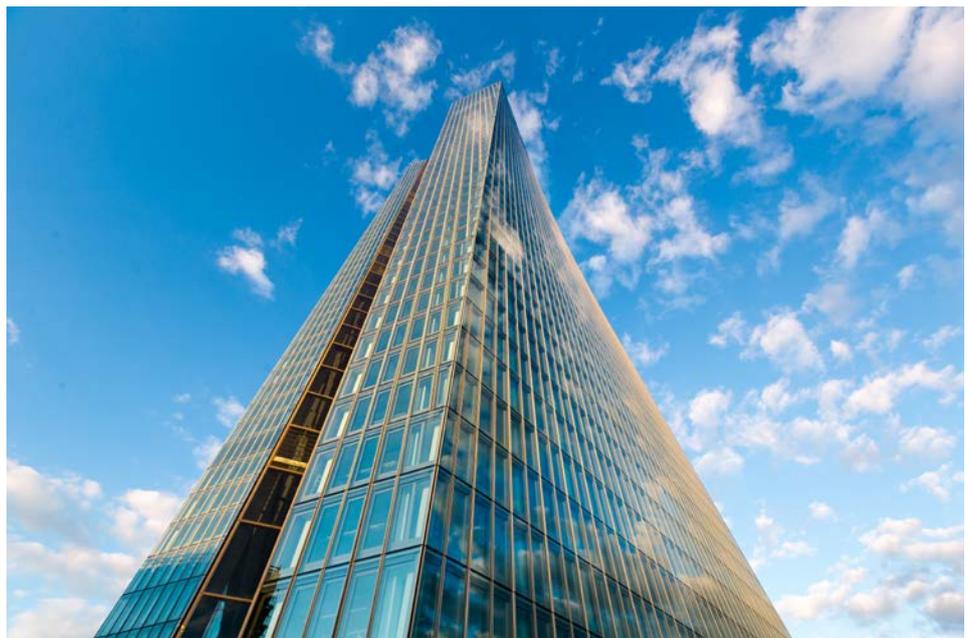
## 1.1 Origine du projet

### 1.1.1 Un nouveau siège pour la BCE

Suivant une recommandation de la Cour des comptes européenne à l'adresse de toutes les institutions européennes, selon laquelle il est beaucoup plus économique à long terme d'être le propriétaire de ses locaux que de louer des bureaux, la BCE a construit son propre siège sur le site de la *Grossmarkthalle* (l'ancien marché de gros de Francfort). Le projet a été conçu par l'agence d'architecture **COOP HIMMELB(L)AU**, qui a son siège à Vienne.

#### Figure 1

185 m de haut : la tour de bureaux



**Figure 2**

120 000 m<sup>2</sup> : la superficie totale du site



**Figure 3**

250 m de long : la *Grossmarkthalle*



### 1.1.2 Le choix du site

Lors de la signature du traité de Maastricht en 1992, il a été décidé que la BCE aurait son siège à Francfort-sur-le-Main. Dès 1998, lorsqu'elle a commencé à exercer ses missions dans des bureaux loués dans l'*Eurotower*, la BCE s'est mise à la recherche d'un site approprié pour son siège à Francfort. Après avoir évalué 35 sites possibles

dans la ville, la BCE a finalement retenu celui de l'ancienne *Grossmarkthalle*, et a décidé d'intégrer le bâtiment existant dans son projet de nouveau siège.

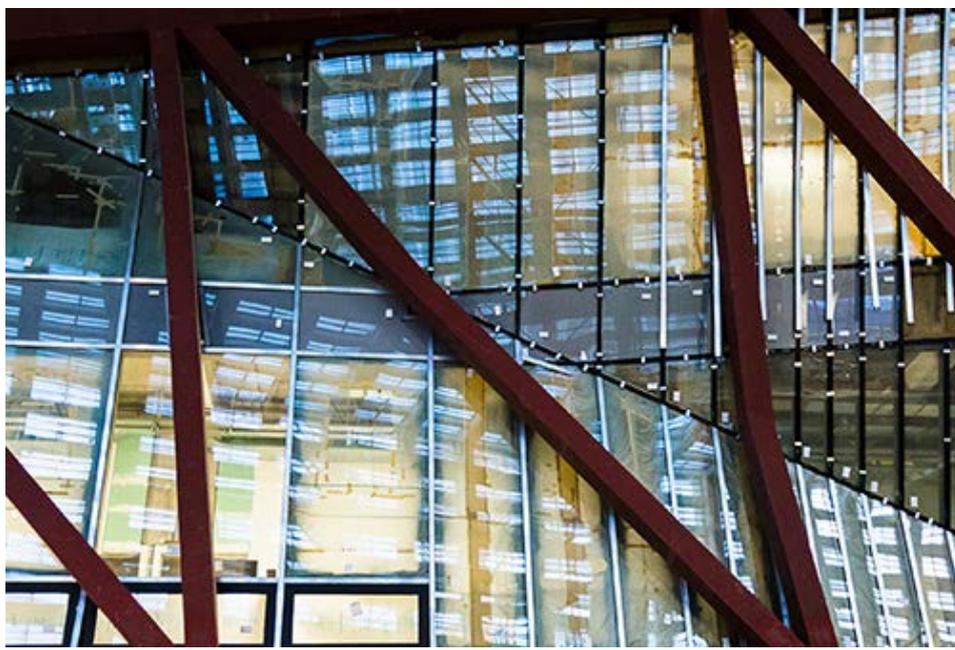
Il ressortait d'une étude de faisabilité que ce site était le plus viable d'un point de vue économique, qu'il offrait des infrastructures bien adaptées, qu'il serait possible de respecter les contraintes spatiales et qu'il remplissait de manière optimale les exigences d'une banque centrale en matière de sécurité. Il offrait, en outre, un espace suffisant pour une éventuelle extension.

La plupart des membres du personnel en charge des questions de politique monétaire sont désormais regroupés sous un même toit, dans le quartier de l'*Ostend* à Francfort. Toutefois, le nouveau bâtiment ayant été conçu avant qu'il soit envisagé de confier à la BCE la responsabilité de la surveillance prudentielle des banques de la zone euro, la BCE a décidé en novembre 2013 de continuer à louer l'*Eurotower* pour accueillir le personnel chargé du contrôle bancaire. Les agents fournissant les « services partagés » sont répartis dans les deux bâtiments.

**Figure 4**  
73 km de joints restaurés



**Figure 5**  
4 300 tonnes d'acier



**Figure 6**  
3 500 portes



### 1.1.3 Fonctionnalité et adaptabilité

Le cahier des charges du concours architectural, la décision finale du jury et les phases de planification ultérieures accordaient une grande importance à la fonctionnalité et à l'adaptabilité du nouveau siège, deux aspects essentiels qui continuent de jouer un grand rôle dans la manière dont les locaux sont utilisés. La conception structurelle et spatiale du nouveau site crée un environnement de travail qui répond aux diverses exigences fonctionnelles et favorise une communication ouverte, encourageant le travail d'équipe et l'interaction à tous les niveaux. Parallèlement, le degré de flexibilité de la conception permet d'adapter la configuration des locaux aisément à l'évolution des exigences.

#### Figure 7

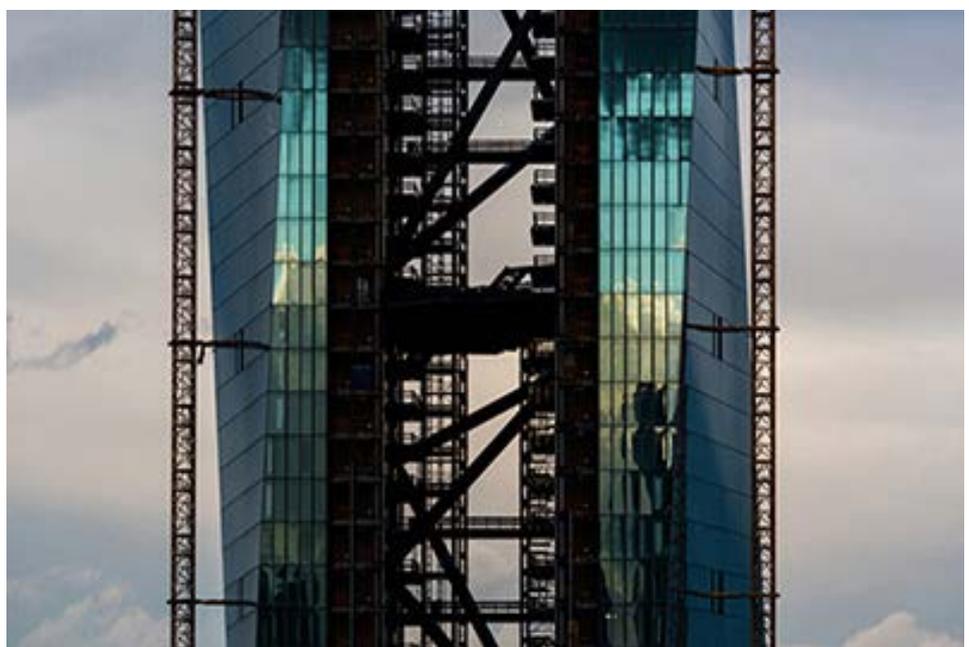
6 000 éléments composent la façade



**Figure 8**  
Plus de 700 arbres



**Figure 9**  
14 poutres en acier diagonales



### 1.1.4 Un symbole urbain

Le nouveau bâtiment s'inscrit dans un processus d'urbanisme dont le point de départ était son alignement dans le prolongement du centre de Francfort. Le résultat est un symbole urbain à forte visibilité sur le site de la *Grossmarkthalle*, dont la tour de bureaux prolonge vers l'est la ligne des toits de Francfort. En convertissant et en intégrant l'ancien marché de gros de la ville, la BCE associe une page d'histoire à son projet, renforçant le caractère unique de ce symbole dans le quartier de l'*Ostend* à Francfort.

## 1.2 Principales étapes du projet

Dès sa création en 1998, la BCE s'est mise à la recherche d'un site approprié pour construire ses propres locaux à Francfort-sur-le-Main. Au total, trente-cinq sites ont été évalués. Une étude de faisabilité – menée conjointement avec le cabinet d'architectes Jourdan & Müller, de Francfort, en 1999 – a conclu que le site de la *Grossmarkthalle* (l'ancien marché de gros de la Ville de Francfort) convenait parfaitement à la construction des nouveaux locaux de la BCE et que l'ancien marché couvert pouvait être utilisé dans le cadre de ce projet. La BCE et la ville de Francfort-sur-le-Main ont signé l'acte de vente au printemps 2002. La même année, la BCE a lancé un concours international d'urbanisme et d'architecture en vue de la création de son nouveau siège. Ce concours s'est déroulé en plusieurs phases (cf. 2.1 Les phases du concours). Au cours de la phase de révision, les trois gagnants sélectionnés par le jury ont eu la possibilité d'affiner leurs projets. En janvier 2015, le Conseil des gouverneurs de la BCE a décidé que le projet révisé de COOP HIMMELB(L)AU répondait le mieux aux spécifications fonctionnelles et techniques définies par la BCE. Cette décision a été suivie d'une phase d'optimisation et de plusieurs phases de planification (cf. 3.1 Les différentes phases de planification).

Le 6 mai 2008, la ville de Francfort a accordé à la BCE un permis pour la construction de l'ensemble du projet. La première pierre a été posée le 19 mai 2010, marquant le début des principaux travaux de construction. Le 20 septembre 2012, une cérémonie a été organisée pour célébrer la fin du gros œuvre, puis, à la suite de la réinstallation du personnel en novembre 2014, les nouveaux locaux ont été officiellement inaugurés le 18 mars 2015.

**Galerie photos sur Flickr :** [Inauguration du nouveau siège de la Banque centrale européenne le 18 mars 2015](#)

### 1.2.1 Cérémonie marquant l'achèvement du gros œuvre

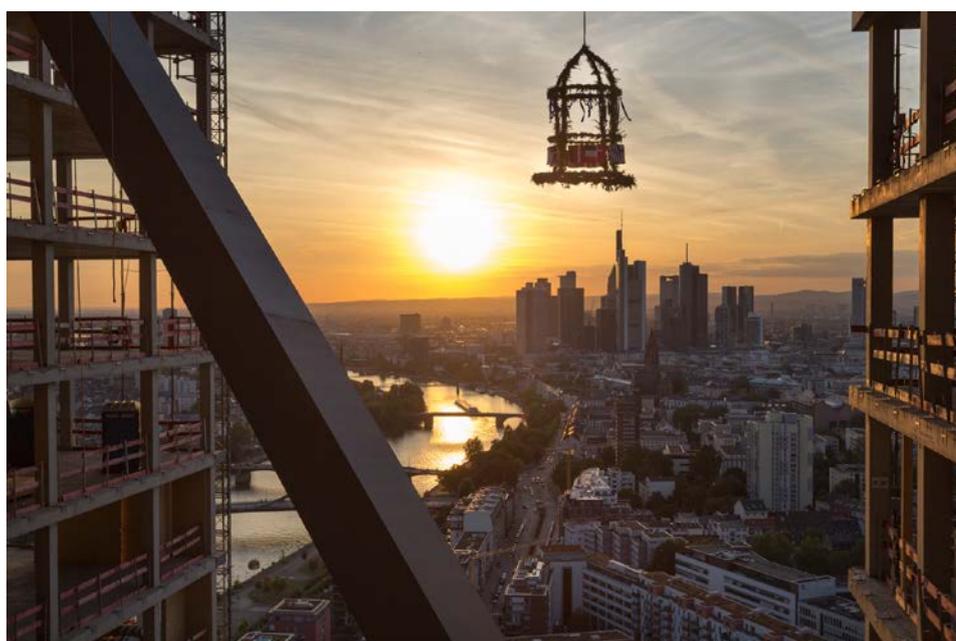
Le 20 septembre 2012, la BCE a organisé une cérémonie pour célébrer l'achèvement des travaux de gros œuvre pour ses nouveaux locaux.

Après l'allocution de bienvenue prononcée par Jörg Asmussen, ancien membre du directoire de la BCE, Peter Feldmann, maire de Francfort-sur-le-Main, et Klaus

Pöllath, membre du directoire de Ed. Züblin AG, l'entreprise chargée du gros œuvre, ont pris la parole à leur tour. Des membres du directoire, du Conseil des gouverneurs et du Conseil général de la BCE ont ensuite placé les drapeaux des États membres de l'Union européenne (alors au nombre de vingt-sept) et celui de l'Union européenne dans la couronne symbolisant l'achèvement du gros œuvre. À la fin de la cérémonie, la couronne a été hissée au sommet de la tour et, selon la tradition, le contremaître a porté un toast en l'honneur du nouveau bâtiment.

### Figure 10

Cérémonie marquant l'achèvement du gros œuvre



### Discours

- Allocution de bienvenue de Jörg Asmussen, membre du directoire de la BCE ([anglais](#), [allemand](#))
- Intervention de Peter Feldmann, maire de Francfort-sur-le-Main ([anglais](#), [allemand](#))
- Discours de Klaus Pöllath, membre du directoire de Ed. Züblin AG ([anglais](#), [allemand](#))

## 1.2.2 La pose de la première pierre

Le 19 mai 2010, la pose de la première pierre a officiellement marqué le début de la construction des nouveaux bâtiments de la BCE.

Après l'allocution de bienvenue prononcée par Jean-Claude Trichet, alors président de la BCE, Petra Roth, à l'époque maire de Francfort, et Wolf D. Prix, P.-D.G. de COOP HIMMELB(L)AU, l'agence d'architecture ayant remporté le concours international d'urbanisme et d'architecture, ont également pris la parole. Le président de la BCE, des membres du directoire, du Conseil des gouverneurs et du Conseil général de la BCE ainsi que la maire de Francfort et l'architecte ont placé dans la première pierre les plans du bâtiment, des journaux des vingt-sept États membres de l'Union européenne d'alors, des séries de pièces en euros des seize pays de la zone euro de l'époque et une série de billets en euros ainsi qu'une pièce de la ville de Francfort. La première pierre a ensuite été scellée et placée dans la cavité des fondations où la tour de bureaux allait être construite.

### Figure 11

La pose de la première pierre



### Discours

- Allocution de bienvenue de Jean-Claude Trichet, président de la BCE ([anglais](#), [allemand](#))
- Discours de Petra Roth, maire de Francfort-sur-le-Main([allemand](#))
- Discours de Wolf D. Prix, P.-D.G. de COOP HIMMELB(L)AU ([anglais](#))

### 1.2.3 Inauguration

Le 18 mars 2015, la BCE a organisé, en marge des réunions régulières du Conseil des gouverneurs et du Conseil général, une cérémonie d'inauguration de son nouveau siège.

« Ce bâtiment symbolise ce que l'Europe peut faire de mieux quand elle est unie », a déclaré Mario Draghi, président de la BCE, ajoutant que « de très nombreuses personnes ont œuvré sans relâche à ce que ce bâtiment devienne une réalité ». M. Draghi a par ailleurs souligné : « Il est un symbole pour la Ville de Francfort. Et il offre à la BCE un nouveau siège impressionnant d'où elle peut poursuivre sa mission. »

Après le discours de bienvenue du président de la BCE, Tarek Al-Wazir, vice-ministre-président du Land de Hesse, et Peter Feldmann, maire de Francfort-sur-le-Main, ont pris la parole. Les membres du directoire, du Conseil des gouverneurs et du Conseil général de la BCE ainsi que du conseil de surveillance prudentielle du mécanisme de surveillance unique (MSU), l'ancien président de la BCE, Jean-Claude Trichet, et d'anciens membres du directoire, Gertrude Tumpel-Gugerell, Jörg Asmussen, Lorenzo Bini-Smaghi et Lucas Papademos, ont assisté au couper de ruban par Mario Draghi dans la *Grossmarkthalle*.

Étaient également présents Wolf Prix, P.-D.G. de l'agence d'architecture viennoise COOP HIMMELB(L)AU, Salomon Korn, président de la communauté juive de Francfort, Konrad Elsaesser, représentant la famille Elsaesser, Petra Roth, ancienne maire de Francfort, Olaf Cunitz, chef du département de l'urbanisme et adjoint au maire de Francfort, et Friedrich von Metzler, citoyen d'honneur de la Ville de Francfort.

**Figure 12**

M. Draghi coupant le ruban



### Discours

- Intervention de Mario Draghi, président de la BCE ([anglais](#), également disponible dans 22 autres langues)
- Intervention de Tarek Al-Wazir, vice-ministre-président du Land de Hesse ([anglais](#))
- Intervention de Peter Feldmann ([allemand](#))

### 1.2.4 Luminale

La Luminale est un festival international des lumières qui se tient tous les deux ans à Francfort et dans la région Rhin-Main dans le cadre de la foire Light+Building.

#### Casa Magica

En 2008, la BCE a participé à la quatrième édition de la Luminale. Après la tombée de la nuit, les artistes Friedrich Förster et Sabine Weissinger de Casa Magica (Tübingen) ont illuminé la façade sud de la *Grossmarkthalle* jusqu'à minuit.

### Figure 13

La *Grossmarkthalle* illuminée (photo 1)

© Robert Metsch



### Trois motifs

Trois motifs ont été projetés successivement sur la façade quadrillée en béton, caractéristique du bâtiment : montrant des fruits et des légumes, le premier motif rappelait la fonction antérieure du bâtiment, qui était un marché couvert ; le deuxième mettait l'accent sur le présent, les pelleteuses, grues et bétonneuses évoquant la transformation de la *Grossmarkthalle*, appelée à devenir le futur siège de la BCE ; et le troisième adaptait librement les principes formels propres aux billets, faisant ainsi ressortir le rôle futur de la *Grossmarkthalle* en tant que siège de la BCE.

**Figure 14**

La *Grossmarkthalle* illuminée (photo 2)

© Robert Metsch



**Figure 15**

La *Grossmarkthalle* illuminée (photo 3)

© Robert Metsch



## La soirée d'ouverture

Lors de la soirée d'ouverture, la BCE a invité tous les acteurs concernés à une session d'information, qui a eu lieu sur le site du *Ruhrorter Werft*, d'où l'on pouvait voir la *Grossmarkthalle* illuminée.

### Figure 16

Luminale 2008



## 1.3 Description du bâtiment

### 1.3.1 Trois éléments principaux

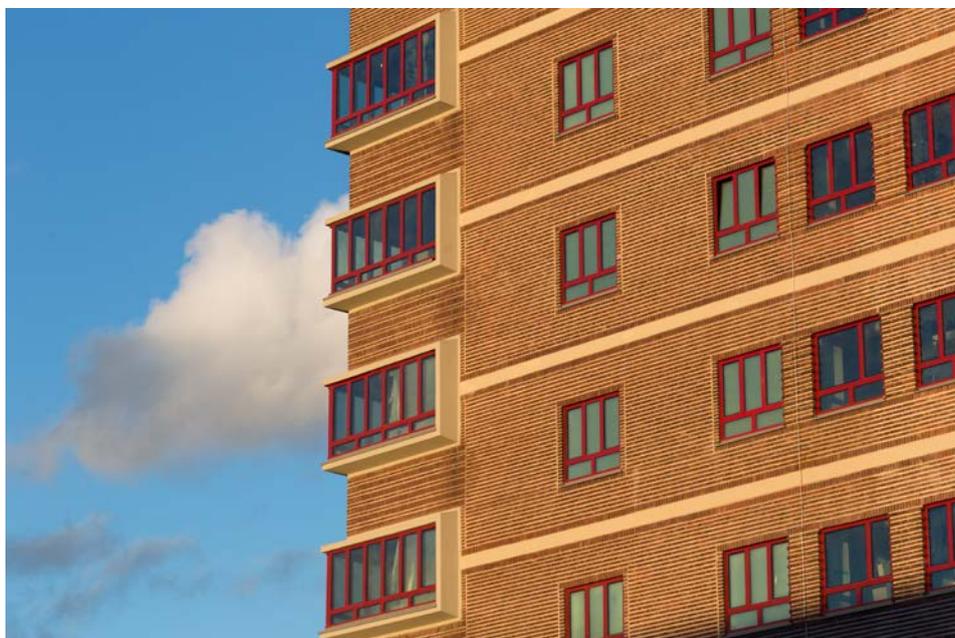
Le site qui abrite le nouveau siège de la BCE comprend trois éléments principaux : la *Grossmarkthalle* (l'ancien marché de gros de Francfort) complète, dotée de nouvelles structures internes ; la double tour, qui se présente sous la forme de deux tours de bureaux reliées entre elles par un atrium ; et le bâtiment d'accès, qui crée un lien visuel entre la *Grossmarkthalle* et la tour, et constitue l'entrée principale de la BCE, depuis la *Sonnemannstrasse*.

### 1.3.2 La *Grossmarkthalle*

La *Grossmarkthalle*, qui a été complètement rénovée et restaurée, fait partie intégrante du nouveau siège de la BCE.

**Figure 17**

La *Grossmarkthalle*



### **Une relique des années 1920**

La *Grossmarkthalle* a été construite entre 1926 et 1928 selon les plans dessinés par Martin Elsaesser, directeur de l'urbanisme à la Ville de Francfort-sur-le-Main à l'époque. Elle est classée depuis 1972 et a accueilli le marché de gros des fruits et légumes jusqu'au 4 juin 2004.

### **Nouvelle affectation**

Après d'importants travaux de rénovation et de restauration, achevés en 2014, la *Grossmarkthalle* abrite désormais les zones plus particulièrement dédiées au public, comme le hall, les salles d'exposition et la cafétéria, ainsi que le centre des visiteurs, le restaurant d'entreprise et les salles de conférence. Ces derniers sont intégrés à la *Grossmarkthalle* en tant qu'éléments distincts conformément au concept de « maison dans la maison ». On y accède par l'entrée principale située sous le bâtiment d'accès.

**Tableau 1**

Données relatives à la *Grossmarkthalle*

Mesures	
Surface brute au sol	Environ 12 500 m <sup>2</sup>
Hauteur	Environ 23 m
Longueur	220 m
Largeur	50 m
Hauteur des corps de bâtiment latéraux	32,50 m
Surface au sol des corps de bâtiment latéraux	Environ 975 m <sup>2</sup>

### 1.3.3 La tour

Haute de 185 m, la tour prolonge vers l'est, avec sa silhouette caractéristique, la ligne des toits de Francfort.

**Figure 18**

La double tour



Le gratte-ciel consiste en deux tours polygonales érigées autour d'un atrium. Les tours nord et sud comptent respectivement 45 et 43 étages.

#### Une « cité verticale »

Le concept à l'origine de l'atrium vitré reliant les deux tours est celui d'une « cité verticale », comportant des plates-formes d'échange et des ponts créant l'impression

de rues et de places urbaines. Ces plates-formes divisent l'atrium en trois sections de hauteurs différentes (comprises entre 45 et 60 m).

### Adaptabilité

La tour abrite la majeure partie des postes de travail des services de la BCE ainsi que des salles de réunion à usage interne. La grande salle du Conseil et les bureaux des membres des organes de décision de la BCE se trouvent dans les étages supérieurs. Chaque étage présente un degré élevé d'adaptabilité qui permet de moduler la configuration des bureaux.

### Tableau 2

Données relatives à la double tour

Mesures	
Surface brute au sol	Environ 110 000 m <sup>2</sup>
Surface au sol par étage et par tour	De 700 m <sup>2</sup> à 1 200 m <sup>2</sup>
Hauteur de la tour nord	185 m (45 étages)
Hauteur de la tour sud	165 m (43 étages)

### 1.3.4 Le bâtiment d'accès

Le bâtiment d'accès est la principale entrée, située *Sonnemannstrasse*, conduisant au siège de la BCE.

### Figure 19

Le bâtiment d'accès



## Lien visuel

Le bâtiment d'accès crée un lien visuel entre la tour et la *Grossmarkthalle*. Par sa conception asymétrique, ses façades inclinées et ses fenêtres aux proportions généreuses, il annonce la conception architecturale de la tour qui se dessine derrière lui.

## Le centre de presse

Le centre de presse, d'où sont retransmises les conférences de presse de la BCE, se trouve dans le bâtiment d'accès. On y accède par un hall au-dessus duquel les journalistes disposent d'espaces de travail qu'ils peuvent utiliser pendant les conférences de presse. Il existe également un second auditorium situé à côté de la grande salle du centre de presse.

### Tableau

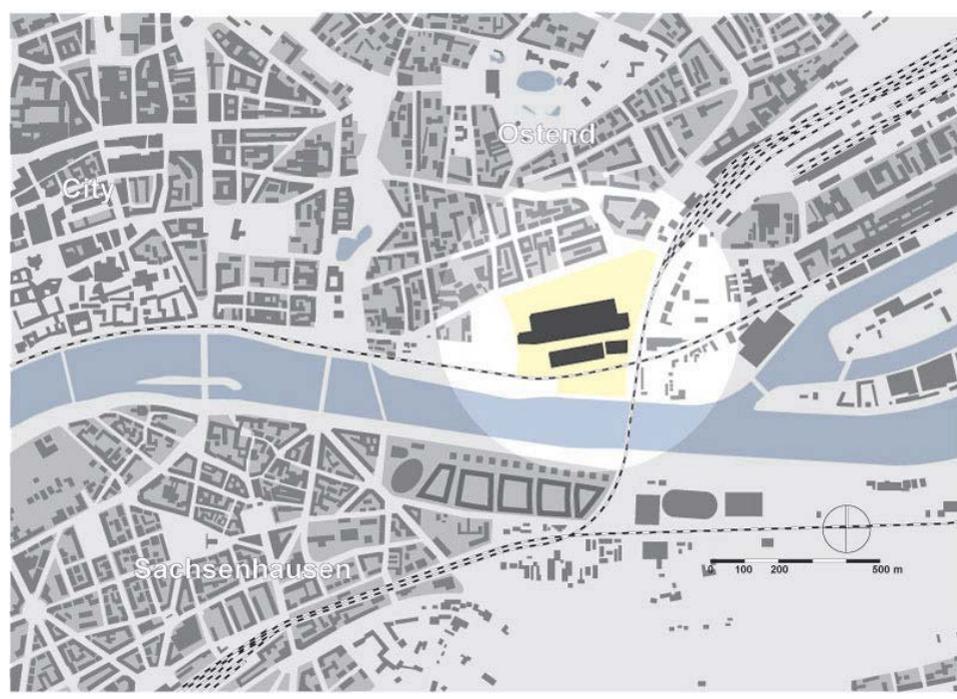
Dimensions	
Surface brute au sol	Environ 3 000 m <sup>2</sup>
Hauteur	27,50 m

## 1.4 Site

### 1.4.1 La recherche d'un site approprié

**Figure 20**

Plan du site de la *Grossmarkthalle*



En 1998, la Banque centrale européenne (BCE) s'est mise à la recherche d'un site approprié pour la construction de ses nouveaux locaux à Francfort. Au total, trente-cinq sites ont été évalués, l'un étant celui de la *Grossmarkthalle* (l'ancien marché de gros des fruits et légumes de la ville) dans le quartier de l'*Ostend*.

#### 1.4.1.1 Quartier de l'*Ostend*

##### Là où la ville et le fleuve se rencontrent

Les nouveaux locaux de la BCE sont construits sur le site de l'ancien marché de gros, la *Grossmarkthalle* (§1.4.1.2 La *Grossmarkthalle*, monument historique), dans le quartier de l'*Ostend* de Francfort. Ce site est le point de rencontre entre la ville et le fleuve. Le quartier de l'*Ostend*, qui présente des visages très divers, se développe depuis les années 1990, dans le cadre de la réorganisation du tissu urbain des alentours immédiats. De l'autre côté des voies ferrées se trouvent les docks de l'*Osthafen*, qui portent l'empreinte du paysage industriel encore visible jusqu'à une date récente autour de la *Grossmarkthalle*. Les deux grues, inscrites sur la liste du

patrimoine national, qui se dressent sur le quai longeant la *Grossmarkthalle* évoquent ce passé industriel.

### Figure 21

La *Grossmarkthalle* dans le quartier de l'*Ostend* à Francfort, 2002

(© EZB/KingAir Luftfoto)



### Les mutations structurelles

L'ancienne zone industrielle bordant les rives du Main, à l'ouest du site de la *Grossmarkthalle*, s'est transformée progressivement en un espace résidentiel recherché, agrémenté d'espaces verts. C'est là que la métamorphose des structures et du paysage urbains de ce quartier est la plus apparente.

### La mutation du paysage urbain

Les changements structurels en cours, qui voient le secteur des services prendre le relais du secteur manufacturier, ont transformé le paysage urbain du quartier de l'*Ostend* au cours des dernières années. L'axe principal de son développement est la *Hanauer Landstrasse*, qui attire un nombre croissant de sociétés de services et offre de nombreux espaces culturels.

### 1.4.1.2 La *Grossmarkthalle*, monument historique

#### Martin Elsaesser : l'architecte à l'origine de la *Grossmarkthalle*

La *Grossmarkthalle* a été conçue par Martin Elsaesser lorsqu'il était directeur de l'urbanisme (*Stadtbaudirektor*) à la Ville de Francfort-sur-le-Main. Construite entre 1926 et 1928, la *Grossmarkthalle* est probablement son œuvre la plus importante. Non seulement elle était l'un des plus grands bâtiments de la ville, mais elle constituait aussi la plus vaste structure en béton armé à travée libre existant au monde à cette époque. Au cours des années où Ludwig Landmann a été maire de Francfort, la ville est devenue une grande métropole. En 1925, il nomma M. Elsaesser directeur de l'urbanisme. Martin Elsaesser a conçu plusieurs bâtiments publics, tels que l'école Pestalozzi à Seckbach, l'école primaire Römerstadt, l'hôpital psychiatrique à Niederrad et la piscine couverte à Fechenheim. Toutefois, aucun autre bâtiment n'a davantage symbolisé l'évolution de Francfort que la *Grossmarkthalle*.

#### Figure 22

Martin Elsaesser

(© Martin-Elsaesser-Stiftung)



**Tableau 3**

**Biographie de Martin Elsaesser**

<b>Études universitaires et début de sa carrière</b>	Martin Elsaesser est né à Tübingen en 1884. De 1901 à 1906, il étudie l'architecture à l'Université technique de Munich sous la direction de Friedrich von Thiersch, et à l'Université technique de Stuttgart sous la direction de Theodor Fischer. En 1905, il remporte le concours d'architecture organisé pour la construction de l'une des églises luthériennes de Baden-Baden et commence à travailler comme architecte. Entre 1906 et 1908, il est l'assistant de Theodor Fischer à Munich, et de 1911 à 1913, l'assistant du Pr. Paul Bonatz à l'Université technique de Stuttgart, où il est également titulaire, de 1912 à 1920, de la chaire d'urbanisme, d'architecture médiévale et de catégorisation des édifices.
<b>Les faits marquants de sa carrière</b>	De 1920 à 1925, Martin Elsaesser exerce les fonctions de directeur de l'École des Beaux-Arts et des Arts et Métiers de Cologne, qui deviendra plus tard les <i>Kölnner Werkschulen</i> (École des Arts et Métiers de Cologne). En 1925, il est nommé directeur de l'urbanisme de la Ville de Francfort-sur-le-Main par le maire Ludwig Landmann.
<b>L'Allemagne national-socialiste</b>	Il conserve ce poste jusqu'en 1932, et s'installe ensuite à Munich, où il continue à exercer la profession d'architecte. De 1937 à 1945, il vit à Berlin. Sous le régime national-socialiste, il n'est chargé d'aucun projet d'urbanisme, mais il s'occupe de plusieurs projets en Turquie, notamment de la construction du siège de la banque Sümerbank à Ankara.
<b>L'après-guerre</b>	En 1945, il quitte Berlin pour Stuttgart, dans l'espoir de se voir confier des projets de reconstruction. Toutefois, bien que Martin Elsaesser publie plusieurs documents importants consacrés à la planification urbaine, il ne reçoit aucune commande. Dès lors, en 1948, il accepte, à titre temporaire, la chaire d'études techniques à l'Université technique de Munich, qu'il détiendra jusqu'à son départ en retraite en 1955. Martin Elsaesser meurt à Stuttgart en 1957.

La *Grossmarkthalle* a été construite entre 1926 et 1928 selon les plans dessinés par [Martin Elsaesser](#), directeur de l'urbanisme à la Ville de Francfort-sur-le-Main de 1925 à 1932.

**Ses dimensions**

D'une longueur de 220 m, d'une largeur de 50 m et d'une hauteur maximum de 23,50 m, la *Grossmarkthalle* abritait le marché de gros des fruits et légumes, qui approvisionnait Francfort et toute la région Rhin-Main.

**Figure 23**  
Vue du nord-est

© Robert Metsch



### Son utilisation

De 1928 à 2004, la *Grossmarkthalle* a été utilisée par les grossistes de Francfort, qui ont ensuite transféré leurs activités au *Frischezentrum* au nord-ouest de la ville.

**Figure 24**

Train arrêté à la *Grossmarkthalle* (vers 1930)

(© Institut für Stadtgeschichte)



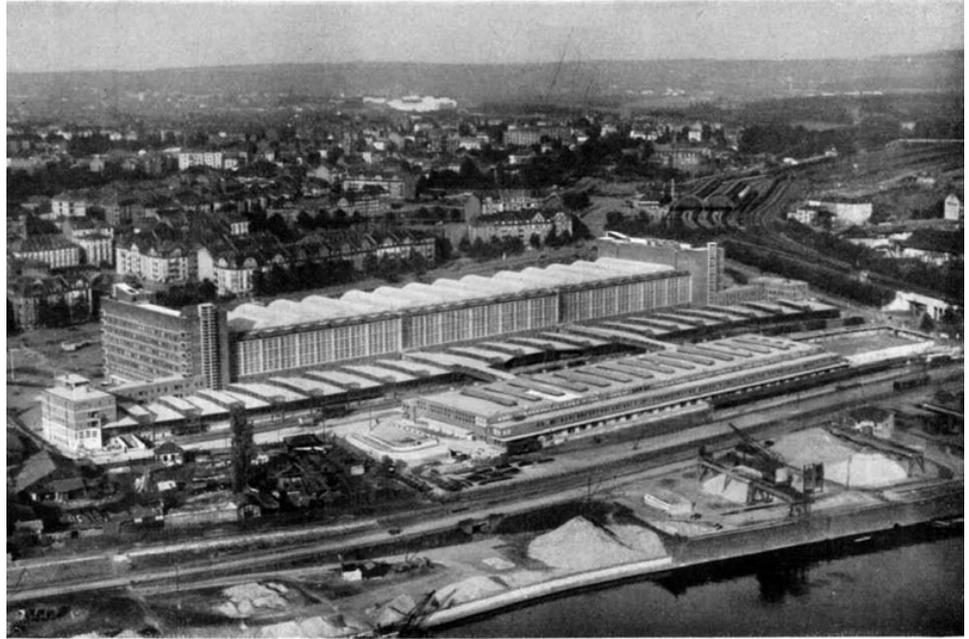
### Un monument culturel

Bâtiment fonctionnel dernier cri de facture moderne classique, la *Grossmarkthalle* a été classée monument historique en 1972. À l'époque de sa construction, elle faisait appel à un nouveau type d'armature structurelle, ce qui en faisait la plus grande halle en béton armé précontraint à travée libre existant au monde.

## Figure 25

La *Grossmarkthalle* vue du sud (vers 1930)

(© Institut für Stadtgeschichte)



### Différents éléments

À l'origine, le site de la *Grossmarkthalle* comprenait les trois éléments ci-dessous.

- La *Grossmarkthalle* en elle-même était un marché couvert flanqué à chaque extrémité d'un corps de bâtiment latéral à huit étages. L'aile ouest abritait les bureaux des grossistes et les zones d'enlèvement. Dans l'aile est se trouvaient des stands supplémentaires et les chambres froides.
- Les deux corps de bâtiment latéraux étaient reliés à des bâtiments annexes à quatre étages, divisés en restaurants, en appartements et en bureaux des douanes.
- Du côté sud se trouvait le point d'arrivée de plusieurs voies ferrées, car la majeure partie des fruits et légumes, en particulier les fruits tropicaux, étaient livrés par le train. Ce n'est que depuis quelques décennies que les livraisons se font par la route.

### La préservation du site historique

Conformément à l'arrêté de préservation du site, les travaux de restauration concernant la *Grossmarkthalle* et les deux corps de bâtiment latéraux ne devaient pas modifier l'aspect fondamental des bâtiments. Ceux-ci devaient être soigneusement

restaurés et demeurer des éléments distinctifs du site. En outre, les travaux de restauration ont fait réapparaître certains éléments de construction qui s'étaient estompés au fil du temps. Avant que le site ne soit remis à la BCE, l'*Importhalle* et d'autres bâtiments de moindre importance, qui étaient en mauvais état, ont été rasés.

### L'armature structurelle

Au moment de sa construction, la *Grossmarkthalle* était le plus grand marché couvert en béton armé à travée libre existant au monde. La structure du toit de la halle principale consiste en quinze coques en béton reposant sur des colonnes en béton armé. Les coques en béton, construites selon le système Zeiss-Dywidag, ont une portée de 15 m pour une longueur de 43,50 m. À leur vertex, elles ont une épaisseur de seulement 7,50 cm.

Les façades longitudinales du marché couvert consistent principalement en verrières comportant des structures en béton quadrillées ; les façades au niveau du rez-de-chaussée ainsi que celles des corps de bâtiment latéraux ont été réalisées en briques contemporaines.

#### 1.4.2 L'« église des légumes »

Jusqu'en juin 2004, la *Grossmarkthalle* (appelée familièrement la « Gemieskirch » ou « église des légumes ») était le lieu où les marchands de fruits et légumes achetaient et vendaient leurs produits. Ceux-ci étaient livrés dans un rayon de 200 km autour de la ville. Aujourd'hui, le marché de gros se trouve dans le *Frischezentrum*, un nouveau complexe situé dans le quartier de Kalbach.

**Figure 26**  
*Grossmarkthalle, 2002*

(© EZB/KingAir Luftfoto)



### 1.4.3 Le charme de l'époque post-industrielle

Le site de la *Grossmarkthalle*, situé entre les docks de l'*Osthafen* et le centre de la ville, dispose déjà d'une excellente infrastructure de communication, qui avait été mise en place pour répondre aux exigences fonctionnelles de l'ancien marché de gros. Bien que les nombreux dépôts et entrepôts, les quais et les voies ferrées laissées à l'abandon aient laissé leur empreinte sur le site, témoignant de son passé industriel, cet espace traversait une période de transition depuis le départ du marché de gros, passant de l'ère industrielle à celle des services. Depuis la dernière décennie du siècle dernier, la même évolution peut être observée dans les zones périphériques de la ville. À titre d'exemple, la rue à l'ouest de la *Grossmarkthalle* (Oskar-von-Miller-Strasse) a été rénovée et accueille désormais des immeubles résidentiels et de bureaux. L'installation de la BCE sur le site de la *Grossmarkthalle* constitue un élément important du développement urbain du quartier de l'*Ostend*.

## 1.5 Concept énergétique

Dès le stade préliminaire du concours, la BCE s'était fixé pour objectif de faire construire des locaux 30 % plus économes en énergie que ne l'exige l'*Energieeinsparverordnung* 2007 (décret allemand portant sur les économies

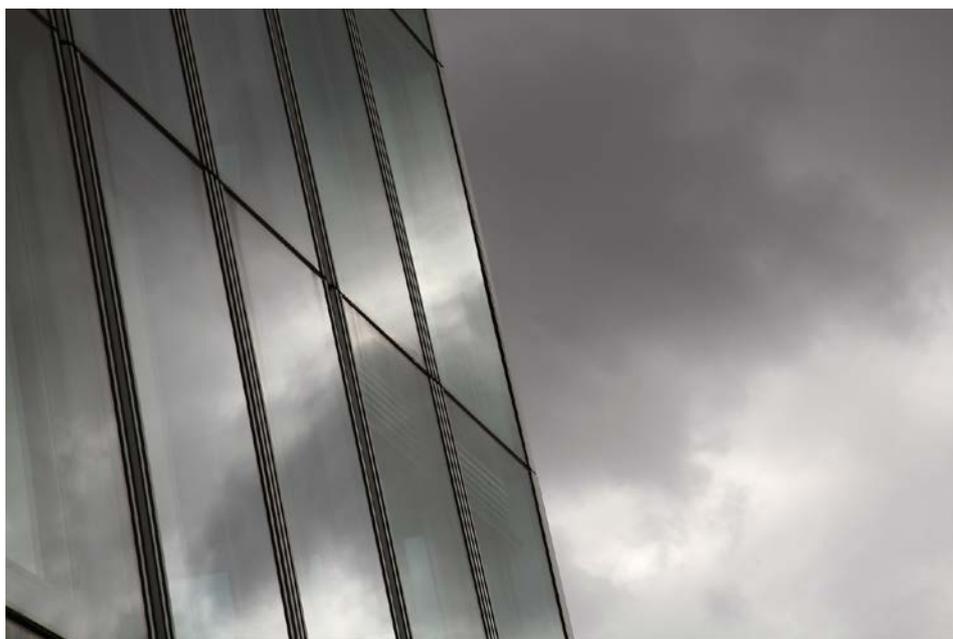
d'énergie). Pour atteindre cet objectif, toutes les possibilités ont été envisagées et analysées, particulièrement concernant les façades et les systèmes techniques. Le concept énergétique qui s'est fait jour comporte les caractéristiques ci-après.

### Figure 27

#### Le concept énergétique

---

© Robert Metsch



#### 1.5.1 Collecte des eaux de pluie

Le toit de la *Grossmarkthalle* a une superficie d'environ 10 000 m<sup>2</sup>. Un système de récupération des eaux de pluie a été installé pour l'irrigation des jardins par temps sec et pour l'approvisionnement des toilettes.

**Figure 28**  
Collecte des eaux de pluie

© Robert Metsch



### 1.5.2 Récupération de chaleur

La chaleur rejetée par le centre de calcul est réinjectée dans un système de chauffage au plafond prévu pour les bureaux. Les nouveaux locaux de la BCE sont raccordés au système de production combinée chaleur-électricité à consommation extrêmement faible de la ville de Francfort-sur-le-Main.

### 1.5.3 Isolation efficace

Les surfaces de la *Grossmarkthalle* telles que le toit et les fenêtres sont isolées afin de créer une enveloppe thermique entre les espaces extérieurs et intérieurs (comme le restaurant du personnel et les salles de réunion). Ces derniers disposent de leur propre microclimat puisqu'ils sont intégrés à la halle, constituant un système de « maison dans la maison » à part entière.

### 1.5.4 Aération naturelle des espaces de bureaux

En complément du système d'aération centralisé, des éléments de ventilation motorisés sont intégrés dans les façades du bâtiment pour assurer une aération directe et naturelle des bureaux. Ainsi, les occupants des bureaux peuvent régler l'aération à leur guise sans l'aide d'une ventilation mécanique et ils ont une meilleure idée de la température régnant à l'extérieur.

### 1.5.5 Protection solaire efficace et éclairage faible consommation

Pour empêcher les bâtiments d'absorber des quantités excessives d'énergie solaire, un système extrêmement efficace de brise-soleil et de stores est intégré aux façades.

L'utilisation de la lumière du jour permettant également d'économiser l'énergie, les bureaux sont équipés de détecteurs de lumière naturelle qui déclenchent l'extinction automatique de l'éclairage artificiel si la lumière du jour est suffisante. Des études complètes ont été effectuées pour garantir un éclairage suffisant des bureaux, de l'atrium et de l'ancienne halle de marché à toute heure de la journée.

### 1.5.6 Utilisation de la géothermie pour le chauffage et le refroidissement

Pour réduire davantage les dépenses d'énergie du bâtiment, des boucles géothermales ont été incorporées dans les fondations sur piliers, lesquelles s'enfoncent à environ 30 mètres de profondeur jusqu'à toucher la roche de Francfort. Ces boucles peuvent être raccordées au système de circulation d'eau et aux pompes à chaleur de la centrale d'énergie pour extraire du sol de la chaleur en hiver et de la fraîcheur en été.

Afin de limiter les besoins sur le plan technique et énergétique, quelques zones telles que l'atrium et les espaces ouverts de l'ancienne halle de marché ne sont pas climatisées. Au lieu de cela, elles font office de régulateur climatique et de zones de transition entre l'intérieur et l'extérieur.

La directive 2002/91/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments est entrée en vigueur le 4 janvier 2003. Le 1<sup>er</sup> octobre 2007, le gouvernement allemand mettait en application les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires au respect de cette directive. En Allemagne, le projet relatif au nouveau site de la BCE est le premier de cette envergure à satisfaire aux normes exigées.

## 1.6 Soutenabilité

En matière de construction, la soutenabilité doit non seulement tenir compte de questions environnementales, de l'efficacité technique et d'exigences fonctionnelles mais aussi de la rénovation urbaine et d'aspects sociaux.

## Figure 29

### La soutenabilité de la construction

---

© Robert Metsch



#### 1.6.1 Processus de conception intégré

En 2002, dans le cadre du concours international d'urbanisme et d'architecture pour les nouveaux locaux de la BCE, celle-ci avait défini le programme des exigences fonctionnelles et spatiales et fixé des objectifs spécifiques en termes de consommation d'énergie. Elle avait également présenté l'état général du site et de ses abords.

L'une des exigences auxquelles les architectes participant au concours ont dû se soumettre concernait l'élaboration d'un processus de conception intégré, selon lequel l'architecte travaille, du début à la fin, avec un ingénieur civil et un spécialiste de l'énergie et du climat afin d'optimiser le rendement énergétique et la soutenabilité du bâtiment. Dès l'ébauche du projet de nouveaux locaux de la BCE, il a fallu tenir compte des critères de soutenabilité et de rendement optimal : les aspects économiques, écologiques et sociaux ont été évalués en fonction des futurs coûts de fonctionnement et d'entretien ainsi qu'en fonction de la consommation d'énergie. Durant toute la durée du concours et de la procédure d'évaluation, une attention particulière a été accordée au rendement énergétique du projet et aux aspects de la soutenabilité.

## 1.6.2 Rénovation urbaine

La rénovation urbaine est l'un des aspects de la soutenabilité. À ce titre, la zone essentiellement pavée entourant la *Grossmarkthalle* et qui servait au déchargement des camions a été transformée en un vaste espace vert. Avec d'autres parcs des environs tels que la *GrünGürtel* (ceinture verte de Francfort), le *Mainuferpark* (situé le long du Main), le *Hafenpark* (nouveau parc axé sur le sport et les activités physiques) et l'*Ostpark* (qui se trouve dans le quartier de l'*Ostend*), cet espace contribue à la création d'un poumon vert dans la ville de Francfort.

## 1.6.3 Recyclage

Durant l'été 2008, des travaux préliminaires ont été menés sur le site pour préparer le terrain en prévision des travaux de construction proprement dits. On a commencé par déblayer la terre qui, avant d'être transportée, a été analysée afin d'être éliminée de la manière la plus écologique possible. Les deux bâtiments annexes de la *Grossmarkthalle* (deux immeubles d'habitation de quatre étages) ont ensuite été démolis brique par brique, de façon à ce que chacune puisse être nettoyée puis conservée en vue de la réparation de la façade de la *Grossmarkthalle*.

Les rails dorénavant inutiles du site de la *Grossmarkthalle* ont soigneusement été retirés. La plupart d'entre eux sont utilisés désormais par le *Härtsfeld-Museumsbahn* (une société de chemins de fer du Bade-Wurtemberg) pour les excursions en train à vapeur qu'il organise durant les mois d'été.

## 1.6.4 Soutenabilité et réaffectation

La réaffectation et la reconversion de l'ancienne *Grossmarkthalle*, qui fait partie intégrante des nouveaux locaux de la BCE, contribuent également à la soutenabilité de l'ensemble du bâtiment. Lors de l'acquisition du site, la BCE s'était engagée à ce que la *Grossmarkthalle* conserve son aspect général. Pour garantir une rénovation en bonne et due forme de la *Grossmarkthalle*, la BCE a travaillé en étroite collaboration avec toutes les autorités locales, en particulier avec l'administration chargée de la préservation des monuments de la Ville de Francfort et du Land de Hesse ainsi qu'avec l'agence municipale de maîtrise de l'énergie. Cette collaboration a permis notamment de concevoir des fenêtres semblables aux fenêtres d'origine, conformément aux exigences de l'administration chargée de la préservation des monuments, mais se caractérisant par un meilleur rendement énergétique.

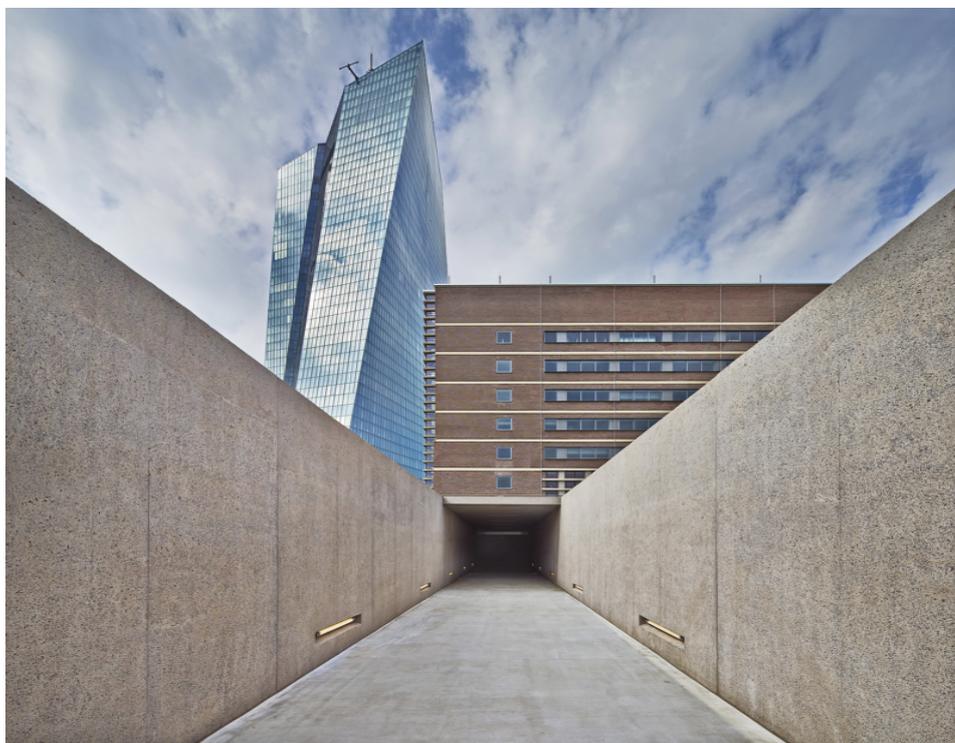
## 1.7 Mémorial

Les années 1941 à 1945 constituent une période sombre dans l'histoire de la *Grossmarkthalle*. Le sous-sol de son aile est fut en effet utilisé comme zone de regroupement de Juifs avant leur déportation. Plus de 10 000 membres de la

communauté juive de Francfort y ont été forcés à monter dans des trains à destination des camps de concentration.

### Figure 30

Le mémorial



Dès 2001, la BCE et la communauté juive de Francfort avaient décidé de lancer un concours international pour la conception d'un mémorial. La Ville de Francfort-sur-le-Main a organisé ce concours entre 2009 et 2011, en étroite coopération avec les représentants de cette communauté et la BCE. Le projet gagnant, élaboré par l'agence d'architecture KatzKaiser, s'appuie sur des fragments historiques encore disponibles et crée un récit symbolisant la complexité des déportations sans détourner l'attention du site en soi. Cela vaut pour le processus bureaucratique à l'origine du crime comme pour le crime lui-même, à savoir la déportation.

### Une survivante raconte

Edith Erbrich a survécu à la Shoah. En 1945, elle a été déportée, avec plusieurs membres de sa famille, de la *Grossmarkthalle* au ghetto et camp de concentration de Terezín, en République tchèque. Elle fait partie des rares survivants qui sont revenus à Francfort. Aujourd'hui, Edith Erbrich se rend régulièrement au mémorial.

[Voir sur YouTube : Une survivante raconte](#)

### 1.7.2 Sentier, poste d'aiguillage et rails de chemin de fer accessibles au public

La partie du mémorial accessible au public se trouve du côté est de la *Grossmarkthalle*, où un sentier a été aménagé pour les piétons et les cyclistes entre le quartier de l'*Ostend* et le Main. Ce nouveau sentier public ainsi que les anciens rails et le poste d'aiguillage qui se trouvent à proximité appellent à se souvenir de la déportation des femmes, des hommes et des enfants juifs. Une passerelle a également été conservée, depuis laquelle des proches disaient adieu aux êtres aimés ou des passants regardaient par pure curiosité.

### 1.7.3 Rampe et sous-sol sur le site de la BCE

Une rampe inclinée en béton relie l'extrémité est du site au sous-sol de la *Grossmarkthalle*, marquant l'ancien accès à celui-ci et interrompant le paysage. Elle est bordée de deux murs en béton. Un panneau en verre placé à la limite du site permet de regarder en contre-bas l'accès au sous-sol et de s'imprégner des « profondeurs de l'histoire ». Le sous-sol ayant abrité les futurs déportés a été largement conservé dans son état originel afin de faire partie intégrante du mémorial. Les différentes salles du mémorial présentent des témoignages gravés des victimes et d'observateurs donnant aux visiteurs et aux passants plusieurs perspectives des déportations. L'objectif est que ces informations parviennent à des badauds au hasard d'une promenade le long de la « ceinture verte », plutôt qu'à l'occasion d'une visite planifiée du mémorial.

## 1.8 Chronologie en photos (2004-2015)

Date	Fichier
11 septembre 2015	Nouveau siège de la BCE – Photographies aériennes
18 mars 2015	Nouveau siège de la BCE – Inauguration
18 décembre 2014	Nouveau siège de la BCE – Bâtiment achevé
3 novembre 2014	Nouveau siège de la BCE – Prêts à emménager
2013 et 2014	Phase de construction du nouveau siège de la BCE – Sélection de photos de 2013 et 2014
Juillet 2013 – Février 2014	Travaux de construction et infrastructures techniques du nouveau siège de la BCE – Juillet 2013 – février 2014
31 octobre 2013	Travaux de construction du nouveau siège de la BCE : avril - septembre 2013 Nouveau siège de la BCE – Plans et coupe du site
23 mai 2013	Les façades du nouveau siège de la BCE
28 mars 2013	Installation de l'antenne
20 septembre 2012	Cérémonie marquant l'achèvement du gros œuvre
20 septembre 2012	Travaux de construction 2008-2012
19 mai 2010	La pose de la première pierre
19 mai 2010	Nouveau siège de la BCE
17 décembre 2009	Nouveau siège de la BCE
Mars 2009	Nouveau siège de la BCE, maquettes de la façade
1 <sup>er</sup> décembre 2008	Le site de la <i>Grossmarkthalle</i> , plusieurs phases
Avril 2008	Luminale
8 octobre 2007	Images et plans du projet lors de la phase de planification détaillée
1 <sup>er</sup> octobre 2007	Image et brève description de la maquette du bâtiment ( <a href="#">Anglais</a> , <a href="#">Allemand</a> )
20 février 2007	Images et plans du projet préliminaire
6 novembre 2006	Images et brève description
18 janvier 2006	Maquette des nouveaux bâtiments de la BCE
16 décembre 2005	Maquette après la phase d'optimisation
9 juin 2005	Cérémonie de signature
20 janvier 2005	Lauréat
13 janvier 2005	Les trois projets révisés
3 mars 2004	Maquettes des neuf autres projets sélectionnés lors de la seconde phase du concours
13 février 2004	Maquettes des trois projets gagnants du concours d'architecture pour les nouveaux locaux de la BCE Autres images

## 2 Le concours d'architecture

En 2002, la Banque centrale européenne (BCE) a lancé un concours international d'urbanisme et d'architecture en vue de la construction de son nouveau siège. Ce concours visait à identifier les meilleurs projets pour la réalisation du futur siège de la BCE et à sélectionner un architecte chargé de la planification détaillée et, si possible, de la mise en œuvre du projet retenu.

Il était prévu de construire les nouveaux bâtiments sur le site de la *Grossmarkthalle* (le marché de gros), qui se situe au bord du Main, dans la partie est de Francfort, et couvre une superficie de 120 000 m<sup>2</sup>. En mars 2002, la BCE a acquis ce site appartenant à la ville de Francfort, son intention étant à la fois de construire un bâtiment répondant à ses exigences fonctionnelles et de faire un usage innovant de l'ancien marché couvert, qui faisait partie intégrante du site. Les projets de nouveau siège devaient comprendre une surface utile d'environ 100 000 m<sup>2</sup>, 2 500 postes de travail, des équipements spéciaux, des parkings et des installations techniques .

Le concours s'est déroulé en plusieurs phases (§2.1 Les phases du concours). Dans un premier temps, plus de 300 architectes représentant trente et un pays sur quatre continents ont déposé un dossier de candidature. À l'issue d'une phase de présélection, quatre-vingts architectes ont reçu le cahier des charges (§2.2 Les caractéristiques du concours architectural). Ils ont ensuite été invités à présenter anonymement un projet pour la première phase du concours. Les projets présentés ont été évalués par un jury international, qui a établi une liste de douze candidats admis à participer à la deuxième phase du concours.

Lors de sa dernière réunion, le jury a retenu les trois projets gagnants :

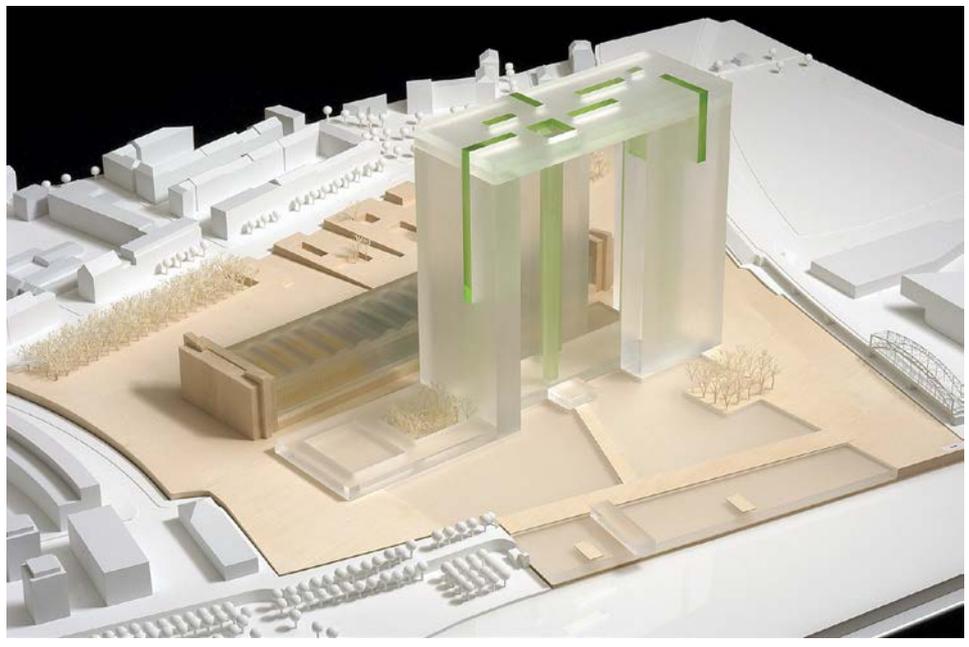
**Figure 31**

1<sup>er</sup> prix Coop Himmelb(l)au, Vienne, Autriche



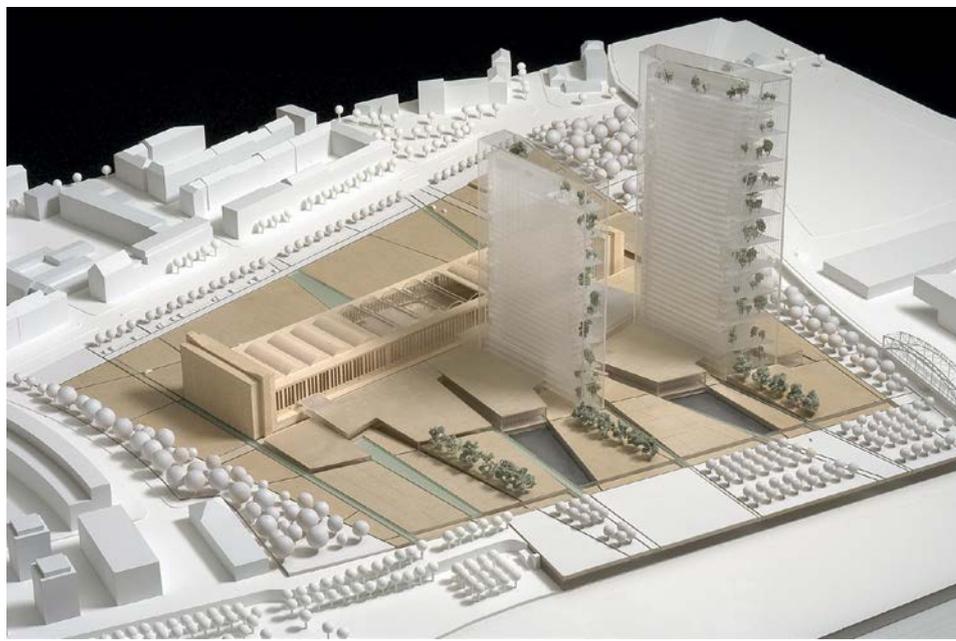
**Figure 32**

2<sup>e</sup> prix : ASP Schweger Assoziierte, Berlin, Allemagne



**Figure 33**

3<sup>e</sup> prix : 54f architekten/T. R. Hamzah & Yeang Darmstadt, Allemagne/Selangor, Malaisie



Les trois lauréats ont été invités par le Conseil des gouverneurs de la BCE à participer à une phase de révision, qui leur a permis d'affiner leurs projets. Le 13 janvier 2005, le Conseil des gouverneurs a conclu que le projet révisé de Coop Himmelb(l)au répondait le mieux aux spécifications fonctionnelles et techniques définies par la BCE et qu'il intégrait des éléments reflétant les valeurs de la BCE et les traduisant en langage architectural. Dans le même temps, le Conseil des gouverneurs a lancé une phase d'optimisation (§3.2 La phase d'optimisation) afin de revoir les spécifications fonctionnelles, spatiales et techniques, en vue de réduire les coûts au minimum et de garantir une utilisation optimale des ressources.

## 2.1 Les phases du concours

Le concours international d'urbanisme et d'architecture pour la réalisation du nouveau site de la Banque centrale européenne (BCE) s'est déroulé en plusieurs phases. Lors de la phase de présélection, quatre-vingts participants ont été retenus pour participer à la première phase. À partir des projets présentés, un jury a établi une liste de douze participants, qui ont été invités à parfaire leurs projets durant la deuxième phase. Les trois meilleurs projets ont été ensuite choisis parmi ces douze maquettes. À l'issue d'une phase de révision, le Conseil des gouverneurs de la BCE a confirmé sa décision concernant le projet gagnant.

## 2.1.1 La phase de présélection

L'[avis de concours](#) invitait les architectes du monde entier à soumettre un dossier de candidature avant le 20 janvier 2003. La BCE a reçu environ 300 dossiers de candidature, qui ont été ensuite évalués par un comité de présélection sur la base des critères définis dans l'avis de concours. Le comité, composé de cinq représentants de la BCE assistés par des architectes faisant partie du jury international, a sélectionné quatre-vingts architectes (soixante-dix architectes confirmés et dix jeunes architectes en début de carrière) admis à participer à la première phase du concours.

### Informations connexes et documents à télécharger

- La Banque centrale européenne lance un concours international d'architecture [Communiqué de presse](#)
- Quatre-vingts architectes sélectionnés pour la première phase du concours d'architecture de la BCE [Communiqué de presse](#)
- [Liste des candidats ayant participé à la première phase du concours d'architecture](#)

## 2.1.2 La première phase

Les quatre-vingts architectes retenus lors de la phase de présélection ont été invités à soumettre anonymement, au plus tard le 7 juillet 2003, un projet pour la première phase du concours. Les concepts devaient comporter un projet architectural initial pour le nouveau siège de la BCE et planifier le développement urbain du site. Au total, soixante et onze propositions ont été soumises à la BCE. Elles ont été ensuite évaluées par un jury international.

### Figure 34

Les projets



### Critères d'évaluation

Les propositions ont été évaluées uniquement sur les critères suivants :

- l'urbanisme, l'architecture et le paysage ;
- la conformité avec les principaux éléments du programme des exigences fonctionnelles, y compris la modularité ;

- la faisabilité du projet d'un point de vue énergétique et environnemental, et le respect des principaux éléments des spécifications techniques de la BCE ;
- la conformité avec les réglementations en vigueur, notamment celles afférentes au droit de la construction et au droit de l'environnement.

### Documents à télécharger

- [Procès-verbal de la réunion du jury \(première phase\)](#)
- [Les projets \(première phase\)](#)

## 2.1.3 Deuxième phase

Après examen des projets présentés durant la première phase du concours, le jury a sélectionné douze architectes. Il leur a été demandé de présenter des projets plus détaillés pour la deuxième phase.

**Figure 35**  
Projets détaillés



### Critères d'évaluation

Les propositions ont été évaluées uniquement sur les critères ci-dessous.

1. **L'urbanisme, l'architecture et le paysage :**
  - la conception sur le plan architectural et l'incidence de la structure sur l'espace existant ;
  - l'intégration dans l'environnement urbain et paysager ;
  - l'intégration des monuments et sites protégés ;
  - la fonction et la qualité du projet paysager ;
  - l'originalité, l'inspiration et le caractère novateur du concept.
2. **La conformité avec les principaux éléments du programme des exigences fonctionnelles, y compris la modularité :**
  - la réalisation du programme sur le plan spatial ;
  - l'organisation fonctionnelle ;

- les qualités du concept et de l'aménagement sur le plan spatial ;
  - l'établissement d'une zone de sécurité ;
  - la circulation intérieure ;
  - l'accès extérieur.
3. **La faisabilité du projet d'un point de vue énergétique et environnemental, et le respect des principaux éléments des spécifications techniques de la BCE :**
- les coûts liés au cycle de vie (coût de l'investissement et coûts de fonctionnement) ;
  - le concept énergétique et technique ;
  - la faisabilité économique.
4. **La conformité avec les réglementations en vigueur, notamment celles afférentes au droit de la construction et au droit de l'environnement.**

## Les projets

- **101 Murphy/Jahn, Inc. Chicago, États-Unis**

### **Helmut Jahn**

Le projet architectural se composait de deux tours de 35 étages construites en arc de cercle et reliées l'une à l'autre pour former un élément central au sud-est de la *Grossmarkthalle* (marché de gros). Les tours, verticales, créaient un contraste avec la structure horizontale de la *Grossmarkthalle*. Les tours incurvées s'entrouvraient vers l'allée menant à l'entrée et vers le Main, ce qui offrait des vues optimales vers les tours mais également à partir de celles-ci. La *Grossmarkthalle*, qui demeurait en l'état, était totalement visible de la Sonnemannstrasse. Le projet présenté dans la seconde phase était sensiblement différent de l'avant-projet exposé lors de la première phase. De fait, il s'agissait de deux blocs parallèles suspendus en porte-à-faux au-dessus de la *Grossmarkthalle*, qui, tout en préservant l'autonomie du bâtiment historique, reliaient la *Grossmarkthalle* et le Main.

**Figure 36**  
101 Murphy/Jahn, Inc.



- **107 tp bennett, London, Royaume-Uni**

**Richard Beastall, Christopher Bennie, D. Granville Smith, William Soper**

Ce projet faisait appel à des procédés de construction et à des solutions novatrices en matière d'énergie qui assuraient un environnement de travail adapté et confortable. Le paysage était intégré dans le projet architectural. La configuration et le pan incliné des bâtiments de faible hauteur créaient une multitude d'espaces intéressants. Les modules de croissance prévus pour une éventuelle expansion future étaient bien intégrés dans le projet sous la forme de deux tours supplémentaires de hauteurs différentes, situées au sud-ouest. La *Grossmarkthalle* demeurait bien en l'état.

**Figure 37**  
107 tp bennett



- **120 Barkow Leibinger Architekten, Berlin, Allemagne**

**Regine Leibinger, Frank Barkow**

Le projet d'un bloc de 29 étages situé au sud de la *Grossmarkthalle*, parallèlement à cette dernière, était doté d'ouvertures ou « d'entailles vers le ciel ». Il créait une image forte sans toutefois écraser la *Grossmarkthalle*. Les espaces vides, tous différents les uns des autres, entre les diverses parties du bâtiment permettaient une interaction entre le volume de grande taille et les alentours immédiats : ces espaces ouverts étaient conçus pour créer des jardins symbolisant les États membres de l'Union européenne. La *Grossmarkthalle* demeurait bien en l'état. Dans l'ensemble, ce projet paraissait prometteur en termes d'architecture.

**Figure 38**  
120 Barkow Leibinger Architekten



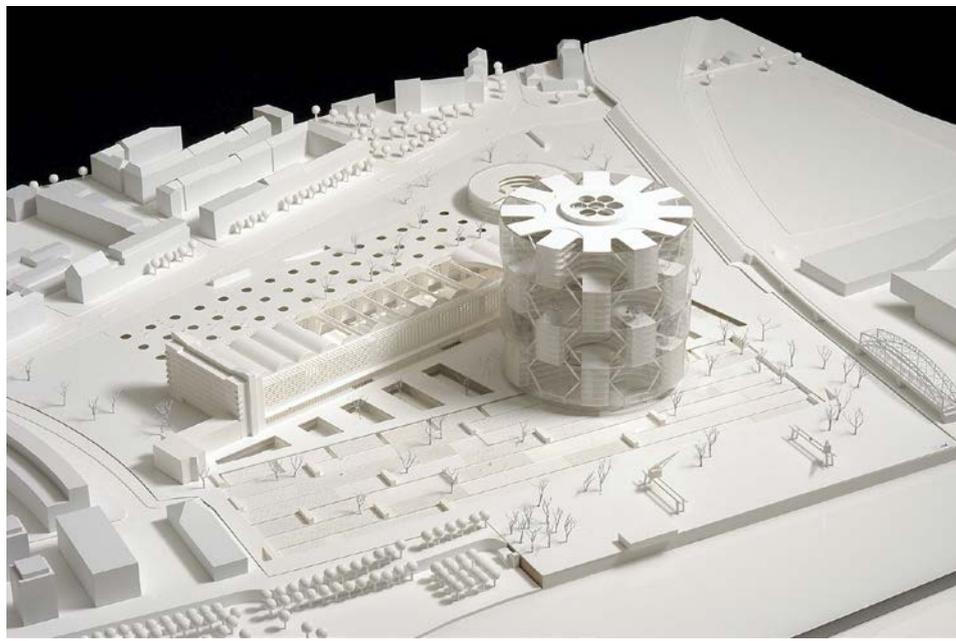
- **124 Schneider + Schumacher Architekturgesellschaft mbH**  
**Francfort-sur-le-Main, Allemagne**

**Till Schneider, Michael Schumacher**

Le nouveau bâtiment, une tour cylindrique de 25 étages, créait un tête-à-tête avec la *Grossmarkthalle*, qui devait conserver autant que possible son état originel. Les modules de croissance destinés à une éventuelle expansion future prévoyaient l'ajout d'étages supplémentaires au bâtiment construit initialement. Dans la tour elle-même, des espaces verts originaux permettaient la création d'aires de travail et d'espaces sociaux de grande qualité. De par la compacité du cylindre, une grande partie du site n'était pas aménagée et les espaces verts étaient nombreux.

**Figure 39**

124 Schneider + Schumacher Architekturgesellschaft mbH

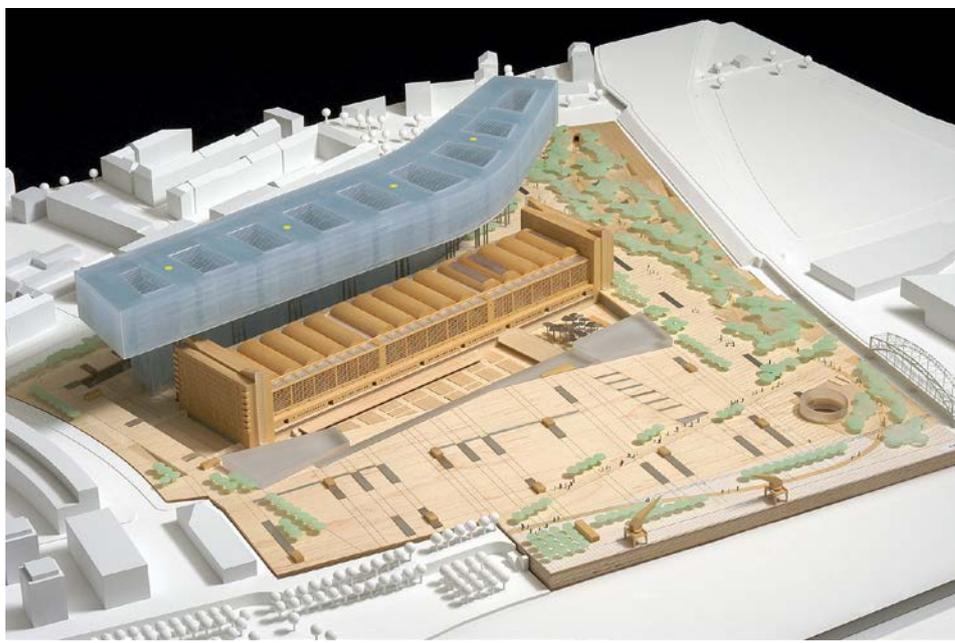


- **133 Estudio Lamela Arquitectos, Madrid, Espagne**

**Carlos Lamela de Vargas**

Le nouveau bâtiment, situé entre la *Grossmarkthalle* et la *Sonnemannstrasse*, établissait un lien entre les alentours immédiats et le site de la BCE. Même si la façade nord de la *Grossmarkthalle*, vue de la *Sonnemannstrasse*, se trouvait masquée, le projet respectait « l'histoire, la culture existante et la mémoire collective » attachées au bâtiment historique.

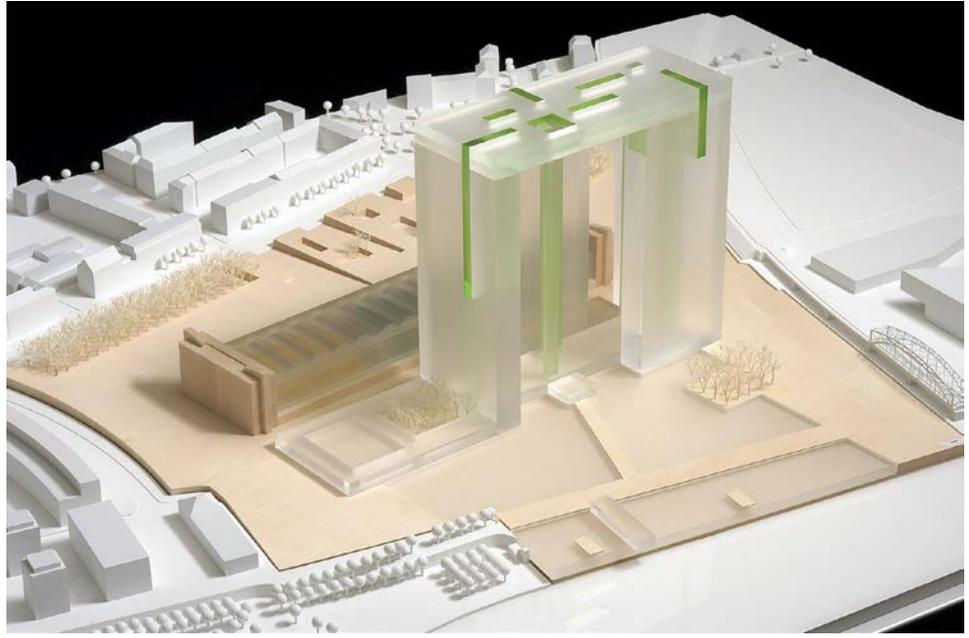
**Figure 40**  
133 Estudio Lamela Arquitectos



- **140 ASP Schweger Assoziierte, Berlin, Allemagne**

Le « pont » suspendu contrastait avec la *Grossmarkthalle* sans toutefois écraser ce bâtiment historique. La *Grossmarkthalle* était bien préservée même si son toit était remplacé par une construction de verre. Ce concept novateur créait un effet impressionnant, avec les bâtiments verticaux reliés par une aire d'accès et le plan surélevé. Le module de croissance prévu pour une éventuelle expansion future consistait en une tour supplémentaire.

**Figure 41**  
140 ASP Schweger Assoziierte



- **145 Coop Himmelb(l)au, Vienne, Autriche**

Ce projet associait avec intelligence l'ancien et le moderne dans une forme sculpturale. L'ensemble se composait de trois éléments de base : la *Grossmarkthalle*, un « gratte-sol » (*groundscraper*) et une double tour de bureaux polygonale. Dans l'avant-projet présenté lors de la première phase, le « gratte-sol » était en porte-à-faux, surplombant la promenade le long du Main et enjambant la *Grossmarkthalle*. En revanche, dans le projet exposé au cours de la seconde phase, il était placé parallèlement à la *Grossmarkthalle*, laissant intact le bâtiment historique. La *Grossmarkthalle* servait d'entrée principale à la BCE et était accessible au public. Elle était reliée aux deux immeubles de bureaux par le centre de conférence situé dans le « gratte-sol ». Le projet est sobre et fonctionnel.

**Figure 42**  
145 Coop Himmelb(l)au



- **152 Frank O. Gehry Associates Los Angeles, États-Unis**

**Frank O. Gehry**

Le jury a estimé que ce projet original de « village » formé d'un petit groupe de bâtiments le long du Main constituait une réponse inédite au programme donné. Un toit transparent couvrait une grande partie du site pour former une sorte de « parapluie européen ». Des bâtiments de hauteur moyenne créaient une ligne d'horizon animée au-dessus du toit. La *Grossmarkthalle*, qui représentait la façade publique de la BCE, était traitée comme un « objet trouvé » entouré de bassins. De larges toits transparents descendent en pente douce vers le bâtiment historique.

**Figure 43**  
152 Frank O. Gehry Associates

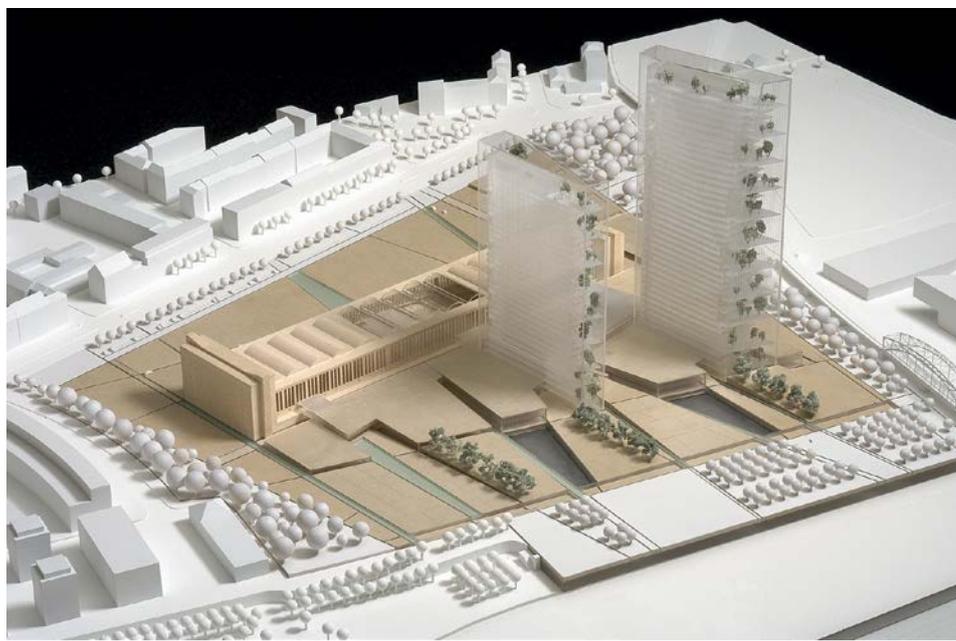


- **157 54f architekten/T. R. Hamzah & Yeang, Darmstadt, Germany/Selangor, Malaysia**

Le projet prolonge les axes urbains à l'intérieur du site, les utilisant pour créer divers paysages et éléments architecturaux. Deux tours rectangulaires différentes étaient disposées au sud de la *Grossmarkthalle* afin de « parfaire la ligne des toits actuelle de la ville ». L'idée d'espace ouvert était poussée très loin. Les bureaux de grande qualité tenaient compte de considérations en matière d'énergie et d'environnement. Le projet tirait efficacement parti du site ; les proportions des nouveaux bâtiments n'écrasaient pas la *Grossmarkthalle*. Il était en parfaite harmonie avec les alentours et intégrait bon nombre des exigences fonctionnelles.

**Figure 44**

157 54f architekten/T. R. Hamzah & Yeang



- **159 Morphis Santa Monica, États-Unis**

**Thom Mayne**

Le lien vivant entre les tours et la *Grossmarkthalle* constituait une solution réussie pour intégrer tout l'ensemble dans le cadre environnant. Les quatre blocs de hauteur différente, conçus comme des sculptures, étaient liés perpendiculairement à la façade sud de la *Grossmarkthalle*, s'appuyant sur une plateforme aménagée, pour créer un « campus d'éléments intégrés ». Le plateau et les pièces d'eau séparaient le site de la zone urbaine environnante. Ce projet proposait des idées intéressantes tout en présentant un grand nombre des caractéristiques requises en matière de fonctionnalité.

**Figure 45**  
159 Morphosis



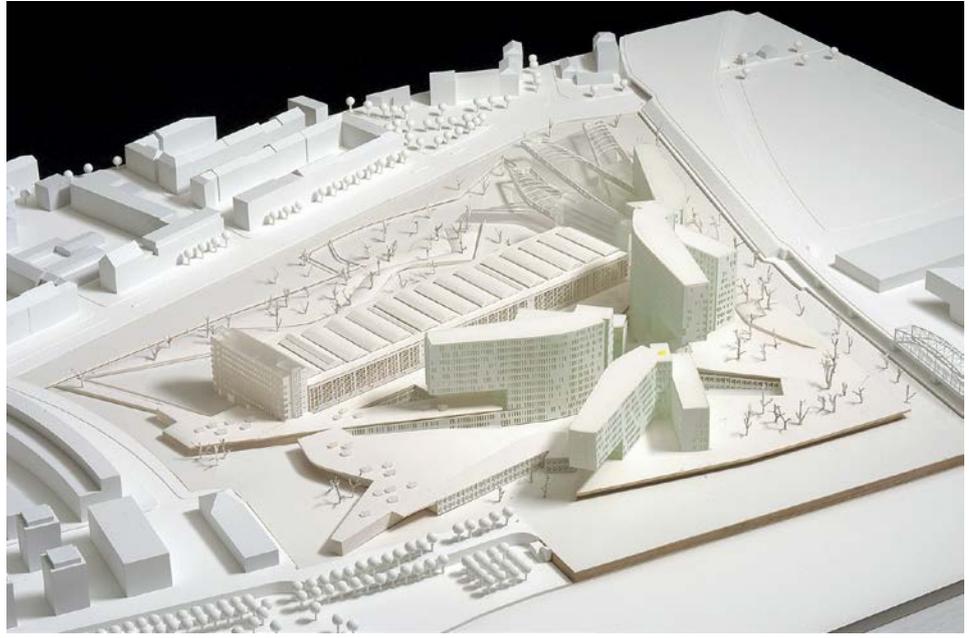
- **163 Enric Miralles Benedetta Tagliabue Barcelone, Espagne**

**Benedetta Tagliabue**

Les trois bâtiments en V qui remplissaient des fonctions uniques, situés au sud de la *Grossmarkthalle*, étaient liés au niveau des tours. « La banque à l'image de la place du marché », telle était l'idée sous-jacente. L'emplacement et la direction des bâtiments prolongent la ceinture verte sur le site. La structure et l'apparence de la *Grossmarkthalle* n'étaient en rien modifiées. Ce projet constituait une approche globale qui intégrait avec succès le paysage, la *Grossmarkthalle* et les alentours immédiats.

**Figure 46**

163 Enric Miralles Benedetta Tagliabue

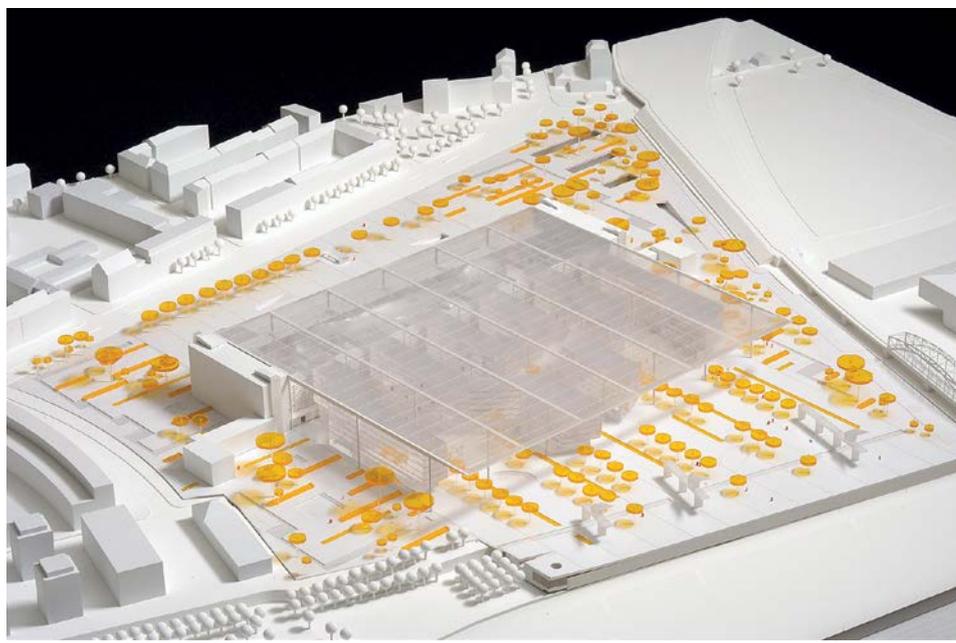


- **168 KHR arkteker AS Virum Danmark**

**Peter Leuchsenring**

Cette structure à toit plat, qui se voulait à la fois simple et sophistiquée, réunissait les nouveaux bâtiments et la *Grossmarkthalle*. L' « enveloppe européenne » était composée d'un toit et d'une façade en verre qui recouvraient la *Grossmarkthalle* et les immeubles de bureaux de faible hauteur. Le nouveau siège créait un contraste avec les gratte-ciel du quartier financier. Le projet paysager permettait d'établir de nombreux liens entre les espaces extérieurs et intérieurs tout en s'ouvrant vers le Main. Le projet était axé sur la transparence, avec « une absence de barrières entre l'intérieur et l'extérieur ».

**Figure 47**  
168 KHR arkteker AS Virum



#### Documents à télécharger

- [Procès-verbal de la réunion du jury \(deuxième phase\)](#)
- [Les projets \(deuxième phase\)](#)

#### 2.1.4 Les lauréats

En février 2004, un jury international a sélectionné trois projets gagnants parmi les propositions présentées lors de la seconde phase du concours.

**Figure 48**  
Les trois projets gagnants



#### Les trois projets gagnants

Le 13 février 2004, un jury international présidé par le vice-président de la BCE, Lucas Papademos, a sélectionné les trois projets gagnants du concours international d'urbanisme et d'architecture en vue de la réalisation du nouveau site de la BCE à

Francfort-sur-le-Main, en Allemagne. Ce choix a marqué la fin de la seconde et dernière phase du concours. Les prix ont été décernés comme suit :

1. Coop Himmelb(l)au, Vienne, Autriche
2. ASP Schweger Assoziierte, Berlin, Allemagne
3. 54f architekten/T. R. Hamzah & Yeang, Darmstadt, Allemagne/Selangor, Malaisie

#### Informations connexes et documents à télécharger

- Un jury international sélectionne les trois projets gagnants dans le cadre du concours d'architecture pour la réalisation du nouveau site de la BCE [Communiqué de presse](#)
- [Procès-verbal de la réunion du jury \(deuxième phase\)](#)

### 2.1.5 Phase de révision et décision finale

Le 18 mars 2004, le Conseil des gouverneurs de la BCE a décidé d'inviter les trois lauréats du concours à participer à une phase de révision afin de leur donner la possibilité de revoir leurs projets et de prendre en compte les recommandations et les exigences formulées par le jury, la BCE et la Ville de Francfort. Cette phase s'est donc effectuée en étroite coopération avec la Ville de Francfort.

Le 13 janvier 2005, le Conseil des gouverneurs a pris une décision quant au projet relatif au nouveau siège de la BCE. Au terme d'un examen approfondi et d'une évaluation minutieuse, sur la base des critères de sélection, des atouts et faiblesses de chacun des trois projets gagnants, le Conseil des gouverneurs a conclu que le projet architectural révisé de COOP HIMMELB(L)AU satisfaisait le mieux aux spécifications fonctionnelles et techniques formulées par la BCE, et qu'il comportait des éléments qui reflétaient les valeurs de la BCE et les traduisaient en langage architectural. Cette décision confirmait l'évaluation du jury international, qui avait décerné le premier prix à ce projet.

#### Figure 49

Projet retenu



#### Informations connexes

- La BCE choisit les participants à la phase de révision du projet concernant son nouveau site [Communiqué de presse](#)

- Décision du Conseil des gouverneurs relative au projet de nouveau site pour la BCE [Communiqué de presse](#)

## 2.2 Les caractéristiques du concours architectural

### 2.2.1 Les documents relatifs au concours

La BCE a annoncé le concours international d'urbanisme et d'architecture pour la construction de ses nouveaux locaux dans le *Journal officiel* de l'Union européenne en novembre 2002. Il s'agissait d'un concours de projets restreint à deux degrés qui a démarré après présélection de quatre-vingts candidats qualifiés et qui pouvait éventuellement être suivi d'une phase de révision facultative. Les participants sélectionnés ont reçu les documents relatifs au concours ainsi que les règles et orientations en vigueur. Les conditions de participation et les règles du concours ont été définies dans le document intitulé « Règles relatives au concours architectural ». Les spécifications détaillées concernant le projet ont fait l'objet du « Cahier des charges du concours architectural », qui a été publié en plusieurs parties.

#### Documents

- [Avis de concours, novembre 2002](#)
- [Règles relatives au concours architectural, novembre 2002](#)
- [Cahier des charges du concours architectural, novembre 2002](#)

### 2.2.2 Jury

Un jury international a procédé à l'évaluation des projets architecturaux soumis au cours des première et deuxième phases du concours et a sélectionné les lauréats.

#### Composition du jury

Le jury réunissait les personnes mentionnées ci-dessous.

Les titres et fonctions des membres du jury sont ceux qu'ils détenaient ou exerçaient au moment du concours architectural pour le nouveau siège de la BCE. Ils peuvent avoir changé depuis lors.

**Tableau 4****Le jury**

Au nom de la BCE et des banques centrales nationales	Pour la Ville de Francfort-sur-le-Main	Architectes extérieurs
Président Lucas Papademos (vice-président de la BCE)	Edwin Schwarz (conseiller municipal chargé de l'urbanisme)	Vice-présidente Françoise Hélène Jourda (France)
Liam Barron (directeur général à la <i>Central Bank of Ireland</i> )		Oriol Bohigas (Espagne)
Sirkka Hämäläinen (membre du directoire de la BCE ;		Kees Christiaanse (Pays-Bas)
Yves Mersch (gouverneur de la Banque centrale du Luxembourg)		Massimiliano Fuksas (Italie)
Hanspeter K. Scheller (directeur général de l'Administration à la BCE)		Michael Wilford (Royaume-Uni)
Ernst Welteke (président de la <i>Deutsche Bundesbank</i> )		

Les personnes suivantes étaient les suppléant(e)s des membres du jury.

**Suppléant(e)s****Tableau 5****Suppléant(e)s**

Au nom de la BCE et des banques centrales nationales	Pour la Ville de Francfort-sur-le-Main	Architectes extérieurs
Hans Georg Fabritius (membre du directoire de la <i>Deutsche Bundesbank</i> )	Dirk Zimmermann (chef du département de l'urbanisme de la Ville de Francfort-sur-le-Main)	Craig Dykers (Norvège)
Klaus Gressenbauer (directeur Planification et contrôle budgétaire à la BCE)		Martha Schwartz (États-Unis)
Brian Halpin (directeur général adjoint à la <i>Central Bank of Ireland</i> )		
Thomas Rinderspacher (chef de la Division Immobilier de la BCE)		
Fernand Yasse (chef de la cellule Organisation et gestion des risques à la Banque centrale du Luxembourg)		

**Documents**

- [Procès-verbal de la première réunion du jury, les 28 et 29 août 2003](#)
- [Procès-verbal de la deuxième réunion du jury, les 12 et 13 février 2004](#)

## 3 La phase de planification

### 3.1 Les différentes phases de planification

Après que COOP HIMMELB(L)AU eut optimisé son projet sélectionné en 2005 (§3.2 La phase d'optimisation) sur la base des exigences fonctionnelles, spatiales et techniques revues et du budget établi, le projet est entré dans la phase de planification préliminaire (§3.3 La phase de planification préliminaire, 2006), puis dans la phase de planification détaillée (§3.4 La phase de planification détaillée, 2007).

#### Figure 50

Le bâtiment d'accès crée une entrée distincte du côté nord

(© ISOCHROM.com)



#### Les différentes étapes

Les phases de planification préliminaire et détaillée prévoyaient :

- la préparation et la réalisation des procédures d'appel d'offres nécessaires à l'attribution des contrats de services aux urbanistes, experts, architectes, ingénieurs et entreprises de construction qui participeraient à la planification et à la construction des locaux ;
- la soumission des plans aux autorités de la Ville de Francfort afin d'obtenir les permis de construire nécessaires et l'examen de tous les plans en vue de respecter les règles de construction applicables, à savoir le code de la

construction et les normes en matière d'hygiène, de sécurité et de protection contre les incendies ;

- la mise à jour de l'estimation du coût des travaux afin de confirmer le budget global ;
- la conception du projet et des plans détaillés correspondants s'appuyant sur les spécifications révisées de la construction et sur un processus permanent d'optimisation de la valeur.

## 3.2 La phase d'optimisation

### 3.2.1 La décision préliminaire

Lorsqu'il a sélectionné COOP HIMMELB(L)AU le 13 janvier 2005 pour concevoir les nouveaux locaux de la BCE, le Conseil des gouverneurs a également décidé de mener une phase d'optimisation. En coopération avec la BCE, les architectes ont remanié leur projet, prenant en compte les exigences fonctionnelles et spatiales révisées, afin de garantir un emploi optimal des ressources et de réduire les coûts. Parallèlement, la BCE a coopéré étroitement avec la municipalité de la ville de Francfort en vue d'intégrer le site de la *Grossmarkthalle* dans l'infrastructure de la ville.

## Figure 51

Le projet avant la phase d'optimisation

(© Frank Hellwig)



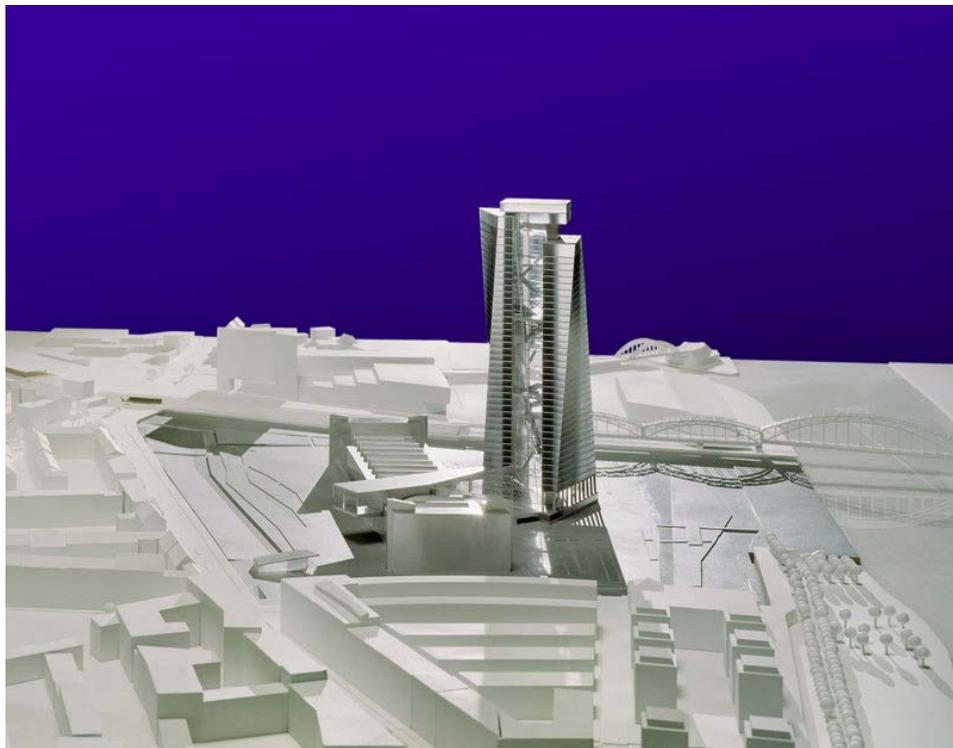
## Approbation

Le 15 décembre 2005, le Conseil des gouverneurs a approuvé le projet architectural optimisé de COOP HIMMELB(L)AU relatif au nouveau site de la BCE. Le nouveau concept répondait en tout point aux exigences de la BCE.

## Figure 52

Le projet à l'issue de la phase d'optimisation

© Robert Metsch



### Les changements

La phase d'optimisation a entraîné plusieurs modifications du projet.

- En premier lieu, un nouveau corps de bâtiment est apparu, dont l'axe croisera celui de la *Grossmarkthalle*, la reliant aux tours de bureaux et ménageant un accès distinct aux nouveaux locaux par le nord.
- En second lieu, l'utilisation de la *Grossmarkthalle* a été renforcée et l'aspect de la façade sud de cet ancien bâtiment a été amélioré.
- La révision des exigences s'est traduite par une réduction du nombre de postes de travail, ramené de 2 500 à 2 300. Ils sont occupés par 1 500 à 1 800 membres du personnel ainsi que par les experts des banques centrales nationales, les consultants externes, les stagiaires et les agents temporaires.

## 3.3 La phase de planification préliminaire

### 3.3.1 Mise au point

Le 20 février 2007, la BCE a présenté les résultats de la phase de planification préliminaire, au cours de laquelle les architectes ont consolidé et modifié le projet en s'appuyant sur ceux de la phase d'optimisation. La phase de planification préliminaire a débouché sur la phase de planification détaillée.

#### Figure 53

Maquette, vue du nord

(© Markus Pillhofer)



### 3.3.2 Les améliorations

La tour double et le bâtiment d'accès, qui relie entre eux la *Grossmarkthalle* et la tour, ont été déplacés légèrement vers l'ouest, au-delà de la partie du bâtiment reconstruite après la Seconde Guerre mondiale. Conformément aux exigences de la commission des monuments historiques, la façade en béton quadrillée a été préservée. Les fonctions envisagées pour la *Grossmarkthalle* ont été réexaminées en tenant compte des exigences en matière de préservation du site historique et des contraintes d'ordre spatial. La façade de la double tour a été rendue plus économe en énergie grâce à l'amélioration de la protection solaire. L'aménagement paysager a été revu et redéfini pour tenir compte de l'intégration des normes de sécurité de la BCE.

**Figure 54**  
Maquette, vue du nord-est

(© Markus Pillhofer)



## 3.4 La phase de planification détaillée

### 3.4.1 La demande de permis de construire

Le 8 octobre 2007, la BCE a présenté les résultats de la phase de planification détaillée de la construction de ses nouveaux locaux. Le projet a été soumis aux autorités compétentes de la Ville de Francfort afin d'obtenir le permis de construire. Le 22 octobre de la même année, la Ville de Francfort a autorisé le démarrage des travaux de construction préliminaires, prévu pour le premier trimestre 2008.

**Figure 55**  
Maquette

(© COOP HIMMELB(L)AU, Markus Pillhofer)



### 3.4.2 L'octroi du permis de construire

Le 6 mai 2008, Petra Roth, maire de Francfort, a remis à Jean-Claude Trichet, qui était alors le président de la Banque centrale européenne, le permis de construire pour l'ensemble du projet.

**Figure 56**

Essais de couleurs sur l'une des colonnes à l'intérieur de la *Grossmarkthalle*

© Robert Metsch



### 3.4.3 Les travaux préliminaires

Les travaux préliminaires comprenaient notamment la démolition des deux bâtiments annexes, situés à l'est et à l'ouest de la *Grossmarkthalle*, et la pose des fondations sur piliers.

### 3.4.4 La rénovation

Des essais de rénovation portant sur des éléments et des matériaux d'origine de la *Grossmarkthalle* ont été également effectués en vue de mettre au point des méthodes de restauration appropriées. Un concept général a été défini pour l'intérieur du bâtiment, y compris les matériaux et les surfaces, et diverses installations ont été construites pour tester la fonctionnalité et la qualité des matériaux choisis.

## 3.5 La phase de planification de l'exécution des travaux

### 3.5.1 Les plans détaillés

La phase de planification de l'exécution des travaux consistait à affiner les plans conçus durant la phase de planification détaillée en vue de faciliter la construction des

nouveaux locaux de la BCE. Dès janvier 2009, les architectes et les urbanistes ont travaillé sur les plans détaillés.

**Figure 57**  
La tour vue de l'ouest

(© COOP HIMMELB(L)AU)



### 3.5.2 L'appel d'offres relatif aux travaux de construction

La phase de planification de l'exécution des travaux a commencé début 2009, en même temps que la seconde procédure d'appels d'offres pour les travaux de construction. Cette dernière a été lancée après la clôture, le 25 juin 2008, de la première procédure d'appels d'offres pour la sélection d'un maître d'œuvre, dont l'issue n'avait pas été satisfaisante d'un point de vue économique.

### 3.5.3 Le lancement d'une nouvelle procédure d'appels d'offres

Dans le cadre de la seconde procédure d'appels d'offres, les travaux ont été divisés en tranches et lots dans l'espoir que des entreprises de taille moyenne soumettraient également des offres compétitives et que des entreprises spécialisées pourraient être chargées de chaque chantier.

## 4 La phase de construction

À l'automne 2007, les plans ont été soumis aux autorités compétentes de la ville de Francfort-sur-le Main, qui ont ensuite accordé un permis de construire partiel le 22 octobre de la même année. Les travaux de construction préliminaires ont ainsi pu débuter au premier trimestre 2008. Le 6 mai 2008, Petra Roth, maire de Francfort-sur-le-Main à l'époque, a remis un permis pour la construction de l'ensemble du bâtiment à Jean-Claude Trichet, qui était alors le président de la BCE.

À l'issue d'une procédure d'appels d'offres, où les travaux de construction avaient été divisés en tranches et en lots, les travaux de gros œuvre ont commencé au printemps 2010. La première pierre de la tour a été posée le 19 mai 2010. Parallèlement à l'édification de la tour, les travaux importants de restauration de la *Grossmarkthalle* ont débuté, de même que la construction de ses nouveaux bâtiments intérieurs. Un peu plus de deux ans plus tard, le 20 septembre 2012, une cérémonie a été organisée pour marquer l'achèvement des travaux de gros œuvre. Les travaux se sont poursuivis avec le montage des panneaux sur la façade de la tour et l'aménagement intérieur de tous les éléments du bâtiment, y compris l'installation de l'infrastructure technique.

Le projet architectural global pour les nouveaux locaux de la BCE incluait l'aménagement du site industriel qui entoure la *Grossmarkthalle*. L'objectif était de créer un parc diversifié, dont le concept était fortement inspiré par le Main.

Les nouveaux locaux de la BCE ont été achevés en 2014 et les activités ont démarré la même année.

[Vidéo retraçant l'évolution de la construction ici](#)

### 4.1 Les travaux préliminaires

#### 4.1.1 Les travaux préliminaires sur le site

Dans un premier temps, la Ville de Francfort a nettoyé et préparé le site en vue de sa remise à la BCE. Les travaux correspondants ont été effectués entre le printemps et l'automne 2004. Ils ont notamment consisté à démolir les bâtiments non retenus dans le projet final. Ont été rasés, au sud de la *Grossmarkthalle*, la *blaue Halle*, la *Importhalle*, qui servait autrefois de dépôt pour les fruits tropicaux, et l'*Ami-Halle* (halle utilisée par les soldats américains), et au nord, entre le marché couvert et la *Sonnemannstrasse*, les petites *Hallenhütten*.

**Figure 58**  
Dessiccation des briques

© Robert Metsch



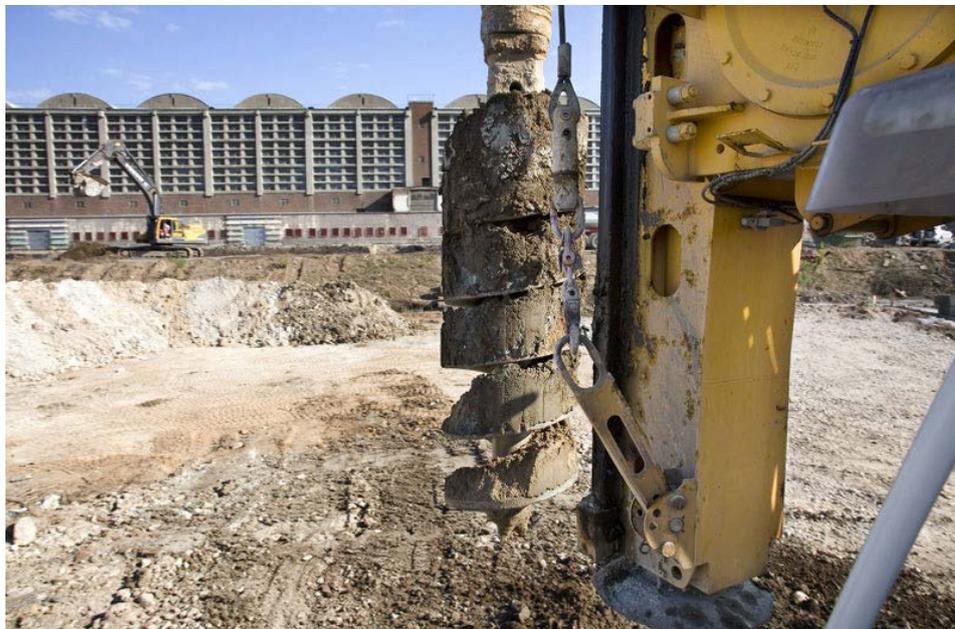
#### 4.1.2 Les travaux de démolition et d'excavation

Entre le printemps et l'automne 2008, des travaux préliminaires ont été effectués sur le site de l'ancienne *Grossmarkthalle* et des nouveaux locaux de la Banque centrale européenne (BCE) dans le but de préparer le terrain pour les travaux principaux. Il s'agissait notamment de creuser et de poser les fondations pour la tour et le parking souterrain réservé au personnel de la BCE. En outre, certains travaux de démolition ont concerné la *Grossmarkthalle*.

**Figure 59**

Le creusement des fondations (paroi de pieux sécants)

(© Robert Metsch)



### 4.1.3 Les travaux de démolition

#### **Le démantèlement – brique par brique**

Le quai de chemin de fer inutilisé et les deux bâtiments annexes de quatre étages ont été démolis. Certaines parties des bâtiments annexes ont été démolies soigneusement à la main afin que les briques puissent être réutilisées pour rénover la façade de l'ancienne *Grossmarkthalle*. Cette opération trouve sa justification dans le fait que de nouvelles briques n'auraient pas la même couleur que les briques d'origine en raison des techniques de fabrication et des matériaux différents.

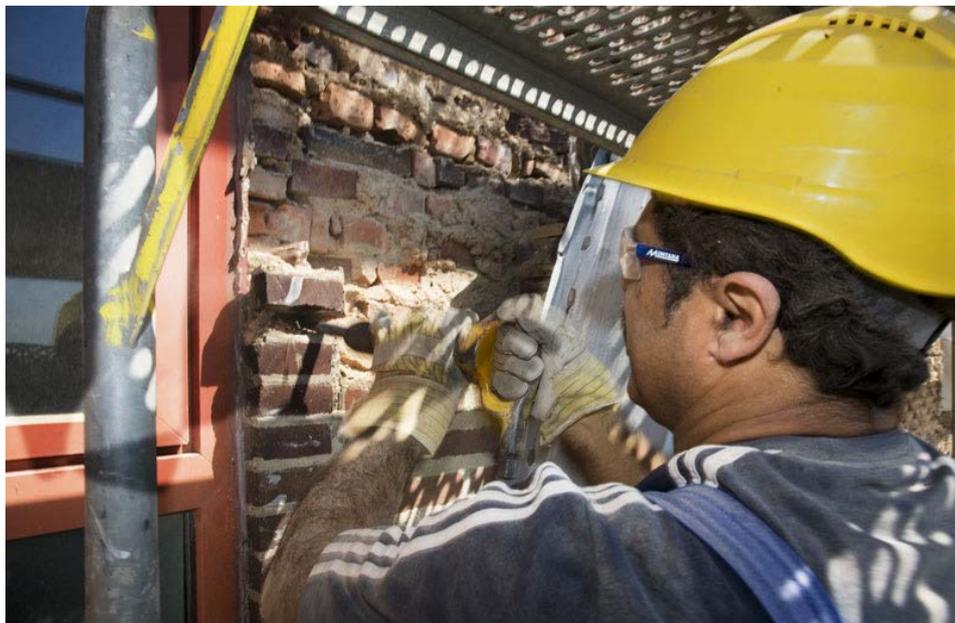
**Figure 60**  
Démolition du bâtiment annexe ouest

(© Robert Metsch)



**Figure 61**  
Enlèvement manuel des briques et démolition du bâtiment annexe ouest

(© Robert Metsch)



#### 4.1.4 Le recyclage

Les gravats issus des travaux de démolition, par exemple le bois, les briques, le verre et les toitures, ont fait l'objet d'un tri minutieux pour être soit recyclés soit jetés.

#### 4.1.5 Les essais en matière de restauration

##### Tests et analyses

La restauration et la rénovation de la *Grossmarkthalle* étaient nécessaires en vue d'assurer sa solidité pour les prochaines décennies. Afin de pouvoir élaborer un concept de rénovation, les experts chargés de la restauration et les ingénieurs ont effectué des analyses approfondies et des tests dans la *Grossmarkthalle* entre 2005 et 2007. Les ingénieurs ont évalué la solidité de la structure du bâtiment dans la perspective d'une utilisation future, tandis que les spécialistes en matière de restauration ont cherché à retrouver les surfaces d'origine et ont examiné leur état de conservation. Cette évaluation des dommages subis par le bâtiment a permis de prendre les mesures appropriées pour sa restauration.

##### Figure 62

Test de restauration de la façade quadrillée en béton sur quelques fenêtres

(© Robert Metsch)



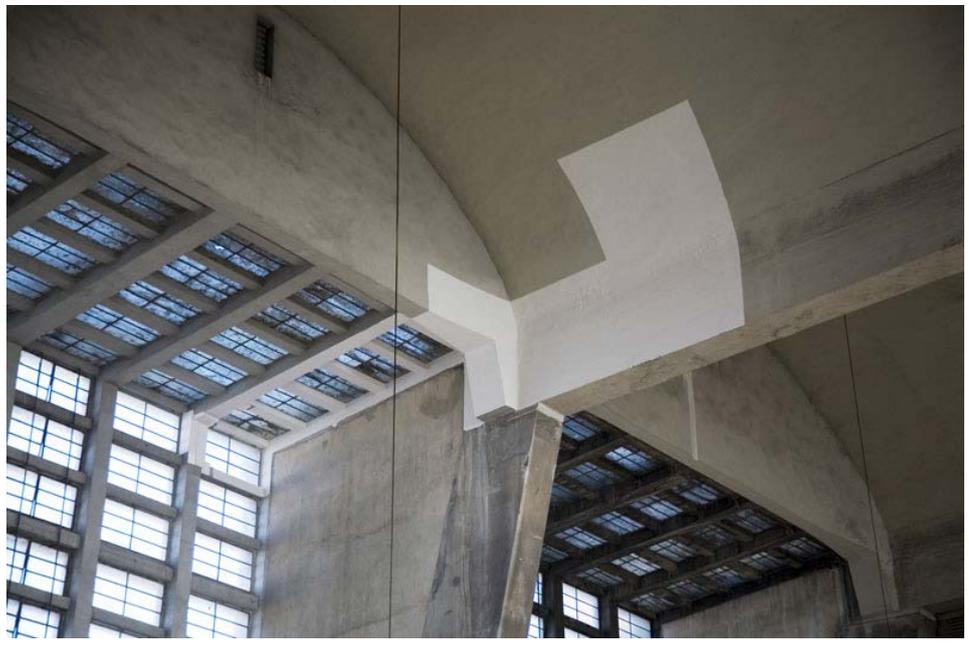
## L'état des matériaux d'origine

À l'intérieur des bâtiments latéraux, seules quelques surfaces se trouvaient dans leur état d'origine. À titre d'exemple, une partie des escaliers et la zone des caisses se présentent encore dans leur état d'origine ; à l'entrée du bâtiment latéral ouest, le décor en brique d'origine existe encore sous l'enduit. Ces surfaces ont été mises à nu et restaurées. Dans les cas où il était nécessaire de les compléter, cela s'est fait subtilement avec des matériaux neutres ne contrastant pas avec les matériaux d'origine.

### Figure 63

Test de restauration de la façade quadrillée en béton sur quelques fenêtres

(© Robert Metsch)



## 4.1.6 Les fondations sur piliers

### Le creusement des fondations

Au cours de l'été 2008, des travaux préliminaires ont été effectués sur le chantier, au sud de la *Grossmarkthalle*, en vue de préparer la construction de la double tour. Ces travaux ont consisté à creuser le trou des fondations (paroi de pieux sécants), et à poser les piliers des fondations.

On a introduit dans le sol, jusqu'à une profondeur de 37 m, 97 piliers ainsi que des dispositifs géothermiques. Cette phase des travaux s'est achevée en octobre 2008.

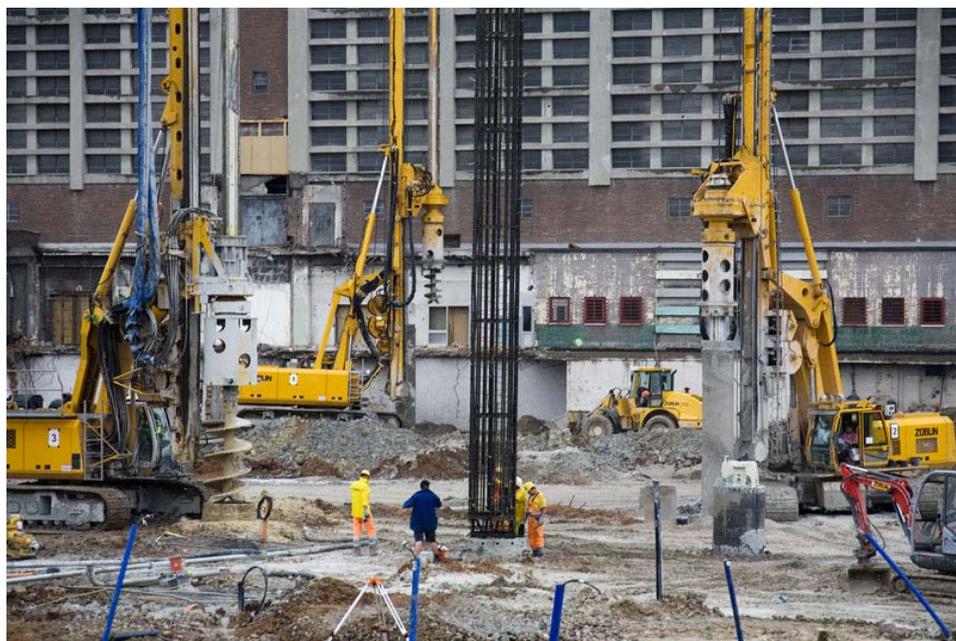
Les tuyaux d'un système de circulation d'eau sont fixés à l'armature des piliers et peuvent être connectés aux pompes à chaleur se trouvant dans la centrale d'énergie.

L'utilisation d'énergie géothermique peut réduire les coûts énergétiques des nouveaux locaux.

#### Figure 64

Le creusement des fondations (paroi de pieux sécants)

(© Robert Metsch)



## 4.2 Les travaux de gros œuvre

### 4.2.1 Début de la construction

Les travaux de construction des nouveaux locaux de la BCE ont commencé au printemps 2010 avec la pose de la première pierre le 19 mai. Les premières étapes ont été la construction de l'ossature de l'ensemble des bâtiments et de la charpente en acier ainsi que la restauration de la *Grossmarkthalle*.



**Figure 66**  
La restauration



Les installations fonctionnelles de la BCE – par exemple, le centre des visiteurs, le restaurant d'entreprise et le centre de conférences – sont des structures distinctes dotées d'une ossature en acier qui ont été intégrées dans le marché couvert selon le concept de « la maison dans la maison ».

### **Le plancher de la *Grossmarkthalle***

La *Grossmarkthalle* accueille le centre des visiteurs, le restaurant d'entreprise, une cafétéria et les salles de conférence. Ces espaces ont été intégrés au bâtiment pour constituer un système de « maison dans la maison » à part entière. Le plancher d'origine de la *Grossmarkthalle* datant des années 1920 et sa sous-structure n'étaient pas assez solides pour supporter ces nouveaux éléments, ce qui a nécessité une nouvelle armature structurelle. En outre, un nouveau sous-sol étanche a été construit pour accueillir les archives et les salles techniques.

Durant l'été 2010, les pelleteuses ont démolir le plafond en béton armé et les colonnes-champignons à structure renforcée. Ces travaux n'ont eu aucune incidence sur la structure de la *Grossmarkthalle*, dans la mesure où les colonnes diagonales soutenant les coques du toit reposent sur des assises séparées qui se prolongent jusqu'au sous-sol.

Les piliers des nouveaux éléments de construction ont été terminés en 2010, tout comme l'installation des quelque 3 500 mètres du sous-œuvre en béton soutenant les assises des colonnes existantes.

**Figure 67**  
La *Grossmarkthalle*



### **Les travaux de démolition pour le bâtiment d'entrée**

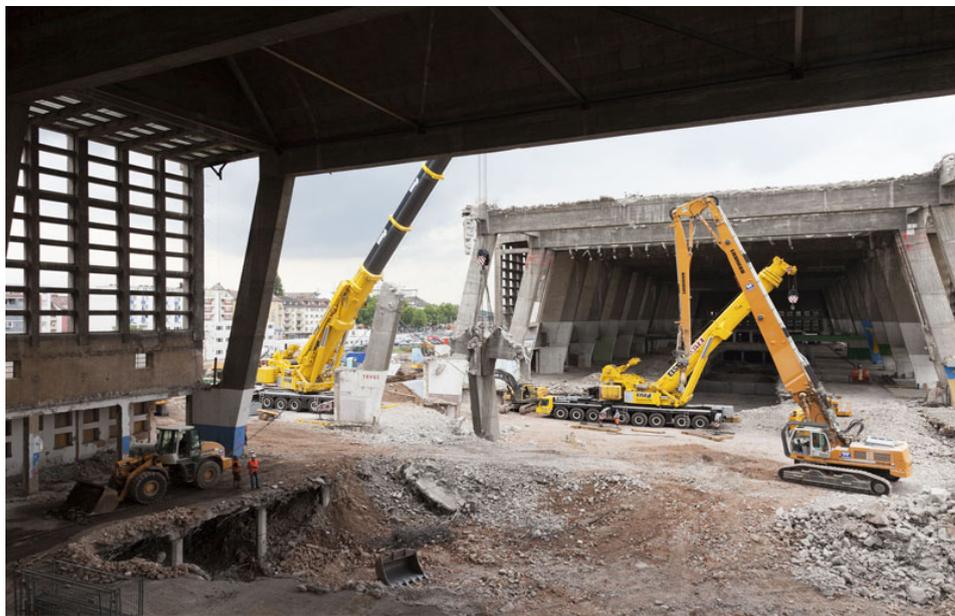
Le bâtiment d'entrée doit créer un lien fonctionnel et visuel entre la *Grossmarkthalle* et les tours jumelles. Il coupe la *Grossmarkthalle* pour former une entrée clairement identifiable depuis le côté nord du site, sur la Sonnemannstrasse. Il accueille également la salle des conférences de presse.

Afin de permettre la construction du bâtiment d'entrée, trois segments du toit ont été démolis en août 2010, en accord avec l'administration chargée de la préservation des monuments. Les trois coquilles en béton qui ont été enlevées étaient celles qui avaient été endommagées lors de raids aériens durant la Seconde Guerre mondiale et reconstruites ensuite dans les années 1950.

Elles ont été enlevées par les pelleteuses selon un plan soigneusement conçu : dans un premier temps, la façade a été rasée, laissant en l'état l'armature structurelle des coquilles du toit. Ensuite, les coquilles elles-mêmes ont été enlevées, et enfin, l'armature structurelle, qui se composait de piliers de soutien en béton armé, a été également démolie. Les travaux effectués par les pelleteuses ont suivi ce plan méticuleusement afin de ne pas endommager les éléments d'origine du bâtiment.

**Figure 68**

Les travaux de démolition pour le bâtiment d'entrée



### Les travaux de pose des fondations du bâtiment d'entrée

L'élément central en béton du bâtiment d'entrée indiquait l'emplacement du bâtiment d'entrée et son orientation vers la Sonnemannstrasse.

**Figure 69**

Les travaux de pose des fondations du bâtiment d'entrée



## L'armature structurelle pour les éléments de la « maison dans la maison »

Une fois le nouveau sous-sol, le rez-de-chaussée et les premiers étages des éléments de la « maison dans la maison » en place, le large escalier menant à l'espace dédié aux conférences de presse donnait déjà une première impression des dimensions et des proportions des nouveaux bâtiments intérieurs par rapport à la *Grossmarkthalle*.

### Figure 70

L'armature structurelle pour les éléments de la « maison dans la maison »

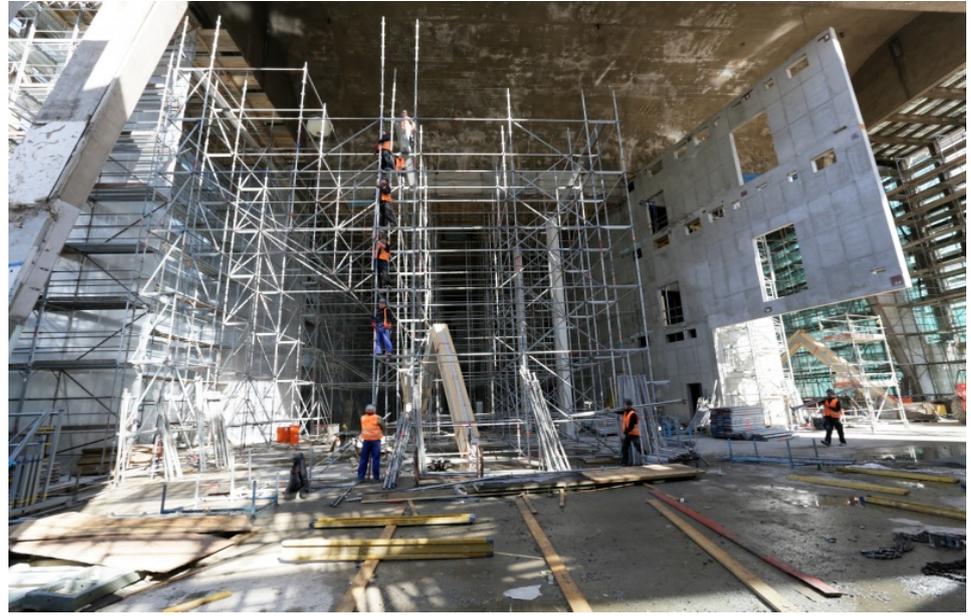


## La rénovation des coques du toit

Les coques du toit ont été construites selon le procédé Torkret (béton projeté par voie sèche), qui était à la pointe du progrès technique à l'époque, ce qui explique que la *Grossmarkthalle* est un bâtiment classé depuis 1972. Les coques ont été restaurées et, contrairement aux craintes initiales, il s'est avéré qu'elles étaient d'une qualité extraordinaire. La surface extérieure de la couverture goudronnée et la couche en polystyrène ont été enlevées pour permettre l'installation d'un nouveau dispositif d'isolation. Parallèlement, la couche de béton intérieure a été restaurée.

**Figure 71**

La rénovation des coques du toit



### **La rénovation de la façade de l'aile est**

Les travaux de réparation réalisés sur la façade en briques de l'aile est ont commencé au printemps 2010. Dans le cadre de ces travaux, le mortier composant les joints a été enlevé et remplacé. Ces joints de la façade en briques constituent l'une des caractéristiques visuelles distinctives de la *Grossmarkthalle*. Selon les plans dessinés par Martin Elsaesser, directeur de l'urbanisme à la Ville de Francfort-sur-le-Main à l'époque, les joints transversaux devaient être beaucoup plus larges que les joints de tassement verticaux (deux centimètres et demi contre seulement un centimètre). L'idée était de faire ressortir l'horizontalité des assises de briques. L'accentuation artistique de l'horizontalité a été encore soulignée par la couleur des joints, les éléments horizontaux étant réalisés avec du mortier pâle, alors que les joints de tassement verticaux étaient faits de mortier plus sombre. Les travaux de rénovation des joints ont été effectués avec soin afin de reproduire l'aspect d'origine de la façade.

**Figure 72**

La rénovation de la façade de l'aile est



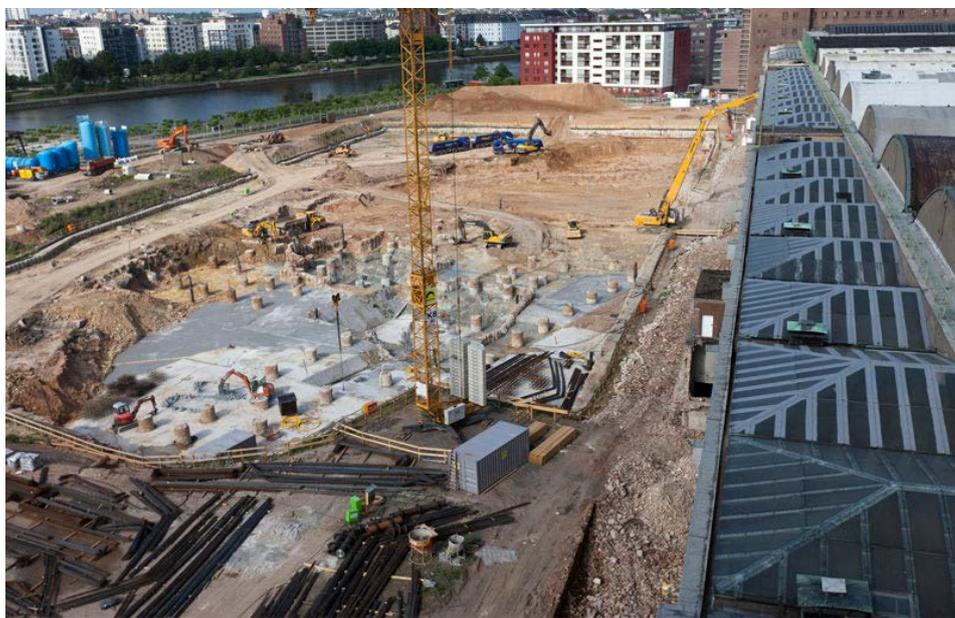
### **La tour : pose de la dalle de fondation des tours jumelles**

En 2010, des travaux d'enlèvement ont été effectués au niveau du plancher de la Grossmarkthalle et la dalle de fondation des tours jumelles a été posée. Le parking souterrain destiné au personnel se trouve à proximité de l'aile ouest de la double tour.

La dalle de fondation des deux tours a une épaisseur de trois mètres. Environ 4 200 tonnes d'acier ont été nécessaires pour renforcer le béton (c'est-à-dire l'incorporation de barres en acier). Le coffrage de la dalle de fondation a dû être segmenté. Pour chaque segment, le coulage du béton a dû s'effectuer de manière continue.

**Figure 73**

La tour : pose de la dalle de fondation des tours jumelles

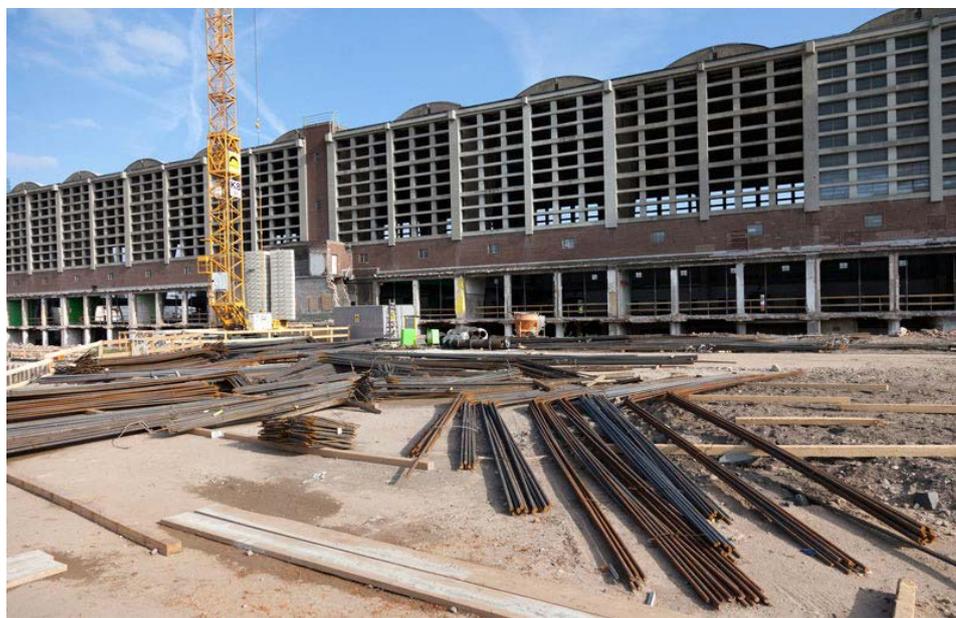


### **La tour : construction des sous-sols**

Au cours de l'hiver 2010-2011, il a été procédé à la construction des deux sous-sols de la double tour et du parking destiné aux membres du personnel, situé un peu à l'écart, près de l'aile ouest de la tour, qui offrira environ 600 places de parking sur deux niveaux.

**Figure 74**

La tour : construction des sous-sols



### **La tour : la construction des étages se poursuit**

En juillet 2011, l'armature structurelle de la double tour a dépassé la *Grossmarkthalle*. La construction des deux tours jumelles a progressé au même rythme, à raison d'un étage par semaine, mais une des tours sera plus haute que l'autre. Formant un écran de protection, une toile jaune entourant la partie supérieure de l'armature structurelle permettait de poursuivre les travaux de coffrage et de bétonnage malgré le mauvais temps et des vents forts, sans compromettre la sécurité des ouvriers, même à des hauteurs élevées. Les noyaux centraux en béton des tours ainsi que les installations techniques et les cages d'ascenseur ont été érigés au moyen d'un échafaudage de coffrage auto-grimpant, les étages ayant été construits à l'aide de tables de coffrage.

**Figure 75**

La tour : la construction des étages se poursuit

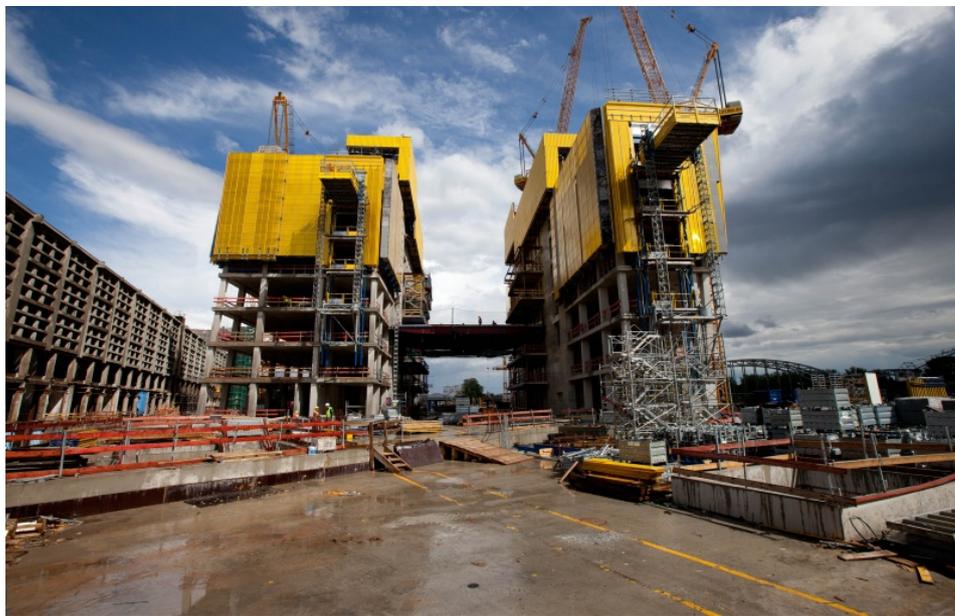


### **La tour : installation des premières plates-formes de jonction**

En novembre 2011, la première ossature métallique (sur un total de 14) a été installée dans l'atrium, entre les deux tours. Avec les plates-formes de jonction, ces ossatures en acier servent à réunir les tours jumelles. Elles ont été fixées à de gros nœuds d'assemblage ; la première plaque d'assemblage a été posée en juillet 2011. Les ossatures en acier ont été livrées sur le chantier en plusieurs parties et soulevées jusque dans l'atrium à l'aide de vérins. Les différents segments ont ensuite été soudés ensemble, de sorte que chaque ossature se compose de deux parties égales.

**Figure 76**

La tour : installation des premières plates-formes de jonction



#### 4.2.3 Calendrier

Le 19 mai 2010, la pose de la première pierre a marqué le début officiel de la construction des nouveaux bâtiments de la BCE. Cf. §1.2.2 La pose de la première pierre.

Une cérémonie organisée le 20 septembre 2012 a marqué l'achèvement des travaux de gros œuvre. Cf. §1.2.1 Cérémonie marquant l'achèvement du gros œuvre.

### 4.3 Les façades

Les façades des nouveaux locaux de la Banque centrale européenne associent verre, briques, béton et métal. La *Grossmarkthalle* (l'ancien marché de gros de Francfort) présente des façades quadrillées en brique et en béton, tandis que les tours jumelles et le bâtiment d'accès, avec leurs façades en verre et en métal, sont clairement identifiables comme étant des édifices nouveaux.

#### 4.3.1 Les façades de la *Grossmarkthalle*: un ancien bâtiment retrouve sa splendeur passée

La façade quadrillée en brique et en béton caractérisant la *Grossmarkthalle* a été restaurée en étroite coopération avec la Commission des monuments historiques.

## **Les ailes est et ouest**

D'importants travaux de réparation ont été effectués sur les façades en brique des deux ailes. Les briques endommagées ont été remplacées par celles qui ont été récupérées lors de la démolition des bâtiments annexes. Tous les joints de la construction en brique ont été creusés et remplis avec du mortier de deux couleurs différentes, pour respecter le concept initial de l'architecte Martin Elsaesser – les éléments horizontaux étant réalisés avec du mortier pâle, alors que les joints verticaux étaient faits de mortier plus sombre – afin de faire ressortir l'horizontalité des assises de briques.

L'aile est abritait les chambres froides. Sa façade était par conséquent pratiquement dépourvue de fenêtres. En accord avec la Commission des monuments historiques, un espace a donc été aménagé dans la structure en brique pour accueillir une série de fenêtres, de sorte que sa façade est désormais identique à celle de l'aile ouest. Comme on l'avait fait pour les fenêtres des cages d'escalier des deux bâtiments latéraux, on a installé de nouvelles vitres dans les encadrements en acier d'origine.

## **Les façades quadrillées en béton**

Les façades nord et sud de la *Grossmarkthalle*, présentant une structure quadrillée en béton, ont été minutieusement réparées et nettoyées, et toutes les fenêtres, à l'exception de quelques-unes, ont été remplacées. Les cadres en acier des nouvelles fenêtres ont été construits de telle manière qu'ils sont aussi étroits que les anciens cadres, tout en étant assez résistants pour supporter un double vitrage. En outre, les nouvelles fenêtres sont beaucoup plus économes en énergie que les anciennes.

Les façades en brique du rez-de-chaussée et du premier étage du marché couvert ont été remplacées par des rangées de fenêtres, de façon à laisser entrer davantage la lumière du jour. Les fenêtres de la façade nord ont été équipées de verre à isolation thermique tandis que celles de la façade sud ont été dotées d'un vitrage protégeant du soleil et assurant l'isolation thermique.

## **L'avant-corps côté nord**

La structure en brique du mur situé à l'extrémité de l'avant-corps de la façade nord a été entièrement restaurée. Trois fenêtres ont été restaurées et équipées d'un nouveau vitrage, tandis que les autres ont été remplacées par de nouvelles fenêtres comportant d'étroits profilés en acier et un vitrage unique, ressemblant à la configuration d'origine. Le grillage d'origine en acier a été également restauré et installé devant les trois fenêtres.

## **Le concept de la « maison dans la maison »**

Conformément au concept de la « maison dans la maison » conçu par le cabinet d'architectes COOP HIMMELB(L)AU, le centre de conférences et le restaurant

d'entreprise ont été intégrés à la *Grossmarkthalle* en tant qu'éléments distincts. Ceux-ci présentent une structure composée de pylônes et de poutres en acier, et leurs façades sont équipées de verre à isolation thermique. Alors que les nouveaux éléments constituent des unités fermées disposant de leur propre système de conditionnement d'air, les espaces ouverts de la *Grossmarkthalle* qui les entourent sont soumis aux fluctuations saisonnières de la température extérieure.

#### 4.3.2 La façade de la double tour de bureaux : une géométrie complexe

Les tours jumelles et l'atrium transparent qui les relie entre elles constituent une structure en verre monolithique.

##### Les façades des bureaux

Du fait de l'association de géométries différentes, les tours jumelles ressemblent à un gros morceau de cristal, avec des surfaces obliques sur les façades ouest et est et des surfaces en forme de parabolôïde hyperbolique sur les façades nord et sud. Une surface en forme de parabolôïde hyperbolique est une surface concave incurvée produite en déplaçant une parabole ouverte vers le bas le long d'une parabole fixe ouverte vers le haut. Toutefois, il est important que la surface en forme de parabolôïde hyperbolique soit produite par deux ensembles de lignes droites, afin que le parabolôïde hyperbolique soit construit à partir d'éléments rectilignes.

La façade de la tour a été conçue selon ce principe. Les tours jumelles sont équipées de panneaux plats en verre, dont 90 % sont identiques. Chaque panneau couvre la hauteur d'un étage, de sorte que seules les fixations verticales sont visibles. Cette technique permet d'obtenir une surface incurvée en verre homogène constituée de panneaux droits.

Cette surface consiste en une façade moderne de type « bouclier hybride », comprenant trois couches, et constitue une synthèse affinée de constructions classiques, combinant les fonctions de fenêtres à caisson, de fenêtres à double vitrage et de double façade. Afin de satisfaire aux exigences concernant la protection contre le feu, la réduction de la réflexion des ondes radar, le nettoyage des façades et la protection contre le soleil, un type de vitrage spécial a été choisi, assurant la protection contre le soleil à l'extérieur et l'isolation thermique à l'intérieur. Des stores en aluminium sont intégrés entre les deux panneaux en verre afin d'améliorer la protection contre le soleil.

Les bureaux sont climatisés, mais il est également possible d'assurer une aération naturelle grâce à un nouveau mécanisme d'ouverture, permettant un mouvement de translation horizontal des panneaux hors de leurs cadres. Ce mécanisme est caché par la façade extérieure et permet d'aérer les bureaux au moyen des ouvertures de ventilation ainsi aménagées. Lorsque les ouvertures de ventilation, qui sont réglables individuellement, sont ouvertes, le système de climatisation du bureau s'arrête

automatiquement dans un souci de préservation de l'énergie. Les panneaux d'ouverture sont actionnés par un moteur et sont réglables à volonté.

### La façade de l'atrium

Les panneaux en verre destinés à la façade de l'atrium – qui relie les deux tours polygonales – sont maintenus par une grille en acier conçue à cet effet. Elle est assez résistante pour supporter le poids des panneaux en verre transportés jusqu'au sommet de l'atrium, et qui permettent de l'apercevoir. Conformément au concept élaboré par les architectes, le vitrage de l'atrium présente une couleur neutre et est transparent. Cela permet de regarder à travers l'atrium et de distinguer les deux tours composant le bâtiment. L'effet de transparence est renforcé par le toit de l'atrium, qui est également en verre. Le verre est recouvert d'un enduit spécial absorbant moins de 10 % de l'énergie solaire, mais il permet néanmoins d'apercevoir le ciel.

#### 4.3.3 La façade du bâtiment d'accès : une approche clairement définie

Le bâtiment d'accès, dont la forme se détache de l'ensemble constitué par les tours jumelles et la longue silhouette horizontale de la *Grossmarkthalle*, complète le site, auquel il donne son aspect caractéristique.

Vu de la *Sonnemannstrasse*, le bâtiment d'accès fait saillie par rapport à la *Grossmarkthalle*, qu'il dépasse d'une vingtaine de mètres. Sa façade nord, derrière laquelle se trouve le centre de presse, attire tout particulièrement l'attention : contrastant avec celle des tours, sa surface incurvée de manière tridimensionnelle se compose de panneaux en verre hyperboliques.

Les murs du bâtiment, ainsi que la surface inférieure, sont recouverts de plaques d'aluminium, tandis que les panneaux en verre marquent une rupture dans la façade quadrillée en béton de la *Grossmarkthalle*, faisant ressortir nettement l'entrée principale de la BCE.

## 4.4 L'aménagement paysager

À travers une réinterprétation de la théorie classique de l'aménagement paysager en « jardin à l'anglaise », la société suisse *Vogt Landscape Architects* a développé un concept sophistiqué d'utilisation de l'espace présent autour du nouveau bâtiment de la BCE. Le fleuve (le Main) a fortement inspiré le concept d'un parc planté de plus de 700 arbres de 25 espèces différentes.

### La création d'un jardin à l'anglaise pour la BCE

Le principe fondateur du « jardin à l'anglaise » est l'harmonie avec le paysage environnant et la présentation d'une vision idéalisée de la nature, rappelant à grands

traits la campagne anglaise typique. De nombreux parcs londoniens et propriétés domaniales anglaises ou encore le *Englischer Garten* de Munich ont été dessinés selon ce principe. Ce style se caractérise notamment par la façon dont les architectes paysagistes ont pris en compte les mouvements humains et la variation constante de leurs perspectives. Ce concept a guidé *Vogt Landscape Architects* lors de la conception de l'aménagement paysager du nouveau site de la BCE.

Les architectes paysagistes ont tout d'abord analysé le site en profondeur afin d'en connaître parfaitement les caractéristiques. L'élément le plus marquant, selon eux, était la proximité avec l'*Osthafen*, sur les rives du Main. Ils ont donc utilisé l'eau comme élément central distinctif du projet paysager.

### **Le fleuve est une inspiration majeure pour le parc**

S'agissant des éléments paysagers végétaux (*softscape*), l'idée directrice a consisté à abstraire les éléments typiques des zones d'alluvions naturelles : la topographie particulière d'un paysage fluvial, avec ses crevasses, ses plateaux, ses zones d'eaux mortes, ses saignées et ses pentes, est traduit en formes géométriques. Cela donne un parc comprenant un paysage fluvial stylisé bordant les contours du Main et intégrant le bâtiment de l'ancien marché de gros, la tour et d'autres installations critiques, tout en conservant toutes les qualités d'un parc. La végétation renforce et remet en question à la fois l'idée d'un paysage fluvial avec une combinaison de plantes typiques des bords de fleuve et des plantes exotiques à l'allure surprenante dans un tel environnement. La plupart des arbres sont des feuillus, ce qui permet à chacun de suivre les saisons. Des prairies clairsemées d'arbres sont traversées par des bois denses, des haies naturelles, des formations typiques des berges de cours d'eau et des rangées d'arbres reproduisant la forme des vallées fluviales.

En ce qui concerne les chemins, certaines zones sont recouvertes de pavés pénétrant progressivement dans l'asphalte ou les pelouses pour ne pas être trop saillantes. Certaines pierres ont été récupérées de l'époque où la *Grossmarkthalle* abritait encore le marché de gros. De plus, les rives du fleuve accueillent par endroits des pierres typiques de ces abords.

### **Un « poumon vert » pour la ville de Francfort**

Le premier ginkgo a été planté en novembre 2012, marquant le début des travaux d'aménagement paysager. Les architectes paysagistes ont conçu un parc semblant s'être développé naturellement, alors que tout a bien entendu été pensé et planifié avec soin. Il en va de même pour les éléments de sécurité, qui sont incorporés dans le paysage, comme pour les murs et les barrières bordant le site. Ceux-ci sont intégrés en différents niveaux dans le parc de telle manière que l'espace vert soit le moins possible perçu comme un site clos, de l'extérieur ou de l'intérieur. Le mur d'enceinte est composé de matériaux reflétant la consistance du terrain, ce qui l'inscrit dans la continuation du parc. La barrière, qui suit en partie l'ondulation du paysage, est une

structure métallique ressemblant à une palissade dont la largeur des interstices verticaux varie entre deux extrêmes prédéfinis.

Avec les autres parcs des environs tels que la *GrünGürtel* (ceinture verte de Francfort), le *Mainuferpark* (situé le long du Main), le *Hafenpark* (nouveau parc axé sur le sport et les activités physiques) situé à proximité et l'*Ostpark* (qui se trouve dans le quartier de l'*Ostend*), le paysage entourant le nouveau siège de la BCE contribue à la création d'un poumon vert dans la ville de Francfort.

# 5 Appendice

**Tableau 6**  
Autres documents

---

Autres documents
BROCHURE D'INFORMATION SUR LES NOUVEAUX LOCAUX DE LA BANQUE CENTRALE EUROPEENNE À FRANCFORT ( <a href="#">anglais</a> , <a href="#">allemand</a> )
FICHE D'INFORMATION ( <a href="#">anglais</a> , <a href="#">allemand</a> )
NEWSLETTER – MARS 2015 ( <a href="#">anglais</a> , <a href="#">allemand</a> )

© Banque centrale européenne 2021

Adresse postale 60640 Francfort-sur-le-Main, Allemagne

Téléphone +49 69 1344 0

Site Internet [www.ecb.europa.eu](http://www.ecb.europa.eu)

Tous droits réservés. Les reproductions à usage éducatif et non commercial sont autorisées en citant la source.

Veuillez consulter le [glossaire de la BCE](#) (uniquement disponible en anglais) pour toute question terminologique.