

2011 - 2013

- Création de trois niveaux de sous-sol
- Capacité de 450 places de parking
- Esplanade de 6'000m²

Maîtres de l'ouvrage

Fondation privée HLM
Fondation Berthe Bonna-Rapin

Architecte

Devanthery & Lamunière (dl-a)

Ingénieurs civils

Erbeia - Ingénierie civile SA

Coût total des travaux

Fr. 18'000'000.-

Coût du gros-œuvre

Fr. 14'000'000.-



Illustration: vue intérieure du parking



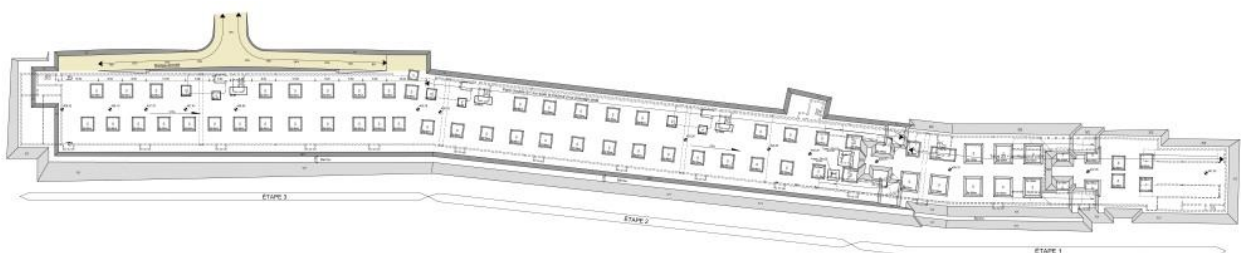
Illustration: niveaux de parking

Situation / Programme

Dans le cadre de la première phase du plan localisé de quartier de la Chapelle à Lancy, un parking souterrain de 450 places est prévu. Il sert à accueillir les véhicules (voitures et motos) des habitants du quartier. Totalement enterré sur trois niveaux de sous-sol, la structure s'étend sur près de 400 mètres de long pour 18 mètres de large. La fouille, dont l'emprise est optimisée par la réalisation de fouilles blindées (parois clouées et ancrées) atteint 50'000 m³. Afin de rendre son utilisation plus conviviale et rassurante, des ouvertures sont créées à intervalles réguliers. Ces ouvertures amènent lumière et ventilation naturelle jusqu'aux niveaux inférieurs. L'ossature est en béton, teinté dans la masse et apparent soigné pour les zones caractéristiques (rampes, ascenseurs et cages d'escalier, puits de lumière, etc.). L'ingénieur recourt également à la mise en place de corps creux en dalles afin d'alléger ces dernières et en optimiser le fonctionnement. L'esplanade est accessible aux pompiers ainsi qu'aux véhicules d'entretien de la voirie (véhicule lourd, jusqu'à 30 tonnes).

Prestations de l'ingénieur civil

- Avant-projet
- Projet d'exécution
- Projet définitif
- Contrôle d'exécution
- Appel d'offres et analyses
- Métrés et décompte final



2011 - 2013

Développement et suivi du projet

L'ouvrage, de grandes dimensions, a fait l'objet d'études poussées, tant sur le plan technique qu'économique. L'ingénieur a ainsi développé en phase d'avant-projet différentes variantes: au niveau du terrassement (talus libres, semi-blindés, berlinoise, paroi moulée, ancrages et clous) et au niveau du béton (dalles pleines, creuses, précontraintes, à sommier, variation des trames porteuses, etc.). Les solutions retenues tiennent compte en outre des hautes exigences d'aspect et de durabilité. Les bétons, dont certains sont apparents et teintés dans la masse, resteront dépourvus de protections rapportées alors que l'ouvrage, bien qu'enterré, doit être considéré comme soumis au gel et exposé aux chlorures contenues dans les sels de déverglaçages. De nombreux détails de coffrage arrondis (angles de murs, bords de dalles, hublots, etc.) renforcent encore la complexité de la tâche et l'attention particulière à donner aux principes de ferrailage et de bétonnage.



Lors de la phase d'exécution, des méthodes de mise en œuvre spécifiques sont établies avec l'entreprise afin d'optimiser les cadences d'avancement et la gestion des moyens de levage : recours au béton autoplaçant, réalisation de bétonnages triple hauteur (murs), adaptation des joints de clavage et de retrait. Des protocoles de contrôle sur bétons frais et durcis permettent de s'assurer de la qualité d'exécution.

Tâches et organisation de l'ingénieur

Autour du chef de projet assurant le lien avec les différents mandataires, architecte, pilote et maîtres de l'ouvrage, plusieurs groupes de travail internes sont formés afin de répondre correctement aux cadences soutenues de l'ouvrage (moins d'une année pour le gros œuvre). Les principaux responsables sont les suivants :

Chef de projet :	B. Pellodi
Terrassement et travaux spéciaux :	J. Scoriot
Structure et canalisations :	H. Lopez
Responsable plans coffrages :	S. Lambersens
Responsable plans armature :	P. Nicolet



Illustration: terrassement