

## Réhabilitation du secteur Est de l'Université Jussieu (Paris V)

Renforcement des fondations existantes et réalisation de nouvelles fondations

2009 - 2014



FRANCE - Ile de France - Paris

Client

EPA UNIVERSITAIRE  
IDF - EPAURIF

Maître d'ouvrage  
EPAURIF

Maître d'œuvre  
Architecture Studio,  
associée à SETEC  
bâtiment

Repères

Réutilisation de fondations  
existantes des années  
1970

Démarche permettant de  
réduire de 30 % le nombre  
de pieux à traiter (480)



### Le Projet

Le projet situé au sein du secteur Est de l'Université de Jussieu (Paris V) comportait la réhabilitation de 12 barres et 7 patios, avec la création d'une nouvelle bibliothèque de 2000 m<sup>2</sup> et d'un auditorium de 500 places. Les fondations existantes des bâtiments datant des années 1970 ont dû être examinées afin d'évaluer leur capacité à reprendre la nouvelle descente de charges engendrée par les travaux de gros œuvre. A défaut de capacité portante suffisante, un renforcement des pieux devait être envisagé.

Des investigations des pieux existants ont été réalisées, par l'exploitation des données d'archives et des puits de reconnaissance pour en déterminer le diamètre, complétées par méthodes géophysiques (impédance mécanique et sismique parallèle) pour en déterminer la longueur. Ces investigations ont montré que les pieux descendaient « plus ou moins » jusqu'au calcaire grossier, mais pas toujours avec un ancrage suffisant. Ce constat conduisait à un défaut de portance pour environ 500 pieux, en prenant en compte les nouvelles descentes de charges et les règlements actuels.

### Points-clés de la mission de Terrasol

- Suivi et interprétation des reconnaissances géotechniques complémentaires
- Réévaluation de la portance des pieux existants
- Suivi des essais de chargement des pieux et suivi des travaux de fondations

### Nos Missions

La mission de Terrasol comportait :

- Le suivi et l'interprétation des reconnaissances géotechniques complémentaires (sondage in situ, essai de contrôle des pieux existants)
- La réévaluation de la portance des pieux, avec les méthodes et moyens « modernes », afin de déterminer quels étaient les pieux à renforcer.
- Le suivi des essais de chargement des pieux
- Le suivi de travaux de renforcement des fondations existantes et de réalisation des nouvelles fondations et des soutènements

Cet ensemble d'essais et modélisations a permis de préciser quels étaient les pieux à renforcer, à valider la méthode de renforcement par injection sous la pointe, et à définir des hypothèses de calculs réalistes pour le projet final.

Une analyse des avantages et inconvénients de chaque procédé a été conduite selon une approche multicritère, intégrant les conditions de mise œuvre, les risques de désordres sur la structure existante lors de leur mise en œuvre, la fiabilité du résultat, et bien sûr les coûts et délais.

Ces approches ont conduit à retenir finalement la solution de traitement par injection en masse validée par des plots d'essai qui ont été rigoureusement suivis, et complétée par des essais de chargement des pieux avant et après injection.

L'ensemble de la démarche, avec notamment des approches du comportement des pieux en déformations, a permis de réduire au stade projet d'environ 30 % le nombre total de pieux à traiter (environ 480).

