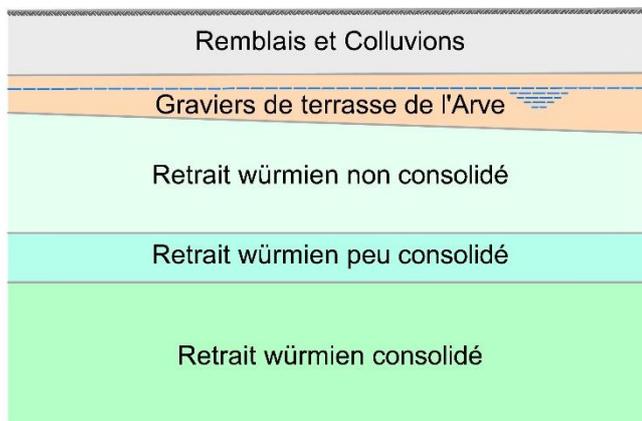


## Conception et dimensionnement des fondations et de la fouille pour deux bâtiments au sein d'un complexe administratif et commercial à Genève

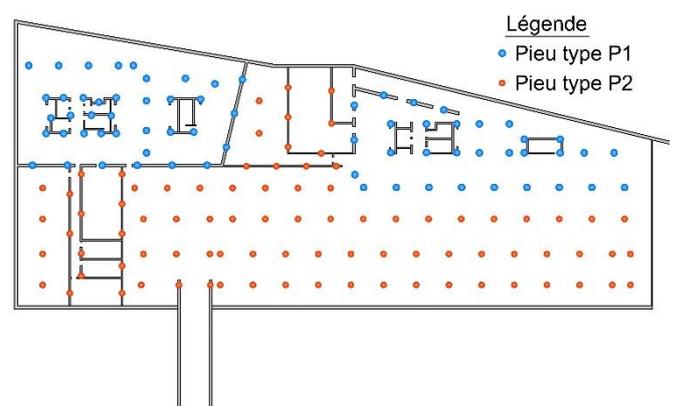
ACRONYME	
MANDANT	HEIA-FR
ÉTUDIANT-E-S	Hervé Ruch
PROFESSEUR-E-S	Vincent Labiouse
EXPERT-E	Thomas P. Lang
No	B17GC22
TYPE	Projet de Bachelor
CONTACT	herve.ruch@edu.hefr.ch

Le complexe en question est un grand chantier requérant un ingénieur dans plusieurs domaines. Dans ce travail, les aspects concernant la géotechnique ont été privilégiés. La hauteur conséquente de la tour ainsi que la présence d'un sous-sol commun lié solidement aux deux bâtiments sont des contraintes très exigeantes concernant les tassements. De plus, un sol non consolidé de qualité portante très médiocre constitue une grande épaisseur du sous-sol.



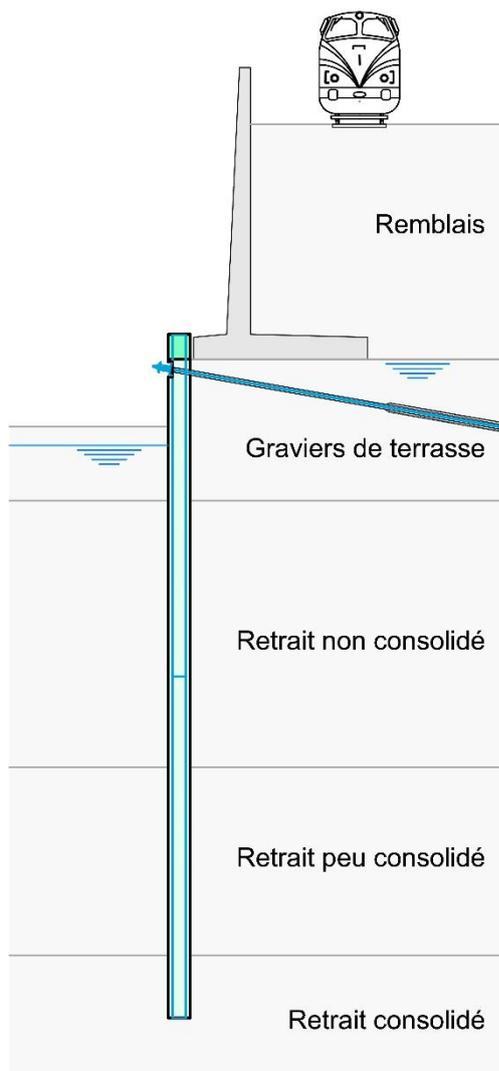
La solution retenue pour éviter ces problèmes a été l'utilisation de pieux forés tubés, travaillant aussi bien en pointe dans la couche

de sol consolidée qu'en frottement tout au long de leur fût. Deux diamètres de pieux différents entre les zones les plus et les moins chargées permettent de limiter au maximum les tassements différentiels. Ces pieux ont aussi l'avantage de pouvoir travailler en traction et d'éviter que le radier, une fois bétonné, ne se transforme en radeau.



La proximité de la route, les voies CFF jouxtant le chantier dans sa longueur ainsi que la présence d'une nappe phréatique superficielle rendent les questions de terrassement complexes et de ce fait intéressantes.

Une fouille étanche avec épuisement de la nappe à l'intérieur de celle-ci est la solution adéquate. La proximité du mur de soutènement des CFF pousse à utiliser la paroi en tant que futur mur du sous-sol. La solution optimale est encore une fois l'utilisation de pieux forés tubés, disposés en une paroi de pieux sécants.



Deux zones de parois critiques ont été identifiées. L'une avec la hauteur la plus grande, l'autre devant le mur de soutènement CFF. C'est cette dernière qui est la plus sollicitée malgré une hauteur de fouille relativement faible. En effet, la surcharge de remblai pour la ligne de chemin de fer crée des efforts extrêmement importants dans la paroi.

Pour la paroi côté route, l'élément dimensionnant de la longueur de fiche n'était pas son équilibre, mais le défaut de portance occasionnant un soulèvement de fond de fouille.

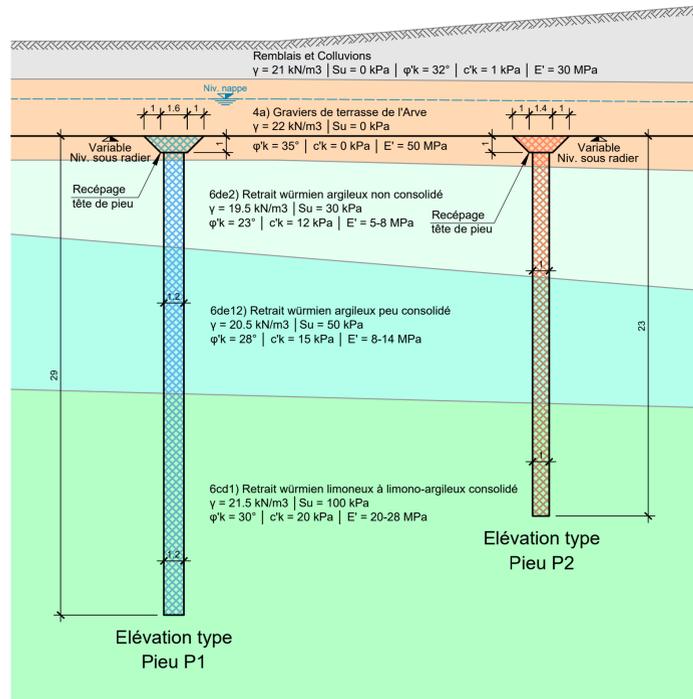
Dans les deux cas, l'armature choisie pour les pieux est constituée de profilés métalliques. Ceux-ci simplifient le positionnement de longrines. En effet, ces dernières peuvent alors être soudées directement sur les profilés moyennant des cales d'ajustement triangulaires.

Les tirants permettant de reprendre les efforts d'ancrage n'ont été que partiellement dimensionnés car la longueur libre doit être évaluée après un calcul au glissement généralisé qui n'a pas pu être réalisé faute de temps à disposition.

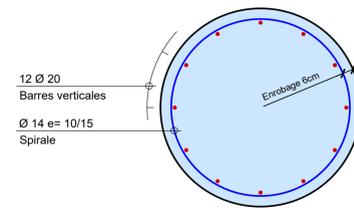
Les éléments du sous-sol n'ont pas été dimensionnés pour pouvoir se concentrer sur les aspects géotechniques du projet. Une armature soudée aux profilés métalliques des pieux de paroi permettra la bonne liaison entre le radier, les murs et la dalle sur sous-sol.

En exécutant les travaux de cette manière, la sécurité et la stabilité des futurs ouvrages sont garanties. Le chantier devrait se dérouler sans encombre et les ouvrages voisins seront préservés.

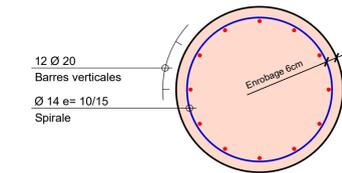
### ELEVATION TYPE, 1:200



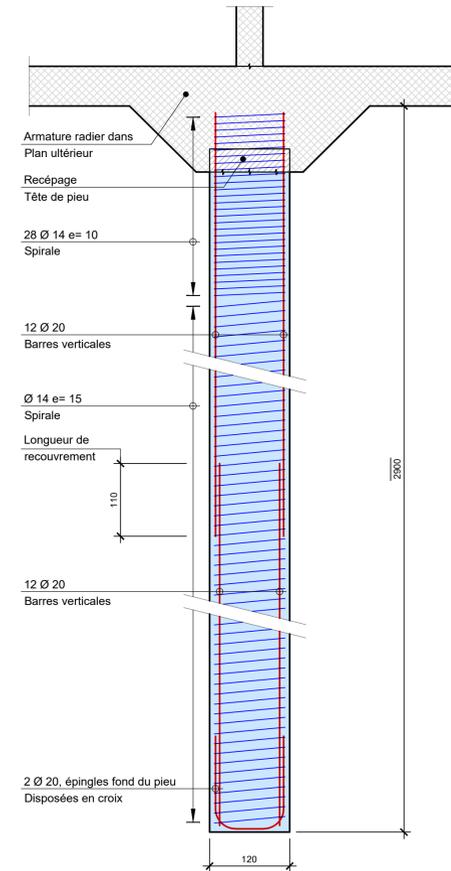
### COUPE TYPE PIEU P1, 1:20



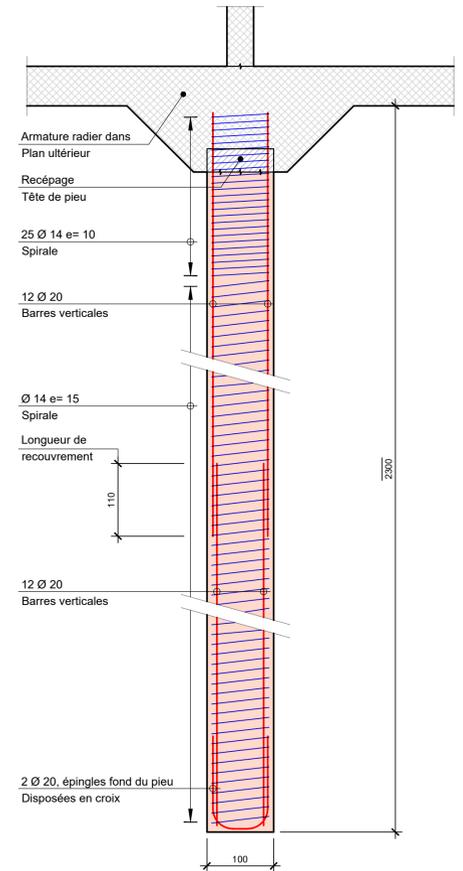
### COUPE TYPE PIEU P2, 1:20



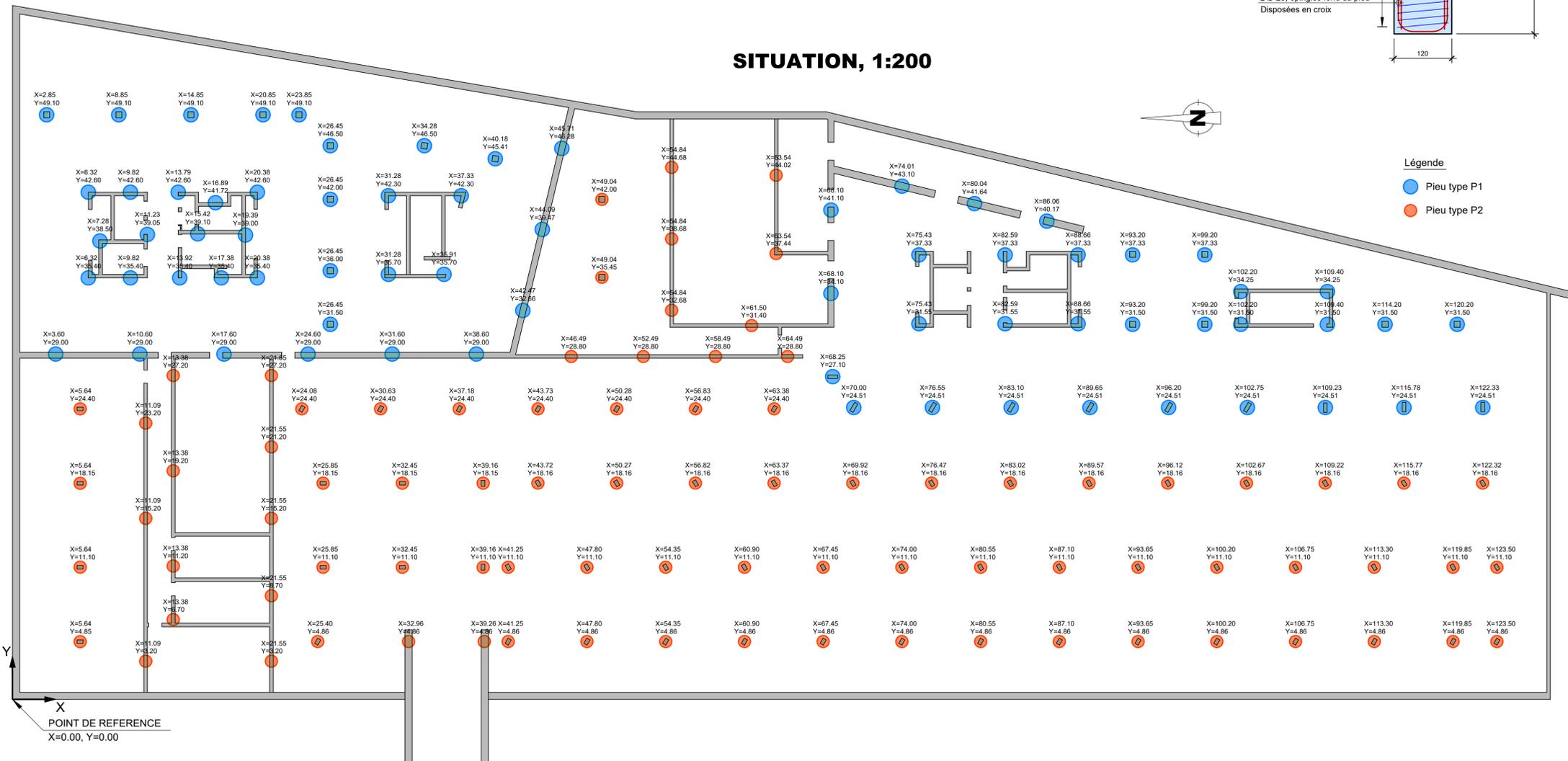
### ELEVATION PIEU P1, 1:50



### ELEVATION PIEU P2, 1:50



### SITUATION, 1:200



## PROJET DE BACHELOR 2017

HERVÉ RUCH

Conception et dimensionnement des fondations et de la fouille pour deux bâtiments au sein d'un complexe administratif et commercial à Genève



FONDACTIONS PROFONDES  
 ECHELLE 1:20, 1:50, 1:200

PLAN N°  
 1.003

LISTE N°  
 -

MODIFICATIONS	DATE	DESS.	CP	DATE :	27.06.2017
a				FORMAT :	92x59.4
b				DESSINE :	H.R.
c				CONTROLE :	V.L.
d				CALCULE :	
e				VISA CP :	
f					
g					
h					
i					