

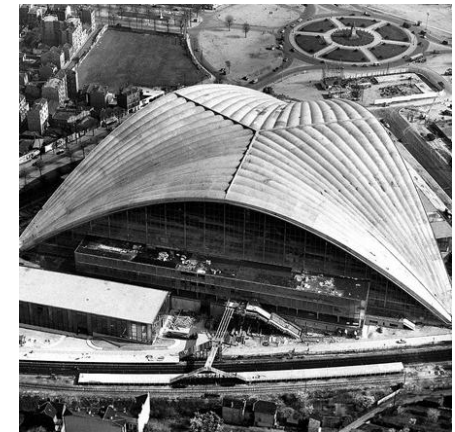
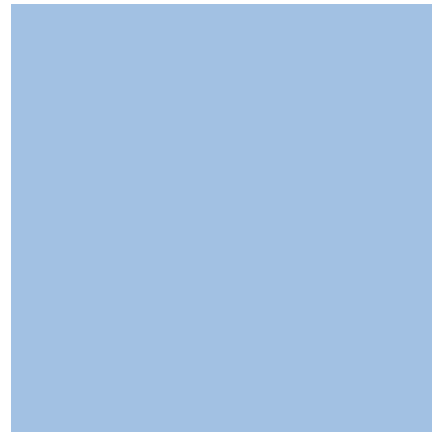
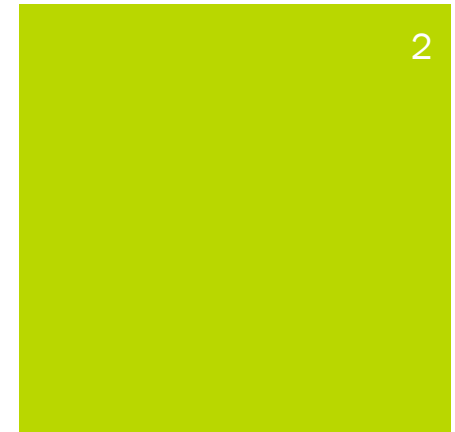


■ ■ ■

IMGC

LES INFRASTRUCTURES DU GRAND PARIS ET EOLE : La gestion des interactions avec l'existant

Journée Technique
Jeudi 27 septembre 2018
Amphithéâtre AUGUSTE BRULÉ



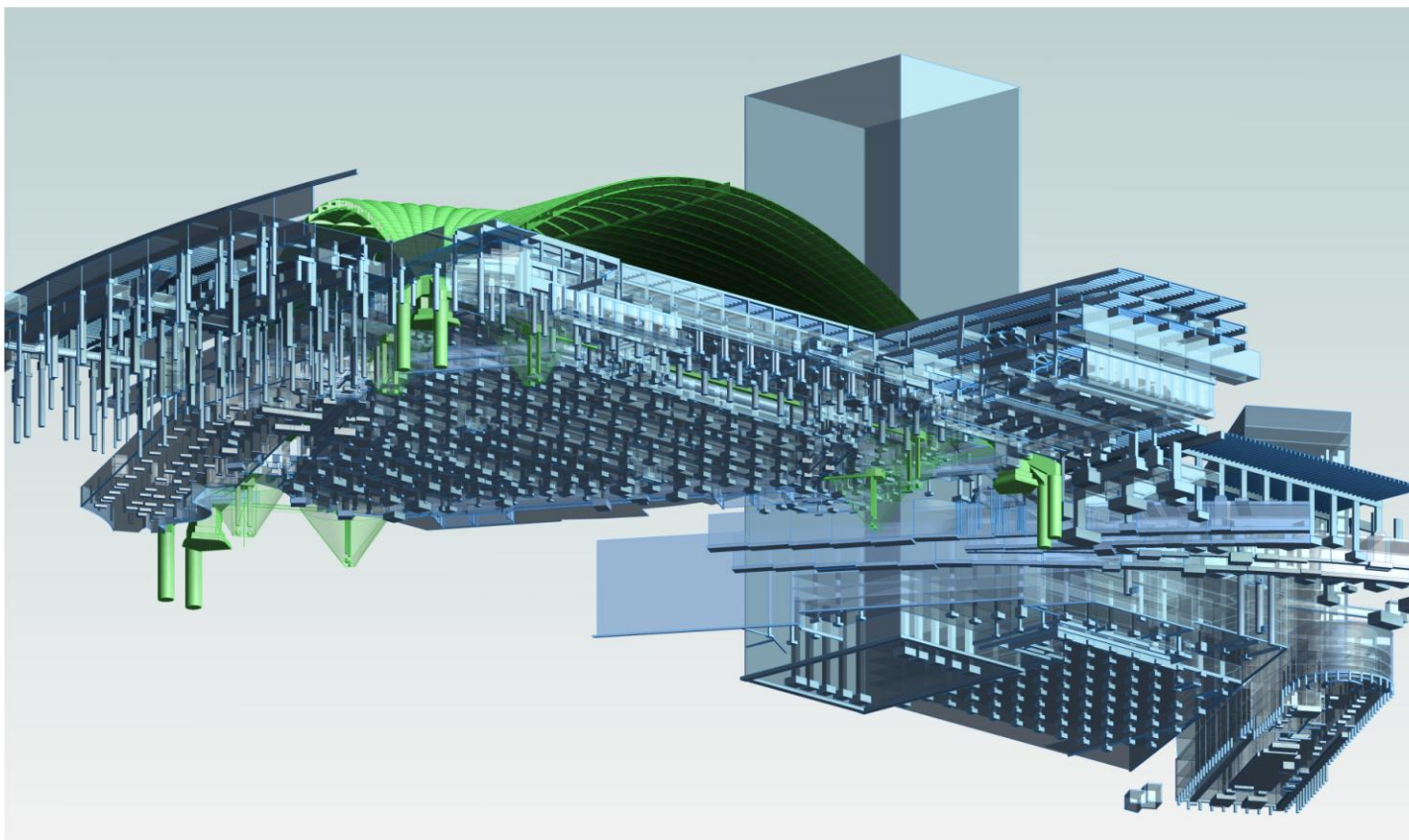
Le monitoring de la voute du CNIT

Renaud LECONTE – setec diadès



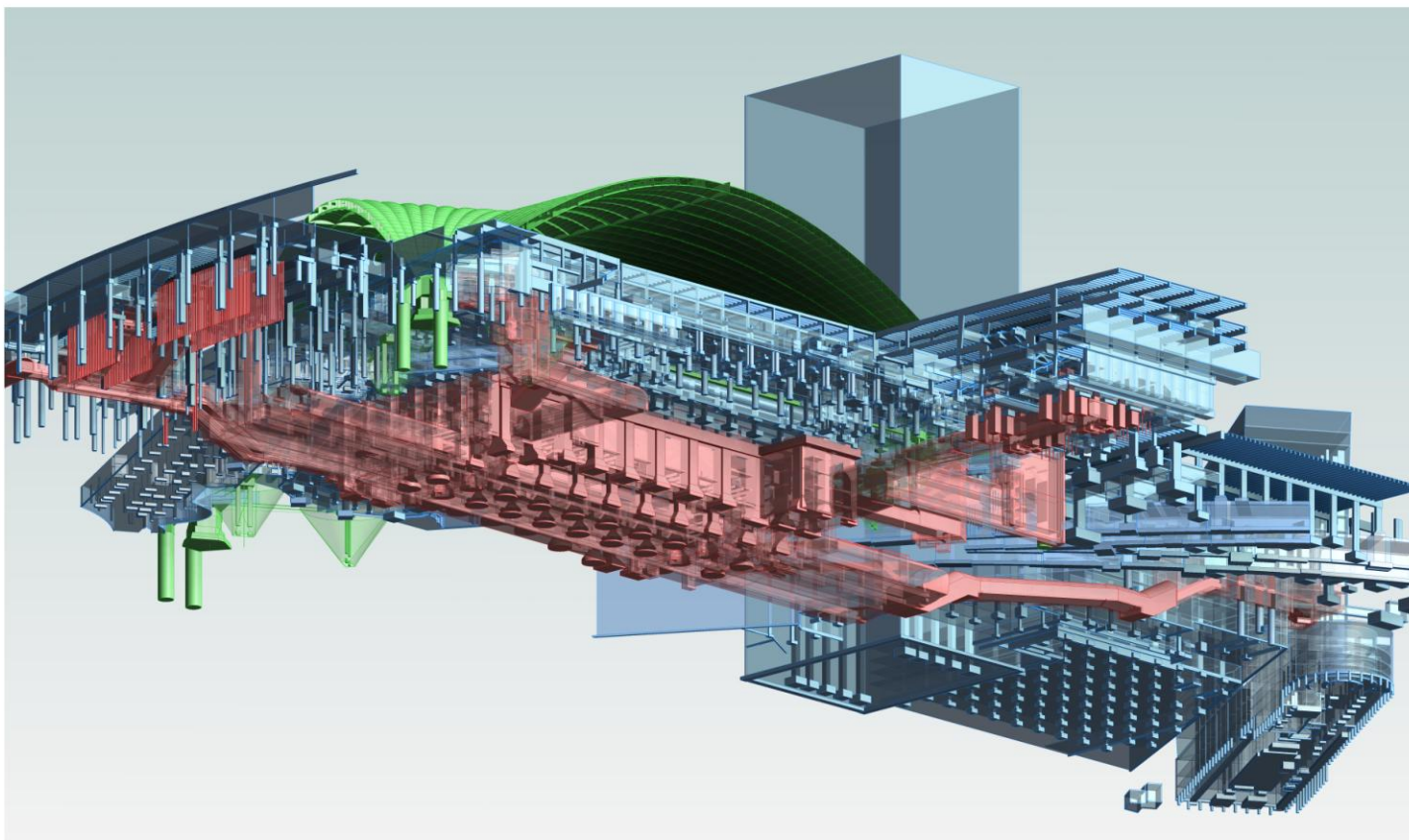
Un projet d'envergure sous le CNIT

L'ensemble des constructions existantes du CNIT



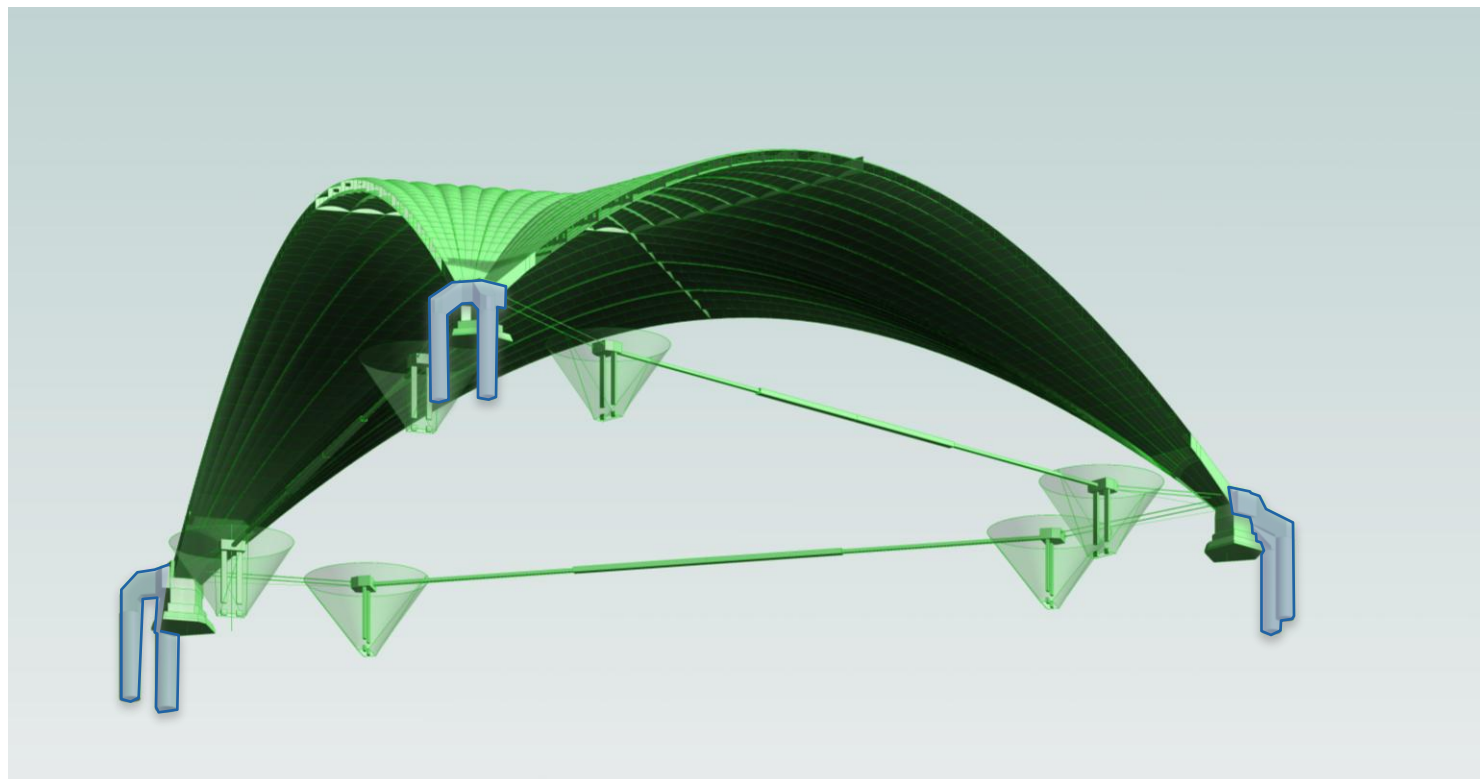
Un projet d'envergure sous le CNIT

Le projet des travaux du prolongement de la ligne 2 du RER



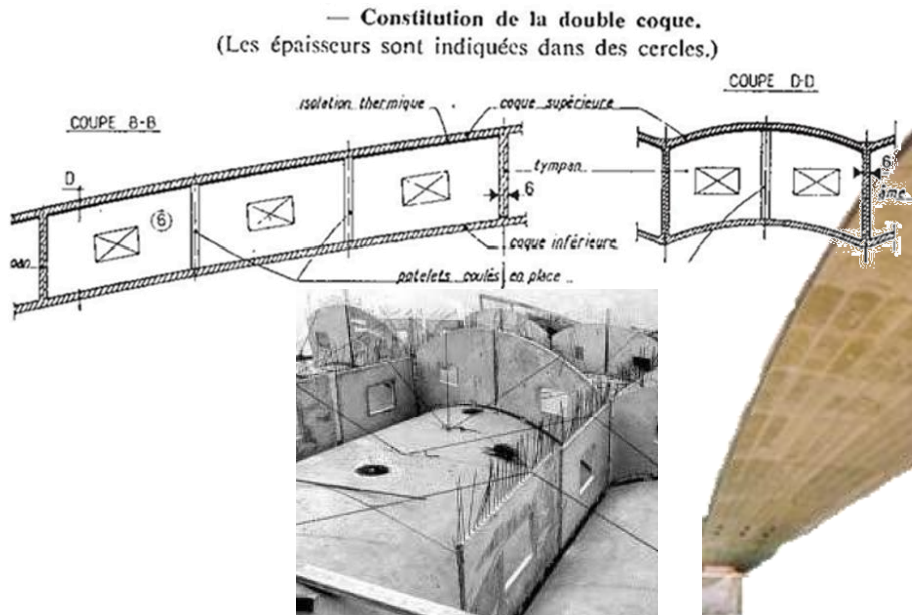
Un projet d'envergure sous le CNIT

Sous une structure très particulière



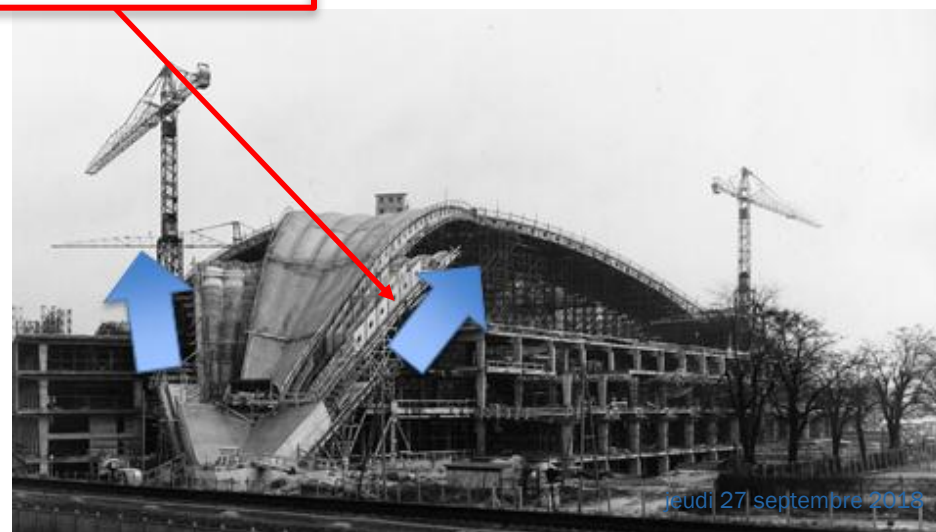
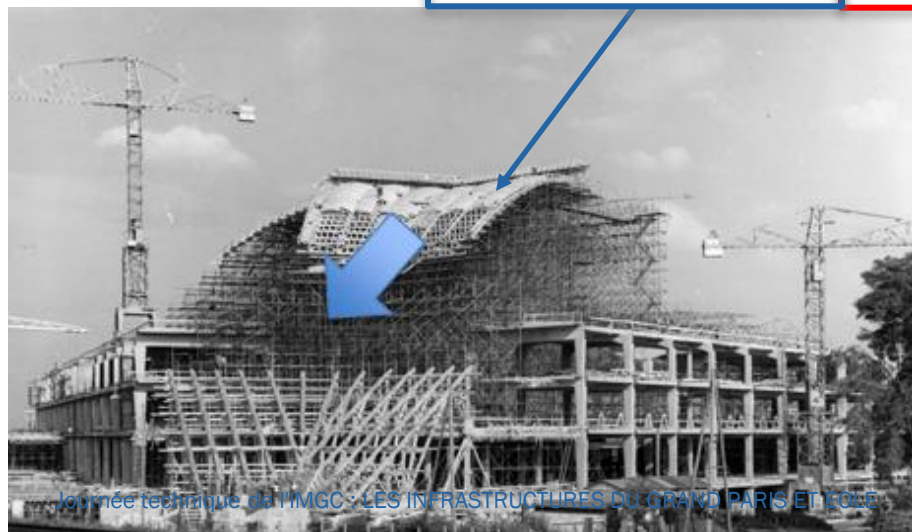
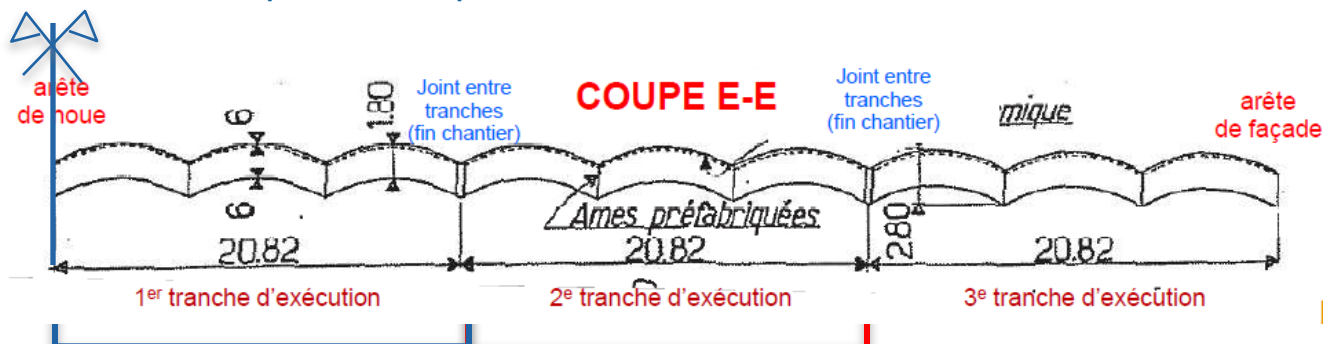
Présentation du CNIT

- Voûte BA de 22 500 m² et de 218 m de portée construite entre 1956 et 1958
 → toujours record mondial dans sa catégorie
- Double coque de 6 cm d'épaisseur environ qui repose sur 3 culées massives reliées par des tirants précontraints



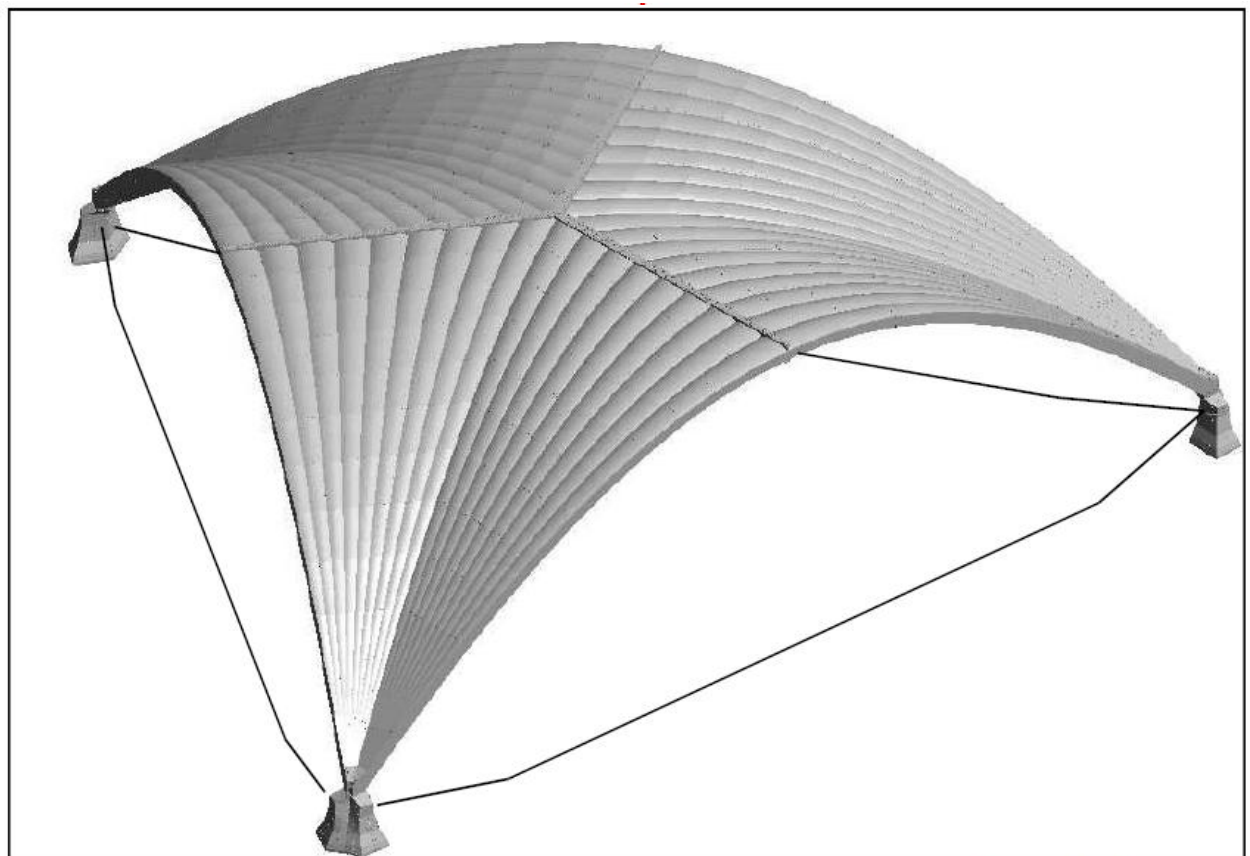
Présentation du CNIT

- Une méthode de construction particulière
 - Construction de la voûte par portion
 - Vérinages successifs pour compenser les déformations différées



Présentation du CNIT

Pour illustrer les phases de construction ...



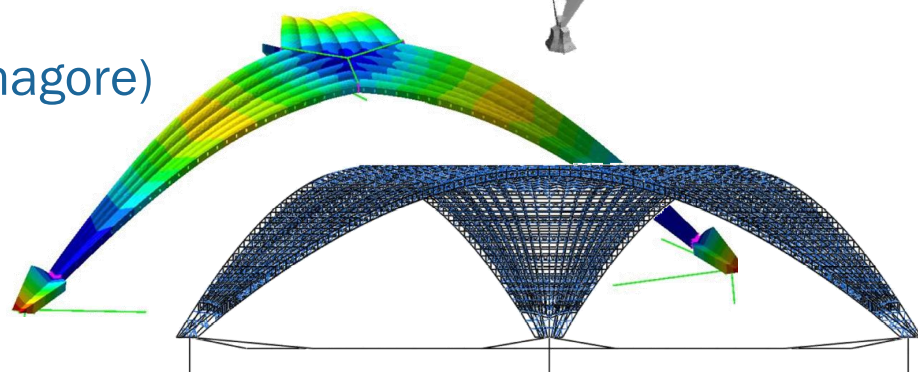
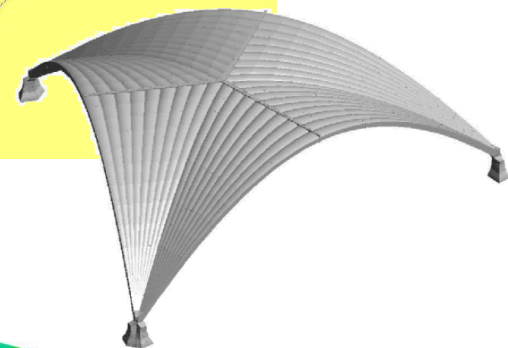
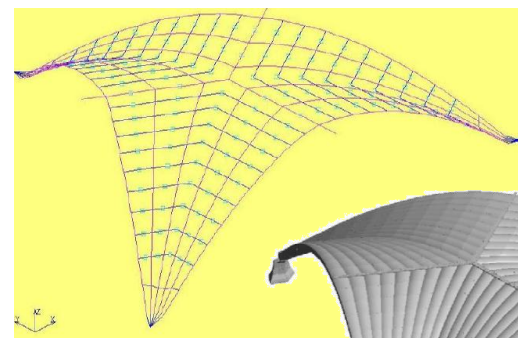
Clavage des fuseaux

De nombreuses études numériques

Faisabilité par setec tpi

Expertise de la structure par le Setra et LCPC-experts (PCP et Code-ASTER)

Analyse de l'existant par setec tpi (Pythagore)
→ le plus raffiné



Définition du prog. d'instrumentation

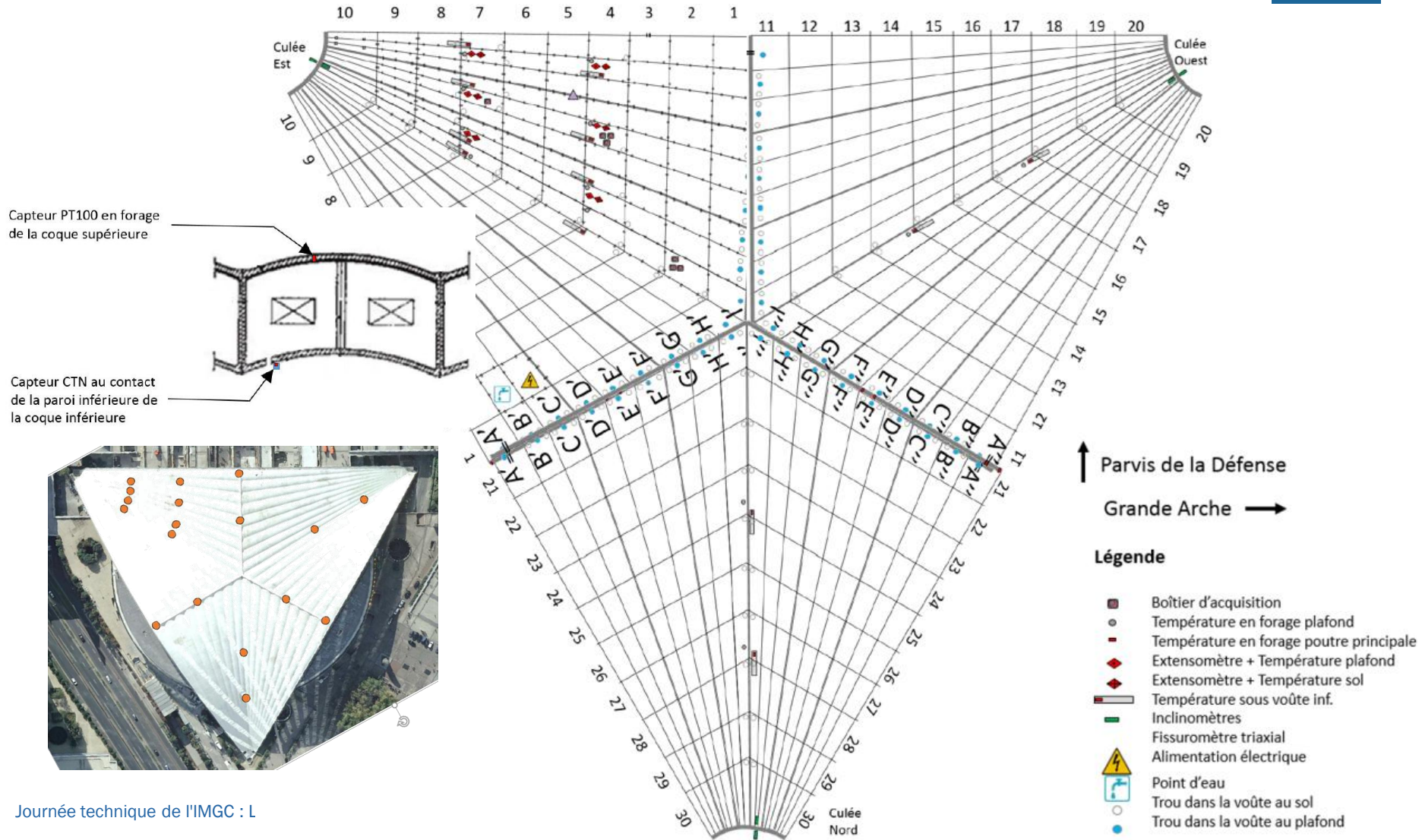
→ Instrumentation nécessaire pour calage du modèle

- Mesures à effectuer (temp., topométrie, extenso., rotation, ...)
- Définition des matériels et grandeurs
- Résolutions / Précisions à atteindre
- Les formats de sortie et contrôles (point « 0 », rapport trim., interface web, ...)

Maintenance du système

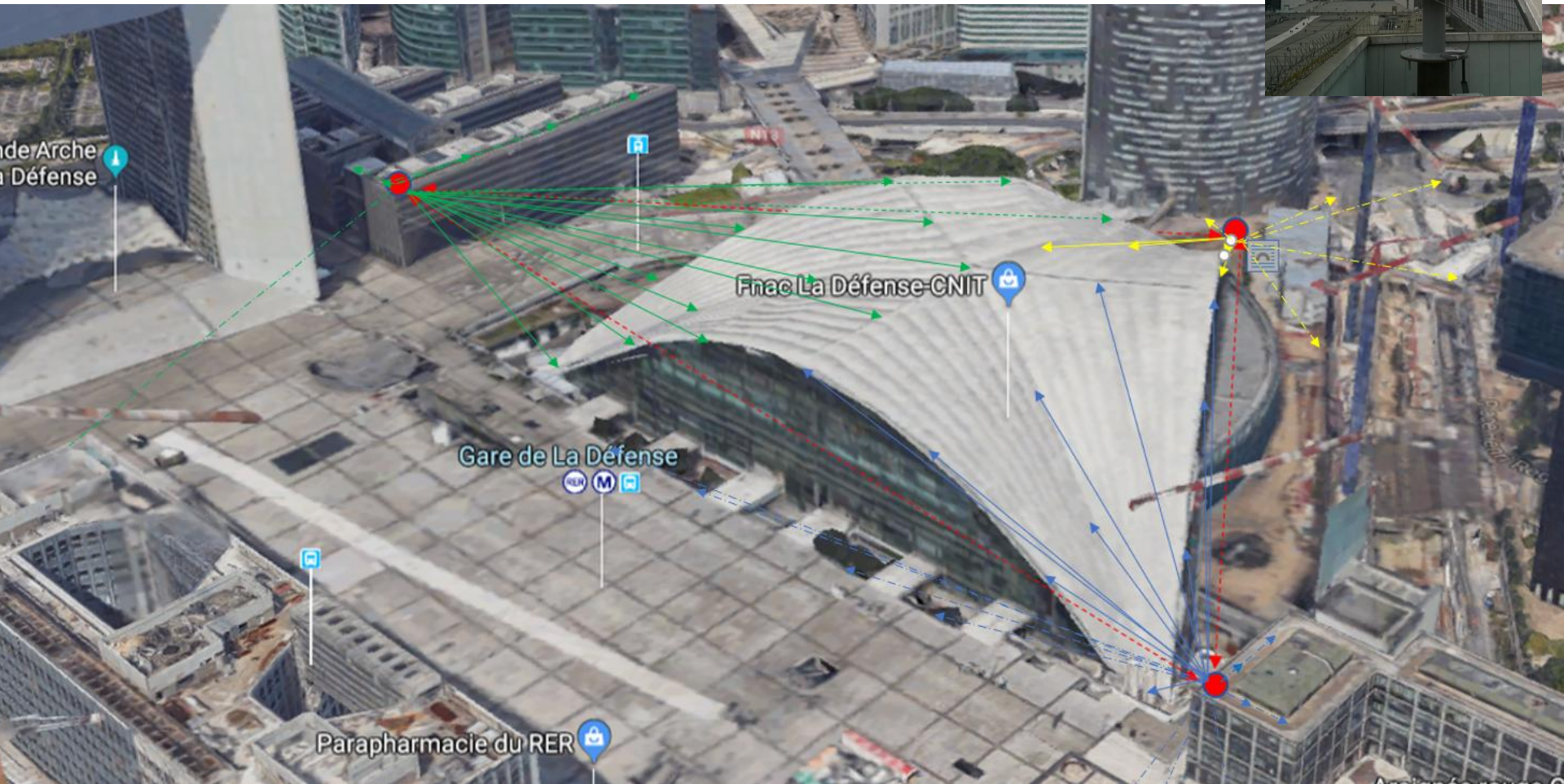
- Durée de vie de l'instrumentation et maintenance
 - Maintenance préventive (contrôle et nettoyage → semestriel avec rapport de visite)
 - Intervention préventive en télémaintenance (mensuel avec rapport d'intervention)
 - Maintenance curative
 - Maintenance adaptative

Suivi des températures



Suivi topométrique

Par théodolites automatisés



Suivi topométrique

Contrôle des données

Choisir une référence
 Trimestre1 23/02/2016 15:00

Choisir un trimestre
 Trimestre3

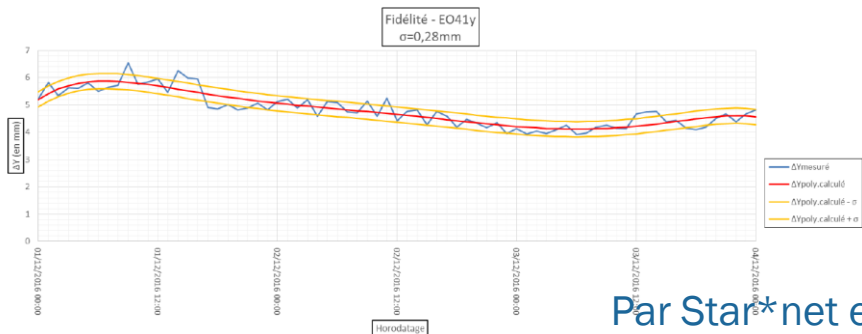
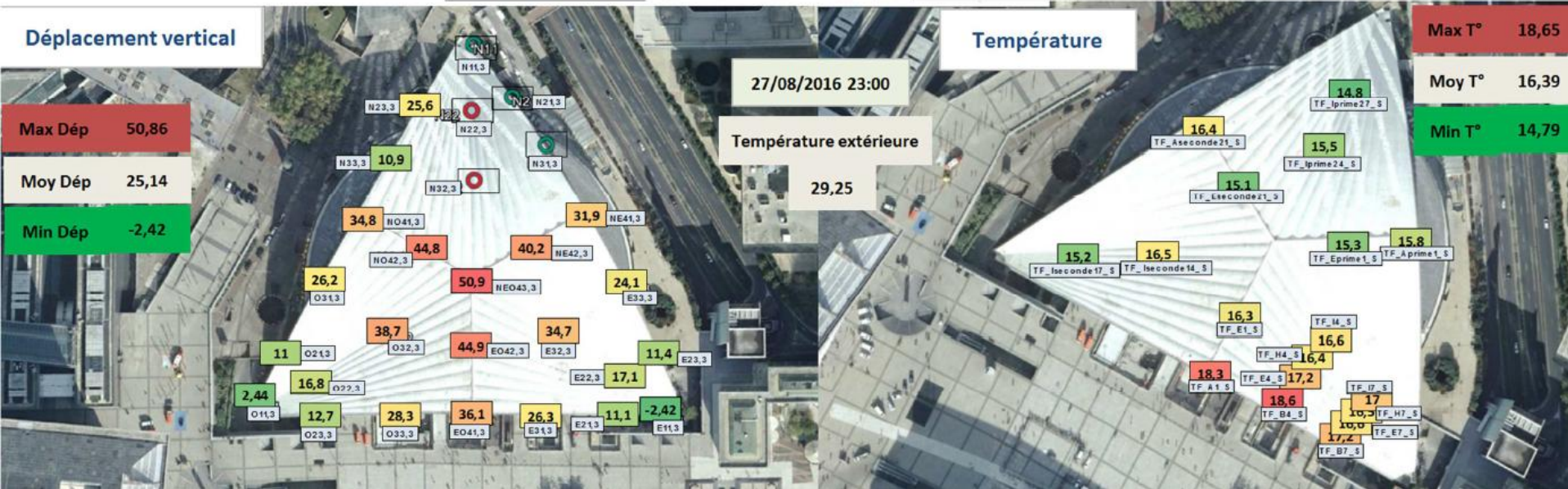
Choisir une option
 Cette date

Choisir les mesures à afficher
 TempExtradosSup Max

Entrer une date
 27/08/2016 23:00

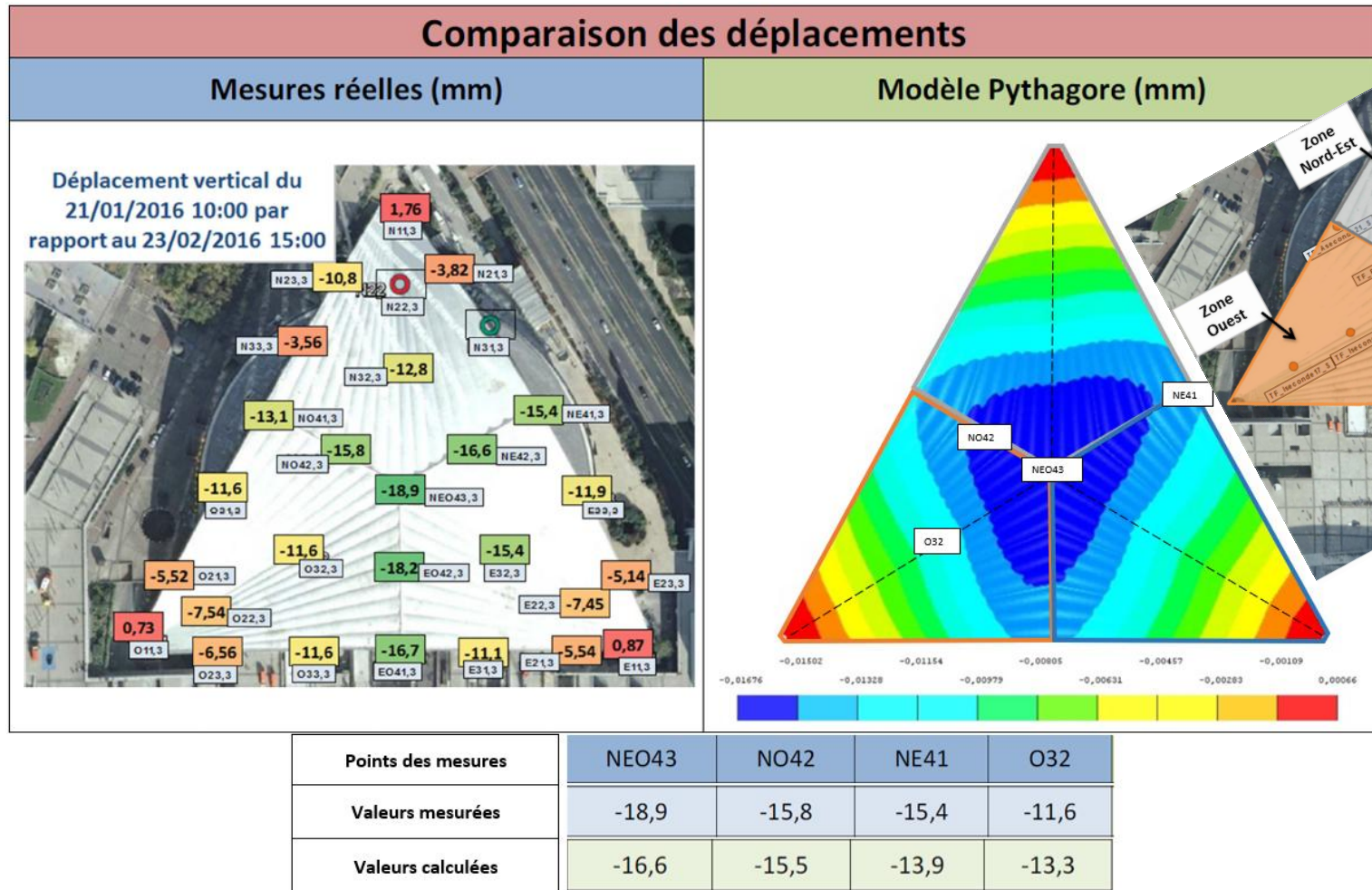
Afficher Les noms des points

Afficher en T - To

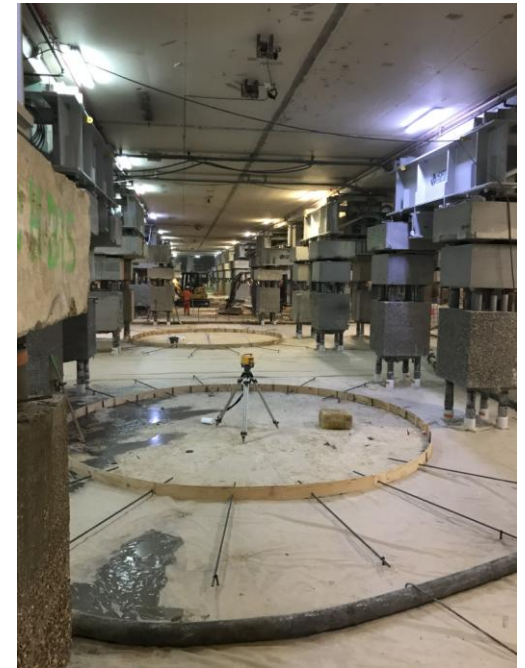
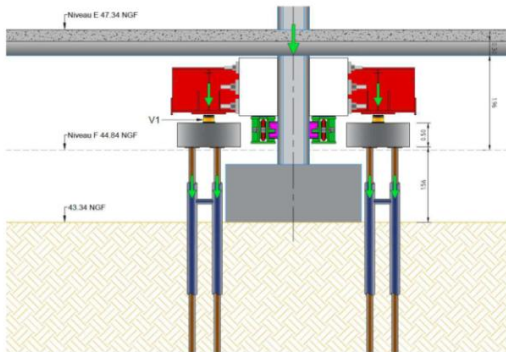
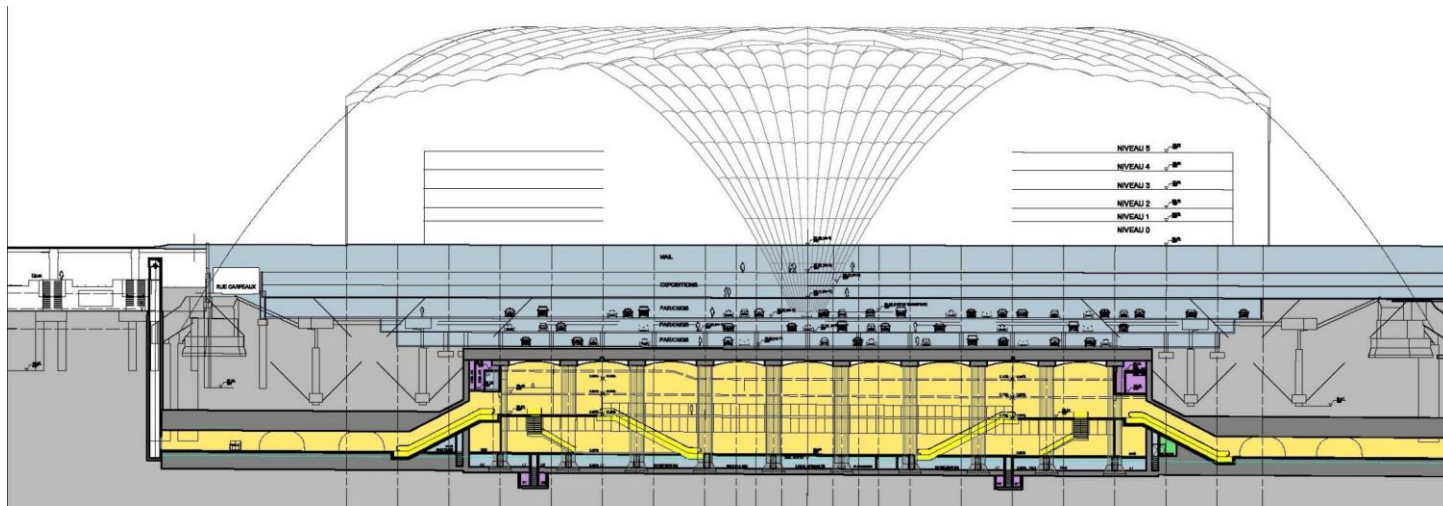


Prisme	σ _x (mm)	σ _y (mm)	σ _z (mm)
N33	0,41	0,89	0,59
N23	NC	NC	NC
NO41	0,25	0,69	0,82
O31	0,33	0,58	0,78
NO42	0,30	0,81	1,00
NEO43	0,32	0,90	1,14
O32	0,41	0,79	0,90
O22	0,47	0,63	0,81
EO42	0,46	0,89	1,18
O11	0,58	0,55	0,47
O33	0,75	1,20	1,01
O23	0,68	0,72	0,66
E11	0,29	0,15	0,19

Pour un calage du modèle



Etude paramétrique sous le module d'Young et le coefficient de dilatation thermique du béton



Merci de votre attention

