



## Tour Radar

Lieu : Plateau de Saclay, Palaiseau  
 Architecte : Barthélémy-Griño  
 Maître d'ouvrage : Etablissement public de Paris-Saclay  
 Lot : Gros œuvre  
 Mission : Conception et suivi de réalisation  
 Date : 2013-2016

Implantée sur les terrains de l'École Polytechnique, la future tour radar sera l'un des premiers ouvrages du campus scientifique de très grande ampleur en cours de développement sur le plateau de Saclay. Culminant à plus de 60 mètres, la construction permettra un contrôle plus sûr à l'approche de l'aéroport d'Orly, dans un espace aérien à fort trafic. Dépassant les constructions du plateau et la cime des arbres de la forêt avoisinante, elle est ainsi appelée à devenir un repère qui signalera et orientera le nouvel ensemble urbain.

La tour consiste en un fût cylindrique de 13,4 m de diamètre, au sein duquel tous les locaux techniques requis par le programme ont pu être regroupés. Seul le radôme qui coiffe l'édifice s'en détache. Cette simplicité de forme est renforcée par le choix d'un matériau unique, un béton préfabriqué de couleur gris clair. La tour sera vue principalement sur fond de ciel : pour que la lumière puisse la traverser, la paroi structurelle est ajourée, à l'image de certains ouvrages de l'ingénieur Eladio Dieste en Uruguay.

À chaque niveau, le fût est constitué de 28 poteaux en béton, disposés régulièrement sur son périmètre. Ces poteaux présentent des sections trapézoïdales, fortement variables en largeur sur leur face arrière. D'une hauteur constante de 4,84 m, ils sont encastés en pied et en tête sur des poutres annulaires, formant 12 travées superposées. Chaque travée est décalée des travées adjacentes par une rotation d'une demi-trame, rompant de ce fait la continuité des verticales. La porosité du fût, la disposition en quinconce des poteaux et la multiplicité de leurs faces formeront sous les différentes lumières du jour une sorte de kaléidoscope. Le volume intérieur du fût est à l'air libre, traversé uniquement par une structure métallique légère servant à stabiliser les cages d'escalier et d'ascenseur.

Derrière sa simplicité formelle, cette construction présente un fonctionnement structurel complexe, en particulier sous les actions du vent. La porosité du fût a rendu nécessaire un essai en soufflerie pour la détermination de ces actions. La raideur de la tour est obtenue par un fonctionnement de type Vierendeel, qui met en jeu l'encastrement des poteaux sur les poutres, tous préfabriqués. Ces assemblages, répétés 666 fois, constituent le principal défi technique du projet par les multiples contraintes qu'ils concentrent : clavetage réalisé en hauteur, réglage millimétrique, transmission d'efforts importants et complexes, compacité et variation géométrique des sections.

La Tour Radar de Saclay fait partie des 10 projets lauréats du Trophée Béton 2017. Cette distinction récompense des réalisations architecturales remarquables en béton. Le palmarès a été dévoilé à la Maison de l'Architecture en Île-de-France le 19 octobre 2017.

