

Laboratoire Aérodynamique EIFFEL

Études et essais aérodynamiques

ARCHITECTURE ET
URBANISME CLIMATIQUE
Ventilation naturelle



QUI SOMMES NOUS ?

La soufflerie Eiffel est une installation historique emblématique de l'aérodynamique conçue et utilisée par Gustave Eiffel dès 1912. Classée aux Monuments Historiques en 1996, elle est toujours en activité à ce jour.

Tous les aviateurs du début du XXème siècle sont venus tester leurs prototypes à échelle réduite dans la soufflerie d'Auteuil. À partir de 1945, la soufflerie oriente ses activités pour l'automobile, puis vers l'étude de la performance des bâtiments et équipements du bâtiment.

Forte de leur expérience en aérodynamique et aéraulique industrielle, l'équipe, flexible et réactive, peut répondre rapidement aux besoins des architectes, urbanistes, industriels et universitaires.

Filiale à 100% du groupe CSTB.



PRINCIPE

- La ventilation naturelle consiste à utiliser le vent qui développe en façades et toiture des champs de pression moteur.
- Cette différence de pression entre les ouvrants opposés permet d'induire un écoulement d'air dans le bâtiment.
- Avec un projet pensé dans son environnement urbain et avec une conception aéraulique interne élaborée, la ventilation naturelle permet de se passer de la climatisation et n'utiliser que des brasseurs d'air plafonniers.

- La ventilation favorise l'évapotranspiration de l'occupant et ainsi un ressenti de température de l'ordre de -4°C . Elle permet également de sur ventiler la nuit et éviter une température intérieure supérieure à l'extérieure en journée.

Architectes, profitez de notre installation parisienne pour tester vos propres maquettes, pour une expertise rapide, pour répondre à une phase concours,...

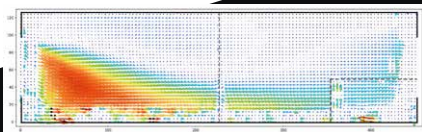
NOS ACTIONS

- Intervention en phase projets de recherche, APS et APD
- Etude météorologique et recalage climatique
- Fabrication des maquettes et de la topographie
- Réalisation des essais dans notre soufflerie atmosphérique avec modélisation de la couche limite du site
- Diagnostic du potentiel de ventilation sur maquette et recommandation de conception aux architectes
- Mise à disposition de données expérimentales aux bureaux d'étude environnement pour leurs simulations
- Couplage thermo-aéroulrique numérique possible avec le logiciel MATHIS
- Accompagnement à des essais in-situ de mesure météorologique et de vitesses

NOS MOYENS D'ESSAIS

Nous disposons d'une métrologie riche dédiée à l'ingénierie du vent

- Anémométrie film chaud : Possibilité d'une mesure de vitesse précise et peu intrusive dans nos maquettes
- Capteurs de pressions pariétaux : Placés en paroi de nos maquettes, ils permettent notamment de définir l'orientation et l'emplacement optimums d'un bâtiment
- PIV (Vélocimétrie par Images de Particules) : Utilisant une caméra haute fréquence, haute définition et un puissant laser, cette technologie répandue dans des secteurs d'aérodynamique de pointe permet de visualiser un champ de vitesse dans une nappe
- Fumigène : C'est un moyen qualitatif et pédagogique d'aide à la compréhension de l'écoulement dans un bâtiment par visualisation de fumée.



NOUS INTERVENONS À L'ÉCHELLE

DU BÂTIMENT

- Bâtiments collectifs, résidentiels, en conception neuve ou réhabilitation
 - Échelles du 1:100 au 1:20
 - Développement de stratégies en ventilation naturelle traversante et tirage dépressionnaire
 - L'objectif est d'assurer des taux de renouvellement d'air supérieurs à 10 vol/h et des vitesses locales de confort comprises entre 0,5m/s et 1,5m/s
- Mais aussi le désenfumage.

DU MILIEU URBAIN

- Diagnostic statique du potentiel de ventilation de quartiers
 - Échelles du 1:200 au 1:125
 - Etablissement de règles d'urbanisme pour favoriser :
 - les champs de pression autour des bâtiments
 - l'irrigation des espaces extérieurs dans la ville
- Mais aussi la dispersion des polluants
- Nous développons un outil de pré dimensionnement des villes pour diagnostiquer leur potentiel de ventilation rapidement et avec une bonne confiance, issu de nos nombreux essais.



ILS NOUS FONT CONFIANCE

CHABANNE
ARCHITECTE



NOTRE ÉQUIPE

Julien



Gérant

Jean-Marie



Directeur
opérationnel

Valentin



Docteur
Ingénieur

Antoine



Docteur
Ingénieur

Guillaume



Technicien
essais

retrouvez-nous



AÉRODYNAMIQUE EIFFEL

67, rue Boileau - 75016 PARIS

☎ Tel. : 01 42 88 47 40

✉ aerodyn.contact@aerodynamiqueeiffel.fr

🌐 www.aerodynamiqueeiffel.fr