

Centres commerciaux

Aide à la conception des projets de demain



01

Les projets de centres commerciaux sont de plus en plus complexes et impressionnants de gigantisme.

Les évolutions sociétales liées aux nouvelles technologies ont rendu ces espaces commerciaux moins attractifs. Les concepteurs souhaitent les rendre plus attractifs en leur conférant de nouveaux usages moins classiques : activités ludiques et culturelles mais aussi sportives sont aujourd'hui proposées au sein de ces espaces revisités.

Le tourisme commercial devient une réalité.

Les domaines d'expertise et d'accompagnement du CSTB

Dimensionnement des ouvrages et confort des usagers

- > Climatologie (vent, neige, pluie, soleil) et étude d'impact.
- > Dimensionnement au vent en soufflerie : local, global et dynamique.
- > Confort au vent et thermique (interne et externe).
- > Désenfumage, ventilation, thermo-aéraulique.

Plateformes d'essais et moyens : souffleries climatiques et atmosphériques, simulations numériques (CFD, MATHIS)

Gestion du cycle de l'eau

- > Récupération des eaux de pluie, traitement et réutilisation.
- > Assainissement, recyclage des eaux grises, récupération des calories.
- > Diagnostics sanitaires des réseaux intérieurs (pathologies, corrosion, solutions).
- > Séparation hydrocarbures, Structures Alvéolaires Ultra Légères (SAUL).
- > Toiture végétalisée...

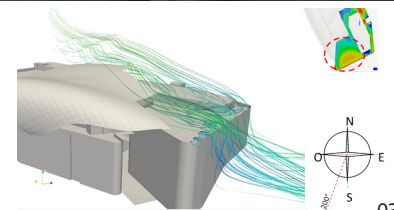
Plateformes d'essais : Aquasim et laboratoires

Acoustique, éclairage, vibrations

- > Analyse et aide à la conception d'ambiances sonores par auralisation : restitution physique et optimisation d'ambiances sonores (espaces commerciaux d'exception, effet de la végétation ou fontaines).
- > Optimisation de la qualité acoustique des lieux (intelligibilité, confort).



02



03

- > Optimisation du placement du système de sonorisation (par simulation et restitution physique 3D d'ambiances sonores).
- > Évaluation et optimisation de l'éclairage artificiel dans les espaces commerciaux et les galeries.
- > Lumière naturelle (évaluation de solutions existantes, optimisation du confort visuel des espaces, impact sur les consommations énergétiques des installations, évaluation du risque d'éblouissement).
- > Potentiel solaire (placement optimisé de dispositifs photovoltaïques).
- > Développement et conseil sur les capteurs infrarouges (monitoring de files d'attente, détection de personnes en cas d'incendie...).
- > Évaluation du risque vibratoire à proximité de lignes ferroviaires (métro, RER...) et proposition de solutions antivibratiles.

Logiciels développés par le CSTB : AuralIES, PHANIE, MEFISSTO

01 – Les Halles à Paris. Le CSTB est intervenu pour le dimensionnement au vent, pluie et condensation à travers les ventelles, le confort dans le jardin et sous la canopée, la sécurité incendie, ATEX...

02 – Dimensionnement au vent en soufflerie atmosphérique de la canopée du centre commercial du Prado à Marseille.

03 – Simulation numérique (CFD) des écoulements en toiture pour optimiser le confort au vent.

Centres commerciaux

Aide à la conception des projets de demain

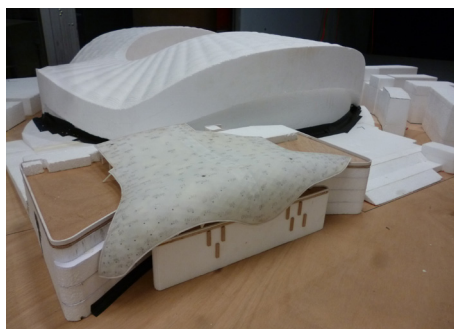
Références



Les Halles à Paris



La Toison d'Or à Dijon



Le Prado à Marseille

Promoteurs

Altarea - Cogedim // BNP Paribas Real estate
// Unibail - Rodamco // Décathlon & Oxyane
village // Klépierre // IKEA

Agences d'architecture et bureaux d'études

L35 // DGLA // SNC-Lavalin

Partenaire

Freevox

Qualité de l'air intérieur des centres commerciaux

- > Suivi et conseil sur les activités émissives de polluants:
 - Pressing (tetrachloroéthylène).
 - Onglerie (méthyl méthacrylate, éthyle méthacrylate, acétate de butyle et d'éthyle).
 - Restauration (acroléine et autres résidus de la combustion).
 - Boutiques en général : émissions liées aux produits neufs (chaussures notamment).
- > Réalisation des campagnes de mesure de qualité d'air intérieur pour communiquer auprès du public et pour les certifications HQE.

Énergie : garantie et amélioration de l'efficacité énergétique

- > Assistance technique et méthodologique au suivi de la garantie de la performance énergétique (évaluation de la performance intrinsèque).
- > Monitoring et analyse des ambiances intérieures (tableau de bord web avec indicateurs en temps réel) pour savoir où est consommée l'énergie ; analyse et retours d'expérience.
- > Calcul de l'indicateur de déperdition thermique global du bâtiment (qualité de l'enveloppe et le gisement associé).
- > Évaluation du régime de régulation et des gisements associés.
- > Commissionnement : test de conformité des automatismes ; passage de relai à l'exploitation.

Ingénierie sécurité feu

- > Analyse de l'efficacité d'une solution de désenfumage en évaluant les conditions d'évacuation de l'ouvrage au regard d'un scénario de feu réaliste.
- > Réalisation d'essais in-situ de désenfumage.
- > Définition et optimisation de stratégies d'évacuation
- > Durée totale minimale nécessaire à l'évacuation d'un bâtiment.

Plateforme d'essais : four Vulcain (10m de hauteur, 7m de portée, jusqu'à 1350 °C)

Évaluation technique, expertise et mise en œuvre de composants

- > Agréments techniques (Avis Technique, Appréciation Technique d'Expérimentation, Pass Innovation) de composants et systèmes:
 - Systèmes d'énergies renouvelables, solaires thermiques, photovoltaïques et hybrides.
 - Accessibilité des bâtiments.
 - Fenêtres, fermetures et portes, façades légères et couvertures.
- > Vérification de la conformité à la réglementation française favorisant l'assurabilité en garantie décennale.
- > Essais en laboratoires et vérifications sur chantiers.

BIM, maquette numérique (bâtiment et urbaine) et infrastructures connectées

Les outils numériques sont une évolution majeure dans les méthodes de travail et la gestion des projets. Leur utilisation permet plus de réactivité et plus de productivité pour répondre aux exigences compétitives et économiques. Les exploitants et les usagers bénéficient de services numériques innovants pour améliorer la sécurité, le confort et la qualité d'usage des bâtiments et des infrastructures.

- > Accompagnement pour la construction et la gestion des outils numériques de vos projets.
- > Concertation en MOE et MOA en salle immersive pour visualiser et optimiser le projet.

Certifications environnementales des centres commerciaux

- > HQE par CERTIVÉA pour la France.
- > HQE by CERWAY à l'international.

CONTACT

Jérôme VINET

Ingénieur & Business Developer Grands Ouvrages

Tél. : 02 40 37 20 17 – Port. : 07 62 01 70 94 / jerome.vinet@cstb.fr

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82 – www.cstb.fr

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

CSTB
le futur en construction