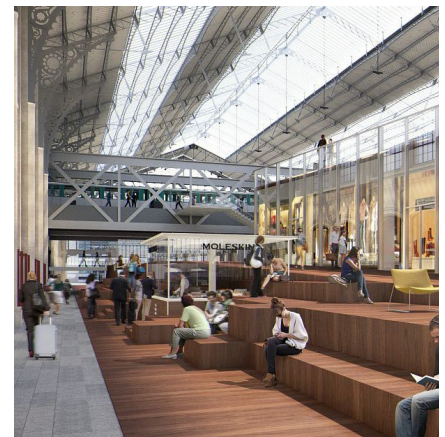


# Gare de Paris Austerlitz,

Etude de solutions de mitigation thermique sur le confort en intérieur de la Grande Halle Voyageurs, réalisée dans le cadre du projet de rénovation de la gare de Paris Austerlitz.



Perspective du projet – Grande Halle Voyageurs



La Grande Halle Voyageurs (GHV) de la gare d'Austerlitz à Paris a fait l'objet d'un projet de modernisation impliquant une modification de son organisation spatiale et pour lequel une première étude réalisée en 2019 avait mis en avant un risque d'inconfort en saison chaude. La préoccupation croissante du confort d'été dans les espaces d'attente a donc amené l'équipe de conception à faire appel à L'hypercube pour comparer différentes variantes intégrant des solutions de mitigation spécifiquement pour ces espaces.

L'objet de la mission est de caractériser le confort thermique ressenti au sein de ces espaces et d'évaluer l'influence de solutions de mitigation.

**Programme** Rénovation et modernisation de la gare,  
**Maîtrise d'ouvrage** SNCF Gares & Connexions, ALTAREA  
**Maîtrise d'œuvre** SNCF Gares & Connexions, AREP,  
**AMO Confort** AREP L'hypercube,  
**Nature de la mission** Modélisations et conseil,  
**Date de la mission** 2021,  
**Surface** 31 300 m<sup>2</sup>,  
**Coûts des travaux prévus** 83 M€,  
**Livraison prévue** Février 2027.



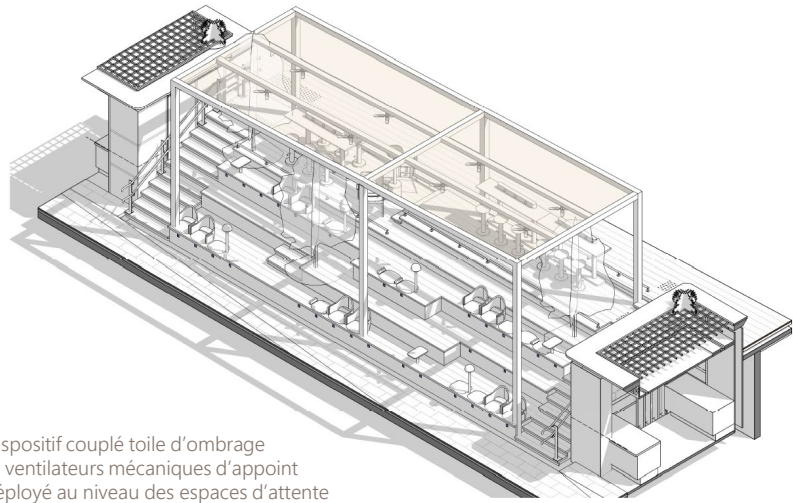
**Energie**  
Étude de solutions low-tech

**Climat**  
Amélioration du confort thermique des voyageurs

# Gare de Paris Austerlitz,

Le choix d'une approche comparative pour une compréhension sensible des résultats

L'étude comparative a porté sur les bénéfices indépendamment produits par quatre dispositifs de mitigation, à savoir : la mise en place de toiles d'ombrage, l'intégration de ventilateurs mécaniques d'appoint, le recours à la brumisation, ou plus globalement la ventilation naturelle de la GHV. Des combinaisons de ces solutions ont également été étudiées. L'impact de ces solutions a été évalué pour un scénario climatique médian à l'horizon 2030.



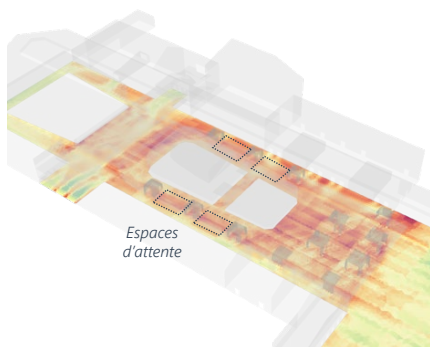
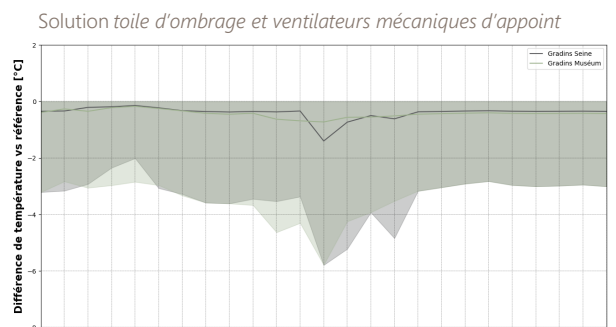
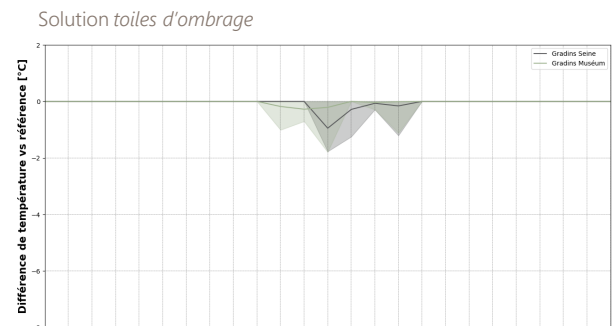
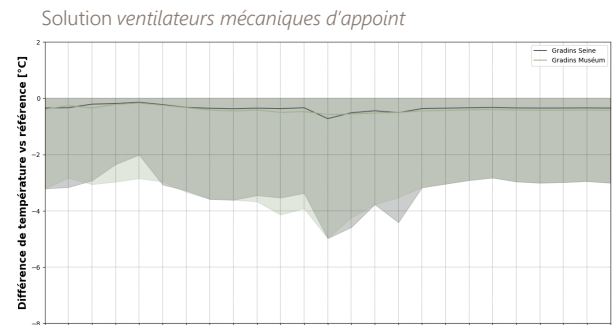
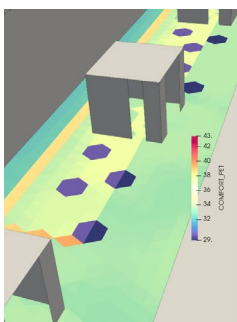
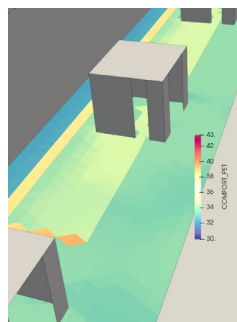
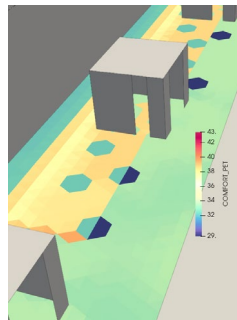
Dispositif couplé toile d'ombrage et ventilateurs mécaniques d'appoint déployé au niveau des espaces d'attente

## Une démarche précise et innovante

La comparaison des ressentis thermiques des usagers pour de tels espaces - sujets à une grande variabilité climatique - est basée sur un couplage d'outils numériques. Les échanges thermiques, la distribution des flux solaires et les champs de vitesses d'air sont calculés via des logiciels spécifiques. Ces résultats sont traités et intégrés dans un modèle du métabolisme humain représentant un système régulé en température par des actions de correction (vasomotricité, sudation, perspiration, frissonnement).

Cette approche intrinsèquement innovante permet de cartographier finement les niveaux de confort localisés, d'identifier les zones et périodes d'inconfort, d'en caractériser les causes, et d'évaluer les bénéfices des dispositifs de mitigation, et par conséquent, apporter des informations précieuses au service d'une conception compatible avec les enjeux incontournables de sobriété et d'adaptation au changement climatique.

La principale innovation réside dans la modélisation des solutions de mitigation, en particulier la porosité des toiles solaires et l'effet de la brumisation.



Cartographie de confort dans la GHV pour la semaine la plus chaude (état existant)

Cartographies de températures ressenties (gauche) & visualisation du bénéfice en °C sur la journée la plus chaude (droite) pour chaque solution