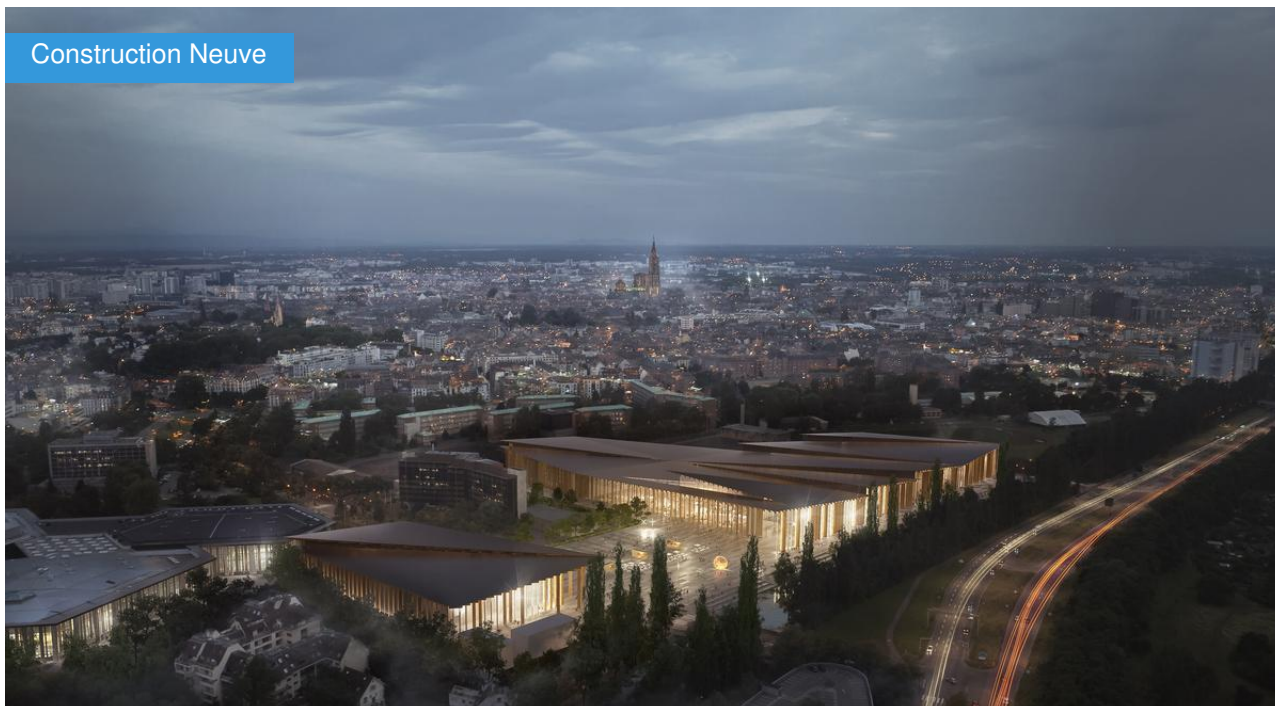


## Aménagement du quartier du Wacken Europe à Strasbourg - Construction du nouveau Parc de Expositions

par Denis HAMMAN / 2020-07-23 11:09:21 / France / 3176 / FR



**Adresse** : 67000 STRASBOURG, France

**Année d'engagement du projet** : 2018

**Année d'achèvement du projet** : 2022

Proposé par :



8 ha



86 000 000 €

### CARTE D'IDENTITÉ

Dans leur feuille de route stratégique Strasbourg Eco 2020, la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg ont retenu comme axe de développement « la rencontre économique et les fonctions tertiaires supérieures ».

La réalisation du quartier Wacken Europe, situé à moins de 4 kilomètres au Nord-Est de l'hypercentre, concrétise cette ambition.

Le projet, porté par la Ville de Strasbourg, s'organise autour de cinq grandes opérations :

- l'extension et la restructuration du Palais de la musique et des congrès (PMC), livré fin 2016,
- la création d'une nouvelle liaison Est-Ouest entre l'A 350 et la rue Fritz Kieffer, mise en service en 2018,
- la construction d'un nouveau Parc des expositions (PEX), dont les travaux ont démarré en 2019,
- la construction d'un quartier d'affaires international (QAI), aujourd'hui en phase de construction,
- l'opération Archipel 2,

ainsi que des opérations d'accompagnement : chaufferie biomasse, forages géothermiques, réseaux de chaleur et de froid...

C'est donc dans ce cadre d'un projet global de rénovation et de développement de l'activité économique dans le quartier du Wacken que se situe **l'opération de reconstruction du Parc des Expositions (PEX)**.

Ce projet d'un montant de 86 millions d'euros HT déploiera environ 25 000 m<sup>2</sup> de surfaces d'exposition. Avec les autres surfaces et le parking-silo de 900 places couvertes et 400 extérieures, il totalisera 58 000 m<sup>2</sup>.

**L'équipe de concepteurs** est composée de l'agence d'architecture Kengo Kuma & ASSOCIATES, associé à OTE Ingénierie (bureau d'études pluridisciplinaire), Elioth Concept (réfèrent environnement), 8'18" (concepteur lumière), Lucigny Talhouet et Associés (économiste) et L'Autobus impérial (signalétique).

## Programme

- Equipements publics

## Etat d'avancement du projet

- Operationelle

## Type de procédure

- Permis de construire

## Prescriptions et zonage particulier

- Périmètre de protection

## Points remarquables

- Gouvernance
- Développement local

## Plus d'info

<https://storymaps.arcgis.com/stories/ff7a76da14ce4c90b402766546fc2200>

## Fiabilité des données

Expert

## Crédits photo

KENGO KUMA AND ASSOCIATES / OTE INGENIERIE

## TERRITOIRE

### Type de territoire

Strasbourg est classée parmi les quatre premières métropoles françaises en matière de destination d'accueil de la rencontre économique : congrès, salons et foires. C'est donc un enjeu fort pour le développement et l'attractivité de l'agglomération strasbourgeoise. La collectivité souhaite se repositionner sur ce marché porteur en s'appuyant sur une stratégie ambitieuse et des outils modernes.

Le choix a été fait de développer une approche combinée des fonctions congrès et expositions. L'objectif est de répondre à l'évolution du marché (de plus en plus de mixité dans les manifestations), de s'appuyer sur les points forts de l'économie strasbourgeoise (Universités, Institutions européennes, ...) et de permettre des retombées économiques les plus significatives possibles.

Aujourd'hui, le Palais de la Musique et des Congrès (PMC) existe avec sa fonction de congrès, il manque le Parc des Expositions (PEX) pour la fonction exposition.

Le premier projet de construction d'un nouveau Parc des Expositions (PEX) partait du constat que les installations en place représentaient une capacité globale de 24 000 m<sup>2</sup> de surface d'exposition et remontaient à 1926. Les halls étaient devenus obsolètes et vétustes, lesdites installations ne suffisaient plus à répondre

à une demande de plus en plus exigeante dans un marché très concurrentiel.

La réhabilitation du PEX actuel n'était plus envisageable compte-tenu de sa localisation et de la mise en œuvre du quartier Archipel.

Un projet de PEX en synergie avec le PMC rénové a été souhaité. L'opération de relocalisation du PEX s'est donc inscrite dans le cadre d'un projet global de rénovation et de développement de l'activité économique au sein de l'ensemble du quartier d'affaires international du Wacken.

Ces éléments ont conduit le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg à confirmer le **principe d'un nouveau PEX** par délibération en date du 22 décembre 2017.

Le projet initial a évolué. Une programmation a été envisagée pour permettre d'une part, l'accueil de la foire européenne, des manifestations de grande ampleur comme EGAST (Equipeement, Gastronomie, Agroalimentaire, Services, Tourisme) ou des grands congrès comme celui des HLM et d'autre part, celui d'événements de taille plus modeste et simultanés. L'évolution des besoins a abouti à un calibrage de l'emprise des surfaces d'exposition couvertes de l'ordre de 24 775 m<sup>2</sup> (alors que le projet initial tablait sur 30 000 m<sup>2</sup> et que l'emprise actuelle des halls est d'environ 24 000 m<sup>2</sup>).

La **proximité géographique avec le PMC** permettra de **démultiplier le potentiel de chacun des équipements**. Des liens et des liaisons privilégiées en termes de bâtiments et d'exploitation seront mis en place, notamment par le hall 4 en lien fonctionnel avec le PMC et les autres halls du PEX.

## Zone climatique

[Cbc] Tempéré - Hiver sec, été chaud et humide.

## CHIFFRES CLÉS

### Surface de plancher équipements publics

Surface de plancher équipements publics : 33 400 m<sup>2</sup>

## GOUVERNANCE

### Porteur de projet

Nom : Eurométropole de Strasbourg

Type : EPCI

Description générale :

L'Eurométropole de Strasbourg est une métropole française située dans le département du Bas-Rhin. Elle réunit aujourd'hui 33 communes. Elle est l'évolution de la Communauté urbaine créée en 1967 et permet de poursuivre des intérêts communs tout en préservant l'indépendance des communes. 60% de la population de l'Eurométropole est concentrée à Strasbourg. L'Eurométropole compte 45% de la population du Bas-Rhin et plus du quart de la population d'Alsace.

### Pilotage projet

Description : Concours de maîtrise d'œuvre pour la construction du nouveau parc des expositions de Strasbourg.

### Intervenants du projet

KENGO KUMA & ASSOCIATES

Fonction : Agence architecture

Architecte

kuma@kkaa.co.jp

[Page entreprise dans Construction21 :](#)

---

OTE Ingénierie

Fonction : BET technique

BET toutes techniques, acoustique, Coordination SSI

<https://www.ote-ingenierie.com>

[Page entreprise dans Construction21 :](#)

---

EGIS CONCEPT – ELIOTH

Fonction : BET DD

BET HQE & façades

contact@elioth.fr

LTA

Fonction : Autre

Economie de la construction

lta@ltaeco.com

Page entreprise dans Construction21 :

## CADRE DE VIE

### Qualité de l'air ambiant et santé

Dans le PLUI de l'Eurométropole sont cartographiées les zones de vigilance du plan de protection de l'atmosphère (PPA) de Strasbourg, approuvé par arrêté préfectoral du 04 juin 2014.

Le projet du PEX est concerné par ce PPA pour la partie Nord-Ouest du site en bordure de l'avenue Pierre Mendès France. Cette partie se situe dans une zone de vigilance du PPA liée à la proximité de voies rapides urbaines : l'ancienne A350 avenue Pierre Mendès France.

Le projet du PEX bénéficie du PPA qui a requalifié l'A350 en voie urbaine (avenue Pierre Mendès France qui appartient au domaine public routier métropolitain) avec réduction de la limitation de vitesse (passage de 90 à 70 km/h) et qui envisage une desserte par le BHNS.

Ce projet urbain correspondant à un équipement majeur pour le quartier du Wacken, ne génère pas d'apport permanent de population. La conception du projet permet de proposer les bâtiments clos dans la zone de vigilance avec accès des visiteurs à l'opposé de la source de polluants. Le site d'exposition extérieur est en dehors de la zone de vigilance. Enfin, l'utilisation du réseau urbain de chaleur conduit à la préservation de l'atmosphère.

## DÉVELOPPEMENT ECONOMIQUE

## MOBILITE

### Strategie mobilité

L'accessibilité des équipements du Parc des Expositions se fait de la manière suivante :

- Par le réseau routier : avenue Pierre Mendès France, avenue Herrenchmidt, rue Fritz Kieffer, et plus largement la place de Bordeaux et ses voies de raccordement,
- Par les pistes cyclables empruntant les voies routières proches du projet (avenue Pierre Mendès France, avenue Herrenchmidt),
- Par les transports en commun de l'agglomération : tramway (lignes B et E), lignes de bus n°2 et 50. Un BHNS (Bus à Haut Niveau de Service) devra relier la gare au quartier d'affaire Archipel au Wacken devra être prochainement mise en place (étude en cours),
- Par les navettes ou transports en commun depuis l'aéroport et la gare TGV,
- Par la location de voiture en libre-service « Auto'trement/Citiz » avec 2 stations à proximité du projet PEX, – Par des parkings relais pour vélos et voitures à proximité des arrêts du tramway : P+R Rives de l'Aar.

Le projet est donc très bien desservi par un réseau routier adapté, les transports en commun desservent généreusement le secteur par des tramways et des bus, ainsi qu'un futur BHNS. Les pistes cyclables complètent l'accessibilité au site.

## RESSOURCES

### Gestion de l'eau

Le projet gère les eaux pluviales sans les infiltrer :

- Eaux pluviales de toitures : rejet direct dans le canal de dérivation
- Eaux pluviales de voirie : prétraitement (séparateur d'hydrocarbure) avant rejet dans le canal de dérivation. Gestion à la parcelle avec débit de rejet limité à 5 l/s/ha.

### Gestion des sols

Dans le PLUI de l'Eurométropole sont cartographiés les sites et sols pollués qui doivent bénéficier d'une vigilance. L'ensemble de l'emprise du projet PEX est soumise à restriction d'usage (vigilance 15).

La vigilance 15 issue du règlement du PLUI de l'Eurométropole impose :

- interdiction d'infiltration des eaux pluviales,
- possibilité de réaliser des forages s'ils sont à usage géothermique,
- possibilité de réaliser des aménagements et installations à condition de :
  - recouvrir le sol de 30 cm de terres saines compactées pour un usage d'espaces verts paysagers,
  - réaliser un dallage ou un recouvrement isolant les sols en place des usagers.

Le projet du PEX prend en compte la pollution des sols existante par la réalisation de recouvrement isolant les sols des usagers : bâtiments avec dalle isolante, aire logistique macadamisée, aire de stationnement en parking silo isolé du sol. Les forages à usage géothermique envisagés ne génèrent pas de risques pour la santé et l'environnement. Enfin, le projet gère les eaux pluviales sans les infiltrer.

## Gestion des déchets

Afin de limiter les impacts environnementaux au cours de la phase travaux du projet, une charte de chantier à faible impact environnemental du projet de construction du Parc des Expositions à Strasbourg a été mise en place.

Elle impose notamment aux entreprises de limiter la quantité de déchets générés par le chantier et de mettre en place un système de gestion efficace pour favoriser leur valorisation. L'objectif est de viser un taux de valorisation des déchets (valorisation matière et énergie) supérieur à 70% (hors déchets de terrassement). Une valorisation par recyclage ou récupération (« valorisation matière ») doit être recherchée prioritairement.

## BIODIVERSITE

### Biodiversité et milieux naturels

#### *Trame verte et bleue*

La trame verte et bleue est issue du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) Alsace approuvé en date du 21 novembre 2014. Elle est ensuite traduite dans le SCOT de la Région de Strasbourg (SCOTERS)

Le SCOTERS identifie le canal de dérivation de l'Ill comme une continuité écologique majeure en milieu urbain (à préserver), ainsi qu'un corridor écologique à l'échelle régionale (fonctionnel).

Le projet du PEX, qui jouxte ce canal, a intégré cet enjeu environnemental et s'appuie sur le PLU de l'Eurométropole qui propose des marges de recul inconstructibles par rapport aux rives du canal et le maintien d'espace planté à conserver ou à créer en bordure de canal. La continuité écologique est donc maintenue grâce à la conservation du linéaire boisé (ripisylve), d'espaces herbacés et d'une trame arborée diffuse, comparable à la situation existante.

#### *Zone à dominante humide*

Le projet PEX est situé en bordure d'une zone à dominante humide, il s'agit de boisements linéaires humides qui bordent le canal de dérivation.

Les boisements seront préservés de la constructibilité.

## ENERGIE/CLIMAT

### Adaptation climat, préservation es ressources, émissions GES

La reconstruction à neuf du Parc des Expositions induit une consommation d'énergie et des émissions de carbone liées à la fabrication et la mise en œuvre de ses nouveaux matériaux.

Sur cette typologie de bâtiment, la structure peut représenter une partie importante du carbone gris et de l'énergie grise du projet. Le choix du bois pour les poteaux en façade, matériau renouvelable et à faible impact, a donc été déterminant. Il peut également permettre de contribuer au développement de la filière bois locale.

Couplé à l'utilisation de l'acier pour la structure primaire (matière issue en partie du recyclage et totalement recyclable), l'utilisation du bois pour ce projet permet de stocker une certaine quantité de carbone.

Le choix du bois a également été privilégié pour les revêtements intérieurs, notamment pour la nef.

Les choix constructifs se sont portés sur des produits préfabriqués et rapides à mettre en œuvre (bacs acier, bardage métallique, etc.). Ils nécessitent peu d'entretien et peuvent être facilement désassembler et remplacer. Ces matériaux peuvent alors être triés et valorisés (réemploi, recyclage...) lors de la fin de vie du bâtiment.

### Sobriété énergétique

Les stratégies suivantes ont été mises en place pour le projet du PEX, afin de limiter les consommations d'énergie :

#### *Ventilation naturelle*

Une stratégie de ventilation naturelle nocturne dans les halls d'exposition a été prévue. Ce complément de ventilation participe à gérer l'équilibre thermique des volumes importants des halls et générer des économies d'énergie. La ventilation naturelle nocturne permet d'économiser de l'énergie par un "pré-rafraîchissement" des halls, si le rafraîchissement/refroidissement mécanique n'est mis en route que le matin.

#### *Protections solaires*

Une des particularités du Parc des Expositions est que les halls d'exposition et d'accueil peuvent concentrer un grand nombre de personnes lors des événements. Les apports internes étant alors très importants, il est essentiel d'étudier le confort et de prévoir des systèmes permettant de gérer les variations de température.

Les façades des halls ont été modifiées avec un bardage opaque. Cela permet de limiter les apports supplémentaires extérieurs par le rayonnement solaire direct.

L'architecture de la nef, vaste espace d'accueil, propose une haute façade entièrement vitrée sur le canal. Orienté Nord-Ouest, cet espace peut être sensible aux irradiances en fin d'après-midi, au vu de la surface vitrée de la façade et des apports internes qui peuvent être très importants lors de rassemblements ou événements, arrivée ou départ de visiteurs.

Deux éléments architecturaux participent à sa protection :

- Les éléments porteurs verticaux de bois déportés de la façade, agissent comme des protections solaires. Leurs multi-orientations rythment la façade. Ces protections permettent de limiter les apports solaires directs sur les façades et ainsi de diminuer les consommations liées au système de rafraîchissement et aussi d'éviter l'éblouissement par le soleil direct à l'intérieur de la nef, espace de déambulation qui peut accueillir un nombre important de visiteurs lors des événements
- Les avancées de toiture permettent également de protéger la façade du soleil haut.

## Mix énergétique

Les consommations d'énergie ont été estimées via une étude de Simulation thermique dynamique.

Le chauffage du bâtiment est assuré par un raccord au réseau de chaleur Eco2Wacken. Ce nouveau réseau de chaleur dont la chaufferie est implantée à l'angle de la parcelle du Parc des Expositions est alimenté majoritairement par de la biomasse (~87% avec la combustion du bois et de rafles de maïs) et par du gaz naturel (~13% avec 2 chaudières en cas de besoin). Le bois est issu des forêts alsaciennes dans un rayon de 90 km autour de la ville. Le réseau a été dimensionné afin de permettre le raccord du Parc des Expositions.

La localisation du projet sur un territoire favorable à la géothermie lui permet d'utiliser une source d'énergie décarbonée pour répondre à une partie de ses besoins. Le "géocooling" est mis en place pour répondre aux besoins de froid du projet.

## BATIMENTS

### Batiments

Le projet du Parc des Expositions s'inscrit dans la dynamique et les ambitions de l'Eurométropole de Strasbourg (Plan Climat 2030) pour répondre aux enjeux écologiques actuels, avec **trois grandes orientations énergétiques et environnementales** :

- la réduction des consommations par des stratégies passives,
- la réduction du carbone gris et de l'énergie grise par l'utilisation raisonnée des matériaux et le choix du bois,
- et enfin, l'utilisation massive des toitures pour de la production d'énergie.

Le confort des visiteurs et des travailleurs (du quotidien et exposants ponctuels) sur le site est également un des enjeux principaux du projet.

Le travail de conception pour les objectifs énoncés ci-dessus a orienté vers les études et choix de conception suivants :

- L'optimisation de l'orientation des poteaux en façade de la nef pour diminuer les apports solaires, afin de réduire les consommations de froid pour le rafraîchissement de l'espace tout en garantissant le confort lumineux.
- Les études sur l'impact des matériaux choisis et les variantes bas carbone proposées
- Une étude pour la mise en place de la ventilation naturelle dans les halls
- L'estimation des consommations énergétiques via une simulation thermique dynamique suivant des hypothèses d'occupation
- La récupération d'une partie des eaux de pluie des toitures pour une réutilisation dans les sanitaires avec une cuve de 50 m3 pour le stockage qui pourrait couvrir jusqu'à 40% des besoins d'eau
- Le raccordement au réseau de chaleur à proximité du site, énergie fortement décarbonée pour le chauffage
- L'utilisation vertueuse des surfaces de toitures avec l'anticipation de la mise en place de panneaux solaires photovoltaïques sur une grande partie des toitures (près de 5200m<sup>2</sup> de surface de panneaux) qui serviront à produire une énergie décarbonée en transformant l'énergie gratuite du soleil et entraîner des externalités positives.

## Concours

### Raisons de la candidature au(x) concours

S'assurer de l'intégration du projet PEX à l'aménagement global du quartier Wacken Europe s'est imposée comme un impératif incontournable pour l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Pour répondre à cette exigence, OTE Ingénierie a développé une démarche originale, qui repose sur l'intégration de la maquette BIM dans une application de cartographie 3D (Système d'Information Géographique- SIG), afin de développer un atlas interactif 3D collaboratif et "intelligent".

Grâce à cette approche globale, la maquette numérique du projet est enrichie de son contexte et permet la prise en compte des enjeux et des contraintes de son environnement. Le jeu d'échelles entre le projet et son contexte géographique est particulièrement riche et peut se décliner selon plusieurs thématiques (accès aux utilités, contraintes réglementaires, enjeux écologiques, pollution/nuisances, exposition, flux de circulation, etc.).

Au-delà de l'exploration des possibilités techniques, ce projet fait émerger un outil collaboratif entre la maîtrise d'œuvre, les métiers de l'environnement et les métiers du BIM.

Les raisons qui ont abouti à la création de cette maquette numérique collaborative du projet PEX sont les suivantes :

- le constat d'un rapprochement progressif des mondes du BIM et du SIG, concrétisés notamment par des expérimentations dans le domaine de la construction d'infrastructures et une interopérabilité croissante entre les deux technologies.
- une volonté de dépasser les usages courants et de mettre les outils numériques au service d'une collaboration plus forte entre les métiers de la construction, de la cartographie (SIG) et de l'environnement.

Identifiés depuis longtemps comme des pôles de connaissances indispensables lors des phases de faisabilité et de conception, les métiers de l'environnement et SIG ont un potentiel de contribution aux projets de construction et d'aménagement qui peut être considérablement amplifié. Le pari a été de constituer une plateforme d'échange d'information couplée à des outils d'analyse, à même d'intensifier et pérenniser la communication autour d'un projet.

Le projet du PEX de Strasbourg a donc été l'occasion d'expérimenter une nouvelle chaîne de travail collaborative entre les équipes BIM et de cartographie au sein du groupe OTE. Tandis que la première a fourni la maquette, la seconde a développé les scènes 3D et les a alimentés avec toute l'information géographique nécessaire à la compréhension des enjeux et contraintes de l'environnement du bâtiment.

Le chargé de projet BIM et les différents responsables d'études techniques ont contribué au projet en apportant leurs données techniques, leurs regards « métier » et en suggérant des modes de représentation et d'interaction avec la maquette.

Dans la mesure où les enjeux et contraintes de l'environnement varient selon la phase du projet, les scènes 3D ont été articulées selon le cycle de vie de la construction :

- Esquisse et évaluation de la faisabilité
- La conception technique
- L'exploitation et la gestion du bâtiment
- La déconstruction

La déclinaison en plusieurs scènes a également permis d'organiser l'important volume de données et de gagner en lisibilité.

Si l'ergonomie de l'interface de consultation peut être qualifiée de « grand public » et la prise en main de l'outil relativement aisée, il a cependant été intégré à l'interface un mode d'emploi présentant les différentes fonctionnalités.

L'atlas interactif 3D est consultable sur Internet à l'adresse suivante :

<https://storymaps.arcgis.com/stories/ff7a76da14ce4c90b402766546fc2200>

## Batiment candidat dans la catégorie



Aménagement (quartier) ou Infrastructure

