

# Relation: Fonctionnalité-conception architecturale dans les grandes gares

## Conditions fonctionnelles dans la conception et la construction de grandes gares ferroviaires

**Résumé. Paralell Session 2B. Design 1.** Jokiñe Uriarte, Architect. IDOM

Les gares sont toujours des lieux d'échange. Cela serait réducteur de les appeler "terminaux" car le voyage ne finit jamais dans une gare. Ce sont des espaces où l'on change de mode de transport pour suivre son parcours : de l'avion, du train ou du bateau, on passe au métro, au taxi, à la voiture, au bus, on continue à pied ou à vélo. Des lieux de transit, de mouvement, d'activité, mais également de séjour, de pause et d'attente. Des points de référence. Des espaces de rencontre, de départs et d'arrivées, d'adieux et de bienvenues. Elles sont l'image représentative des lieux où elles se situent et font partie de l'identité collective de leurs usagers. Ce ne sont pas seulement des immeubles, elles conjuguent des usages et des sens qui vont au-delà de leur fonction ou de leur forme construite. Leur cadre territorial et urbain dépasse la stricte zone d'action afin d'activer dans le paysage et la ville un environnement bien plus large. Ce sont des bâtiments qui impliquent des administrations variées et mettent en jeu divers aspects techniques, opérationnels et sociaux. Elles requièrent toujours l'intervention d'ingénieurs et architectes, qui en sont tous les deux les auteurs.

Les gares sont des projets singuliers dans lesquels la collaboration entre ingénieurs et architectes offre un caractère distinctif. Chez IDOM, ingénieurs et architectes on travaille toujours ensemble depuis le début de n'importe quel projet, et c'est pour ça qu'on peut constater que c'est la meilleur façon, ou, peut-être, la seule façon d'obtenir un bon résultat.

Cette collaboration entre ingénieurs et architectes, ne se limite pas à la relation entre structure et architecture. Dans les gares, l'ingénieur est le principal responsable du schéma fonctionnel et cette collaboration nous offre un vaste champ de bataille.

Dans les projets de grands échangeurs de transport, la définition du schéma fonctionnel conditionne de manière décisive l'offre architecturale. Flux de voyageurs, cotes, niveaux, halls, demandes, accès, échanges modaux, situations provisoires et phases garantissant la continuité des services de transport constituent les bases conceptuelles de la solution de composition et construction de l'ensemble.

Les principaux déterminants fonctionnels qui jouent un rôle clé dans la conception des gares, sont :

**1. L'exploitation ferroviaire :**

Chemin de voies

Quai, dimensions, largeurs

Éléments de connexion verticaux

**2. Le flux de voyageurs :**

Sentiers pédestres  
Contrôle d'accès  
Circulation des véhicules, arrêts, kiss & ride

### **3. L'intégration et la connexion à la ville**

L'impact urbain  
Organisation des arrivées et des départs  
L'intégration avec d'autres usages ; commercial, de loisirs, etc..

### **4. L'intermodalité avec d'autres systèmes**

Connexion avec d'autres modes de transport  
Coordination de différents besoins  
Flexibilité à l'avenir

### **5. Prescriptions techniques et autres**

Ventilation, sécurité, l'évacuation, etc..  
Caractère provisoire  
Budget / Délais

A partir de l'expérience d'IDOM, nous présentons cinq exemples des gares qui nous permettent d'analyser les relations entre ces déterminants fonctionnels et le concept architectural.

#### **1. Exemple d'exploitation ferroviaire : Gare du Nord à San Sebastián ; emboîtement géométrique**

Compte tenu du peu d'espace disponible dans la zone de voies de la Gare du Nord, entre le tissu urbain et la passage du fleuve Urumea, la marquise en fer existant et l'ancien bâtiment de la gare, nous avons procédé à un minutieux emboîtement géométrique dans lequel le chemin de fer conventionnel s'inscrit dans un quai central, sous la marquise historique et la grande vitesse, sur deux quais décalés, tous deux d'une longueur suffisante pour servir les doubles compositions.

En termes de construction, plusieurs déviations et phases provisoires permettent de maintenir le service ferroviaire. Au-dessus de cette géométrie très ajustée de voies et de quais se place la plateforme du nouveau hall, comme un balcon se penchant sur le fleuve Urumea et la vieille ville.

#### **2. Exemple de flux de voyageurs : Gare centrale Tarragone-Reus ; organisation de l'espace.**

La gare est envisagée comme un élément qui se distingue clairement de la linéarité prononcée de la plateforme ferroviaire, située sur un terreplein, dans un environnement rural ouvert à la topographie très horizontale.

D'un point de vue fonctionnel, elle est organisée en trois cadres spatiaux : trains, voyageurs et véhicules. Un seul volume est prévu pour héberger le hall, recevoir les flux routiers et accueillir la plateforme. Un seul toit comme pièce de caractère et proposition de paysage. Le toit est l'élément de référence qui identifie la gare sur le territoire et également la pièce de connexion entre les différents modes de transport.

### **3. Exemple d'intégration et connexion à la ville : Nouveau complexe ferroviaire de la gare d'Atocha ; Madrid.**

En termes de destinations, circulations et nombre de voyageurs, Atocha est le plus grand complexe ferroviaire d'Espagne. La conception qu'adoptera Atocha à l'avenir, répond à un schéma fonctionnel défini dès 2002 par un projet basique, une étude informative et un processus d'information publique. Ces études et projets définissent la stratégie fonctionnelle et opérationnelle du complexe, ainsi que les éléments basiques de son extension. En particulier, ils envisagent deux aspects déterminants dans leur fonctionnement : la différenciation spatiale de terminaux de départs et arrivées, et la construction d'une nouvelle gare ferroviaire à grande vitesse.

Pour une différenciation efficace entre les flux de départs et arrivées, le projet comporte une séparation physique, avec des halls et des bâtiments indépendants et connectés à la fois. Ce schéma est possible grâce à une exploitation ferroviaire avec deux positions de stationnement des compositions sur les quais.

### **4. Exemple d'intermodalité avec des autres systèmes de transport ; Gare intermodale de San Cristóbal à La Corogne ; ordre modal**

Egalement sélectionnée lors d'un appel d'offres international, notre solution s'est distinguée par son organisation fonctionnelle. La gare routière, au lieu d'être placée au-dessus de la gare ferroviaire, comme dans les schémas initiaux, est située en parallèle. Cela permet l'indépendance de la construction et de l'exploitation des deux gares et offre un même hall transversal pour tous les modes de transport : tramway, trains régionaux, trains à grande vitesse, bus, parking. L'offre formelle est cohérente avec la solution fonctionnelle et adaptée à l'environnement urbain.

### **5. Exemple de prescriptions spéciales : Gare de Valence Joaquín Sorolla, logique constructive.**

La conception de la gare répond à une idée simple : un montage modulaire conçu comme un jeu de construction à cause de le caractère provisoire.

La structure dépasse sa fonction résistante et constructive pour devenir un élément générateur d'architecture et une image représentative de la gare. Le bâtiment répond à une idée simple : le toit des quais se prolonge et s'élève afin de définir l'espace des halls.

La structure réinterprète un type structurel classique, le schéma résistant connu sous le nom de "champignon" ou "parapluie", pour le modifier sur deux aspects. En premier lieu, la disposition successive de modules avec et sans pilier, autrement dit la suppression de la moitié des colonnes d'un alignement hypostyle classique. En deuxième lieu, la formation d'une toiture inclinée, qui permet la transition de hauteur du quai au hall, en utilisant la même règle typologique mais sur un plan incliné.