

Santiago Calatrava

ARCHITECTE, SCULPTEUR, CÉRAMISTE

28 mai - 27 septembre 2010

GRAND CURTIUS

DOSSIER PÉDAGOGIQUE



Ce dossier pédagogique a été réalisé sur la proposition de l'Échevin de la Culture, Monsieur Jean Pierre Hupkens.

Nos remerciements vont à Thérèse Marlier, Claudine Schloss et Corinne Van Hauwermeiren.

Direction de publication : Constantin Chariot, Directeur-Conservateur en chef des Musées de la Ville de Liège.

Textes : Edith Schurgers

Crédits photographiques : Santiago Calatrava, Alain Janssens, Alain Karchmer, Pierre Mensen, Palladium PhotoDesign

Mise en page : Christina Michalska

Impression : Ville de Liège

Éditeur responsable : Jean Pierre Hupkens, Échevin de la Culture de la Ville de Liège.

Photos de couverture : © Santiago Calatrava, Architect and Engineer

Santiago CALATRAVA

Architecte, Sculpteur, Céramiste

DOSSIER PÉDAGOGIQUE

Edith SCHURGERS

Mai 2010

SOMMAIRE

INTRODUCTION	p. 5
TENDANCE URBAINE : LE RENOUVELLEMENT DES VILLES	p. 6
SANTIAGO CALATRAVA : UN HOMME, UN ARCHITECTE	p. 9
HISTOIRE DE PONTS ET DE GARES	p. 12
AU TRAVERS DES MAQUETTES	p. 15
Lyon - Saint Exupéry Airport railway station	p. 15
Milwaukee Art Museum	p. 16
Opéra House Valencia	p. 17
Liège Guillemins railway station	p. 18
Turning Torso Malmö	p. 20
La gare de Mons	p. 21
GLOSSAIRE DES NOMS PROPRES	p. 25
GLOSSAIRE DES NOMS COMMUNS	p. 25
BIBLIOGRAPHIE	p. 26

INTRODUCTION

La présente exposition fait la part belle à Santiago Calatrava, un des architectes les plus marquants de notre temps. Par cette exposition, la Ville de Liège et l'asbl Les Musées de Liège, rendent hommage à cet homme novateur, qui a su offrir à Liège une des plus belles gares d'Europe.

Ce dossier pédagogique est destiné à un large public et plus particulièrement aux enseignants. Il constitue un outil clair, simple et efficace afin de découvrir l'univers de l'architecte Santiago Calatrava sous ses multiples facettes : l'homme, l'architecte et son œuvre. Les informations théoriques sont soutenues par des activités pratiques afin de permettre une intégration active du savoir.

Le dossier pédagogique est divisé en quatre grandes sections :

- Un éclairage sur la tendance des villes post-industrielles à miser, pour leur redynamisation, sur la culture et en particulier le patrimoine bâti, en faisant appel à de grands noms de l'architecture contemporaine afin de doter la ville d'un symbole visuel fort.
- Une présentation biographique de l'architecte Santiago Calatrava.
- Un aperçu général de son travail : quels types de constructions privilégie-t-il et quelles sont ses principales sources d'inspiration.
- Une présentation sous forme de « fiches d'identité » des maquettes à découvrir dans l'exposition.

Un glossaire (renvoi signalé par un astérisque) et une bibliographie sélective viennent parachever ce dossier pédagogique.

Le Service éducatif et au public
des Musées de la Ville de Liège

TENDANCE URBAINE : LE RENOUVELLEMENT DES VILLES

Avec la crise mondiale des années '80, de nombreuses villes de pays développés connaissent une période de ralentissement économique. C'est toute la vie d'une ville qui en subit les conséquences : les entreprises, les commerces, les lieux de culture... tous éprouvent des difficultés. Peu à peu, ces métropoles post-industrielles se redressent, délaissant progressivement les activités industrielles au profit des activités de services du secteur tertiaire. Le développement est de plus en plus basé sur la créativité et l'information, devenues les nouvelles matières premières de l'économie moderne.

La crise économique des années '80

La demande de pétrole, si forte dans les années soixante et au début des années septante, s'essouffle de plus en plus. Cet élément entraîne la hausse des taux d'intérêt afin de tenter de réduire l'inflation. Le seul résultat est la diminution du pouvoir d'achat des pays consommateurs. Le prix des matières premières chute et le chômage progresse.

C'est la crise !

Ces villes laissent de côté leur glorieux passé industriel et misent sur un renouveau de leur image. Elles veulent tourner la page et effacer cette idée reçue qui leur colle à la peau de cités tristes, grises et peu attractives.

Dans les années '90, certaines d'entre elles réagissent, emboîtant le pas à cette tendance neuve appelée le « renouveau urbain* ». Pour retrouver une place de « ville de modernité et d'ampleur internationale », ces cités vont jouer la carte du développement culturel et touristique, attirant le visiteur grâce à des réalisations architecturales emblématiques, créées par de grands architectes reconnus sur la scène artistique. Ces nouveaux symboles deviennent de véritables opportunités économiques : le visiteur vient dans une ville « remodelée » pour visiter le nouveau site symbolique, mais ce n'est pas tout, il y consomme et dépense son argent. Facteur d'attractivité du territoire, cette politique ne cache pas ses véritables enjeux de redynamisation économique.

Depuis quelques années, beaucoup de villes européennes adoptent cette politique de renouveau urbain. La plus connue est sans aucun doute Bilbao.

En 1989, la ville entame un grand plan de revitalisation. Son projet phare : la construction du Musée Guggenheim par Frank Gehry*. Cet édifice devient un label, la « marque » de Bilbao. Dans la foulée, les façades des bâtiments existants sont rénovées et les équipements publics améliorés. Bilbao confie tous ses nouveaux projets architecturaux à de grandes signatures d'architectes comme César Pelli ou Santiago Calatrava. Aujourd'hui, les zones d'activités industrielles ont été repoussées dans les communes avoisinantes alors que le centre-ville est dédié aux services et à l'administration.

Pari gagné pour Bilbao, qui très vite devient une ville touristique de premier plan.



Frank Gehry, Musée Guggenheim, Bilbao
© <http://amaltheren.blogspot.com>



Je lis – je comprends – je déduis

Après avoir lu le chapitre ci-contre consacré au renouveau des villes post-industrielles, essaie de répondre aux questions suivantes. Tu peux t'aider du dictionnaire, de ressources en bibliothèque ou de l'internet.

- Connais-tu d'autres exemples de villes européennes ayant appliqué le principe du renouveau urbain ?

.....
.....
.....

- Dans les années '80, la Ville de Liège a, elle aussi, été victime de la crise économique. Selon toi, quels secteurs d'activités ont été les plus touchés par cette récession économique ?

.....
.....
.....

- Penses-tu que Liège s'inscrit dans ce modèle de ville en plein renouveau urbain ?

Entoure la bonne réponse.

OUI - NON

- Si tu es d'accord avec la proposition ci-dessus, cite trois exemples de constructions récentes à Liège qui prouvent la volonté de Liège de se redynamiser par le biais du tourisme et de la culture.

.....
.....
.....



Je lis – je comprends – je réfléchis

Les villes post-industrielles délaissent progressivement les activités du secteur secondaire pour le secteur tertiaire. Relie le bon secteur économique à sa bonne définition.

Secteur primaire

Regroupe les activités liées à la transformation des matières premières issues du secteur primaire.

Secteur secondaire

Regroupe toutes les activités économiques qui produisent des « services ». Par exemple : l'enseignement, les assurances, la grande distribution, le tourisme...

Secteur tertiaire

Regroupe les activités liées à l'exploitation des ressources naturelles : pêche, agriculture, élevage...
C'est l'ensemble des activités qui produisent des matières premières non transformées.



Santiago Calatrava, Architect and Engineer. Sculpture en laiton «The wave». 2005.

© Santiago Calatrava

SANTIAGO CALATRAVA : UN HOMME, UN ARCHITECTE

Né le 28 juillet 1951 à Valencia (Espagne), Santiago Calatrava intègre, dès l'âge de huit ans, l'Ecole d'Art et d'Artisanat, où il est formé au dessin et à la peinture. A l'aube de ses treize ans, ses parents l'encourage à participer à un programme d'échange d'étudiant en France.



Santiago Calatrava, portrait photographique
© <http://www.egodesign.ca>

A l'issue de ses études secondaires dans sa ville natale, Calatrava souhaite s'inscrire à l'Ecole des Beaux-Arts de Paris. Malheureusement pour lui, il ne pourra pas réaliser son projet. En effet, en juin 1968, la France et - en particulier la ville de Paris - est secouée par de nombreux soulèvements et grèves d'étudiants.

Mai 68

Mai 68 désigne un ensemble de mouvements de révoltes survenus en France en mai et en juin 1968. Déclenché par la jeunesse étudiante parisienne, le mouvement est rapidement suivi par les



Révoltes de Mai 68.
Affiche de propagande
© <http://www.laguinquette.com>

autres régions de France et le monde ouvrier. Les revendications sont à la fois culturelles, sociales et politiques et dirigées contre la société traditionnelle française et le capitalisme.

Les jeunes revendiquent la libération des mœurs, les ouvriers réclament une augmentation salariale et une amélioration des conditions de travail. La société de consommation, les institutions et leurs valeurs traditionnelles sont directement visées. Plus largement, toute forme d'autorité est dénoncée par les chefs de file, recherchant chaque occasion de prise de parole, de discussion et débat. Mouvement d'illusions révolutionnaires, les acteurs de Mai 68 croyaient en la possibilité de transformer radicalement la vie et le monde.

On retient surtout la date du 13 mai 1968, ouvrant le début d'une des plus grandes grèves que la France ait connue dans son histoire contemporaine. Ce mouvement de grève paralysa le pays pendant plusieurs semaines.

Calatrava rentre à Valencia et entame le cursus de l'Ecole Technique d'Architecture, une toute jeune institution scolaire. Il y apprend le métier d'architecte et se perfectionne également en urbanisme.

Attiré par la rigueur des mathématiques, décelable dans de nombreuses grandes réalisations historiques, et estimant que sa formation scolaire ne lui a pas permis d'explorer toutes ses possibilités, il décide de poursuivre ses études par un troisième cycle en travaux publics. C'est donc en 1975 qu'il intègre l'Institut Fédéral Suisse de Technologie (ETH) à Zurich. Il y apprend l'ingénierie* et le génie civil*. Il est reçu brillamment en 1981 après une thèse de doctorat portant sur « Le pliage des structures tridimensionnelles ». C'est durant ces dernières années d'études qu'il rencontre sa future femme, alors étudiante en droit.

A la fin de son apprentissage, Calatrava est embauché pour travailler sur des petites commandes de constructions mécaniques telles que le balcon d'une résidence privée ou encore le toit d'une bibliothèque.

Ce qui va véritablement lancer la carrière de l'architecte, c'est sa participation à des concours publics. Ainsi, en 1983, il remporte la construction de la gare de Stadelhofen à Zurich, puis en 1984 il obtient de la même manière la réalisation du pont Bach de Roda à Barcelone. Grâce à ces projets, il entame une carrière internationale.

Depuis lors, Santiago Calatrava a réalisé, depuis la fin des années '80 jusqu'à aujourd'hui, de nombreux projets de bâtiments importants à travers le monde. Depuis les années 2000, il a réussi à concrétiser certains projets aux États-Unis et plusieurs sont en voie de réalisation.

A l'heure actuelle, Santiago Calatrava, c'est une véritable entreprise internationale. En effet l'architecte possède plusieurs bureaux à travers le monde : Zurich, Valencia, Paris, New York... Parlant espagnol, français, anglais et allemand, Calatrava change de pays au gré de ses projets. Il est reconnu aujourd'hui comme le chef de file de sa génération, dominant l'architecture internationale.





Je lis – je comprends – je complète

Après avoir lu le chapitre ci-contre, complète ce texte muet avec les propositions suivantes.

Monde, Espagne, Zurich, Valencia, internationale, ingénierie, 1951, Mai 68, bureaux, architecte, dessin, concours, Paris, peinture.

Santiago Calatrava est né en à Il est formé au et à la dès l'âge de huit ans. Après ses études dans sa ville natale, il souhaite étudier à mais les troubles dus aux soulèvements de l'en empêchent.

Il rentre alors à Valencia où il étudie le métier d' à l'Ecole Technique d'Architecture.

En vue de compléter sa formation, Calatrava suit des cours d'..... à l'Institut Fédéral Suisse de Technologie à C'est sa participation à des qui lui permet de lancer sa carrière Aujourd'hui, Calatrava possède plusieurs à travers le



Je lis – je comprends – je recherche

Après avoir lu l'encadré sur Mai 68, effectue des recherches sur les acteurs principaux de cet événement historique qui te sont proposés ci-dessous. Pour t'aider, utilise le dictionnaire ou l'internet.

- Charles de Gaulle

.....
.....
.....
.....

- Georges Pompidou

.....
.....
.....
.....

- Daniel Cohn-Bendit

.....
.....
.....
.....

HISTOIRE DE PONTS ET DE GARES



*Santiago Calatrava, Architect and Engineer.
Stadelhofen, Zurich, 1983-1990.
© <http://www.laguinquette.com>*

Grâce à sa formation, Santiago Calatrava n'hésite pas à franchir les frontières entre l'architecture, l'ingénierie et les arts plastiques. Ses créations architecturales sont des ensembles complexes nés d'un dessin ou d'une sculpture, annonciateurs de sa réalisation architecturale. Cette notion artistique est une des clés de lecture importante dans son œuvre. On trouve dans son travail une omniprésence de références organiques et zoomorphiques. Il est d'ailleurs largement influencé par l'architecte espagnol Antonio Gaudi*.

Malgré les contraintes techniques, Calatrava conserve une marge de liberté suffisante pour exprimer sa personnalité. Plus que de résoudre des problèmes techniques de l'ordre de l'ingénierie, Santiago Calatrava pousse la réflexion plus loin. Il recherche l'équilibre subtil entre les critères scientifiques, l'efficacité fonctionnelle et l'innovation esthétique. La combinaison mesurée de ces trois objectifs fait le succès du travail de l'architecte.

Dès ses débuts en tant qu'architecte, Calatrava marque une préférence pour une certaine typologie de constructions : les gares, les ponts et plus tardivement, les tours. Ces bâtiments d'ordinaire purement fonctionnels, acquièrent, grâce à son génie, un impact visuel et symbolique forts.

En 1983, il remporte un concours public pour la réalisation de la Stadelhofen de Zurich. Il s'agit d'une gare étroitement liée à l'environnement urbain traditionnel. La conception de ce premier essai ainsi que les autres gares qu'il concevra plus tard, qu'elles soient ferroviaires ou aéroportuaires, répondent aux mêmes métaphores d'animaux aquatiques ou préhistoriques, donnant une valeur esthétique ajoutée à ces constructions purement dédiées à la fonctionnalité.

Les ponts sont aussi une des structures de génie civil sur lesquels Calatrava va porter toute son attention. Construire un pont implique de nombreux enjeux symboliques. Les ponts sont des structures chargées de sens.



*Santiago Calatrava, Architect and Engineer. Pont Alamillo, Séville, 1987-1992.
© <http://fr.structurae.de>*

Avant le XX^e siècle, les ponts étaient richement décorés : sculptures de pierre, lampadaires, balustres ornaient l'édifice. Après la deuxième guerre mondiale, beaucoup de ces ouvrages d'art doivent être reconstruits rapidement. La question fonctionnelle prédomine alors l'aspect décoratif du pont. C'est ce que l'on a appelé « l'école du pont purement fonctionnel, simple et surtout bon marché ».

Par leur fonction et leur permanence, les ponts jouent un rôle majeur dans l'image des villes. Santiago Calatrava l'a bien compris. Pour lui, construire un pont est un acte culturel, plus riche encore que la construction d'un nouveau musée car le pont est à la portée de tous. Il s'impose dans le paysage. Par exemple, le pont d'Alamillo construit par l'architecte à Séville est devenu le symbole de la modernité de la ville. De plus, la conception d'un pont implique de nombreuses contraintes : le trafic fluvial, l'emplacement défini, la résistance des matériaux. Calatrava détourne ces difficultés afin de trouver des solutions structurelles au service de l'aspect visuel du pont.

Autre centre d'intérêt de Santiago Calatrava : les constructions de grande hauteur et en particulier les tours. Inspirées de ses sculptures, l'artiste est fasciné par l'empilement et l'équilibre des formes. Avec ses projets de tours immenses, notamment aux États-unis, Calatrava défie la gravité et la stabilité des matériaux. Généralement un mouvement (autre constante dans l'œuvre de Calatrava) de torsion ou de décalage, est ajouté à la fragilité du projet. Mais c'est bien là le défi de cet architecte : trouver des solutions techniques à ses idées esthétiques les plus folles.



*Santiago Calatrava, Architect and Engineer. Turning Torso, Malmö.
© Pierre Mense*



Je lis – je comprends – je réponds

Après avoir lu le chapitre ci-dessus, réponds aux questions qui te sont posées.

1. Quels sont les frontières que Santiago Calatrava n'hésite pas à franchir dans son travail ?

.....
.....
.....

2. A partir de quoi sont nées les réalisations architecturales de Calatrava ?

.....
.....
.....

3. A quoi fait constamment référence le travail de l'architecte ?

.....
.....
.....

4. Quels sont les trois critères sur lesquels Calatrava articule l'équilibre de son travail ?

.....
.....
.....

5. Quels sont les trois types de constructions pour lesquelles Calatrava a une préférence ?

.....
.....
.....



AU TRAVERS DES MAQUETTES

Lyon - Saint-Exupéry Airport railway station

Lyon gare Satolas
© Palladium Photodesign

Localisation : Satolas, France

Espace au sol : 5600 m²

Année de réalisation : 1989 – 1994

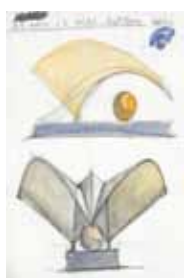


Santiago Calatrava obtient la réalisation, suite à un concours organisé par la région Rhône-Alpes et la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon. L'objectif de cette nouvelle gare était de faciliter les déplacements des voyageurs, mais aussi de faire office de « porte d'entrée symbolique » pour la région. Le bâtiment, appelé à l'origine gare de Lyon-Satolas, relie une ligne de TGV à l'aérogare Saint-Exupéry.

Les croquis et la sculpture réalisés par Santiago Calatrava montrent l'intérêt de l'architecte pour les formes mais surtout pour un facteur essentiel de son travail : le mouvement. La forme donnée au bâtiment, souvent comparée à celle d'un oiseau préhistorique dont le bec serait planté dans le sol, renforce la notion de dynamisme. Ce rapprochement des œuvres de Calatrava à la faune et à la flore est courant. On le retrouve dans nombre d'autres projets de l'architecte.

Les « ailes » de l'édifice rappelle le terminal TWA d'Eero Saarinen pour l'aéroport John Fitzgerald Kennedy (JFK) à New York, construit entre 1957 et 1962. Pourtant, Calatrava se différencie de ce modèle par de nombreux éléments tels que la fonction de la construction et les 500 m de quais couverts.

La gare comporte six voies dont les deux centrales sont traversées, sans s'arrêter, par les trains à grande vitesse à plus de 300 km/h. Ces voies « rapides » sont isolées dans une coque de béton. Une passerelle en acier de 180 m de long relie directement les quais au terminal de l'aéroport. Réalisée en trois phases successives, la gare est construite en béton, matériau de prédilection de Calatrava. Celui-ci a été en grande partie coulé sur place à partir de sable blanc local, ce qui donne à la gare cette couleur naturelle et neutre.



Santiago Calatrava,
dessin préparatoire
Lyon Satolas.
© Santiago Calatrava



Lyon gare Satolas
© Palladium Photodesign



Santiago Calatrava, sculpture
© Santiago Calatrava



Eero Saarinen, terminal TWA,
Aéroport John Fitzgerald
Kennedy à New York
© <http://mas.org>

Milwaukee Art Museum



Milwaukee Art Museum
© Santiago Calatrava

Localisation : Milwaukee Art Museum, Etats-Unis

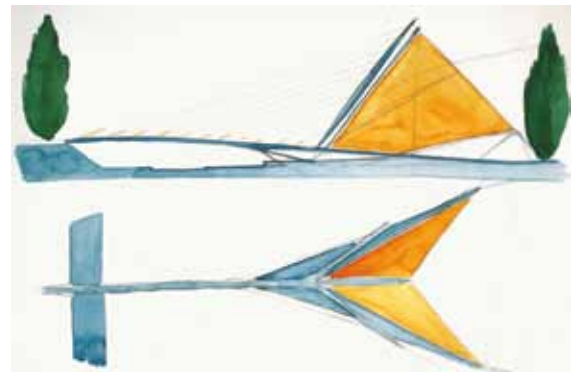
Espace au sol : 13.200 m²

Année de réalisation : 1994 – 2001

Le musée d'Art de Milwaukee occupait autrefois un bâtiment dessiné par Eero Saarinen en 1957. Face au lac Michigan, il avait été conçu comme un mémorial de guerre. En 1975, l'architecte David Kahler y ajoute une importante construction en barre. En 1994, les responsables du musée organisent un concours entre septante architectes afin de créer une nouvelle entrée prestigieuse et redéfinir l'identité du musée par une image forte. La proposition de Calatrava, un hall d'accueil de vingt-sept mètres de haut en verre et acier, remporte le concours.

Le bâtiment est constitué de deux ailes mobiles comprenant chacune trente-six ailettes entre huit et trente-deux mètres de longueur. Cette structure est en réalité un « pare-soleil » commandé par ordinateur. La notion de mouvement domine à nouveau dans ce projet architectural.

Cette construction, appelée le *Quadracci pavillon*, évoque la forme d'un oiseau, notamment lorsque les « ailes » du pare-soleil sont déployées. Calatrava parle plus volontiers d'une forme de raie, poisson dont on retrouvera l'évocation dans d'autres bâtiments. La pointe inclinée, rappelant le pont d'Alamillo à Séville, se dresse tel un mât de bateau au bord du lac. Les formes imaginées par l'architecte sont si originales qu'il est difficile de ranger cette construction dans une des catégories de l'architecture contemporaine.



Santiago Calatrava, Architecte and Engineer, dessin préparatoire, Milwaukee Art Museum
© Santiago Calatrava

Dès l'origine du projet et les premiers dessins, Calatrava intègre une passerelle piétonne suspendue, reliant le centre-ville et les rives du lac. Son grand pilier permet à la fois de le soutenir, mais aussi de l'ancrer au bâtiment muséal. Ce musée est la parfaite synthèse des intérêts de Calatrava pour l'art, l'architecture et l'ingénierie.



Eero Saarinen et Santiago Calatrava, Milwaukee Art Museum.
© <http://www.bsiegel.us>

Opéra House

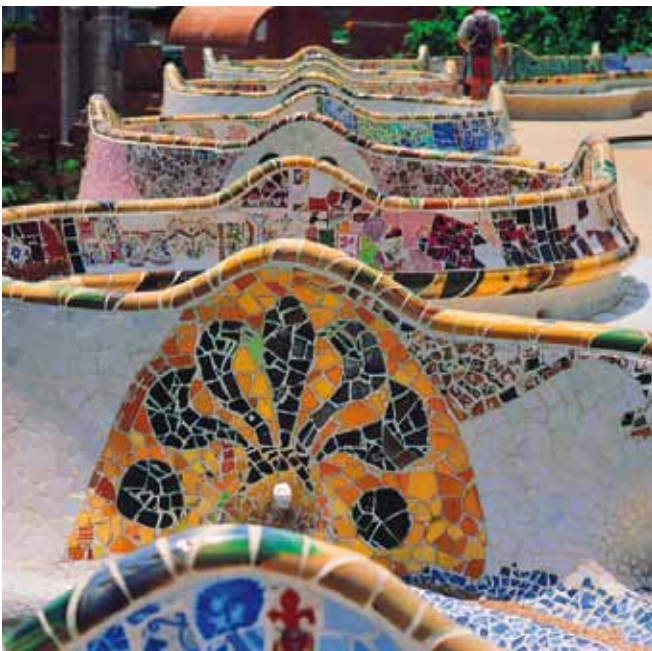
Opéra House
© Alan Karchmer

Localisation : Valencia, Espagne
Espace au sol : 44.100 m²
Année de réalisation : 1996 – 2005

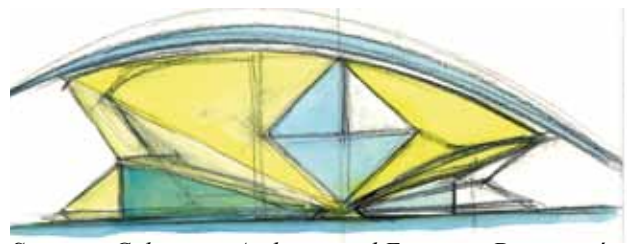


Dernier élément parachevant le complexe de la Cité des Arts et des Sciences, l'Opéra de Valencia est conçu comme un agglomérat de volumes apparemment disparates, rassemblés par deux coquilles en béton. Le tout est couronné par un fourreau en acier surgissant du sol.

Pour l'architecte, ce bâtiment est une réalisation s'approchant de la sculpture monumentale. Alors que pour certains, sa forme générale fait penser à un casque, pour d'autres il s'agit d'une tête de serpent ou d'un engin venu d'ailleurs. Ces formes architecturales originales naissent de l'imaginaire extraordinaire de Calatrava. Ici encore, on retrouve des références à l'architecte Antonio Gaudi, comme la couverture en tesselles de céramique similaire à ce que l'on peut voir au parc Güell à Barcelone. La forme courbe et en éventail, souvent présente dans les créations de Calatrava, trouve ici une place prédominante.



Antonio Gaudí, Parc Güell, 1900-1914.
© <http://www.okvoyage.com>



Santiago Calatrava, Architect and Engineer. Dessin préparatoire, Opéra House, Valencia
© Santiago Calatrava

Liège - Guillemins railway station



Gare des Guillemins
© photo : Alain Janssens

Localisation : Liège, Belgique

Année de réalisation : 1996 – 2009

C'est avec une ambition de modernisation de la gare des Guillemins, dans le but d'accueillir comme il se doit le TGV (train à grande vitesse), que la SNCB a passé commande à Santiago Calatrava. Son expérience en matière de gares (Satolas à Lyon et Orient à Lisbonne) a motivé le choix de la société des chemins de fer belges.

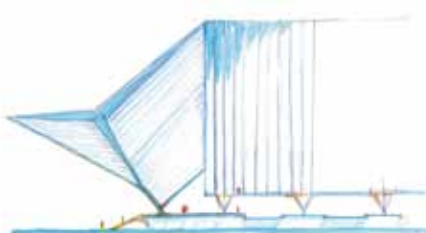
Le contexte urbain de l'implantation du bâtiment a inspiré le projet de Calatrava. En effet, la nouvelle gare a pour objectif de créer une liaison entre la zone résidentielle de la colline de Cointe et la zone urbaine « délabrée » et vieillie jouxtant les alentours directs de la gare en bord de Meuse. Vue de haut, la forme générale de la construction rappelle la forme d'une raie manta ou d'une vague.

La nouvelle gare comprend un terminal pour passagers de 200 m de long. Les cinq quais sont couverts d'une voûte impressionnante de 145 mètres de long en acier et en verre. De prime abord, cette nouvelle station ferroviaire paraît entièrement ouverte sur la ville. Des passerelles pour piétons ainsi qu'un passage sous voies sont conçus pour faciliter la circulation des usagers dans la gare.

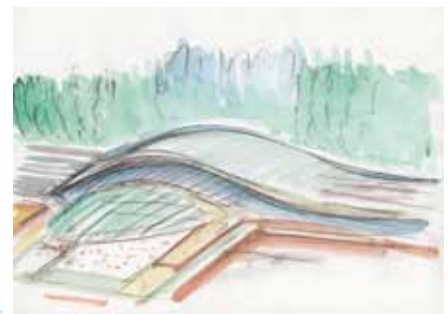
Pour cette gare de Liège Guillemins, Santiago Calatrava a transgressé une des lois fondamentales de la construction de ce type d'édifice public : il a supprimé la façade monumentale héritée de la tradition architecturale. Ici, une grande ouverture est signalée par un auvent métallique surplombant la place à l'avant du bâtiment. Ce choix structurel a eu des conséquences sur l'agencement fonctionnel des lieux. La gare devant rester en activité pendant les travaux, l'architecte a dû emprunter aux techniques de la construction des ponts et poser les principaux composants en nocturne.



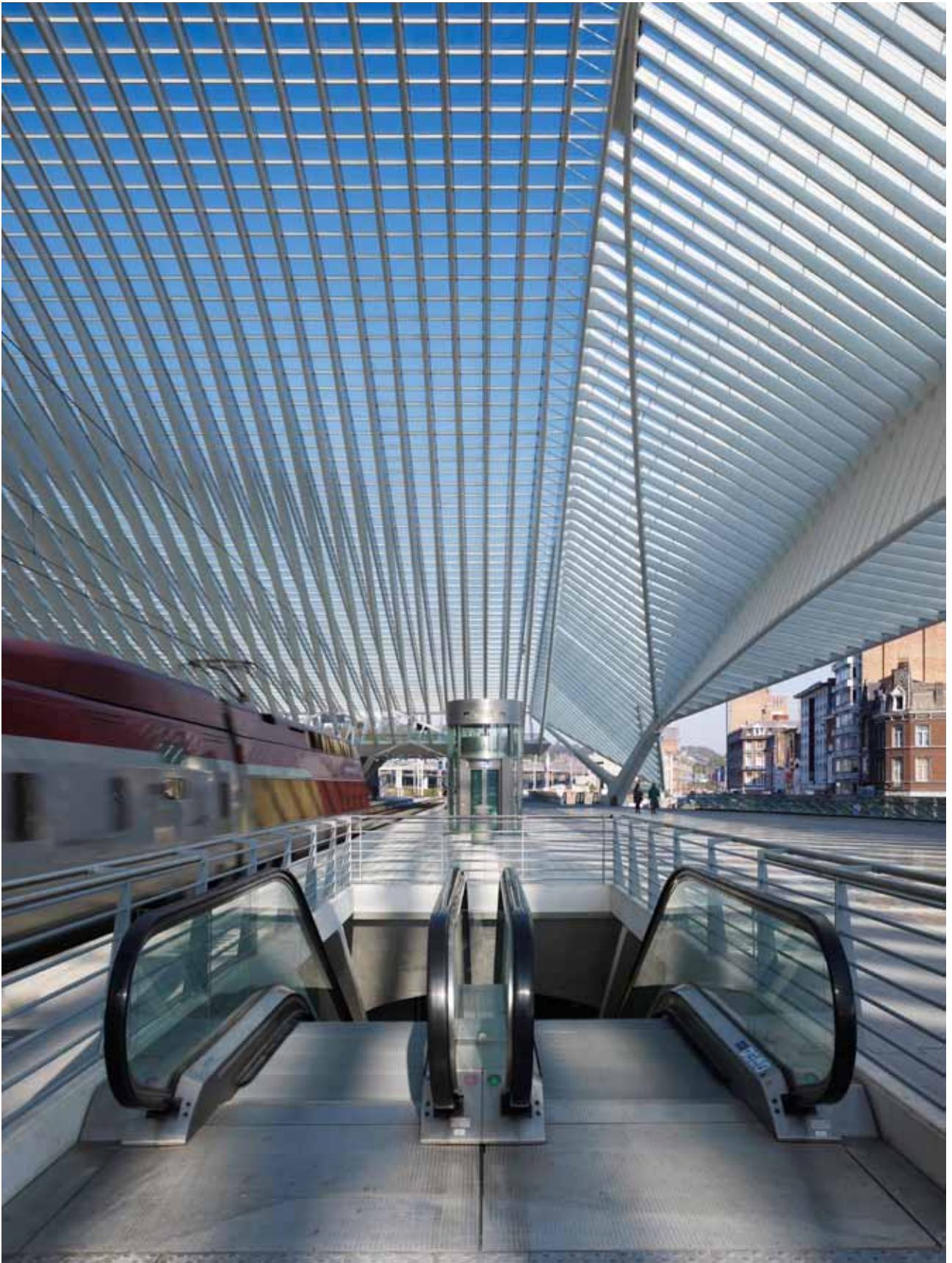
Gare des Guillemins, Liège
© Santiago Calatrava



Santiago Calatrava,
dessin préparatoire.
Gare des Guillemins, Liège
© Santiago Calatrava



Santiago Calatrava,
dessin préparatoire.
Gare des Guillemins, Liège
© Santiago Calatrava



*Santiago Calatrava, Architect and Engineer. Gare des Guillemins, Liège
© Santiago Calatrava*

Turning Torso



Turning Torso
© Santiago Calatrava

Localisation : Turning Torso, Malmö, Suède
Année de réalisation : 1999 – 2005

Malmö, en Suède, est la troisième ville du pays et un des premiers centres industriels scandinaves. Comme beaucoup de villes industrielles du nord de l'Europe, Malmö essaie de s'adapter à l'économie post-industrielle. En 2001, elle a organisé une grande exposition : *BoO1*, exposition européenne sur le logement. Cette manifestation avait pour thème « la Cité de demain », montrant la manière dont nous souhaitons vivre dans les villes de demain. Cette thématique était explorée d'un point de vue écologique, social, technique et de développement durable*.

Quarante-quatre projets d'architectures ont été réalisés près du port de la ville. Parmi les propositions d'architectes scandinaves, se démarquait cette architecture « sculpturale » de Santiago Calatrava.

Cette tour est perçue par Calatrava comme l'aboutissement de son intérêt pour la sculpture. Bien souvent, il utilise cet art comme étude préalable à ses travaux architecturaux. Dans le cas du projet de Malmö, la sculpture préparatoire présente sept cubes de granit* empilés sur un support en acier suivant un mouvement de spirale. Certains dessins de l'architecte, vieux de vingt ans avant la réalisation du projet, montrent la fascination de l'artiste pour cet effet de torsion. Ses dessins démontrent aussi la relation évidente entre la tour et la figure humaine, *Turning Torso* (torse tournant) étant conçu comme une colonne vertébrale en vrille.

De près de 190 mètres de haut, la tour est conçue de cubes qui pivotent de 90° entre la base et le sommet. Chacun des neuf cubes comprend cinq étages de 2.200 m² où s'organisent sur chaque niveau cinq appartements avec des équipements communs tels qu'une salle de sport et une salle de réunion. Le support d'acier de la sculpture d'origine est remplacé, dans la tour de Malmö, par la cage d'escalier et les ascenseurs assurant la communication entre les cubes d'habitation. L'expérience de Calatrava en ingénierie a joué un rôle fondamental dans la réalisation de la tour. Alors que l'ingénierie des immeubles de grande hauteur se contente de superposer des niveaux de surfaces de plus en plus étroites plus le bâtiment prend de la hauteur, Calatrava a, lui, analysé les charges et les forces pour trouver des solutions physiques pour concrétiser ses ambitions esthétiques.



Santiago Calatrava,
Turning Torso, sculpture
© Santiago Calatrava

Santiago Calatrava,
dessin préparatoire.
Turning Torso
© Santiago Calatrava



Gare de Mons

Santiago Calatrava, Architect and Engineer. Maquette de la gare de Mons
© Alan Karchmer



Localisation : Mons, Belgique

Année de réalisation : 2006 - en cours

En 2006, les autorités montoises ont découvert le projet de Santiago de Calatrava proposant un nouveau visage pour leur gare. Après un concours rassemblant quatorze autres projets, c'est l'inventivité de Calatrava qui a emporté l'enthousiasme de la SNCB et de la Ville de Mons.

En tant que ville post-industrielle, Mons suit, elle aussi, la tendance des cités tentant l'aventure du « renouveau urbain ». Souhaitée comme un geste architectural fort et symbole en devenir de la ville, la nouvelle gare de Mons se présentera comme une passerelle entre le site commercial des Grands Prés et le centre-ville qui lui aussi va subir un remodelage.

Long ruban tendu de câbles d'acier, la gare fera aussi allusion au folklore local. En effet, la forme du futur bâtiment évoque volontairement celle d'un dragon, gueule grande ouverte et queue fièrement dressée. Voilà un clin d'œil amusant au traditionnel *Doudou* montois.

Pour ce nouveau projet ferroviaire belge, Santiago Calatrava a tenu compte des remarques négatives qui lui ont été formulées pour la gare de Liège. Celle de Mons devrait être de dimension plus modeste (elle accueille moins de passagers par jour) mais, elle sera surtout écologique !

L'Ecogare de Mons fera la part belle aux nouvelles technologies et aux énergies renouvelables. L'intérieur du bâtiment favorisera l'utilisation du bois et du verre, en contraste avec le béton utilisé pour les zones extérieures. Le projet devrait s'achever vers 2014, quelques mois avant l'événement tant attendu : *Mons capitale européenne de la culture 2015*, dernière preuve de la volonté de la ville de miser « gros » sur le tourisme et la culture.





Je lis – je comprends – je déduis

Après avoir lu les textes ci-dessus et observé les maquettes dans l'exposition, essaie de répondre aux questions suivantes.

1. Compare le Musée d'Art de Milwaukee, la gare des Guillemins de Liège et le projet de la future gare de Mons. Ces trois travaux de Calatrava ont en commun une particularité.

Entoure la bonne réponse.

- Chacun de ces projets a la forme d'un animal.
- Chacun de ces projets est un trait d'union en deux quartiers (portions) de ville.
- Chacun de ces projets favorise les technologies du développement durable.

2. Quelle est la caractéristique commune des villes où intervient Calatrava ?

Entoure la bonne réponse.

- Toutes ces villes se trouvent au nord de l'Europe.
- Toutes ces villes sont des grandes capitales.
- Toutes ces villes sont des villes post-industrielles.

3. Pourquoi la majorité de ces villes font-elles appel au génie inventif de Calatrava ?

Entoure la bonne réponse.

- Parce qu'elles veulent un bâtiment à l'architecture forte et symbolique.
- Parce que leurs architectes locaux ne sont pas assez talentueux.
- Parce que ce sont des villes riches qui ont beaucoup d'argent.



Je lis – je comprends – j'observe

Compare les maquettes de la gare des Guillemins et de la future gare de Mons. Complète le tableau ci-dessous et relève trois ressemblances et trois différences entre les deux bâtiments.

Ressemblances	Différences
1.	1.
2.	2.
3.	3.



Je lis – je comprends – je recherche

La forme de la nouvelle gare de Mons évoquera un dragon. Ce dragon est une référence au folklore local et à la fête du *Doudou*.

Connais-tu cette fête ? Fais des recherches en bibliothèque et décris en quelques lignes cet événement folklorique montois.

.....

.....

.....

.....

Dans ta ville ou ton village (ou près de chez toi), il existe sans doute une fête traditionnelle. Explique ci-dessous, en quelques lignes, en quoi elle consiste.

.....

.....

.....

.....



Je lis – je comprends – je calcule

Le bâtiment Turning Torso à Malmö est inspiré d'une sculpture et de dessins de Calatrava. Il s'agit d'un assemblage de cubes. A l'aide de lattes et d'équerres, essaie de reproduire ci-dessous, par le dessin, la sculpture de Calatrava en respectant des mesures et une géométrie correctes. Pour les plus grands, une échelle peut-être imposée.

Pour aller plus loin

Grand concours d'architecture - Mettez-vous dans la peau d'un architecte.

Le professeur organise un concours d'architecture. Il faut moderniser l'école, construire un nouveau bâtiment à la fois fonctionnel et esthétique. Chaque élève dessine sa proposition de nouvelle école. C'est toute la classe qui élira le meilleur projet. L'activité peut être prolongée par la réalisation collégiale de la maquette du bâtiment grâce à des volumes en cartons, en matériaux de récupération ou en papier mâché. Une exposition peut être organisée dans l'école avec les différentes propositions des élèves.

Petits reporters en herbe – Dossier spécial « Villes en renouveau ».

Partez à la découverte d'une ville en plein renouveau urbain avec vos élèves (par exemple Liège ou Mons). Commencez par faire des recherches sur la ville et son passé. Sur une carte, identifiez les nouveaux bâtiments et les zones urbaines en mutation. Après ce travail de repérage, partez à l'aventure et réalisez un reportage photos illustrant ces changements. Vous pouvez poursuivre le travail en proposant à chaque élève d'écrire « à la manière d'un journaliste » un article sur chaque site épinglé. L'ensemble peut être compilé comme un dossier spécial journalistique.



GLOSSAIRE

Noms communs

- Développement durable

Le développement durable est une conception d'intérêt public visant à allier le développement des sociétés de façon équitable et la protection de l'environnement. Le développement durable répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations du futur à répondre aux leurs. (Cf. Rapport Brundtland, Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1987)

- Génie civil

Le génie civil représente l'ensemble des techniques concernant les constructions civiles. Les ingénieurs civils ou ingénieurs en génie civil s'occupent de la conception, de la réalisation, de l'exploitation et de la réhabilitation de constructions et d'infrastructures urbaines dont ils assurent la gestion afin de répondre aux besoins de la société, tout en assurant la sécurité du public.

- Granit

Le granit, de l'italien granito, « grenu », est une appellation commerciale désignant une roche dure utilisée dans la sculpture, l'architecture ou l'ornementation, quelle que soit sa nature géologique. Il ne faut pas confondre « granit » et « granite » géologique. Ce dernier terme désignant une roche magmatique ayant une composition minéralogique et chimique spécifique.

- Ingénierie

L'ingénierie désigne l'ensemble des fonctions allant de la conception et des études à la responsabilité de la construction et au contrôle des équipements d'une installation technique ou industrielle.

- Urbain

Le terme urbain désigne quelque chose de relatif à la ville, à la cité.

Noms propres

- Antonio Gaudi (1852, Reus-1926, Barcelone)

Architecte et designer, Antonio Gaudi est, sur le plan international, la plus prestigieuse figure de l'architecture espagnole. Né à Reus, en Catalogne, il obtient son diplôme en 1878, à Barcelone où il centre son activité. Grand designer, il a créé, en étroite collaboration avec les meilleurs artisans de l'époque, tous les éléments qui forment l'espace architectonique - fer forgé, mobilier, vitraux, sculptures, mosaïques, céramiques etc. - dans une conception organique de la décoration tout en intégrant ces éléments dans la structure de la construction. Admiré et controversé de son vivant pour l'audace et la singularité de ses innovations, il jouit aujourd'hui d'une notoriété indiscutable.

Œuvres principales : La Sagrada Familia et le Parc Güell à Barcelone

- Frank Gehry (1929, Toronto)

Après des études à l'Université de Californie du Sud et à l'Université de Harvard, Franck Gehry côtoie peintres et sculpteurs et découvre la culture européenne, qu'il oppose à une architecture californienne sans respect pour l'environnement. Il travaille dans de nombreuses agences à Los Angeles et à Paris, puis crée sa propre entreprise la « Frank O. Gehry and Associates Inc. » à Los Angeles, en 1962. Dès les années 80, Gehry se lance dans des expérimentations architecturales et joue sur les formes. À la fin du XX^e siècle, Gehry est devenu l'un des architectes les plus reconnus.

Œuvres principales : musée Guggenheim à Bilbao et plus récemment la Fondation Louis Vuitton pour la création à Paris qui devrait ouvrir ses portes en 2012.

- César Pelli (1926, Tucuman)

Architecte argentin naturalisé américain, César Pelli est le doyen des architectes de l'école de l'Université de Yale. En 1977, il établit son atelier dans le Connecticut. Il est considéré comme un des architectes les plus influents de sa génération. Ses œuvres se caractérisent par les diverses réponses apportées à la question de l'enveloppe d'un bâtiment : « les bâtiments doivent produire un effet de volume et non de masse. Les édifices doivent être enveloppés dans une sorte de peau lisse et continue, comme tendue sur une ossature ». Chez Cesar Pelli, cette peau est faite le plus souvent de panneaux de verre.

Œuvres principales : Museum of Modern Art à New York et la Tour de Cristal à Madrid.

BIBLIOGRAPHIE

GALIANO, Luis Fernandez, *L'Univers fantasmagorique de Santiago Calatrava*, in *Courrier international*, n°526, novembre-décembre 2000, pp. 50 à 51.

JODIDIO, Philip, *Calatrava l'oeil de l'architecte*, in *Connaissance des Arts*, n°576, octobre 2000, pp. 78 à 87.

JODIDIO, Philip, *Calatrava, Complete works, 1979-2007*, Taschen, Köln, 2007.

JODIDIO, Philip, *Santiago Calatrava, architecte, ingénieur, artiste*, Taschen, Köln, 2007.

JODIDIO, Philip, *Santiago Calatrava*, Taschen, Köln, 2003.

