



Direction de la communication

Communiqué de presse

L'art de l'ingénieur Constructeur, entrepreneur, inventeur

Exposition
Galeries Nord et Sud, Forum
25 juin-29 septembre 1997

Quelques manifestations internationales ont abordé au cours des dernières décennies, le monde de l'ingénierie, parmi lesquelles *Twentieth Century Engineering* au Museum of Modern Art de New York en 1964, *Architecture d'ingénieurs, XIXe et XXe siècles* au Centre Georges Pompidou en 1978, et, plus récemment *Great Engineers* au Royal College of Art à Londres en 1987. Le Centre Georges Pompidou, dont la conception a été le fruit d'une collaboration très étroite entre ingénieurs et architectes, consacre, vingt ans après son ouverture au public, une grande rétrospective aux réalisations majeures des ingénieurs constructeurs depuis le milieu du XIXe siècle. Cette grande exposition investira l'ensemble des espaces du rez-de-chaussée : Forum haut et bas, Galeries nord et sud, soit environ 4000 m². Dès l'entrée dans le Forum, le visiteur se trouvera confronté puis immergé dans le monde des ingénieurs grâce à la présence d'objets spectaculaires comme un dôme géodésique de Buckminster Fuller, la voûte du Pavillon de l'Aluminium de Jean Prouvé ou encore une structure tendue de Frei Otto.

Notre perception a été programmée par les oeuvres de nouveaux créateurs, les ingénieurs des grandes structures qui donneront au siècle ses références. Les grandes serres, halles d'exposition, silos, ponts, hangars de dirigeables, plate-formes offshore : chacune de ces productions se révélera un puissant vecteur d'émotions nouvelles. La prouesse constructive, l'économie de matières et de moyens, l'intelligence des inventions techniques ont fait des ingénieurs les véritables possesseurs de l'émotion architecturale depuis la révolution industrielle. Ces ouvrages installés dans la ville ou le paysage ont inventé la légèreté et la transparence, les images du monde contemporain et le regard que nous lui portons.

A l'opposé de la tradition et des pouvoirs de la "proportion" chère aux architectes, l'art de l'ingénieur, fondé sur l'expérimentation et le calcul, le raisonnement analytique, s'est rendu maître de l'audace et de la nouveauté. Cette dimension héroïque implique l'idée de performance -éphémère car toujours dépassée par les nouveaux acquis- but ultime au sein d'une vision positive et progressiste. Le monde des objets semble alors pouvoir être produit et jugé selon les critères d'une "beauté technologique" ne laissant plus de place à l'historicisme ou au goût.

L'exposition rend compte des oeuvres fabriquées selon cette hypothèse qui nous accompagne depuis la révolution industrielle. Elle prend comme guide la mise en oeuvre des matériaux, la fabrication de l'ouvrage, l'avancement du chantier qui sont pour l'ingénieur plus essentiels que l'oeuvre faite. A la présentation de l'ouvrage terminé, l'exposition substitue le temps de l'oeuvre en train de se faire.

Les ingénieurs furent tout d'abord les concepteurs de structures et de grands ouvrages d'art installés dans un site. La compréhension du fonctionnement des structures soumises aux efforts du vent, des charges, de la gravité fut constitutive de leur science. Cette exposition est également une typologie des structures. Les innovations dans les structures, depuis les années cinquante, sont devenues moins spectaculaires.

Qu'en est-il désormais de l'ambition créatrice des ingénieurs, dès lors que l'exploration scientifique des structures constructives est terminée? De nouvelles contraintes sont venues supplanter la maîtrise du calcul des grandes portées. Les ingénieurs civils nous apprennent que le chantier et la mise en oeuvre de l'ouvrage importent plus désormais que son calcul. La recherche ne s'est-elle pas déplacée de la structure constructive vers les technologies liées à la construction? Appareillages techniques, machines, technologies de l'isolation acoustique et thermique, maîtrise de la lumière et du climat ont pris le pas sur la structure.

Les grandes mutations industrielles, la diffusion des matériaux et les inventions techniques rythment l'exposition :

1-Le fer : au XIXe siècle, le développement de la production des métaux ferreux et des chemins de fer introduisent la construction des ponts et gares à grande échelle. Mariée avec la production moderne du verre industriel, l'époque permettait une transparence : halles d'exposition, pavillons, dômes, tours paraboliques, gratte-ciel, serres... (Galerie nord)

2-La diffusion du béton armé et l'invention de la précontrainte, le développement des coques. Le béton armé s'invente à travers des brevets (brevet Monier 1867, brevet Hennebique 1892, Ransome 1884, etc...) qui sont le moyen juridique favorisant sa promotion. La précontrainte (1936) qui révolutionne la connaissance du matériau sera mise en oeuvre par Eugène Freyssinet. Les coques en voile mince, à partir des années 20 et 30, introduisent une nouvelle esthétique. (Galerie sud)

3-Les structures légères : la recherche de la légèreté et une meilleure maîtrise du calcul conduisent au développement des nappes tridimensionnelles. Les membranes tendues ou gonflables, sont permises par l'existence de tissus acceptant des tensions importantes. (Forum)

4-Les recherches contemporaines sont liées à l'apparition de nouveaux matériaux, à la généralisation de la simulation informatique, au développement des structures hybrides et des techniques de second oeuvre. Si la grande portée et la grande hauteur sont toujours d'actualité, la préservation de l'environnement, la consommation d'énergie et le confort sont désormais des thèmes de travail de l'ingénieur. (Forum bas)

Architecture de l'exposition

Conçue par Alain Guiheux et réalisée par les architectes Michel Antonietti et Nathalie Crinière, l'architecture de l'exposition "L'Art de l'ingénieur" part de l'expérience visuelle de la tradition des grandes halles d'exposition des XIXe et XXe siècles. Le toit "Festival Plaza" (Tange architecte, Kawaguchi ingénieur) de l'exposition d'Osaka 70, puis le bâtiment du Centre Georges Pompidou ont été profondément marqués par le projet générique du Crystal Palace. La grande longueur, la répétition, la transparence et l'ampleur des volumes caractéristiques de ces espaces sont retrouvés par une présentation sur des tables basses, identiques pour toute l'exposition, qui évacuent toute présence des cimaises.

Le volume lui-même, le Forum et les galeries du rez-de-chaussée, qui indiquent l'architecture d'ingénieur -nous sommes dans la bâtiment d'un grand ingénieur, Peter Rice- et la force des objets exposés, accrochés ou suspendus, sont les seules présences. Les objets sont l'architecture même : un dôme de Buckminster Fuller, la voiture Dymaxion, la voûte du Pavillon de l'Aluminium de Jean Prouvé, une lentille flottante de Jörg Schlaich, une structure tendue de Frei Otto, une aile de bateau, la structure d'un avion du début du siècle.

L'ingénieur-bâtitteur travaille sur des objets qui ont des dimensions imposant le sentiment de changement d'échelle. Les ponts, les barrages, les plate-formes offshore dépassent notre échelle. Plus encore que pour une autre exposition d'architecture, les

édifices ne peuvent y entrer. Les grandes images en mouvement du sol au plafond sur les murs périphériques redonnent cette grande dimension de l'art de l'ingénieur. L'art de l'ingénieur se caractérise aussi par son investissement dans la fabrication même des ouvrages et tout d'abord du chantier et de ses procédures. Les projets sont présentés le plus souvent possible aussi à travers des photographies représentant la progression du chantier.

Au sein de ce découpage, l'exposition rend compte de l'oeuvre d'ingénieurs-constructeurs qui ont bâti le XIXe et le XXe siècles. Parmi eux : *Gustave Eiffel, Isambard Kingdom Brunel, Thomas Telford, William Le Baron Jenney, John Roebling, François Hennebique, Albert Caquot, Othmar Amman, Eugène Freyssinet, Robert Le Ricolais, Robert Maillart, Pier Luigi Nervi, Edoardo Torroja, Felix Candela, Richard Buckminster Fuller, Jean Prouvé, Frei Otto, Mamoru Kawaguchi, Peter Rice, Jörg Schlaich, Ricardo Morandi, Vladimir Sukov, Nicolas Esquillan, Jean Muller, Stéphane du Chateau...*

Commissariat de l'exposition : Raymond Guidot et Alain Guiheux, Paris;
José A. Fernandez Ordonez, Madrid.

L'exposition "L'Art de l'ingénieur" a été réalisée avec le soutien de OTIS, la participation de PHILIPS, la collaboration de CAMPENON BERNARD SGE et le concours de FORBO SARLINO.

Le Dictionnaire

A l'occasion de l'exposition "L'art de l'ingénieur", les Editions du Centre Georges Pompidou préparent, en coédition avec Le Moniteur, un Dictionnaire des ingénieurs, ouvrage d'environ 600 pages, rassemblant quelques 700 illustrations et plus de 100 auteurs français et étrangers, ingénieurs, architectes et historiens, sous la direction d'Antoine Picon.

Autour de l'exposition

Un petit journal (16 pages), reprenant les quatre sections de l'exposition, sera publié par les Editions du Centre Georges Pompidou sous la direction de Bernard Vaudeville de l'agence R.F.R., également membre du Comité scientifique de l'exposition.

Un colloque international sur le thème de l'art de l'ingénieur conçu par les Revues parlées aura lieu au Centre Georges Pompidou les 25 et 26 septembre 1997.

Informations pratiques

Inauguration de l'exposition le mardi 24 juin 1997.

Ouvert au public du 25 juin au 29 septembre 1997, du lundi au vendredi de 12h00 à 22h00, samedi et dimanche de 10h00 à 22h00, Fermé le mardi.

Tarif : 45 frs / tarif réduit : 30 frs

Réservation possible à partir du 15 avril 1997 pour les manifestations de l'été sur 3615 Beaubourg (1,29 frs ttc la minute)

Direction de la communication

Attachée de presse : Emmanuelle Toubiana
Tél. : 01 44 78 49 87 / Fax : 01 44 78 13 02