
Fréjus Lycée Albert-Camus

1993 - NORMAN FOSTER - 12 420 M²



Pare-soleil de la façade sud.

© Foster + Partners. Photo : Dennis Gilbert / VIEW

Regard de l'expert

PROGRAMME ET GENÈSE DU PROJET

Le concours international d'architecture lancé par la ville de Fréjus pour la commande d'un lycée général et professionnel de 900 élèves est remporté par l'architecte britannique Sir Norman Foster en 1991. Son projet innovant séduit car il s'inscrit dans une démarche écologique. Livré en 1993, ce lycée à bas niveau de consommation énergétique est le précurseur des bâtiments HQE (haute qualité environnementale) construits en France à partir de 1995. La prise en compte du climat méditerranéen

a amené l'architecte à créer une ventilation naturelle évitant le coût d'une climatisation à air conditionné, à utiliser la masse thermique du béton et à installer de larges brise-soleil métalliques sur la façade sud du bâtiment pour limiter l'exposition thermique.

SITE ET IMPLANTATION

Le lycée Albert-Camus est construit dans une ville d'art et d'histoire en pleine expansion, sur un terrain communal plat de 40 000 m² offrant une



vue dégagée sur la vallée de Valescure et la mer Méditerranée. Au sud, le bâtiment s'ouvre sur une esplanade ensoleillée plantée de pins parasols que les élèves s'approprient pendant leur temps de repos. La singularité formelle du bâtiment, sa taille imposante et la nature des matériaux de construction (verre et acier) le démarquent de son environnement résidentiel et pavillonnaire.

PARTIS PRIS ARCHITECTURAUX

Fidèle à son approche *high-tech*, Norman Foster privilégie le raffinement des procédés constructifs et se sert de la transparence du verre comme choix architectural. La forme générale du lycée est liée à son mode de fabrication et à son fonctionnement avec une structure lisible, ouverte et flexible (modifiable, adaptable à de nouveaux usages). L'architecte s'écarte du schéma traditionnel des établissements scolaires, où les bâtiments sont agencés autour d'une cour, et réinvente l'organisation du lycée en concentrant toutes les activités dans un bâtiment unique de 243 mètres de long. Cette linéarité est marquée par une succession d'unités modulaires en béton et de portions de voûtes (voûtains). L'ensemble est unifié par une enveloppe métallique formée par la toiture et les structures des pare-soleil façade sud d'une grande beauté plastique. Avec la pureté de ses lignes et sa façade de verre qui reflète les paysages environnants le jour et devient totalement transparente la nuit, le lycée Albert Camus est une architecture à la fois grandiose et impressionnante.

DESCRIPTION

Au nord, on accède à l'établissement par un immense hall d'entrée traversant qui partage le bâtiment en deux. L'espace à double hauteur inondé de lumière rappelle « une place de village avec son café et ses bancs » investis par les lycéens. Cette forte luminosité naturelle traversant les garde-corps du premier étage provient des salles de classe entièrement vitrées sur l'extérieur comme sur la rue intérieure. Les lames de la toiture laissent également pénétrer la lumière l'hiver, tout en la réduisant en été. Tous les espaces dédiés à l'enseignement ainsi que les espaces administratifs s'organisent de part et d'autre d'un long couloir sur deux niveaux faisant toute la longueur du bâtiment. La rue centrale est traversée en permanence par le flux des personnes qui circulent librement et le flux de l'air. Cette ventilation naturelle créée par des bouches d'aération situées dans les façades du bâtiment aère les salles

de cours et le couloir avant de s'évacuer par le lanterneau axial du toit. La conception du bâtiment permet à l'air chaud de s'élever par convection et de s'évacuer par le haut, effet favorisé par le vide aménagé entre la toiture et les voûtains en béton. On appelle ce procédé « cheminée solaire » ou « cheminée thermique », car il contrôle la température intérieure du bâtiment et lui permet d'être refroidi naturellement sans réfrigération mécanique.

La transparence qui caractérise l'architecture de Norman Foster (mur-rideau en verre, salles de classe vitrées) s'ancre dans la nécessité de « rendre visible » toute la communauté du lycée pour qu'en se voyant vivre, elle puisse se reconnaître et se respecter. Cette visibilité maintient également la relation avec la nature, car chaque salle de classe donne sur la mer ou sur les monts de l'Estérel.

L'ARCHITECTE

D'origine anglaise, Norman Foster est un architecte de renommée mondiale. Dès les années 1970, il est l'un des fondateurs du courant *high-tech*, qui privilégie la légèreté et l'élégance des structures, les vastes espaces ouverts et lumineux, l'emploi renouvelé du verre autoporté (murs-rideaux), de l'acier (structures métalliques), des réseaux de câbles tendus et le recours aux unités modulaires préfabriquées. Son langage architectural sobre et technicisant est affranchi de toute référence historique. Couvert de récompenses, Sir Norman Foster a obtenu en 1999 le *Pritzker Architecture Prize*, considéré comme le prix Nobel d'architecture. Aujourd'hui, le cabinet Foster & Partners emploie cinq cents collaborateurs et employés dans des bureaux ouverts à Londres, Berlin, Dublin, New York, Hong Kong, Abu Dhabi.

Parmi ses réalisations majeures à travers le monde, on peut citer : le siège de la Hong Kong et Shanghai Bank (Hong Kong, Chine, 1986), icône *high-tech* ; le Carré d'Art à Nîmes (1998), qui crée un dialogue entre Antiquité et modernité ; le dôme du Reichstag à Berlin (Allemagne, 1999), dont la coupole de verre et d'acier permet à la lumière de pénétrer au cœur de l'édifice ; la tour d'affaires « 30 St Mary Axe » à Londres (2003), appelée familièrement le cornichon, sa forme aérodynamique permettant d'utiliser le vent dans le système de ventilation ; le viaduc de Millau en France (2004), pont autoroutier à haubans au-dessus de la vallée du Tarn, séduisant pour son esthétique et sa taille (343 mètres de hauteur).

1 : Façade sud du lycée.

© Foster + Partners. Photo : Dennis Gilbert / VIEW

Regard du pédagogue

CULTURE ET CRÉATION ARTISTIQUES

PHOTOGRAPHER L'ARCHITECTURE AUTREMENT

Arts plastiques, histoire-géographie, lettres, histoire des arts

– Comment l'observateur peut-il proposer autre chose qu'une vision classique de l'architecture ?

Dès les débuts de la photographie, l'architecture est l'un des sujets privilégiés des photographes, mais au tournant des années 1980, la photographie d'architecture obtient le statut d'œuvre d'art.

Proposition : « Photographier l'architecture autrement. » Un logiciel de retouche photo permet de travailler les images au moyen de superpositions, recadrages, assemblages...

ŒUVRES EN RÉSONANCE

Châteaux d'eau, 1970-1998, Bernd et Hilla Becher : photographies noir et blanc d'installations industrielles, les « typologies » [série d'images documentaires en vue frontale avec centrage du sujet].

Anarchitekton, 1983, Jordi Colomer : série de vidéos construites comme un *work in progress*. Un homme seul court en brandissant un modèle réduit en carton du bâtiment qui se trouve en arrière-plan [l'artiste mêle travail sculptural et références théâtrales].

Série « Landscaping », *San Diego, Fenêtre, East Lake Greens*, photographie, 2002, Stéphane Couturier : le photographe plasticien réinvente la photographie des bâtiments avec une vision frontale qui aplanit les volumes et reconstruit la photographie à la façon d'un collage (lignes, trames, fragments, associations, surimpressions, recadrages, reconstitution virtuelle, triptyques, panoramiques, incohérences, ambiguïtés, accidents...).

Paris, Montparnasse, photographie, 1993, Andreas Gurki : l'artiste introduit l'ordinateur dans l'élaboration de ses photographies de taille gigantesque (3 m x 2 m). Il procède à l'assemblage de plusieurs photos puis les retouche pour un résultat d'une qualité exceptionnelle.

Metropolitan LA, Los Angeles, photographie, 1993, Hiroshi Sugimoto : la lumière de l'écran qui éclaire l'architecture du cinéma correspond à la totalité de la durée du film.

CORPS, SANTÉ, BIEN-ÊTRE ET SÉCURITÉ

LA TRANSPARENCE DANS LA CONSTRUCTION

Histoire-géographie, enseignement moral et civique, arts plastiques, lettres

– Se voir pour mieux se connaître ou se voir pour se surveiller ?

L'activité humaine étant au cœur des préoccupations de Norman Foster, il cherche à donner la priorité aux espaces ouverts qui facilitent la liberté de mouvement des usagers. Mais les plateaux ouverts des bureaux en entreprise sont actuellement repensés car jugés bruyants, froids, manquant d'intimité. Dans les salles de classe vitrées donnant sur la rue intérieure du lycée, on retrouve le côté intrusif de l'*open space*. La transparence des parois évoque pour certains une version contemporaine du « panoptique », une architecture carcérale imaginée par le philosophe Jeremy Bentham à la fin du XVIII^e siècle, qui donnait aux détenus le sentiment d'être surveillés constamment alors que les gardiens pouvaient voir sans être vus. Elle impose une conduite à ceux qui sont observés. En France, dans les années 1970, on a tenté de construire des lycées ouverts sans porte aux salles de classe et avec des vitres à la place des murs. Mais les salles de classe vitrées ont finalement été occultées, car professeurs et élèves ne supportaient pas d'être constamment sous le regard d'autrui.

L'INFLUENCE DU SOLEIL SUR L'ARCHITECTURE

– Comment le soleil est-il pris en compte dans l'architecture ?

Les régions méditerranéennes ont adopté de tout temps des solutions pour se protéger du soleil et de la chaleur : patios, arcades, pergolas, moucharabieh, protection végétale, débord de toiture, terrasse couverte, auvent, loggia, persiennes, etc. Durant la deuxième moitié du XIX^e siècle, les découvertes de Pasteur et Koch ont montré l'influence bénéfique de l'air, de la lumière et du soleil sur le traitement de la tuberculose, ce qui a fait considérablement évoluer l'architecture et l'urbanisme. Le thème du soleil est omniprésent chez Le Corbusier, figure emblématique de la modernité architecturale. En 1946, il théorise le brise-soleil et édifie la Cité radieuse à Marseille entre 1947 et 1952 (loggias brise-soleil).

VERRE ET SÉCURITÉ

– Comment réagit le verre en cas de bris ?

Dans l'architecture contemporaine, le verre répond généralement aux exigences de sécurité. Les accidents sont essentiellement dus à l'utilisation de verres inappropriés ou de supports de fixation inadaptés, mais il faut cependant que les utilisateurs en fassent bon usage. Le verre qui se brise réagit différemment selon son type (verre flotté ou coulé : éclats pointus dangereux ; verre armé : le grillage retient les éclats ; verre de sécurité trempé : le verre se casse en petits morceaux ronds limitant le risque de blessure ; verre de sécurité feuilleté : le panneau fissuré reste entier).

TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE

[Histoire-géographie, enseignement moral et civique, sciences physiques](#)

– Comment trouver le meilleur équilibre entre le bâtiment, le climat environnant et le confort de l'habitant ?

– Comment se caractérise une architecture bioclimatique ?

Le lycée Albert-Camus à bas niveau de consommation énergétique s'inscrit dans une démarche écologique. Plusieurs objets d'étude sont possibles : la cheminée solaire (ou cheminée thermique) qui améliore la ventilation naturelle d'un bâtiment, la convection naturelle (mécanique des fluides), l'architecture durable respectueuse de l'environnement (réduction de la demande énergétique et des rejets de gaz à effet de serre).

SCIENCES, TECHNOLOGIES ET SOCIÉTÉ

ÉTUDE D'UN MATÉRIAU : LE VERRE

Fabriqué à partir d'un matériau abondant, le sable siliceux, il fond à 1 500-1 700 degrés et sa malléabilité lui permet d'être moulé. Dès le XIX^e siècle, le verre a commencé à jouer un rôle déterminant dans l'architecture. Actuellement il est l'un des matériaux de construction les plus utilisés car il possède de nombreuses qualités : transparence, résistance à la chaleur, propriétés d'isolation, résistance à la compression et aux chocs.

ŒUVRES EN RÉSONANCE

Crystal Palace, 1851, Joseph Paxton : construit pour l'exposition universelle de Londres. Ossature en acier et en fonte, enveloppe vitrée composée de 300 000 feuilles de verre.

Usine Fagus, Alfeld an der Leine (Allemagne), 1911, Walter Gropius : œuvre mythique et fondatrice de l'architecture moderne, sa façade entièrement vitrée sera appelée mur-rideau.

Maison de verre, Paris, 1928-1932, Pierre Chareau : impressionnante façade faite de panneaux en pavés de verre sertis dans une structure métallique.

Fondation Cartier, Paris, 1994, Jean Nouvel : le verre semi-réfléchissant contribue à la disparition de l'architecture [dématérialisation].

Pavillon de verre, musée d'Art de Toledo, Ohio (États-Unis), 2006, agence japonaise SANAA, prix Pritzker 2010 : sa transparence et sa capacité de réflexion permettent au bâtiment de se fondre dans son environnement au point de devenir presque invisible.

PARCOURS TERRITORIAL THÉMATIQUE

Histoire-géographie, arts plastiques, histoire des arts

– Quel problème pose l'insertion d'un bâtiment moderne dans un site urbain traditionnel ?

Au lycée Albert-Camus, les voûtains (portions de voûte) en béton entrent en résonance avec les voûtes de l'amphithéâtre de Fréjus. L'étude d'autres réalisations architecturales met en lumière l'intérêt que Norman Foster porte au contexte.

ŒUVRES EN RÉSONANCE

Carré d'Art, Nîmes, 1993, Norman Foster : réponse contemporaine sobre et élégante à l'antique Maison Carrée qui lui fait face [minimalisme, transparence].

Ombrière, Marseille, 2013, Michel Desvigne, paysagiste concepteur du projet avec Norman Foster : métamorphose urbaine par une structure en acier inoxydable de 1 080 m². Son effet miroir capte le reflet des promeneurs.

Musée de Préhistoire des gorges du Verdon, Quinson, 2001 : deux élégantes courbes opposées forment un coquillage de béton, de verre et d'acier qui s'insère parfaitement dans le site.



1



3



2

1 : Le Carré d'Art à Nîmes.

© Foster + Partners

2 : Ombrière sur le Vieux-Port de Marseille.

© Nigel Young / Foster + Partners

3 : Musée de Préhistoire des gorges du Verdon.

© Foster + Partners. Photo : F. Exubis

MOT-CLÉ

Architecture *high-tech*.

RÉFÉRENCES

Jodidio Philip, *Sir Norman Foster*, Cologne, Taschen, 1997.

Fréjus. *Musées, monuments, promenades*, Paris, éditions du Patrimoine, 2008.

Présentation du lycée : www.ville-frejus.fr/wp-content/uploads/2013/01/lycee_camus.pdf

How much does your building weigh, Mr Foster?, documentaire de Noberto López Amado et Carlos Carcas, 2010.

LYCÉE ALBERT-CAMUS

560 avenue Henri-Giraud, 83 600 Fréjus