

Slide Format (Background) = 55 – 71 – 79

Slide Format (Foreground) = 63 – 82 - 87

عمارة التكنولوجيا المتقدمة

High Tech Architecture



المجمع الرئيسي شركة تأمين ويلييس، فابر ودوماس
في إسوتش/بريطانيا، للمعماري نورمان فوستر،
1972 - 1975



مبنى القصر البلوري كقدوة لعمارة
التكنولوجيا المتقدمة

تعود جذور هذا التوجه المعماري الى عهد الثورة الصناعية والبذات للقصر البلوري الذي صممه الحدائقي جوزيف باكستون (Josef Paxton) عام 1951 وذلك بمناسبة الانفتاح التجاري الذي شهدته القارة الأوروبية في ذلك الوقت، وإلى مجموعة المباني الهندسية العائدة الى النصف الثاني من القرن التاسع عشر (لمزيد من المعلومات حول القصر البلوري راجع بدايات الحركة الحديثة). توقف إنتاج هذا التوجه ونماذ من جديد بعد الحرب العالمية الثانية على ايدي قلة من المماريين مثل نيرفي الذي شيد قاعات ضخمة من قطع اسمنتية سابقة التجهيز كما فعل باكستون (Paxton).

مباني عمارة التكنولوجيا المتقدمة لم تنتشر بكثافة كبقية المباني وذلك لأسباب منها:



■ إن عمارة كـهذه معتمدة على التكنولوجيا المتقدمة ولذا فهي بحاجة لقدرات علمية نادرة ومواد بناء مصنعة،

■ كما ان العديد من أنماط المباني السكنية منها لا تتماشى مع البرامج الفراغية والوظيفية والاقتصادية لهذا التوجه. لذا فقد اقتصرت مهامها على بعض أنماط المباني كالمعارض، القاعات الضخمة، مباني المكاتب المميزة والمباني الرياضية.



يعد المعماري الإنجليزي نورمن فوستر (Norman Foster) من أهم المعماريين الذين يمثلون هذا التوجه وقام بتصميم مجموعة من المباني الرائعة من بينها مبنى مكاتب شركة فابر ودوماس (Willis Faber and Dumas) في إبسوويتش (Ipswich)، 19 وبنك هونغ كونغ وشنغهاي (Hong Kong and Shanghai Bank) وريتشارد روجرز (Richard Rogers) اللذان صمما مركز جورج بومبيدو الثقافي (Pompidou) في باريس (1971 – 1977). أما التوجهات المختلفة لعامة التكنولوجيا المتقدمة فيمكن إجمالها بالتالي:

■ تصنيع عناصر المباني وتوحيد المقاييس،

■ الأنظمة الرقمية،

■ الصندوق الزجاجي،

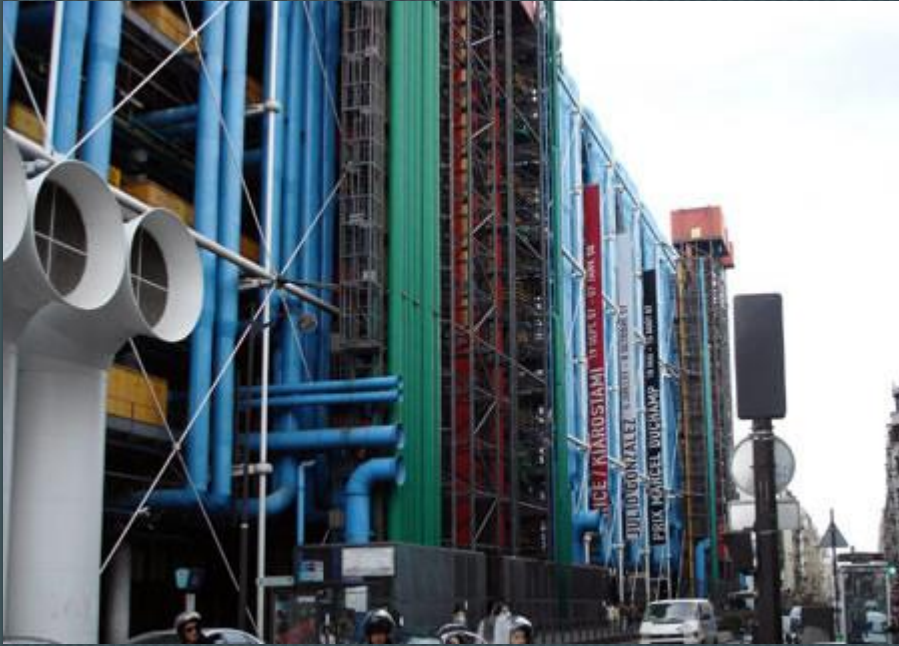
■ الدعائم الحاملة،

■ الجسور، المظلات، المباني البرجية، والواجهة الآلية، الواجهة

1. الصندوق الزجاجي (Glass Container)

قام المعماري الإنجليزي نورمان فوستر بتصميم مبنى المجمع الرئيسي لشركة تأمين ويليس، فاير ودوماس في إيسوتش/بريطانيا، (1975 – 1972 headquarters for insurance company Willis Faber & Dumas). ومع أن المساحة التي يغطيها هذا المبنى واسعة جداً، إلا أن هذا المبنى صمم كصندوق مُلغفت واجهاته الخارجية بالزجاج دون الحاجة إلى أطر معدنية. فتثبيت الزجاج على الواجهة يعتمد على ألواح زجاجية رفيعة وثابتة ويتم تثبيت بقية الألواح بشمل عمودي عليها، أي أن هذه الشرائح الزجاجية الثابتة هي تلك العناصر التي تحمل ثلث المبنى الزجاجي ونظراً لثباتها فهي تقويه في نفس الوقت (Structural Glazing). من هنا فإن استعمال هذا الأسلوب أدى إلى الإستغناء عن الأطر المعدنية. أما الشقوق الواقعة بين الشرائح الزجاجية فقد تم إلحاقها بمادة السيليكون.

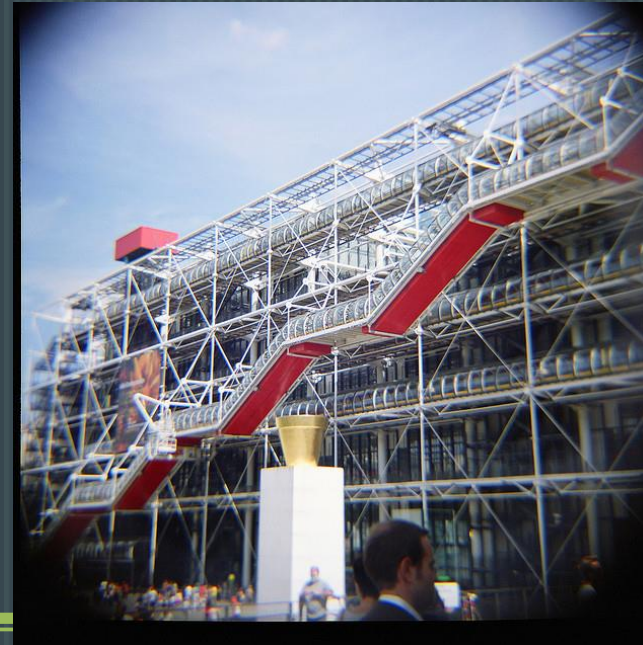




George Pompidou in Paris, museum for contemporary art museum, France. Renzo Piano and Richard Rogers



DR. KDR. KHAIRI MAREI







هذه التكوينات شبيهة ببيوت العنكبوت والتي
منها استلهم المعماري فراي اوتو هذا التكوين
عندما كان يجري تجارب على بيوت العنكبوت
المبللة بالماء ومن ثم يثبتها بمادة لاسقة، كما
استلهم هذا الانشاء ذو الغشاء الخفيف والشفاف
من فقاقيع الصابون.



■ أما أشكال المبانى ضمن هذا التوجه فقد سيطر عليها مادة الزجاج كما
هو الحال عند أساطين العمارة من قبل (إذابة مادة الجدران الخارجية)
■ كذلك تم إدخال مادة جديدة مكونة من أغشية رقيقة (Membrane
Construction) كما فعل وما زال يفعل المعماري الألماني فراي اوتو
(Frei Otto) وكما هو الحال في المدينة الاولمبية في ميونخ المصممة
من قبل مجموعة من المعماريين من بينهم المعماري الألماني جونتير بينيش
(Guenter Behnisch).



توجه آخر للتكنولوجيا المتقدمة ترجع لإنشاءات حديثة ذات أغلفة خارجية غاية في الرقة. يعتبر المعماري الألماني فراي أتو (Frei Otto) من رواد هذا التوجه. في تصميمه للباغليون الألماني الذي عُرض في المعرض العالمي في مونتريال (Montreal) بكندا، 1967 قام أتو بفصل الجزء الوظيفي المحمول (الأغلفة نسيجية رقيقة) عن الجزء الإنشائي الحامل (الكوابل المعدنية).

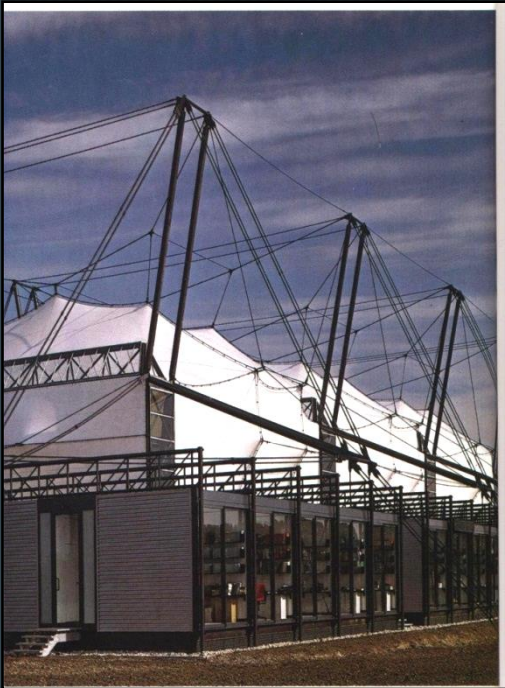
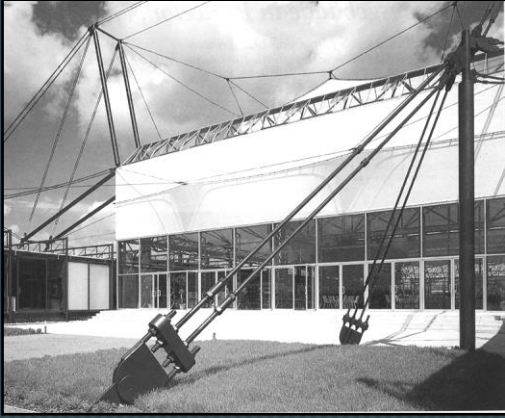


هذا الأسلوب والتغطية الخفيفة إستفاد منها جونتر بينش (Guenter Behnisch) وقام بتوظيفها في مباني المدينة الألمبية في ميونخ عام 1972، لأنه استبدل الأغلفة النسيجية بغلاف من الزجاج المسمى (Plexiglas) وذلك لمنع تكوين مساحات مظلة على أرض الملعب.

3. الدعائم الحاملة

يخدم مركز شركة سيارات رينو/سويندون 1983 مجموعة من الوظائف أهمها العرض، البيع ومخزن لقطع الغيار. طُلب من المعماري فوستر بأن يتحلى المبنى بدرجة عالية من المرونة ليستجيب في المستقبل لعمليات تطوير أفقية غير محدودة وذلك في جميع الإتجاهات. وبناءً على ذلك فقد إقترح فوستر المربع كأساس لتصميم هذا المركز. وكما هو الحال في تصميم مباني ضمن هذا التوجه التكنولوجي فقد وقع الخيار على مجموعة العناصر التالية: عناصر الضغط التي تتكون منها الأسقف تكون بمثابة جسور معدنية فتحت بها ثقوب دائرية لتخفيف الوزن من جهة ولتذكر بسيارات السباق من جهة أخرى.

أما عناصر الشد الإنشائية فهي تتكون من قضبان رفيعة وتستمر لتشكّل سلسلة خطية. هذه القضبان تحمل الجسور وهي بذاتها مربوطة في نهاية أعمدة ضخمة. الجسور المعدنية تخرج طرف من أطراف كل مربع يقف عمود خضه تحمل الاسقف والجسور وقد صُممت هذه الأعمدة بشكل يسمح لها الجسور الأربعة المحيطة بالمربع وأربعة أخرى قطرية.





4. الجسور

يعتبر بنك هونغ كونغ وشنغهاي إحدى أهم إنجازات المعماري نورمن فوستر الرائعة والعالية التكلفة. صُمم هذا المبنى باستخدام مجموعة من الجسور المعدنية والتي تنتظم بجانب أو فوق بعضها البعض. بهذا تمكن فوستر من تشييد مبنى يستطيع الإنسان ممارسة أعماله في بعض طوابقه في حين تكون الأخرى قيد الإنشاء. صممت الأعمدة المعدنية في مجموعات تتكون كل منها من أربعة أعمدة تتصل مع بعضها البعض وذلك لتصبح على مستوى عالي من القوة بحيث تستطيع إمتصاص قوة الرياح الشديدة.

أما الإنشاء المعدني المكون من مادة الصلب فهو محمي بطبقة من الصوف الصخري ومغطى في نفس الوقت بغشاء من الألمنيوم. وكما هو الحال في مباني هذا التوجه فإن العناصر الإنشائية والتقنية واضحة في الواجهة ومع ذلك فإن هذا المبنى لم يتحول ليأخذ شكل الآلة كما هو الحال في مبنى بومبيدو الثقافي في باريس، بل حافظ على بساطته بالرغم من تحميله بالعديد من المعاني الثقافية المحلية.



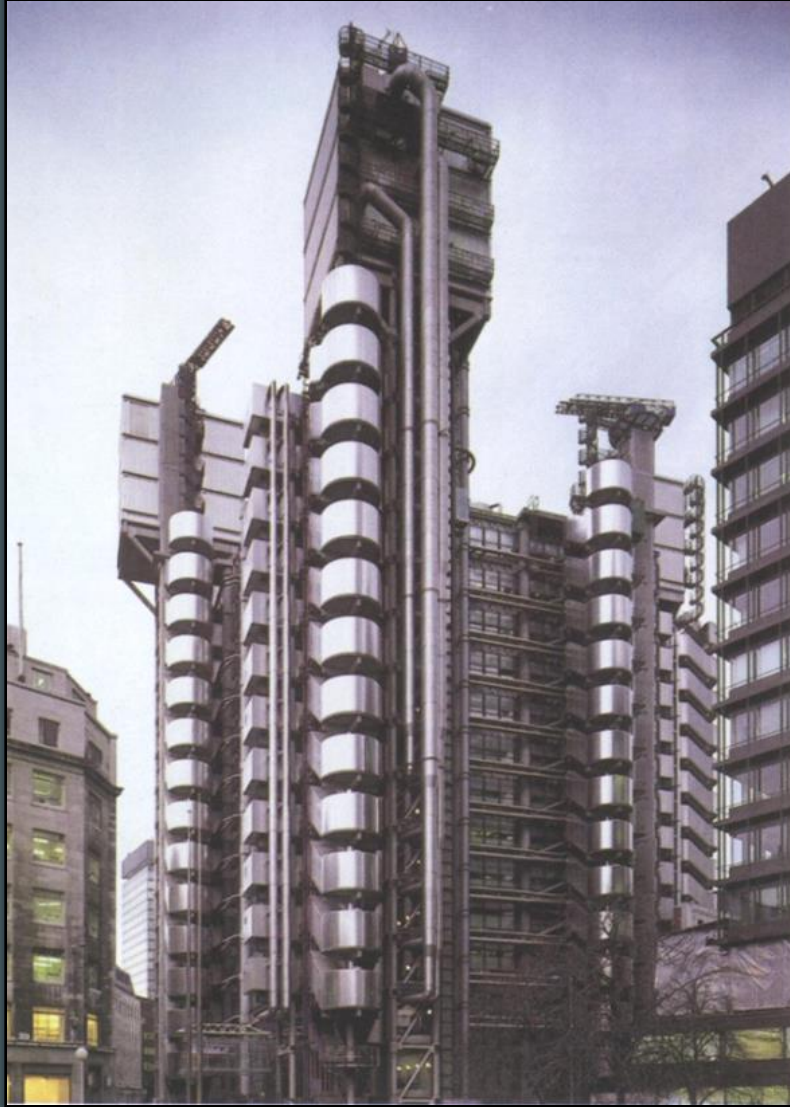
نورمان فوستر: بنك هونغ كونغ وشانجهاى، هونغ كونغ، 1979 - 1986



مبنى هونغ كونج وشنغهاي بنك يجمع بين اللغة الجمالية لهذا التوجه ومتطلبات الموقع. يمثل **Hong konk and Shanghai Bank** 1979-1986 للمعماري الانجليزي فوستر. في هذا المبنى الاداري تم نقل الهيكل الانشائي نحو الخارج وقد كان لذلك اسبابه: ففوستر كون مبنى من مجموعة من "الجسور" التي تقف فوق وبجانب بعضها البعض وتحمل "حلب" تشكل طوابق المكاتب. بهذه الطريقة اصبح بالامكان، بالرغم من الارتفاع الشديد للاسعار في هونغ كونج، استخدام الموقع بصورة مثالية والشروع في البناء دون قطع الطريق امام المواصفات.

5. بساطة في الداخل وتفاصيل مميزة في الخارج

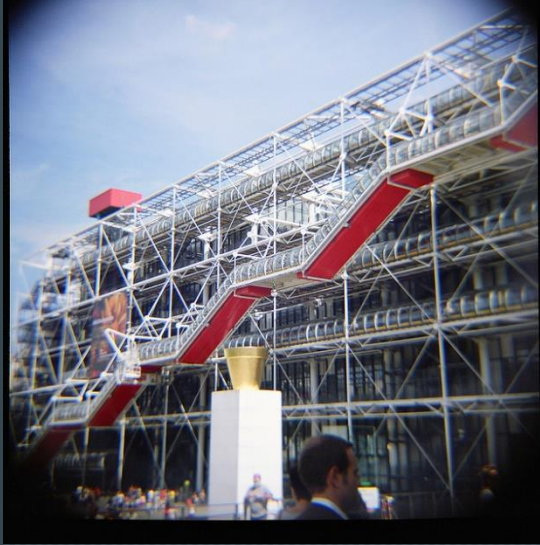
في مبنى شركة لويد للتأمين ، لندن 1986 إستخدم المعماري روجرز الصندوق التاريخي البسيط الذي يحتوي على قاعة داخلية مركزية ترتفع لعدة طوابق، أما جلب العناصر التقنية، الإنشائية، أدراج المروب، المصاعد وحتى الخلايا الصحية فقد ساهمت كل هذه التفاصيل بظهور الواجهات الخارجية والمظهر العام على درجة عالية من الحيوية والباذبية دون الرجوع لعناصر العمارة التقليدية. فكما حدث بمركز بومبيدو فقد سيطرت كذلك هنا التفاصيل المتعددة ونسبها التي بدت مقبولة ومرحب بها في هذه المدينة. بالإضافة إلى مجموعة العناصر المرئية تعد المصاعد الزجاجية الشفافة والتي تتحرك بصورة حرة على الواجهة الخارجية. أما العناصر الإنشائية فقد سبق تصميمها من الباطون سابق التجهيز.



6. المبنى كآلة

ريتشارد روجرز هو كذلك من المعمارين الانجليز الممثلين لهذا التوجه وقد ساهم بتعاونه مع رينسو بيانو (Renzo Piano) مساهمة فعالة في تطوير هذا التوجه وبالذات من خلال مركز بومبيدو الواقع في جزء من أجزاء باريس التاريخية. أما فكرة هذا المشروع فقد تجلت في خلق مركز ثقافي حيوي يحتوي على قاعات للمعارض والمحاضرات ونشاطات أخرى فنية. ركزت الفكرة الأساسية في هذا المبنى على الاستعمال المتعدد للفرانجات الواسعة والتأكيد على العناصر التقنية والانشائية. نقل المعمارين في هذا المبنى التجهيزات التقنية نحو الخارج ولم يخبئوا من اظهار الخلايا الصحية والادراج المتحركة والمصاعد. بناءً على ذلك فإن المبنى يظهر من الخارج كآلة: فواجهة المبنى المطلة على الشارع تزخر بالأنابيب الالامعة والمختلفة الألوان.

أما الواجهة المطلة على الساحة، فبالإضافة إلى ما تحمله واجهات هذا المبنى من حرارة، فإن هذه الواجهة تتميز بذلك الدرج الضخم والمتحرك الذي يقف في الخارج أمامها ومغطى كله بالزجاج ليظهر كأفعى أكثر من ظهوره كدرج متحرك.



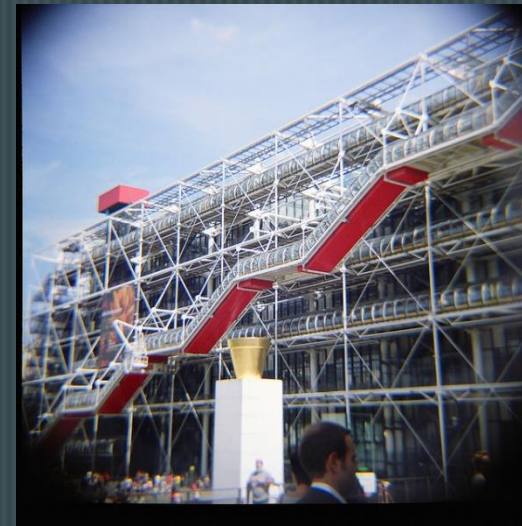


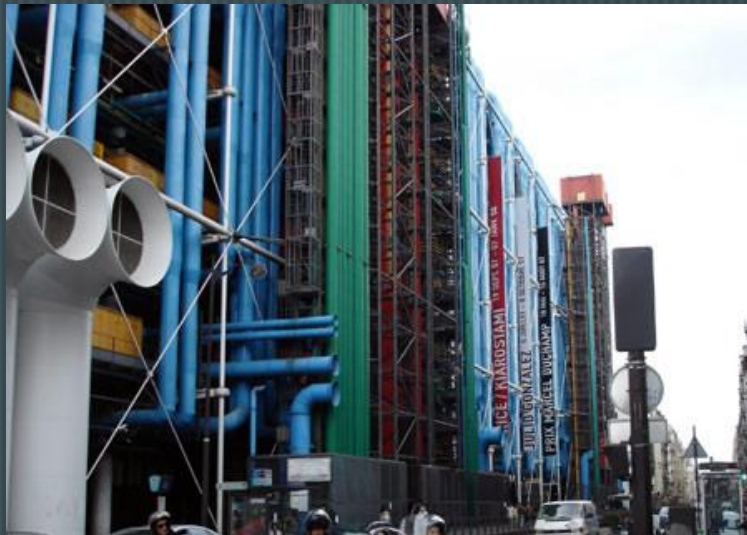
بالنهاية يتبادر للذهن بأن مبنى كهذا يتناقض كلياً مع فكرة البناء في بيئة عمرانية تقليدية، وهذا صحيح، إذ أن هذا المبنى واجه العديد من الانتقادات. ومع ذلك فإن هذا العشد المائل من التفاصيل الخارجية حالت دون ظهور هذا المبنى بصورة شديدة التباين مع البيئة التاريخية المحيطة به. المبنى كله مزج ويتخلل ذلك مواسير التمديدات الملونة. في عام 1986 اعاد روجرز هذا الأسلوب في مبنى شركة التأمين London/Lloyd. استطاع هذا التوجه خلق مباني آلية تقنية والذي يعتمد جمالها على التناقض بين الانشاء والطراز.





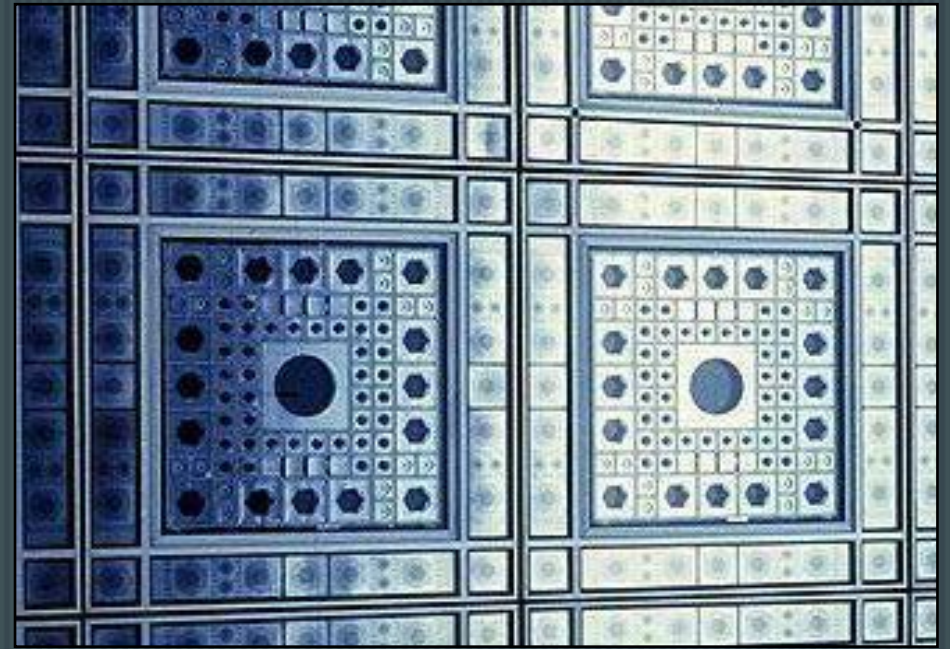
George Pompidou in Paris, museum for contemporary art museum, France. Renzo Piano and Richard Rogers

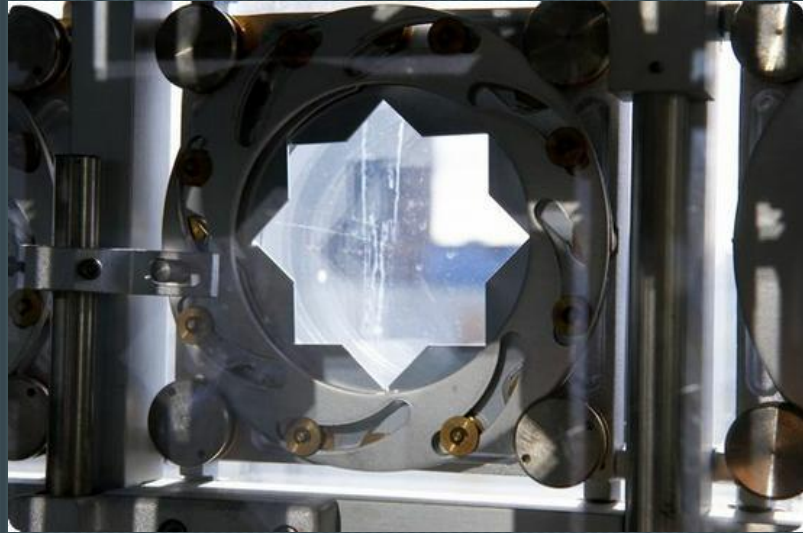




7. الواجهة الذكية

في مشروع آخر بمدينة باريس، معهد العالم العربي،
1981 – 1987 استعمل المعماري جين نوفل () ما
يسمى بالواجهة الذكية والتي تتكون من مجموعة
من العدسات () تفتح وتغلق إلكترونياً وذلك حسب
شدة الإضاءة الساقطة.







Artigo, zaha hadid, institut du monde arabe, paris, chanel, karl lagerfeld
detail.de

8. الواجهات المجردة (صافية ونقية)

في هذا المركز التجاري، بيرسي 2 1987 – 1990 تعامل المعماري الايطالي بيانو (Renzo Piano) بصورة متناقضة مع ما قام به شريكه روجرز في مبنى لويد: هنا لا يوجد أية تفاصيل خارجية على الإطلاق ولا عناصر تقنية أو إنشائية، فكل ما يمكن رؤيته هو مجرد خلاء ضخم، ناعم الملمس ومجرد من كل التفاصيل والذي يمتد في الطبيعة وتحسبه كحوت حط على الشاطئ. المبنى من الداخل يظهر التقسيم والتوزيع التقليدي: في المنطقة السفلية تتواجد الكراجات وفوقها منطقة البيع التي تلتف حول فناء أخضر يرتفع بإرتفاع المبنى. أما الواجهات الخارجية فهي مجرد خلاء مكون من الصفيح بلا أية تفاصيل. هذا التغليف يمكن تشبيهه بهدية مغلقة.



رينزو بيانو: مركز تجاري، بيرسي 2، بالقرب من باريس، 1987 - 1990



Kansai International Airport by Kenzo Piano

From Utopia to Reality:
Kansai International
Airport by Kenzo Piano

