



**République Algérienne Démocratique et Populaire Ministère
de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**



**Université Mohamed Seddik Ben Yahia, Jijel
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département d'architecture**

Polycopié pédagogique de cours Histoire de l'architecture 4 (S4)

Domaine : AUMV (Architecture Urbanisme et Métiers de la ville)

Filière : Architecture

Spécialité : Architecture

Niveau : 2^{ème} année-Semestre 4 (S4)

**Responsable pédagogique des unités d'enseignement fondamentales UEF 3 et UEF 4
Dr. BOULFANI Warda**

*Maître de conférences (Grade MCB)
Département d'Architecture – Université de Jijel*

Année universitaire : 2025-2026

Préambule :

Ce polycopié d'histoire de l'architecture 4 (HA 4) constitue un support pédagogique destiné aux étudiants de deuxième année, spécialité Architecture. Il propose une présentation synthétique des principaux thèmes du programme, en vue de favoriser la compréhension des évolutions architecturales, des courants de pensée et des contextes historiques ayant marqué l'architecture moderne, postmoderne et contemporaine. Il propose une présentation synthétique des principaux thèmes inscrits au programme, afin de faciliter la compréhension des évolutions architecturales, des courants de pensée et des contextes historiques qui ont façonné l'architecture moderne, postmoderne et contemporaine. Il a pour objectif d'accompagner les étudiants dans l'acquisition des connaissances fondamentales et le développement d'une approche critique de l'architecture.

Objectifs pédagogiques de la matière :

Le module histoire de l'architecture 4 (HA 4) a pour objectif de permettre aux étudiants de comprendre les profondes mutations qui ont marqué l'évolution de l'architecture, depuis l'émergence du mouvement moderne jusqu'aux tendances architecturales contemporaines. Il vise à développer une culture architecturale fondée sur l'analyse historique, la compréhension des courants de pensée et l'acquisition d'un regard critique sur les productions architecturales.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera en mesure de :

- Maîtriser les principaux concepts et le vocabulaire de l'architecture moderne, postmoderne et contemporaine (plan libre, Raumplan, préfabrication, style international, déconstructivisme, etc.).
- Situer les œuvres, les mouvements et les architectes dans leur contexte historique, culturel, social et technologique.
- Comprendre les fondements théoriques, esthétiques et techniques de l'architecture moderne, ainsi que le passage d'une architecture fondée sur l'ornement à une architecture privilégiant la fonctionnalité et la rationalité.
- Analyser les œuvres architecturales à travers leurs formes, leurs espaces, leurs structures, leurs matériaux et leurs relations avec le contexte urbain.
- Développer une analyse critique des courants architecturaux moderne et postmoderne, ainsi que de leurs répercussions sur la ville, la société.
- Permettre aux étudiants de comprendre les évolutions récentes de l'architecture et les innovations numériques (BIM, conception paramétrique, intelligence artificielle), tout en les sensibilisant aux enjeux contemporains liés à la durabilité, à la performance énergétique et à la qualité environnementale.

Contenu de la matière d'enseignement selon la plaquette :

Le programme est structuré autour des principales étapes de l'évolution de l'architecture moderne, postmoderne et contemporaine :

1. Le mouvement moderne :

- Le futurisme italien.
- Le cubisme.
- Le constructivisme russe.
- De Stijl (Pays-Bas).
- L'École du Bauhaus
- L'œuvre de Le Corbusier : les cinq points de l'architecture moderne et la vision urbaine (cité radieuse).
- Le brutalisme.

2. Les CIAM et le Style international :

- Les Congrès Internationaux d'Architecture Moderne (CIAM).
- La Charte d'Athènes.
- Le Style international : Mies van der Rohe, Oscar Niemeyer et Richard Neutra.
- La diffusion de l'architecture moderne dans le monde (Japon, Algérie, États-Unis).

3. Le postmodernisme et les courants contemporains :

- L'œuvre de Robert Venturi.
- Le déconstructivisme.
- L'architecture high-tech.
- Le structuralisme.
- Les tendances architecturales contemporaines et les problématiques actuelles.

Conformément à la plaquette de formation en vigueur, adoptée le 27 mai 2023, le module histoire de l'architecture 4 (HA 4), est organisé et évalué selon les modalités suivantes :

Histoire de l'Architecture 4	VHS	Volume hebdomadaire		Mode d'évaluation		Coefficient	Note éliminatoire
		Cours	TD	Continu	Examen		
Unité d'enseignement : UEF4	45h	1h30	1h30	40 %	60 %	2	<07/20

Introduction :

L'histoire de l'architecture constitue un champ de connaissance fondamental qui permet d'appréhender l'évolution des théories, des courants de pensée et des pratiques architecturales dans leurs dimensions historique, culturelle, sociale, technique et environnementale. L'étude des transformations de l'architecture ne se limite pas à une approche chronologique des formes bâties ; elle vise également à mettre en évidence les relations étroites entre les productions architecturales, les innovations constructives, les mutations sociétales et les contextes intellectuels qui ont marqué chaque période.

Le module histoire de l'architecture 4 (HA 4) s'inscrit dans cette perspective en abordant les principaux courants qui ont façonné l'architecture à partir de XIX^e siècle jusqu'aux expressions contemporaines. Il permet de comprendre les transformations de la pensée architecturale à travers les contextes historiques, sociaux, culturels et technologiques. Le cours aborde les fondements du Mouvement moderne, notamment les avant-gardes artistiques, le Bauhaus, l'œuvre de Le Corbusier et le brutalisme. Il traite également des Congrès Internationaux d'Architecture Moderne (CIAM), de la Charte d'Athènes et du Style international, avant d'examiner les principaux courants postmodernes et contemporains, tels que le postmodernisme, le déconstructivisme, l'architecture high-tech et le structuralisme. Enfin, il met en évidence les enjeux actuels de l'architecture, notamment la durabilité, l'innovation et les nouvelles approches de conception, afin de développer une compréhension critique de l'évolution de l'architecture contemporaine.

Au-delà de l'acquisition des connaissances historiques, cet enseignement vise à développer chez l'étudiant une capacité d'analyse des théories et des réalisations architecturales, en mettant en relation les œuvres avec leurs contextes de production. Il s'attache également à montrer que l'architecture est une discipline en constante évolution, influencée par les progrès scientifiques et technologiques, les transformations économiques et socioculturelles, ainsi que par les enjeux contemporains liés à la transition écologique, à la qualité environnementale, à la performance énergétique et à la révolution numérique (CAO, DAO, BIM, conception paramétrique et intelligence artificielle).

Ainsi, ce module fournit aux étudiants les références théoriques et méthodologiques indispensables à la compréhension de l'architecture moderne, postmoderne et contemporaine. Il contribue au développement d'une culture architecturale solide, indispensable à l'analyse, à la conception et à la pratique du projet architectural dans une perspective critique, scientifique et professionnelle.

Table des matières :

Cours	Intitulé	Page
01	Cours 1- Les prémices de L'architecture moderne	7
	Introduction	7
	I-Généralités sur le concept « moderne »	7
	II-Les prémices de l'architecture moderne	8
	Conclusion	11
02	Cours 2 -Le Mouvement Moderne : L'architecture d'avant-garde en Allemagne : L'école du Bauhaus (1919-1933)	12
	Introduction	12
	I-Définitions et généralités	12
	II- Le Deutscher Werkbund	12
	III- Fondateur de l'école du Bauhaus : Walter Adolph Gropius	13
	IV- Les périodes de l'école du BAHAUS	14
	V- Quelques réalisations de l'école	15
	VI- Les principes fondamentaux du Bauhaus	16
	Conclusion	16
03	Cours 3 : Le mouvement moderne en architecture : Le cubisme en architecture : 1910 à 1925	17
	Introduction	17
	I-Définitions et généralités	17
	II-Le Cubisme en peinture	18
	III- Architectes partisans du cubisme	19
	IV- Principaux aspects du cubisme en architecture	20
	Conclusion	21
04	Cours 4 : Le mouvement moderne en architecture Le constructivisme russe : 1917-1930	22
	Introduction	22
	I-Définitions et généralités	22
	II- Contexte historique	22
	III- Bâtiments Constructivistes	23
	IV- Principaux aspects du constructivisme	25
	Conclusion	25
05	Cours 5 : Le mouvement moderne en architecture L'avant-garde hollandaise : le mouvement De Stijl , 1917-1930	26
	Introduction	26
	I-Définitions et généralités	26
	II-La pensée du mouvement « De Stijl »	26
	III-Les Figures majeurs du mouvement De Stijl	27
	IV-Principes de l'architecture De Stijl	28
	Conclusion	28
06	Cours 6 : Le mouvement moderne en architecture Le Corbusier : les fondements de l'architecture moderne et l'émergence du brutalisme.	29
	Introduction	29
	I-Présentation de Le Corbusier	29

	II- Démarches et principes de Le Corbusier	29
	III- Ses œuvres majeures	30
	IV- Présentation d'un projet : l'unité d'habitation la cite radieuse, Marseille (1945-1952)	31
	V- La pensée urbaine de Le Corbusier	32
	Conclusion	33
07	Cours 7 : Les CIAM _Congrès Internationaux d'Architecture Moderne (1928-1959) et le style international	34
	Introduction	34
	I-Définitions et généralités	34
	II- Contexte historique et fondation du CIAM	34
	III- Les différents congrès	34
	IV- Les principes des CIAM	36
	V- Le style international	37
	Conclusion	38
08	Cours 8 : les CIAM _suite (Charte d'Athènes _1933)	39
	Introduction	39
	I-Définition de la charte d'Athènes	39
	II-Principes de la charte d'Athènes	39
	Conclusion	40
09	Cours 9- Le post-modernisme Partie I : L'œuvre de Venturi	41
	Introduction	41
	I-Définitions et généralités	41
	II-Contexte d'apparition du postmodernisme	41
	III- L'œuvre de Robert Venturi	42
	IV- Caractéristiques de l'architecture postmoderne	44
	Conclusion	44
10	Cours 10 - Précurseur du mouvement architectural postmoderne Partie II : Le structuralisme en architecture (1960-1970)	45
	Introduction	45
	I-Définition et généralités	45
	II- La pensée de Herman Hertzberger	45
	III-Présentation de quelques projets structuralistes	46
	IV-Principes du structuralisme	47
	Conclusion	47
11	Cours 11 : Le post-modernisme Partie III : L'architecture High-tech et le déconstructivisme architectural <u>a-L'architecture High-tech (1960-1990)</u>	48
	Introduction	48
	I-Définition et généralités	48
	II-Exemples sur l'architecture High-tech	48
	III- Principales caractéristiques de l'architecture high-tech	50
	<u>b-Le déconstructivisme architectural (depuis 1980)</u>	50
	Introduction :	50
	I-Définition et généralités :	50

	II-Contexte d'apparition	51
	III-Bâtiments déconstructivistes	51
	IV-Principes de l'architecture déconstructiviste	53
	Conclusion	54
12	Cours 12- Les tendances architecturales contemporaines : innovations, durabilité et transition numérique	55
	Introduction	55
	I- Problèmes et questions d'actualité	55
	II- Tendances contemporaines	55
	Conclusion	59

Cours 1 : Les prémices de l'architecture moderne

Introduction :

Le « Mouvement moderne » désigne la période située entre les deux guerres, en Europe et aux États-Unis. Il représente un nouveau langage architectural qui rompt avec les styles académiques dominants de l'époque. Plusieurs architectes et mouvements, tels que Henry van de Velde, Adolf Loos, le Deutscher Werkbund et le futurisme, ont contribué à l'émergence de l'architecture moderne.

I-Généralités sur le concept « moderne » :

-Le mot Moderne est, Selon Selon Prina.F et Demartini.E : *« le terme de « moderne » employé pour la première fois à la fin du V^e siècle pour différencier les caractéristiques de l'époque chrétienne de la précédente, romaine et païenne, exprime la conscience d'une époque confrontée à la tradition précédente, époque de transition entre l'antiquité et la nouvelle ère. Ceci ne concerne pas seulement la Renaissance mais aussi l'époque de Charlemagne, le XII^e siècle et le Siècle des lumières, ou encore toutes ces périodes pendant lesquelles se forge en Europe la conscience de la nouveauté grâce au renouvellement du rapport à l'Antiquité ».* (Charlemagne : roi franc devenu le maître de l'Europe, Charlemagne fonda l'empire d'Occident au sein duquel s'élaborèrent les nations française, allemande et italienne).

-La période moderne est une période de l'histoire comprise entre la fin du Moyen Âge et la révolution française (1492¹-1789²), parfois appelée les temps modernes.

- Le Mouvement moderne est un courant artistique d'avant-garde né en Europe au début du XX^e siècle à la suite à l'industrialisation et les progrès scientifiques technologiques de l'époque. Il révèle une architecture rationnelle, fonctionnaliste et minimaliste, en utilisant de nouveaux matériaux et technologies avec une nouvelle perspective de voir l'ornement. Elle se caractérise par la simplicité et l'harmonie des compositions spatiales, emploi des techniques, de la production de masse et de nouveaux matériaux (l'acier, l'aluminium, le béton et le verre). Elle se développe d'abord en Europe à travers les travaux de quelques architectes avant-gardistes tels Le Corbusier, Adolf Loos, Walter Gropius et Mies van der Rohe (Frank Lloyd Wright aux États-Unis). Elle est alors surtout axée vers les maisons individuelles et les immeubles de logement social.

Depuis l'ouverture de l'école allemande du Bauhaus en 1919, l'expression « mouvement moderne » a progressivement été liée à l'architecture. Auparavant, ce terme était principalement utilisé pour désigner les arts.

¹ **1492** : année de découverte de Christophe Colomb de l'Amérique (c'est aussi l'année de la fin de la Reconquista dans la péninsule Ibérique, l'expulsion des juifs des royaumes de Castille et d'Aragon).

² **1789 -Révolution française** : Ensemble des mouvements révolutionnaires, politiques et sociaux, qui remplacèrent le régime monarchique et l'élaboration d'une république en France et ses colonies ainsi l'Europe à la fin du XVIII^e siècle.

II-Les prémices de l'architecture moderne :

II.5- Les figures avant-gardistes du modernisme : Henry Van de Velde, Adolf Loos, Josef Hoffmann

II.5.1- Henry Van de Velde (1863-1957) : Henry Van de Velde était un architecte, artiste et designer belge, figure majeure du mouvement Art nouveau. Favorisant une conception rationnelle et dépourvue d'ornements superflus, il critiquait les décorations des styles anciens, qu'il jugeait inutiles, et prônait un « ornement rationnel ». Selon lui, l'œuvre artistique devait être perçue dans son ensemble, comme une synthèse totale de l'art. Il a également fondé deux écoles entre 1904 et 1911, l'école de l'art et l'école des arts appliqués à Weimar. Parmi ses réalisations notables, on retrouve l'aménagement intérieur du musée de Hagen (1902), le théâtre de l'exposition du Werkbund à Cologne (1913-1914), la maison « Le Bloemenwerf », la nouvelle maison³-1927-1928 ainsi que la création d'objets, de mobilier et de textiles.



Fig.1 : Maison Bloemenwerf : Vue 3D et aménagement

II.5.2- Adolf Loos et la critique de l'ornement (1870-1933) :

Selon Adolf Loos, « *trouver la beauté dans la forme, plutôt que de la faire dépendre de la décoration, est l'objectif auquel aspire l'humanité* ». Architecte autrichien et l'un des pionniers de l'architecture moderne, Loos adopte une démarche organique, en lien avec celle de Sullivan. Dans ses écrits, il rejette vigoureusement l'éclectisme du XIXe siècle et le décor du Jugendstil, prônant une architecture sans ornement, centrée sur la fonctionnalité. Dans son ouvrage *Ornement et crime*, il qualifie l'ornementation de superflue, de gaspillage d'énergie et de matériaux.

En 1910, ses projets à Vienne comprennent la maison de couture Goldman & Salatsch sur la Michaelerplatz⁴ ainsi que la maison Steiner. Dans ces réalisations, il applique des principes comme la simplicité des formes, l'utilisation du Raumplan⁵ (plan de volume) pour l'organisation des espaces et le rejet de l'ornementation. Le concept de Raumplan est visible dans des œuvres comme la maison Scheu (1912-1913) et la maison Moller (1927-1928) à Vienne, ainsi que dans la villa Müller à Prague (1928-1930).

³ Elle représente la dernière résidence privée

⁴ Est une place située au cœur de Vienne, en Autriche

⁵ L'organisation des espaces en trois dimensions, chaque pièce doit avoir des dimensions correspondant à sa fonction et à son importance dans la maison

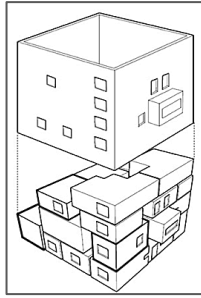


Fig.2 : Principe de Raumplan **Fig.3** : Immeuble Goldman & Salatsch **Fig.4** : la maison Steiner **Fig.5** : Villa Müller

II.5.3- Josef Hoffmann (1870–1956) :

Il était un architecte et designer autrichien majeur du début du XXe siècle. Son travail visait à allier fonctionnalité et art, en combinant la rigueur géométrique, des lignes épurées et des formes simples, tout en évitant les ornements superflus et en privilégiant des matériaux de qualité.

Il a adopté l'approche rationaliste de l'art nouveau. Parmi ses créations les plus célèbres, on peut citer le Palais Stoclet à Bruxelles.

II.6-Le Deutscher Werkbund (1907) :

Le Deutscher Werkbund, ou « Association des arts et métiers Allemands », est une organisation fondée en 1907 en Allemagne, qui rassemblait des artistes, des architectes et des designers. Son principal objectif était de rapprocher l'art de l'industrie et d'améliorer la qualité du design. Parmi les figures emblématiques du Werkbund, on retrouve Peter Behrens, Henry van de Velde, Walter Gropius et Mies van der Rohe.

Les œuvres du Werkbund se caractérisent par : la fonctionnalité, la rationalité, la simplicité, des lignes épurées, l'utilisation de matériaux modernes, l'emploi du mur-rideau, et la libération des angles des bâtiments (la première apparition avec Walter Gropius).

Quelques œuvres :

-Usine des turbines AEG, Peter Behrens en 1909. Ce bâtiment marque un tournant dans la perception de l'architecture industrielle, en transformant une simple usine en une œuvre architecturale à part entière, combinant fonctionnalité et esthétique.

- Usine Fagus, Walter Gropius, 1911. Gropius propose de libérer les coins des bâtiments et remplacer par le vitrage.



Fig.6 : Usine des turbines AEG_ Peter Behrens



Fig.7 : Usine Fagus_ Walter Gropius

II.7- Le futurisme :

II.7.1- Généralités sur le futurisme :

-**Le futurisme**, à ses débuts, est un mouvement intellectuel italien d'avant-garde qui a révolutionner l'ensemble des arts. Fondé par le poète italien Filippo Tommaso Marinetti qui a publié dans le **Figaro**⁶

le « *Manifeste du futurisme* » en 1909.

Les premiers artistes futuristes, comme Umberto Boccioni et Gino Severini, expriment leurs idées à travers des thèmes tels que les trains en mouvement, des automobiles, des avions, et les chantiers... Ces sujets reflétaient leur fascination pour la vitesse, le progrès technologique et l'énergie dynamique de la vie urbaine.

-**En architecture**, le mouvement futuriste a eu un impact considérable sur presque toute l'avant-garde européenne et nord-américaine durant l'entre-deux-guerres. Les futuristes ont exploré des thèmes centraux comme la modernité, la vitesse et la technologie, tout en rejetant résolument les traditions artistiques et culturelles du passé. L'expression de la vitesse, en particulier, symbolisait le dynamisme de la vie moderne et incarnait sa force transformative, reflétant une époque en pleine mutation.

II.7.2- Figures du futurisme :

Les projets des architectes futuristes restent d'une audace visionnaire. Parmi les figures emblématiques de ce mouvement, on retrouve :

Antonio Sant'Elia (1888–1916) : était un architecte italien du mouvement futuriste au début du XX^e siècle. Bien que ses œuvres se limitaient à des projets théoriques et des croquis, il a marqué durablement l'histoire de l'architecture grâce à ses idées et ses projets visionnaires en rupture avec l'architecture historique et traditionnelle.

En 1914, Antonio Sant'Elia publie le *Manifeste de l'architecture futuriste*, dans lequel il revendique de réinventer le langage architectural en fonction des matériaux et des techniques de construction modernes « la machine comme paradigme d'une esthétique universelle. ».

Dans ce manifeste, l'architecte présente des croquis pour une « cité nouvelle ⁷ », envisagée comme une ville en constante évolution, mettant en valeur le machinisme. Cette vision est exposée lors de l'exposition du groupe Nuove Tendenze à Milan en 1914. La ville imaginée se caractérise par des volumes obliques imposants, des tours pour les ascenseurs, des ponts et passerelles en fer, des contreforts, ainsi que des autoroutes (voir fig. 8).

Un autre exemple est l'étude d'une centrale électrique, un projet symbolisant la modernisation, où les formes choisies sont de grandes tours et des pinacles (voir fig.9)

⁶ Le Figaro est un journal quotidien français renommé, fondé en 1826.

⁷ La Citta nuova

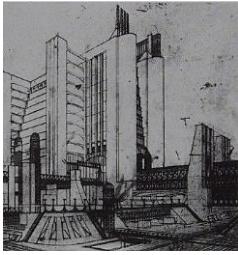


Fig.8 : étude pour de la cité nouvelle-Antonio Sant'Elia



Fig.9 : dessin pour une centrale électrique



Fig.10 : Dessin pour la nouvelle gare de Milan

Mario Chiattone : Mario Chiattone a proposé une expérience similaire à celle de Sant'Elia, avec son projet de palais de la Mode, intégré dans un environnement urbain industriel et composé de constructions monumentales à plusieurs niveaux.

Virgilio Marchi : Il est reconnu pour ses projets futuristes, notamment des bâtiments résidentiels et ses écrits théoriques. Après la Première Guerre mondiale, il s'est orienté vers un style plus traditionnel.

II.7.3- Caractéristiques du futurisme :

- La pensée futuriste repose sur les progrès de l'industrialisation, de la machine et de la vitesse (légèreté et fonctionnalité).
- Un rejet de l'historicisme par le refus des institutions académiques.
- L'expression du dynamisme et du mouvement se traduit par l'utilisation de lignes obliques, de courbes et de formes géométriques fluides, inspirées par la vitesse des machines, des trains, des automobiles et des avions.
- Des idées fondées sur l'abstraction et la fragmentation géométriques.
- L'élimination complète de la décoration, considérée comme un élément superflu ajouté à l'architecture.
- Une architecture mettant en avant la légèreté et l'élasticité de ses matériaux (ciment, verre, acier).
- Le futurisme se caractérise par l'utilisation de couleurs vives et de lignes angulaires et agressives, afin de transmettre une sensation de force et d'énergie.

Conclusion :

Les précurseurs de l'architecture moderne ont rejeté les styles traditionnels afin de répondre aux défis industriels depuis le XIX^e siècle. Le futurisme, de son côté, est un mouvement d'avant-garde qui a inspiré de manière théorique cette évolution.

Cours 2 -Le Mouvement Moderne

L'architecture d'avant-garde en Allemagne : L'école du Bauhaus (1919-1933)

Introduction :

L'École du Bauhaus a transformé l'architecture et le design moderne en combinant l'art et l'artisanat. L'école privilégiait l'expérimentation et l'intégration de l'art dans la vie quotidienne, impactant des domaines tels que l'architecture, le design industriel et le graphisme. Les bâtiments conçus par Gropius à Dessau, caractérisés par leur simplicité et l'utilisation de matériaux modernes, illustraient cette vision. Bien qu'elle ait été fermée en 1933 sous la pression du régime nazi, l'influence du Bauhaus demeure majeure dans le design contemporain.

I-Définitions et généralités :

- Le terme "Bauhaus" est dérivé du mot allemand "Hausbau", où "Bau" signifie construction et "Haus" désigne maison. Ainsi, il se traduit par "maison de construction".

-L'École du Bauhaus, fondée en 1919 par l'architecte Walter Gropius à Weimar, était un établissement révolutionnaire qui a radicalement transformé les approches de l'architecture, du design et des arts appliqués. Son objectif était de tirer parti des avancées industrielles pour repenser l'art et l'architecture, en privilégiant des créations modernes, fonctionnelles et d'une grande simplicité formelle.

Cette école a marqué plusieurs périodes importantes :

- La création de l'école du Bauhaus à **Weimar** (1919-1925) ;
- Le transfert de l'école du Bauhaus à **Dessau** (1925-1932) ;
- Le transfert de l'école à **Berlin** (1932-1933) avant d'être fermée sous la pression des nazis, en 1933.

II- Le Deutscher Werkbund:

Le Deutscher Werkbund, ou « Association des Arts et Métiers Allemands », est une organisation fondée en 1907 en Allemagne, qui rassemblait des artistes, des architectes et des designers. Son objectif principal était d'harmoniser l'art et l'industrie.

Cette association a joué un rôle central dans la naissance de l'école Bauhaus en diffusant les idées visant à réconcilier l'artisanat et l'industrie.

L'affirmation de Werkbund a été lors de l'exposition de « Werkbundausstellung de 1914 à Cologne », elle met en avant des édifices **proto-modernistes**⁸ conçus par Walter Gropius, Adolf Meyer et Bruno Taut. Cet événement a eu une influence majeure sur les courants architecturaux du 20^e siècle, notamment le Bauhaus. Parmi ces bâtiments, on note l'usine de Fagus de Walter Gropius.

⁸ **Proto-moderniste** : un terme utilisé pour définir les créations et l'art qui ont suivi l'Art nouveau et qui ont précédé l'émergence du modernisme international.

II.1-L'usine Fagus, 1911 :

L'usine Fagus, présentée à l'exposition Werkbundaustellung de 1914 à Cologne, incarne l'ambition du Deutscher Werkbund de démontrer que l'art et l'industrie pouvaient être harmonisés. L'usine constitue la première œuvre majeure de Gropius. Sa forme est épurée, sans ornementation. Dans ce projet, l'architecte a utilisé un mur-rideau totalement séparé de la structure porteuse. Il est l'un des premiers exemples d'architecture moderne. L'originalité de ce bâtiment réside dans l'utilisation d'une structure en béton armé, qui permet de dégager l'angle de la façade et d'y intégrer un mur-rideau sur trois étages.



Fig.1 : Coin vitré_Usine Fagus

II.2-Le Pavillon de verre de Bruno Taut :

Conçu par l'architecte Bruno Taut pour l'exposition d'architecture moderne à Cologne en 1914, ce bâtiment illustre l'architecture moderne par ses formes épurées et l'utilisation de matériaux industriels. Il se divise en deux sections : une base en béton armé et une partie supérieure entièrement vitrée.



Fig.2 : Le Pavillon de verre de Bruno Taut

III- Fondateur de l'école du Bauhaus : Walter Adolph Gropius

Walter Gropius (1883-1969) était un architecte et designer allemand, élève de Behrens -il a travaillé chez lui entre 1907 et 1910. Il est le fondateur de l'École du Bauhaus. Gropius a encouragé l'intégration de l'art et de la technique afin de rendre possible la création de produits architecturaux et industriels à la fois fonctionnels et esthétiques.

En 1919, Gropius a fusionné deux écoles, l'École des Arts et Métiers et l'Académie des Beaux-Arts de Weimar, pour créer le « **Staatliches Bauhaus Weimar** », dans le but d'établir une nouvelle unité entre l'art et l'artisanat. Dans cette école « d'art total », les enseignements pratiques et théoriques sont considérés sur un pied d'égalité.

L'apport de Gropius réside dans sa vision de la fusion entre l'art et la technique, visant à créer des produits architecturaux et industriels en harmonie avec l'esprit du XXe siècle.

Ses contributions majeures résident dans sa direction de l'école du Bauhaus, ainsi que dans la conception du bâtiment du Bauhaus à Dessau (1925-1926), un édifice emblématique de l'architecture moderne.

Sa première œuvre importante est le bâtiment de l'usine Fagus, réalisée en 1911 : un parallélépipède de briques alliant fonctionnalité industrielle et esthétique moderne, avec une façade en verre à châssis métallique.

Gropius a conçu des maisons pour plusieurs membres du Bauhaus et a réalisé un ensemble de logements sociaux dans le quartier de Törten à Dessau entre 1926 et 1928 (lotissements préfabriqués). À partir de 1928, après sa démission, il se tourna particulièrement vers la

rénovation urbaine, tandis que **Hannes Meyer** lui succédait en tant que directeur. Ludwig Mies van der Rohe prit ensuite la direction du Bauhaus en 1930. En raison de la montée du nazisme, il a émigré en Angleterre en 1934. En 1937, l'université de Harvard, à Boston, l'a invité à rejoindre ses rangs.

IV- Les périodes de l'école du BAHHAUS :

Gropius, premier directeur, a fondé l'école en 1919 à Weimar. Par la suite, deux autres directeurs ont été désignés : Hannes Meyer⁹ et Ludwig Mies Van der Rohe¹⁰.

IV.1- La fondation de l'école à Weimar (1919-1925) :

Elle a été fondée à Weimar, en 1919 en Allemagne par l'architecte Walter Gropius, suite à la fusion de de

deux écoles. Ce mouvement repose sur le principe de « l'art au service de la fonctionnalité » et s'inspire des idées de Van de Velde et de William Morris. L'école était organisée en plusieurs ateliers spécialisés : bois, métal, textile, peinture, architecture, théâtre. Bauhaus a attiré des artistes d'avant-garde tels que les peintres Wassily Kandinsky et Paul Klee. Ils s'efforcèrent de poser les bases d'une esthétique novatrice pour un art total. On y a également trouvé des figures comme Johannes Itten, Max Bill, Josef Albers et Lyonel Feininger.

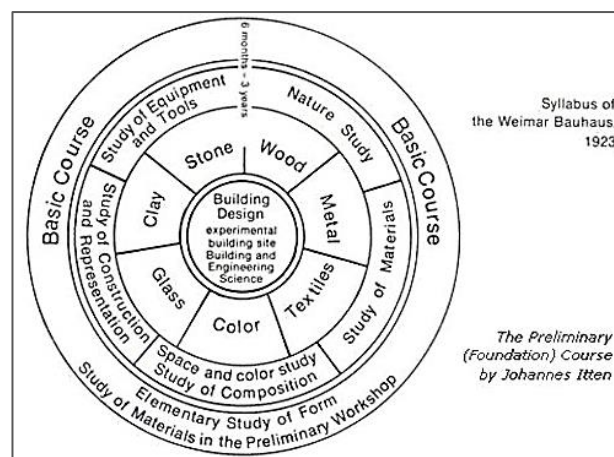


Fig.3 : Diagramme conceptuel du cursus pédagogique du Bauhaus (1923)

IV.2- Le transfert du Bauhaus de Weimar à Dessau (1925-1932) :

En 1924, pour des raisons politiques, l'école du Bauhaus a été déplacée à Dessau. Plusieurs anciens élèves, tels que Marcel Breuer et Josef Albers, sont devenus enseignants et ont exercé une influence significative sur l'orientation de l'école. Le bâtiment de Dessau, conçu par Walter Gropius, est devenu un emblème de l'architecture moderne.

Durant cette période, l'école s'est recentrée sur deux aspects principaux :

- Une approche plus pragmatique, mettant l'accent sur le design industriel et la production en série.
- La marginalisation progressive de figures comme Kandinsky et Klee.

⁹ Hannes Meyer (1889-1954) : architecte suisse

¹⁰ Ludwig Mies Van der Rohe 1886-1969) : architecte allemand.

IV.3-Bauhaus de Berlin (1932-1933) :

Suite à la montée du nazisme, l'école a été transférée à Berlin. En 1933 et sous la pression du régime nazi, elle a été fermée. L'école s'installe à Berlin sous la direction de Mies van der Rohe.

Après la fermeture du Bauhaus, de nombreux enseignants et étudiants ont trouvé refuge aux États-Unis, où ils ont exercé une influence profonde sur le développement l'architecture moderne.

V- Quelques réalisations de l'école :

V.1- Le Bauhaus, Dessau, 1925-1926 :

L'école du Bauhaus, conçue par Walter Gropius en 1925, se distingue par son approche fonctionnelle, sa simplicité, ses espaces ouverts et l'utilisation de matériaux modernes comme le béton, le verre et l'acier. Le bâtiment se caractérise par une composition claire et structurée, divisée en plusieurs unités, chacune dédiée à une fonction spécifique et dotée d'un rythme architectural unique. L'école technique est reliée aux ateliers par une passerelle surélevée et fermée, qui abrite les bureaux. Cette disposition confère aux façades une asymétrie marquée, accentuée par la présence de grandes fenêtres.

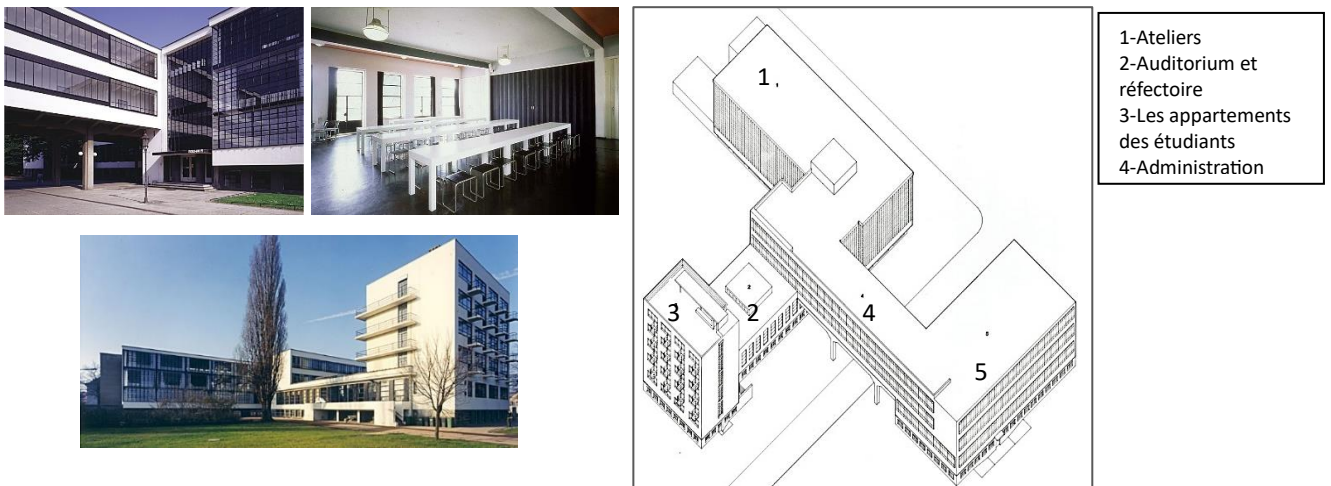


Fig.4 : Photos et volumétrie de l'école de Bauhaus_Dessau

V.2- Les maisons des maîtres du Bauhaus, 1926 :

Ces maisons, construites en 1926 à Dessau pour quelques maîtres de l'école, tels que Gropius, Lyonel Feininger, Moholy-Nagy, Kandinsky et Klee. Elles incarnent les principes de l'école du Bauhaus, en intégrant l'art et l'architecture dans des espaces à la fois fonctionnels et modernes.

La maison de Moholy-Nagy, conçue par Gropius, se distingue par sa forme épurée et l'utilisation de matériaux innovants tels que le béton, le verre et l'acier. Sa conception révèle une architecture fonctionnelle et rationnelle, tout en offrant une esthétique novatrice.

VI- Les principes fondamentaux du Bauhaus :

- Un modèle pédagogique innovant : fournir des connaissances théoriques et pratiques des arts appliqués, du design industriel et de l'artisanat.
- Le mouvement international qui place l'art au service de la fonctionnalité, conduisant à une esthétique épurée et pratique où la **forme suit la fonction**.
- La création artistique ou architecturale issue de l'école est perçue comme une **œuvre d'art totale**.
- Les créations architecturales doivent trouver un équilibre entre trois éléments : l'artisanat, l'industrie et les diverses formes d'art (peinture, sculpture, design et architecture).
- Utilisation de nouveaux matériaux et techniques, tels que le verre, l'acier et le béton.
- Le minimalisme, une approche qui présente les formes linéaires et géométriques épurées.
- Unification des couleurs-blanc et gris.

Conclusion :

Le Deutscher Werkbund a eu un impact significatif sur les courants artistiques et architecturaux, en particulier sur le Bauhaus. Ce dernier a transformé le design moderne, avec de nombreux membres devenant des figures clés du mouvement. L'approche avant-gardiste du Bauhaus a également laissé une empreinte profonde dans des domaines tels que le design graphique, le mobilier moderne et la mode.

Cours 3 : Le mouvement moderne en architecture

Le cubisme en architecture : 1910 à 1925

Introduction :

Au XX^e siècle, l'architecture tchèque a été ouverte à un mouvement artistique des arts plastiques qui est le « cubisme ». Les architectes de ce mouvement ont essayé de faire une déconstruction des formes classiques pour avoir une nouvelle lecture de la forme et de l'espace.

I-Définitions et généralités :

I.1-Le cubisme en général :

- **Le cubisme** : est un mouvement artistique du début du 20^e siècle, principalement initié par les peintres Pablo Picasso et Georges Braque. Les artistes cubistes s'appuient sur les trois principes clés : l'analyse, la décomposition et la recomposition afin de produire des œuvres qui peuvent être perçues sous différents angles. Ce mouvement a marqué une profonde influence sur la peinture, la sculpture, l'architecture, la littérature et la musique.

- **Art cubiste** : l'art cubiste se fait connaître en 1907 grâce à la présentation des Demoiselles d'Avignon de Picasso.

I.2-Le cubisme en architecture :

- Le cubisme commence à influencer l'architecture à partir de 1917. Cependant, dès 1912, le sculpteur Raymond Duchamp-Villon¹¹, en collaboration avec André Mare¹², présente une œuvre pionnière : "la Maison Cubiste" au Salon d'Automne de Paris. Cette installation, à la fois architecturale et artistique, marque une étape clé dans l'intégration des principes cubistes dans l'espace bâti.

-En 1911, un groupe d'architectes, comprenant Josef Gočár, Josef Chochol, Pavel Janák et Bohumil Kubišta, se réunit pour former le groupe des artistes plasticiens. Ce collectif joue un rôle central dans le développement du cubisme en architecture. Le mouvement cubiste gagne une reconnaissance internationale lors de l'exposition du Werkbund à Cologne en 1914, où ses idées novatrices et ses formes géométriques audacieuses captivent un public international.

-**Le cubisme en architecture** est un mouvement architectural apparu au début du XX^e siècle, inspiré par l'art cubiste. Il se caractérise par l'utilisation de formes géométriques simples, telles que des cubes, des cylindres et des pyramides, agencées de manière juxtaposée ou superposée, tout en offrant une nouvelle manière de percevoir l'espace (elle rompt avec la perspective de la Renaissance).

¹¹ **Duchamp-Villon** (1887-1968) était un sculpteur français, membre important du mouvement du Cubisme.

¹² **André Mare** (1885-1932) était un artiste et designer français, associé au mouvement **Cubisme** et au **Futurisme**.

II-Le Cubisme en peinture :

Ce mouvement révolutionnaire en peinture a transformé la manière de représenter le monde en rompant avec les conventions classiques de la perspective et de la figuration. Parmi les artistes principaux de ce mouvement, on retrouve Pablo Picasso, Georges Braque, Jean Metzinger, Juan Gris et Robert Delaunay.

-Pablo Picasso (1881-1973) est l'un des artistes les plus influents du XX^e siècle. Il est connu pour être l'un des fondateurs du mouvement cubiste. Parmi ces œuvres : les Femmes d'Alger (1907), Le Violon (1915), les Trois Musiciens (1921), etc.

-Georges Braque (1882-1963) : Il est considéré comme un pionnier du mouvement cubiste. Parmi ses œuvres notables figurent Maisons à l'Estaque (1908), Violon et palette (1909), et Nature morte aux bouteilles et verres (1912). Avec Picasso, il a contribué à l'élaboration des principes du cubisme analytique.

-Juan Gris : Connu pour ses œuvres aux compositions rigoureuses et colorées, il incarne parfaitement le cubisme synthétique. Gris a apporté une dimension plus structurée et nette à ce courant, contrastant avec les travaux plus fragmentés et décomposés de Picasso et Braque. Parmi ses créations notables figurent Portrait de Picasso (1912) et Nature morte avec corbeille de fruits et mandoline (1919).

-Robert Delaunay : à l'origine, Delaunay était un peintre, mais son utilisation de formes géométriques et de couleurs vives a influencé certains architectes. Il s'est tourné vers l'abstraction et a élaboré l'orphisme, une version colorée du cubisme.

Ce mouvement se divise en deux catégories :

Cubisme Analytique (1909-1912) : le cubisme analytique se caractérise par la décomposition des formes en éléments géométriques simples, avec une moindre attention portée à la représentation réaliste des objets. Il présente plusieurs perspectives d'un même objet, tout en utilisant une palette de couleurs restreinte, composée de teintes terreuses, de gris, de bruns et de noirs.

Cubisme synthétique (1912-1914) :

Il se caractérise par une approche plus constructive, une simplification des formes (moins fragmentées), l'utilisation de couleurs vives et, parfois, le retour à l'intégration de collages dans leurs œuvres.



Fig.1 : Violon et Pichet (Georges Braque, 1910)



Fig.2 : Nature morte à la chaise cannée (Picasso, 1912)

III- Architectes partisans du cubisme :

Vers 1911, un groupe d'architectes pragoïses s'inspirait de l'art nouveau et particulièrement de la sécession viennoise (notamment à travers les œuvres d'Otto Wagner). A Prague¹³, À Prague, ce mouvement est largement diffusé grâce à une revue d'art mensuelle, dans laquelle Pavel Janák publie de nombreux essais théoriques, contribuant à définir les bases du cubisme en architecture. Raymond Duchamp-Villon et André Mare ont **présentent la maison cubiste en 1912**, au Salon d'Automne de Paris.

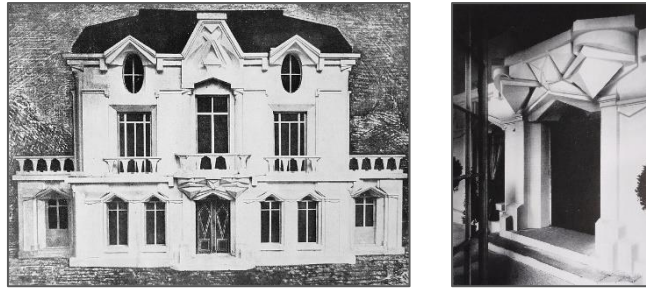


Fig.3 : la maison cubiste (Raymond Duchamp-Villon et André Mare,1912)

Les architectes cubistes étaient également influencés par les peintures de Robert Delaunay, Georges Braque et Pablo Picasso. Parmi les architectes cubistes, on compte :

III.1- Josef Gočár (1880-1945), l'une des figures clés du cubisme architectural, est reconnu comme un pionnier de l'architecture moderne en République tchèque.

Parmi ses projets, un véritable chef-d'œuvre du cubisme est la maison à la Vierge Noire, située dans la vieille ville de Prague et érigée en 1912. Ce bâtiment, à ossature en béton armé, se distingue par l'absence d'ornements. Au premier étage, l'architecte a imaginé un café cubiste. Dans cette œuvre, il met en avant l'utilisation de l'ombre pour accentuer l'effet tridimensionnel. Parmi ses autres projets notables, on retrouve un établissement de bains en Bohême (1912-1913), le pavillon Gočár à Lázně Bohdaneč, la villa Bauer près de Kolín, ainsi que le collège de Hradec Králové.



Fig.4 : la maison à la Vierge noire

III.2- Josef Chochol (1880-1956) :

Josef Chochol était un architecte et urbaniste associé au mouvement cubiste. Parmi ses œuvres les plus remarquables figure la maison **d'habitation Hodek**, érigée à Prague en 1913. Ce bâtiment de cinq étages se caractérise par une composition de volumes cubiques et prismatiques, tout en affichant une façade organisée autour d'un quadrillage strict de lignes verticales et horizontales.

¹³ Prague : est la capitale et la plus grande ville de la Tchéquie

Au rez-de-chaussée, les fenêtres hexagonales, encadrées par des linteaux en forme de diamants -un motif repris par la corniche sommitale, contribuent à une harmonie visuelle et géométrique.

Un autre exemple est la maison familiale de Bedřich Kovařovič, la maison est construite à Braque entre 1912-1913.

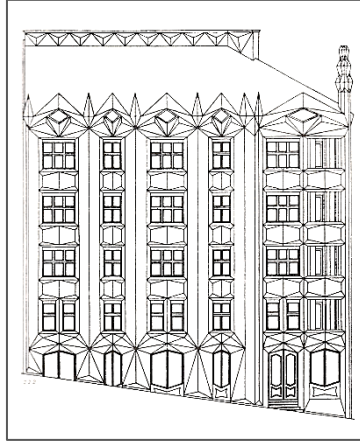


Fig.5 : L'immeuble d'appartements Hodek (1913-1914)



Fig.6 : Maison familiale de Bedřich Kovařovič (1912-1913)

III.3- Pavel Janák (1882–1956) : était un architecte, designer et théoricien tchèque, figure centrale du cubisme et du rondocubisme. Il a joué un rôle déterminant dans l'évolution de l'architecture moderniste en Tchécoslovaquie au début du XXe siècle. Janák a participé à plusieurs projets cubistes, tels que la maison Jakubec à Jičín, ainsi que la villa Hoffmann et la villa Kovařovic à Prague, cette dernière étant un exemple significatif de l'architecture cubiste avec ses formes angulaires et motifs géométriques.

III.4 -Le Corbusier (1887-1965) : son architecture est qualifiée de moderniste, bien que certaines de ses premières œuvres révèlent des influences cubistes comme l'exemple de la villa Savoye (purisme).

IV- Principaux aspects du cubisme en architecture :

- Déconstruction et abstraction : le cubisme en architecture cherche à déconstruire les formes traditionnelles en morceaux plus simples, souvent angulaires.
- L'emploi de deux techniques : la décomposition et la recomposition.
- Le bâtiment est composé de fragments, tout en conservant l'unité globale de l'ensemble.
- Des œuvres asymétrique et l'irrégulière.
- Utilisation de formes géométriques et volumétriques simples, telles que le cube, le cylindre, le prisme et la pyramide, fragmentées pour créer des abstractions et des formes complexes.
- Une préférence à des angles vifs et les surfaces planes.
- Un minimum d'ornement : l'adoption des motifs géométriques complexes qui reflètent l'esthétique cubiste (un ornement qui s'adapte avec le mouvement)
- L'accent est mis sur l'architecture comme une expression artistique de la structure et du volume.

- Multiplicité des perspectives : il s'agit de créer des façades pouvant être observées sous différents angles, souvent en utilisant des techniques de fragmentation, de juxtaposition ou de superposition.
- Emploi des matériaux bruts tels que le béton, le métal et la brique. Le béton a facilité la création de formes plus audacieuses et novatrices.
- Emploi d'un jeu de lumière et d'ombre pour créer des effets visuels et mettre en valeur la géométrie du bâtiment.

Conclusion :

Bien que la période du cubisme ait été courte, elle a marqué un tournant majeur dans l'histoire de l'architecture en introduisant de nouvelles manières de concevoir les espaces, radicalement différentes des styles traditionnels. Ce mouvement a exercé une influence profonde sur l'émergence de l'architecture moderne.

Cours 4 : Le mouvement moderne en architecture

Le constructivisme russe : 1917-1930

Introduction :

Le XX^e siècle a été une époque marquée par l'expression du progrès et de la modernité. Le constructivisme russe s'inscrit dans cette dynamique, visant à créer des bâtiments à la fois fonctionnels et porteurs de sens. Ce mouvement artistique et architectural a influencé divers domaines tels que l'architecture, la peinture et la sculpture, incarnant une volonté de transformation et de construction d'un monde nouveau.

I-Définitions et généralités :

-**Le constructivisme** est un mouvement artistique et architectural qui a émergé en Russie au début du XX^e siècle, après la Révolution russe de 1917¹⁴. Il puise ses influences dans l'industrialisation, le monde moderne, le fonctionnalisme, ainsi que dans les courants du futurisme, du cubisme et du suprématisme¹⁵.

II- Contexte historique :

-À la suite de la révolution de 1917, qui a instauré un nouveau régime politique, la Russie entre dans une période d'effervescence artistique caractérisée par une intense expérimentation. L'objectif est de développer un langage créatif en adéquation avec les idéaux soviétiques. De ce fait, les écoles d'art, rompant avec les traditions académiques des Beaux-Arts, adoptent l'art abstrait, qui inspire également l'architecture à travers des formes géométriques et des motifs tirés de l'univers industriel.

-À partir de la fin des années 1920, avec la stabilisation de l'économie, les architectes, organisés en deux groupes principaux : l'OSA (Union des architectes contemporains) et l'ASNOVA (Association des nouveaux architectes), conçoivent des projets innovants reflétant les valeurs socialistes. De nombreux plans pour des espaces publics, des logements et des usines sont élaborés, mais seule une petite partie de ces projets verra le jour.

-**L'école Vkhoutemas**, ou Ateliers supérieurs d'art et de technique, a été fondée en 1920 à Moscou par le Narkompros. Elle a joué un rôle clé dans l'émergence de l'avant-garde russe, préfigurant l'évolution de mouvements artistiques du XX^e siècle comme le constructivisme et d'autres tendances.

Cette école a permis de concilier art, design et industrie, en mettant l'accent sur une approche plus technique et fonctionnelle du design et de l'architecture. Elle rejetait également les

¹⁴ La naissance de l'Union soviétique.

¹⁵ Le **suprématisme** est un mouvement artistique d'avant-garde, né en Russie au début du XX^e siècle et fondé par **Kazimir Malevitch**. Il se distingue par l'utilisation de formes géométriques simples, l'abstraction et une recherche de l'esthétique pure.

traditions académiques et encourageait l'expérimentation de nouveaux matériaux et techniques de l'époque.

Parmi les artistes célèbres de cette école figurent Vladimir Tatline, Lazar Lissitzky, Kazimir Malevitch et Alexander Rodchenko.

III- Bâtiments Constructivistes :

III.1-Tour Tatline, Vladimir Tartin, 1920 :

Elle est conçue par **Vladimir Tartin** en 1920 à Saint-Pétersbourg en Russie. La tour Tatline est l'une des œuvres célèbres du constructivisme malgré qu'elle n'ait pas été réalisée, également appelée « *le Monument à la Troisième Internationale* ». Elle représente une structure monumentale en spirale, qui s'élève de 400 m. cette sculpture est composée d'une double hélice de couleur rouge se développant.



Fig.1 : Tour Tatline

III.2-Projets de Constantin Melnikov :

-Le cercle des travailleurs à Moscou, Constantin Melnikov, 1927-1928 :

Le bâtiment est un centre culturel dédié aux traminsots, conçu comme un espace polyvalent avec des salles de réunion, un auditorium de 1 400 places, des espaces culturels et des installations pour les activités sociales. Sa structure se distingue par une forme à la fois simple et innovante, divisée en deux parties : un soubassement et une partie supérieure où se trouvent des volumes suspendus. L'utilisation de matériaux modernes tels que le béton et le verre accentue son caractère avant-gardiste.

Melnikov est également reconnu pour d'autres projets marquants, comme le pavillon de l'U.R.S.S. présenté lors de l'Exposition internationale des arts décoratifs et industriels modernes de 1925 à Paris, ainsi que pour sa maison personnelle à Moscou.

-La Maison Melnikov : construite entre 1927 et 1929, est un exemple emblématique du constructivisme russe. À la fois résidence et cabinet d'architecte, elle est composée de deux cylindres percés de fenêtres hexagonales. L'intérieur, optimisé pour une utilisation efficace de l'espace, se caractérise par des pièces ouvertes et des éléments modulables, offrant un environnement à la fois rationnel et résolument moderne.

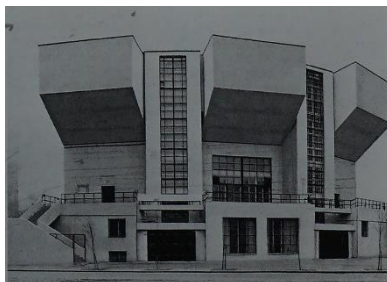


Fig.2 : Le cercle des travailleurs

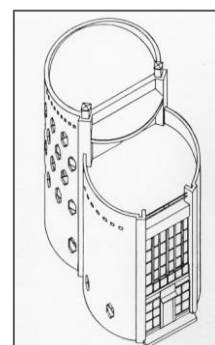


Fig.3 : Maison Melnikov

III.3-Le cercle Zouïev, Ilya Aleksandrovic Golosov, Moscou, 1928 :

Le Club des travailleurs de Zouïev, conçu entre 1927 et 1929, est un édifice emblématique caractérisé par des formes géométriques dynamiques et une composition asymétrique. Il se compose de l'intersection de deux volumes distincts : un grand parallélépipède traversé par un cylindre transparent. Cette structure audacieuse et innovante incarne les principes du constructivisme, alliant fonctionnalité et esthétique moderniste.



Fig.4 : Le Club des travailleurs de Zouïev

III.4-Immeuble Narkomfin, 1928- 1930, Moïseï Ginzburg et Ignati Milinis :

Il s'agit du premier bâtiment construit selon les **cinq principes de Le Corbusier**, conçu par les architectes **Moïseï Ginzburg** et **Ignati Milinis**. Cet immeuble d'habitation, situé à Moscou, incarnait les idéaux du constructivisme et de la fonctionnalité. Destiné à promouvoir un mode de vie communautaire, il intégrait des espaces partagés et des équipements collectifs, servant de prototype pour le logement collectif en combinant espaces privés et communs au sein d'une même structure.

Cependant, ce projet a rencontré plusieurs difficultés, notamment des problèmes d'entretien, un manque d'espace pour accueillir un grand nombre d'habitants, et l'échec du concept de vie communautaire tel qu'il avait été initialement envisagé. Malgré ces défis, il reste un exemple marquant de l'architecture moderniste et des utopies sociales de l'époque.



Fig.5 : Immeuble Narkomfin

III.5-Les gratte-ciels horizontaux, par Lazar Lissitzky, Moscou, 1925 :

Ce projet incarne les idées novatrices de Lissitzky en matière d'urbanisme et d'architecture, dans le contexte de la société soviétique de l'époque. Bien qu'il s'agisse d'une proposition architecturale visionnaire, il est devenu une icône de l'architecture constructiviste et moderniste.



Fig.6 : Les gratte-ciels horizontaux

IV- Principaux aspects du constructivisme :

- Une architecture axée sur la fonctionnalité, répondant aux besoins pratiques de la société de l'époque.
- Profondément inspiré par le cubisme, le futurisme et le suprématisme.
- Un mouvement qui englobe tous les arts, tout en s'appuyant principalement sur la structure.
- Utilisation de formes simples issues de l'abstraction géométrique (carré, rectangle, cercle, la ligne droite). La recherche de la composition s'applique sur le principe de la relation entre les formes (superposition, juxtaposition, obéissance...).
- Le mouvement rejetait toute forme d'ornementation, optant plutôt pour une esthétique épurée et résolument géométrique.
- Le projet architectural est à la fois une composition géométrique et une sculpture.
- Emploi de matériaux modernes comme le béton armé, l'acier et le verre.
- Nombreux projets destinés aux ouvriers, reflétant la conviction des artistes que le travail contribue à bâtir une nouvelle société.



Fig.7 : Tableaux de Kazimir Malevich

Conclusion :

Le constructivisme russe a profondément influencé l'art moderne grâce à son architecture fonctionnelle et son adéquation aux besoins sociaux. Ce mouvement a su intégrer de manière harmonieuse l'art, la technologie et la société. En effet, les clubs d'ouvriers, conçus comme des espaces dédiés au sport et aux loisirs, illustrent parfaitement cette vision d'une nouvelle société en construction. Cependant, avec l'arrivée du régime stalinien, le constructivisme a été peu à peu éclipsé par un art réaliste et figuratif, plus en phase avec les exigences politiques de l'époque.

Cours 5 : Le mouvement moderne en architecture

L'avant-garde hollandaise : le mouvement De Stijl, 1917-1930

Introduction :

Le style De Stijl, fondé au début du XXe siècle par le théoricien Theo van Doesburg et le peintre Piet Mondrian, privilégie l'abstraction géométrique, les formes simples, les lignes droites et l'utilisation de couleurs primaires, associées à des tons neutres. Également connu sous le nom de néoplasticisme, ce mouvement visait à créer une esthétique universelle en rejetant l'ornementation traditionnelle.

I-Définitions et généralités :

-De Stijl, qui signifie "le Style" en néerlandais, est un mouvement d'avant-garde hollandaise apparu en 1917 aux Pays-Bas. Il se caractérise par l'emploi de la géométrie et l'abstraction, ainsi que sur l'utilisation de couleurs primaires, en plus du noir, du blanc et de diverses nuances de gris.

-De même, *De Stijl* est une revue dédiée aux arts plastiques et à l'architecture, fondée en 1917 par Theo van Doesburg. Cette revue a joué un rôle essentiel dans la propagation des idées de ce mouvement.

-En architecture, De Stijl est un mouvement d'avant-garde, fondé par Theo van Doesburg et le peintre Piet Mondrian. Ce groupe, composé de plasticiens, sculpteurs, créateurs de mobilier et architectes, visait à atteindre une abstraction totale dans l'architecture, en privilégiant les couleurs primaires, ainsi que le noir, le gris, le blanc et l'utilisation de l'angle droit.

-Parmi les figures emblématiques du mouvement De Stijl, on retrouve le peintre et architecte Theo van Doesburg, le peintre Piet Mondrian, ainsi que les architectes Gerrit Rietveld, Robert van't Hoff et Jacobus Johannes Pieter Oud.

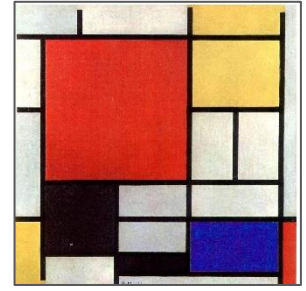
II-La pensée du mouvement « De Stijl » :

Les objectifs principaux du mouvement, largement influencé par le cubisme, reposent sur les principes des travaux de Piet Mondrian, caractérisés par des compositions géométriques strictes, utilisant des éléments orthogonaux et des couleurs primaires.

L'objectif de ce mouvement est de créer un art universel, et d'établir une rigoureuse méthodologie de composition valable pour tous les arts.

Piet Mondrian (1872-1944) :

Mondrian est l'un des artistes les plus célèbres du mouvement De Stijl, principalement reconnu pour sa peinture abstraite, marquée par des lignes horizontales et verticales ainsi que l'utilisation des couleurs primaires. Parmi ses œuvres majeures figure **Composition en rouge, bleu et jaune** (1930). Les architectes Theo van Doesburg et Gerrit Thomas Rietveld ont, quant à eux, transformé cette structure plane en une dimension tridimensionnelle dans leurs projets.

**Fig.1 :** tableau de Piet Mondrian**III-Les Figures majeurs du mouvement De Stijl :****III.1-Jacobus Johannes Pieter Oud****-Maisons ouvrières à Hoek , Rotterdam, Hollande :**

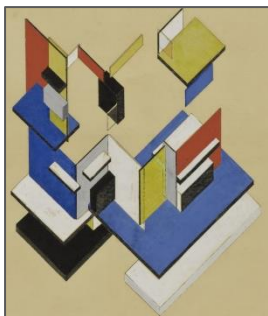
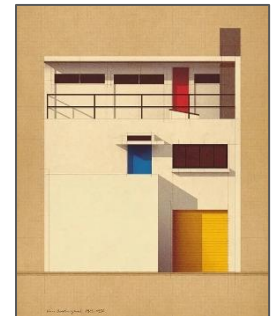
Ce projet représente un modèle d'urbanisme moderne, alliant simplicité et fonctionnalité. Conçu par J.J.P. Oud en 1917, il comprend un ensemble de maisons ouvrières sous forme de bandes, caractérisées par des volumes simples, une composition de parallélépipèdes, de surfaces lisses, la sérialité donnée par la répétition des modules, la symétrie, alignement et de hauteurs variées.

**Fig.2 :** Maisons ouvrières à Hoek**III.2- Theo van Doesburg :**

Theo van Doesburg, peintre, architecte et théoricien de l'art néerlandais, est le fondateur du mouvement De Stijl ainsi que de sa revue éponyme. De 1920 à 1923, il développa plusieurs projets d'habitation en utilisant l'axonométrie et des modèles tridimensionnels. Il y introduisit la « contre-construction », une approche géométrique fondée sur la décomposition et la recomposition des plans et des espaces, visant à créer une architecture déstructurée et asymétrique (fig.3).

La maison-atelier, construite à Meudon:

La maison-atelier, édifiée à Meudon entre 1929 et 1931, représente l'une de ses œuvres majeures et incarne parfaitement sa vision minimaliste (fig.4).

**Fig.3 :** Projet de Contre-Construction (axonométrie)**Fig.4 :** Vue extérieure et façade de la maison-atelier

III.3- Gerrit Thomas Rietveld:

-La maison Schröder à Utrecht (1924) :

La maison Schröder est l'édifice le plus emblématique du mouvement De Stijl. Véritable œuvre d'art, elle fusionne architecture, peinture, sculpture et artisanat. Elle se distingue par ses plans entrecroisés et son absence de symétrie. L'originalité de la villa réside dans son agencement transformable, où l'intérieur peut être modifié grâce à des parois coulissantes. Parmi ses éléments remarquables figurent le toit-terrasse, les grandes fenêtres et la balustrade du balcon.

Les façades sont dynamiques, avec l'utilisation des couleurs primaires et un jeu entre le plein et le vide. La façade sud présente une architecture composée de plans abstraits, horizontaux et verticaux, offrant une conception esthétique proche des tableaux de Mondrian, avec des surfaces colorées (fig. 5).

Rietveld est également célèbre pour sa création emblématique, la chaise bleu-rouge, qui incarne parfaitement les principes du mouvement De Stijl (voir fig. 6).



Fig.5 : La façade sud, Vue extérieure de la maison Schröder ,1924



Fig.6 : La chaise bleu-rouge ,1917

IV-Principes de l'architecture De Stijl :

- De Stijl fortement influencé par le cubisme.
- L'emploi des mathématiques et l'équilibre rigoureux.
- Des éléments géométriques simples et des couleurs primaires.
- Emploi des formes géométriques simples (lignes droites, angles droits, rectangles et des carrés)
- Simplification et fonctionnalité pour arriver à des expressions plus universelles. L'art devait être fonctionnel et en parfaite adéquation avec la vie moderne.
- Exprimé la stabilité, l'harmonie et l'équilibre par des lignes horizontales et verticales.
- L'emploi des couleurs primaires (rouge, bleu, jaune), ainsi que du noir, du blanc et de diverses nuances de gris.
- Des formes abstraites, rationnelles et dépourvues d'ornement.

Conclusion :

De Stijl a eu une influence majeure sur l'évolution de l'architecture moderne en Europe. Ce mouvement visait à créer un langage universel à travers les principes qu'il a adoptés.

Cours 6 : Le mouvement moderne en architecture

Le Corbusier : les fondements de l'architecture moderne et l'émergence du brutalisme.

Introduction :

L'architecture moderne s'est développée grâce à plusieurs architectes majeurs, parmi lesquels **Le Corbusier** occupe une place centrale. Tout au long de sa carrière, il a appliqué des principes constants dans ses réalisations : rationalité, fonctionnalité, standardisation, ainsi qu'un rejet affirmé de l'ornementation.

I-Présentation de Le Corbusier :

Le Corbusier (1887-1965) : Né le 6 octobre 1887 à La Chaux-de-Fonds, en Suisse. Son nom est Charles-Édouard Jeanneret-Gris, Le Corbusier était un architecte, urbaniste, décorateur, peintre, sculpteur et écrivain suisse. Après avoir acquis une solide formation en architecture classique, il développe une grande ouverture envers les cultures étrangères dans un esprit moderniste. Il est considéré comme une figure incontournable du mouvement moderne¹⁶. Il est décédé le 27 août 1965 dans le sud de la France.

II- Démarches et principes de Le Corbusier :

II.1-Dès 1926, Le Corbusier définit les 5 principes de l'architecture moderne :

- Le plan libre : fait référence à un espace intérieur où les murs ne sont pas fixes ou divisent l'espace de manière traditionnelle. Cela peut concerner des bâtiments où les cloisons sont amovibles, permettant ainsi une organisation flexible de l'espace.
- La construction sur pilotis : désigne des structures verticales, généralement en béton ou en métal, qui servent à soutenir un bâtiment ou une construction en surélevant celle-ci au-dessus du sol (limiter les remontées d'humidité, assurer une fluidité de l'espace extérieur sous la construction).
- La façade libre dont la construction légère en « *mur-rideau* » repose sur les débords des dalles en porte-à-faux par rapport aux poteaux intérieurs.
- La fenêtre horizontale en bandeau : un type de fenêtre qui développe horizontalement sur l'ensemble ou une grande portion de la largeur d'un mur.
- Le toit-terrasse : ce qui permet d'affecter ce supplément de surface utile à la pratique des habitants/usagers : jardin, solarium, loisirs et sports, etc.

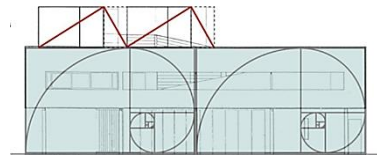
II.2-L'ordre : pour Le Corbusier, « *Là où naît l'ordre, naît le bien-être.* ». Cette citation suggère que les environnements qui favorisent le bien-être et la satisfaction des individus sont ceux qui sont simples, organisés et fonctionnels.

¹⁶ Ses récompenses sont nombreuses, parmi lesquelles la médaille d'or royale pour l'architecture (1953), la médaille d'or de l'AIA (1961), l'ordre national de la Légion d'honneur (1964) et plusieurs projets confiés à l'UNESCO.

II.3-Le Modulor, créé en 1945, est un système de mesures à l'échelle humaine, fondé sur le nombre d'or. Ce terme est une contraction de « module » et « nombre d'or ». Selon Le Corbusier, « une machine, un meuble ou un journal sont des prolongements de l'homme. L'architecture, et donc tout objet créé par l'homme, doit nous affecter non seulement au niveau mental et émotionnel, mais aussi au niveau physique et corporel ». De nombreux projets s'appuient sur le système Modulor, tels que la cité radieuse de Marseille (1947-1952, France), la chapelle de Ronchamp (1950-1954, France), et la ville de Chandigarh en Inde.



Façade Nord-est



Façade Sud-ouest

Fig.1 : Le tracé régulateur

II.4-Le tracé régulateur : Le tracé régulateur est un système de proportions fondé sur des relations mathématiques et géométriques, permettant d'organiser l'espace. Le Corbusier a développé une grille proportionnelle, inspirée des formes naturelles et humaines, qu'il a intégrée dans ses projets architecturaux, comme la Villa Savoye et la Cité Radieuse à Marseille.

**Fig.2 : Le Modulor, 1945**

II.5-La standardisation :

La standardisation visait à créer des éléments architecturaux modulaires et répétables pour optimiser la production et la fonctionnalité. Il a développé le Modulor pour standardiser les dimensions et assurer des espaces harmonieux.

II.6-La géométrie épurée : par l'utilisation de formes simples en deux et trois dimensions.

II.7-La maison comme une machine à habiter : autrement dit, une structure fonctionnelle et rationnelle, pensée pour répondre aux besoins de l'homme moderne, à l'image d'un mécanisme parfaitement conçu.

II.8-le brutalisme¹⁷: Cela désigne l'utilisation du béton armé laissé apparent, sans aucun revêtement ou finition, comme on peut le voir dans des réalisations telles que l'Unité d'habitation de Marseille ou la chapelle Notre-Dame du Haut.

III- Ses œuvres majeures :

Son architecture se distingue par sa simplicité, sa fonctionnalité et sa rationalité. Il a réalisé de nombreuses œuvres variées, telles que du mobilier, des villas, des équipements et des aménagements urbains.

¹⁷ Le **brutalisme** est un style architectural qui s'est développé au cours des années 1950 et 1960, principalement en Europe et en Amérique du Nord. Le terme "brutalisme" dérive du mot français *béton brut*, signifiant "béton brut" ou "béton non fini"

III.1- Urbanisme :

Le Corbusier a orienté sa réflexion théorique vers l'organisation des grandes concentrations urbaines, en élaborant divers projets d'aménagement à travers le monde : l'urbanisation de Rio de Janeiro en 1929, le réaménagement du front de mer d'Alger entre 1930 et 1933 (plan Obus), le plan Macià pour Barcelone en 1932, le plan Voisin pour Paris¹⁸ en 1925, ainsi que la conception de la ville de Chandigarh en Inde entre 1951 et 1965.

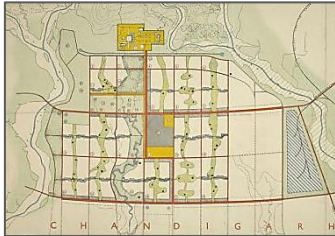


Fig.3 : réaménagement du front de mer d'Alger



Fig.4 : Dessin pour le plan Obus, Alger

III.2- Villas et équipements :

- La conception d'un ensemble de villas blanches entre 1922 et 1931 (la villa Savoye (1928-1931, Poissy), villa la roche (1923 et 1925)).
- 5 unités d'habitation : la cité radieuse de Marseille, l'unité d'habitation de Berlin (1961), l'unité d'habitation de Nantes-Rezé, l'unité d'habitation de Briey, l'unité d'habitation de Firminy.
- Lotissement Frugès (1924).
- Maison Guiette, 1926, Belgique
- Immeuble Clarté, 1930
- Manufacture à Saint-Dié, 1946
- Couvent Sainte-Marie- de-la-Tourette, 1953
- La chapelle Notre-Dame-du-Haut (1955)
- Le Centre Le Corbusier (1964) – Zürich, Suisse
- Le Palais de l'Assemblée du Pendjab, à Chandigarh

III.3-Le mobilier : le Corbusier a également créé du mobilier en collaboration Charlotte Perriand¹⁹ (exemple : canapé LC3 (1928), fauteuil LC1 (1928))

III.4- L'invention du système constructif Dom-ino en 1914.

III.5- Sa participation aux CIAM, où il défendait le fonctionnalisme et le purisme à partir de 1928.

IV- Présentation d'un projet : l'unité d'habitation la cite radieuse, Marseille (1945-1952) :

Ce projet emblématique de l'architecte, conçu dans le cadre de sa vision de la « ville radieuse » et de son concept de « machine à habiter », est un « village vertical » qui intègre les quatre

¹⁸ Proposition radicale pour la transformation du centre de Paris (projet non réalisé).

¹⁹ Architecte, designer et photographe française.

fonctions essentielles d'une ville moderne : habiter, travailler, cultiver le corps et l'esprit, et circuler.

L'immeuble regroupe fonctions : habitations, hôtel-restaurant, une galerie marchande, la terrasse - espaces publics (elle contient : théâtre en plein air, des jeux pour enfants, une piscine, un jardin, gymnase couvert, solarium des adultes, crèche, une infirmerie, une piste d'athlétisme de 300 m).

L'immeuble compte 337 logements répartis sur 18 niveaux, organisés autour de rues intérieures. Chaque appartement est conçu en duplex.



Fig.5 : Schéma sur la répartition verticale des fonctions

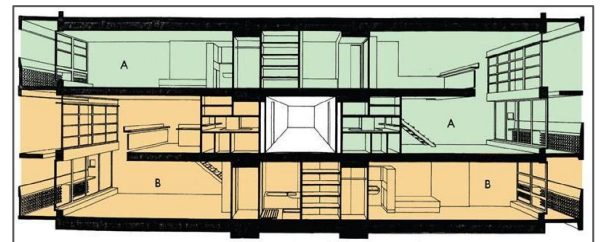


Fig.6 : 2 appartements en duplex.

V- La pensée urbaine de Le Corbusier :

Le Corbusier portait un regard sévère sur la ville de son temps, qu'il considérait comme désorganisée, insalubre, inconfortable et vulnérable à d'importants bouleversements sociaux. Convaincu de la nécessité d'une transformation radicale, il a cherché à concevoir une structure urbaine rationnelle, en adéquation avec les exigences du monde industriel moderne. Pour faire face à la pénurie de logements après la Seconde Guerre mondiale, il imagine **la ville Radieuse**, un modèle urbain destiné à accueillir 3 millions d'habitants, fondé sur des principes de fonctionnalité, de clarté et de hiérarchisation des espaces (zone de circulation. À une échelle plus réduite, il développe le concept de **l'unité d'habitation**, ainsi que celui du **viaduc-habitation**²⁰, considéré comme une préfiguration de l'immeuble-pont²¹.

Exemple : Projet Obus, Alger, 1930 :

Le Plan Obus, imaginé en 1931 par Le Corbusier pour la ville d'Alger, est un projet d'urbanisme audacieux, fondé sur les principes de la Ville radieuse et de la Charte d'Athènes. Pensé pour moderniser la ville coloniale, il se caractérise par une structure monumentale et une organisation fonctionnelle de l'espace.

Malgré sa conception innovante, ce plan n'a jamais été réalisé. Le Plan Obus n'a jamais été réalisé. Le projet se divise en trois composantes principales :

- Une autoroute en viaduc reliant Bologhine à Hussein-Dey, formant l'épine dorsale du plan.

²⁰ Comme celui de l'exemple du viaduc habitation longeant la baie d'Alger -proposition de 1930

²¹ Exemple : Immeuble-pont de Telemly (Pierre-Marie, 1952).

- Une cité d'Affaires installée sur les terrains de la Marine, destinée à accueillir les activités économiques modernes
- Un vaste ensemble de logements pour 220 000 habitants, lié par une passerelle avec la cité d'Affaires.

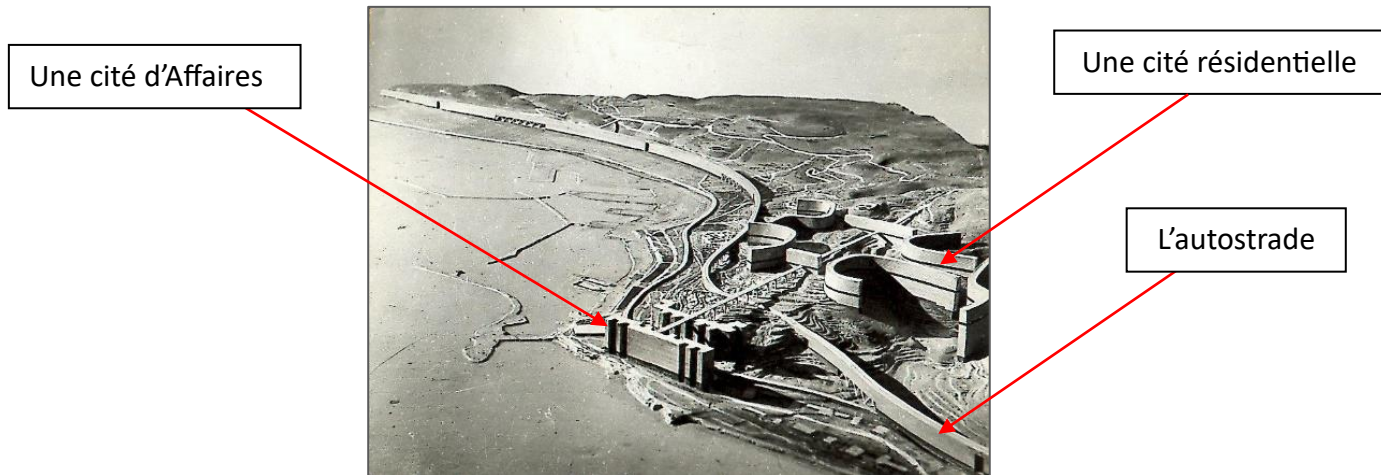


Fig.7 : le projet Obus, Alger,1930

Conclusion :

L'esprit nouveau de Le Corbusier repose sur plusieurs fondements : la conviction que l'homme est la « mesure de toute chose », l'esthétique puriste, une architecture guidée par ses cinq principes fondamentaux, la valorisation du béton brut, ainsi qu'une recherche constante de solutions innovantes pour la ville et l'habitat.

Cours 7 : Les CIAM _Congrès Internationaux d'Architecture Moderne : 1928-1959 et le style international

Introduction :

Les CIAM avaient pour mission de répondre aux défis posés par l'industrialisation, l'urbanisation grandissante et les transformations sociales de l'époque, en particulier après la première guerre mondiale, en les intégrant à la réflexion architecturale. Ces congrès ont défini des principes théoriques et pratiques pour une architecture et un urbanisme moderne, en se focalisant notamment sur la notion de fonctionnalisme.

I-Définitions et généralités :

CIAM : les Congrès internationaux d'architecture moderne, fondés en 1928, rassemblent des architectes, urbanistes et théoriciens de l'architecture pour échanger sur les principes du modernisme et sur la manière dont l'architecture pouvait répondre aux enjeux sociaux, économiques et techniques de l'époque.

II- Contexte historique et fondation du CIAM :

-Le CIAM a été créé en 1928 à la suite des efforts de plusieurs architectes et urbanistes influents, notamment **Le Corbusier**, **Walter Gropius**, **Ludwig Mies van der Rohe**, et **Hannes Meyer**. Ces architectes étaient engagés dans la promotion de l'architecture moderne, qui visait à se débarrasser des styles traditionnels et ornementaux du passé, pour adopter une approche plus fonctionnelle et rationnelle.

- Sa naissance revient après l'échec de plusieurs projets d'*architecture moderne et fonctionnaliste* au concours pour **la construction du Palais de la Société des Nations** à Genève, en 1927. Cet événement pousse Le Corbusier, accompagné d'autres architectes²², à se réunir au château de La Sarraz, en Suisse, pour engager une réflexion collective sur les enjeux de l'habitat et de la ville moderne.

III- Les différents congrès

CIAM I, La Sarraz (Suisse), 1928 :

En 1928, le premier congrès des CIAM s'est tenu sous la présidence de **Karl Moser** au château de La Sarraz en Suisse, où ont été établis les fondements de l'architecture moderne. Parmi les architectes présents à ce congrès figuraient Le Corbusier, Gropius, Meyer, Rietveld, Lurçat, May, Schmidt et Stam.

Thème : Fondation du CIAM et définition des objectifs.

Les axes du congrès :

- Adoption d'une déclaration appelée "La Déclaration de La Sarraz".
- Débat sur les responsabilités sociales de l'architecture.
- Opposition à l'architecture académique et promotion de l'architecture moderne.

CIAM II, Francfort-sur-le-Main, Allemagne, 1929 :

Thème : L'habitat minimum

Les axes du congrès :

²² Essentiellement, Sigfried Giedion, Hannes Meyer et Walter Gropius.

- Réflexion sur les logements sociaux et les besoins minimaux des habitants.
- Étude des solutions pour améliorer les conditions de vie des classes ouvrières.
- Présentation de projets de logements économiques et fonctionnels.

CIAM III, Bruxelles, Belgique 1930 :

Thème : le lotissement rationnel

Les axes du congrès :

- Discussion sur la standardisation et l'industrialisation de la construction.
- Promotion de techniques modernes pour réduire les coûts et améliorer l'efficacité.

CIAM IV, Athènes, Grèce, 1933 :

-En 1933 : IV^e Congrès à Athènes, où la Charte d'Athènes a été rédigée, proposant une vision de l'urbanisme moderne basée sur la séparation des différentes fonctions urbaines.

Thème : La ville fonctionnelle

Les axes du congrès :

- Analyse des problèmes urbains et des dysfonctionnements des villes.
- Élaboration de la "Charte d'Athènes", un document fondateur qui définit les principes de l'urbanisme moderne :
 - Séparation des fonctions urbaines (habiter, travailler, se divertir, circuler).
 - Importance des espaces verts et de la lumière.
 - Nécessité de planifier les villes en fonction des besoins humains.

CIAM V, Paris, France, 1937 :

-En 1937 : VI^e Congrès à Paris, où la question du logement social et des villes modernes a été abordée.

Thème : Logis et loisirs

Les axes du congrès :

- Réflexion sur l'équilibre entre logement et espaces de loisirs.
- Discussion sur l'intégration des loisirs dans la vie urbaine.

CIAM VI, Bridgwater, Royaume-Uni, 1947 :

Thème : La Charte de l'Habitat

Les axes du congrès :

- Réévaluation des principes de la Charte d'Athènes après la Seconde Guerre mondiale.
- Discussion sur la reconstruction des villes et les besoins en logements.

CIAM VII, Bergame, Italie, 1949 :

Thème : L'urbanisme et la vie communautaire

Les axes du congrès :

- Réflexion sur la relation entre l'urbanisme et la vie sociale.
- Discussion sur la création de communautés urbaines harmonieuses.

CIAM VIII, Hoddesdon, Royaume-Uni, 1951 :

-En 1951 : VIII^e Congrès à Hoddesdon (Royaume-Uni), qui marque un tournant, car les tensions internes au CIAM commencent à émerger, notamment avec des divergences sur la place de l'individu dans l'architecture et la ville moderne.

Thème : Le cœur de la ville (The Heart of the City). Les axes du congrès : -Étude des centres-villes comme espaces de vie collective. -Réflexion sur la revitalisation des centres urbains.
CIAM IX, Aix-en-Provence, France, 1953 : Thème : L'habitat humain Les axes du congrès : -Discussion sur les nouvelles formes d'habitat et leur adaptation aux besoins modernes. -Critique de la rigidité de la Charte d'Athènes et recherche de nouvelles approches
CIAM X, Dubrovnik, Yougoslavie, 1956 : Thème : L'habitat et la croissance urbaine Les axes du congrès : -Réflexion sur l'expansion des villes et la gestion de la croissance urbaine. -Débat sur les limites de l'urbanisme fonctionnaliste.
CIAM XI, Otterlo, Pays-Bas, dissolution des CIAM organisée par Team X, 1959 : Thème : Débat sur l'avenir du CIAM Les axes du congrès : -Critique des principes du CIAM et des excès du fonctionnalisme. -Émergence de nouvelles idées et de dissensions internes. -Ce congrès marque la fin du CIAM et l'émergence de nouveaux mouvements comme le Team X.

IV- Les principes des CIAM :

Les CIAM visaient à répondre aux besoins de la société en utilisant l'urbanisme et l'architecture comme des instruments de développement dans une approche moderne, fonctionnelle et rationnelle. À cette fin, les membres des CIAM ont formulé des principes qui ont influencé l'architecture moderne. Parmi les plus connus, on peut citer :

IV.1-Le fonctionnalisme :

L'idée que la forme de l'architecture devrait découler de sa fonction. Les bâtiments devraient être conçus en fonction des besoins sociaux et des usages auxquels ils sont destinés, plutôt que pour des raisons esthétiques ou décoratives.

IV.2-Le rationalisme : Les architectes du CIAM ont défendu la rationalisation de l'architecture et la standardisation des éléments de construction, dans le but de rendre les bâtiments à la fois plus fonctionnels et accessibles économiquement.

IV.3-La standardisation :

La standardisation comprend l'habitat, les matériaux de construction et la structure. Pour reconstruire rapidement les maisons détruites par la guerre, Le Corbusier a développé la maison « Dom-Ino²³ » est un type de construction standardisé. La standardisation touche aussi les aménagements intérieurs (table, chaise, etc).

²³ Il s'agit d'un système de construction en béton, sans fondation, composé de poteaux portant des planchers et reposant sur de petits blocs

IV.4-La lumière, l'air et l'hygiène : l'architecture moderne devait garantir aux habitants un environnement plus sain, avec une meilleure aération, une luminosité naturelle accrue et de bonnes conditions d'hygiène.

IV.5-Le rejet de l'ornementation : L'ornementation était perçue comme un ajout inutile, ne répondant à aucune nécessité fonctionnelle du bâtiment.

IV.6-Les Cinq points de l'architecture moderne de Le Corbusier : formulés par Le Corbusier au Congrès de 1928, ces principes intègrent des éléments tels que le pilotis (piliers surélevant le bâtiment), les fenêtres en bandeau, la façade libre, le toit-terrasse, et le plan libre.

IV.7-Les plans d'urbanisme : Les CIAM ont contribué de manière déterminante à la formalisation des théories de l'urbanisme moderne. Parmi ses productions les plus notables figure la Charte d'Athènes (1933), rédigée lors de son quatrième congrès, qui établit les grands principes de la planification urbaine, en insistant sur la séparation fonctionnelle des espaces résidentiels, commerciaux, industriels, etc.

V- Le style international :

V.1-Définition :

Le style international est un mouvement architectural qui est apparu au début du XXe siècle, particulièrement influent entre les années 1920 et 1970. Il s'est fortement répandu après la Première Guerre mondiale et est devenu l'un des styles prédominants de l'architecture moderne, surtout après la Seconde Guerre mondiale.

- Naissance dans les années 1920, principalement en Europe (Allemagne, France, Pays-Bas) avec des figures comme Le Corbusier, Walter Gropius, Ludwig Mies van der Rohe.
- Le terme « style international » a été introduit en 1932 par Henry-Russell Hitchcock et Philip Johnson dans leur essai *The International Style : Architecture Since 1922*, qui servait de catalogue pour une exposition d'architecture au Museum of Modern Art (MoMA) à New York.

Parmi les bâtiments les plus emblématiques du style international, on retrouve :

- L'ensemble résidentiel Weissenhofsiedlung Row (1927, Stuttgart, Allemagne) conçu par J.J.P. Oud.
- L'école du Bauhaus (1919, Dessau, Allemagne), œuvre de Walter Gropius.
- La Villa Savoye (1928–1931, France), réalisée par Le Corbusier.
- La tour Seagram Building (1958, New York), conçu par Ludwig Mies van der Rohe.



Fig.3: Weissenhofsiedlung Row Housing-



Fig.4 : l'école du Bauhaus



Fig.5 : Villa Savoye



Fig.6 : Seagram building

V.2-Caractéristiques du style international :

- Les bâtiments du style international se distinguent par leur fonctionnalité et leur caractère universel.
- Ils adoptent des formes géométriques simples - souvent des cubes ou parallélépipèdes- avec des lignes épurées, des surfaces lisses, et un minimalisme rigoureux.
- Le refus de l'ornementation superflue.
- Ce style repose sur l'emploi de matériaux modernes, tels que le béton, le verre et l'acier.
- L'utilisation des pilotis permet de libérer de l'espace au sol.
- Une structure en poteau-poutres-dalle en béton armé rend possible une plus grande flexibilité dans l'aménagement intérieur.
- Les bâtiments possèdent généralement des toits plats aménagés en terrasses.
- Des façades largement ouvertes, grâce à des baies vitrées ou des fenêtres en bandeau, maximisant ainsi l'entrée de lumière naturelle.

Conclusion :

Les CIAM marquent l'apogée de l'architecture rationaliste et ont joué un rôle clé dans la diffusion universelle de l'architecture moderne. La Charte d'Athènes, issue de ces congrès, a exercé une influence majeure sur les urbanistes et architectes du XXe siècle, même si ses principes ont progressivement été critiqués et remis en question avec le temps.

Le style international, pour sa part, a profondément renouvelé l'architecture du XXe siècle en proposant une esthétique moderne, fonctionnelle et pensée pour s'adapter à un contexte universel.

Cours 8 : les CIAM _suite

Charte d'Athènes_1933

Introduction :

Le CIAM IV de l'architecture moderne s'est tenu à bord d'un paquebot entre Marseille et Athènes. L'objectif de cet événement était d'examiner les problématiques liées à la ville, en particulier les impacts de l'urbanisation rapide et de l'industrialisation sur les milieux urbains. Ce rassemblement a abouti à la rédaction de la Charte d'Athènes en 1933, sous la direction de Le Corbusier.

I-Définition de la charte d'Athènes :

La Charte d'Athènes est un document clé qui expose les principes de l'urbanisme moderne, en réponse aux défis posés par l'industrialisation et l'expansion rapide des villes au début du 20^e siècle. Elle propose des recommandations pour réorganiser les villes afin de répondre aux transformations économiques et sociales de l'époque, dans le but d'améliorer la qualité de vie de leurs habitants.

II-Principes de la charte d'Athènes :

Les principes de la Charte portent sur l'organisation et la planification des villes modernes. Ils incluent notamment :

-Séparation des fonctions urbaines :

Le Corbusier prône une séparation stricte des différentes fonctions de la ville pour rendre les espaces plus fonctionnels et améliorer la qualité de vie. Les quatre principales fonctions urbaines d'une ville moderne sont : **l'habitat** (zones résidentielles), **le travail** (zones industrielles et commerciales), **la récréation** (espaces verts, parcs), **la circulation** (routes, transports publics, réseaux piétons).

L'objectif de cette séparation des activités est de diminuer les nuisances et d'améliorer le confort des habitants, en éloignant spécifiquement les zones résidentielles des zones industrielles et commerciales.

-Hiérarchisation de l'espace urbain :

Il s'agit de donner une place plus importante aux espaces verts, aux transports, et de garantir la lumière et l'air dans les habitations.

-Les habitations comme des « machines à habiter » :

« Machine à habiter », cette notion est adaptée par Le Corbusier. Selon cette idée, les habitations doivent être conçues de manière fonctionnelle, efficace et rationnelle, comme des objets industriels qui remplissent parfaitement leur rôle et assurant un confort aux utilisateurs.

-Respect des normes hygiéniques et sociales :

Parmi les priorités de la Charte figurent les normes de santé publique dans l'aménagement urbain. Il est essentiel d'assurer une qualité optimale de l'air, de la lumière et des conditions

de vie pour tous les habitants. De plus, l'accès à des services tels que l'éducation, la santé et les transports publics doit être garanti.

-Circulation automobile et aménagement du transport :

Elle propose un aménagement des villes permettant une circulation fluide de l'automobile, en séparant les différents types de circulation (piétonne, voiture, transports publics).

-Technologie et industrialisation au service de l'urbanisme :

L'objectif est de profiter des avancées technologiques, notamment dans la construction (bâtiments standardisés, structures métalliques, béton, etc.), pour créer des villes plus modernes et efficaces.

Exemple, ville de Brasília :

Brasília, capitale fédérale du Brésil depuis son inauguration en 1960, a été imaginée par l'urbaniste Lúcio Costa et l'architecte Oscar Niemeyer. Sa conception repose sur le « plan pilote », un projet urbain novateur inspiré de la Charte d'Athènes, qui prône les principes d'une ville moderne. La ville se distingue par sa structure unique, organisée en secteurs bien définis : résidentiels, administratifs et commerciaux.

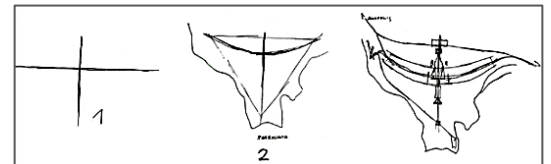


Fig.1 : les croquis de Brasília par Lúcio Costa 1957

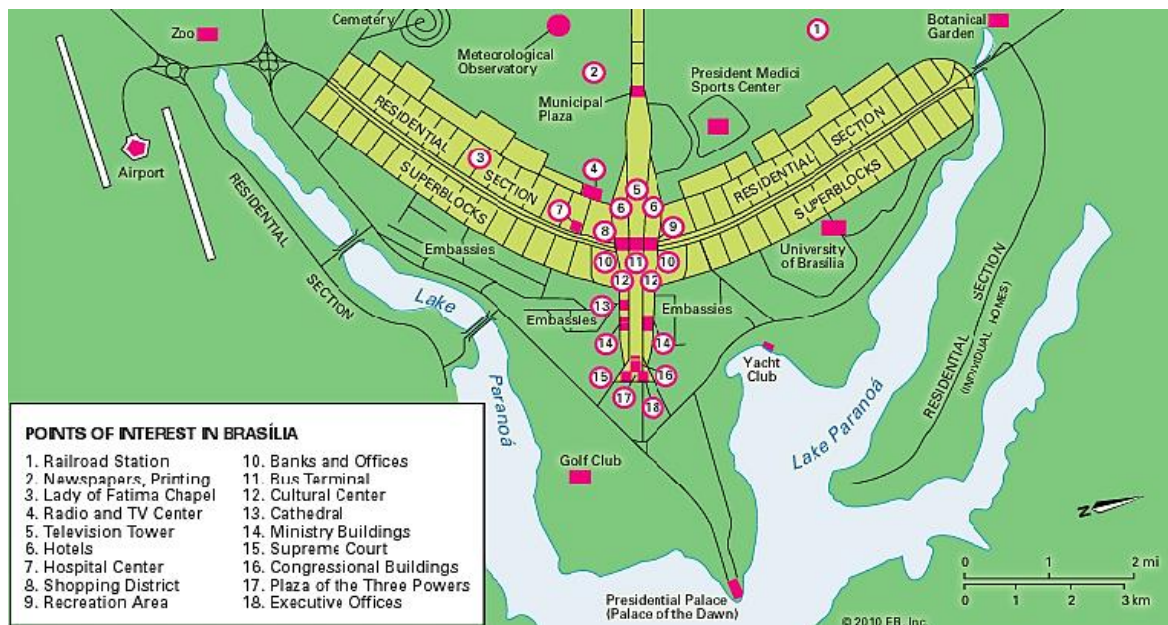


Fig.2 : Nouveau plan urbain établie par Oscar Niemeyer, Brasília

Conclusion

La Charte d'Athènes a été un texte influent pour de nombreux urbanistes et architectes tout au long du 20e siècle, bien que ses principes aient aussi été remis en question au fil du temps.

Cours 9 : L'architecture postmoderne

Partie I : L'œuvre de Robert Venturi

Introduction :

Le postmodernisme, né en réaction au modernisme dans les années 1960-1970, rejette la simplicité et la fonctionnalité pour privilégier la diversité des styles. Il se caractérise par un retour aux références historiques et se manifeste par une explosion de formes et de couleurs.

I-Définitions et généralités :

- En architecture, mouvement contemporain fondé sur la remise en cause des théories modernistes et de l'emprise, durant un demi-siècle, du style international. Dictionnaire Larousse

-**Le postmodernisme**, apparu dans les années 1960, se distingue par un retour à l'éclectisme, à la complexité et à la diversité stylistique. Ce courant s'oppose aux principes du modernisme, qui valorise la fonctionnalité et le rationalisme.

-Le terme « postmodernisme » a été introduit en 1977 par le théoricien américain Charles Jencks dans son ouvrage *The Language of Postmodern Architecture*. Il y décrit des tendances apparues à partir des années 1960, s'opposant aux exigences du rationalisme.

-Parmi les figures emblématiques de ce mouvement ayant adopté ce type d'expression, on retrouve les Américains Robert Venturi, Charles Moore, Philip Johnson, l'Espagnol Ricardo Bofill, l'Anglais James Stirling, l'Italien Aldo Rossi, ainsi que l'Italien Paolo Portoghesi.

II-Contexte d'apparition du postmodernisme :

-**En 1965**, Robert A.M. Stern, rédacteur de la revue *Perspecta*, formalise le style et désigne ses principaux représentants, dont Charles Moore et Robert Venturi. Stern joue un rôle clé dans le retour à une diversification des formes, marquant ainsi un rejet de la « pureté » et de la « pseudo-simplicité primitive » du modernisme.

Perspecta établit également des repères importants en termes de style, de décoration et d'architecture populiste. Le bâtiment de Disneyland (1955) à Anaheim (Californie) est reconnu comme « la construction la plus significative de l'Ouest au cours des dernières décennies ».

-**En 1966**, Robert Venturi publie son ouvrage *Complexity and Contradiction in Architecture*, qui constitue le premier jalon des philosophies postmodernistes à venir.

- **En 1974**, avec la réalisation du complexe résidentiel « Walden 7 » à Barcelone, Ricardo Bofill parvient à concilier les idées utopiques des modernistes avec une approche affranchie de leurs prétendus diktats.

-**1975**, Au MoMA, une exposition de l'école des beaux-arts revient sur la théorie du XIXe siècle et entérine les protestations postmodernistes.

-**En 1980**, la première Biennale d'architecture de Venise « la Présence du passé » expose des façades d'architectes postmodernistes.

-**1981**, Tom Wolfe critique le modernisme, dans son essai sur l'architecture « Il court, il court le Bauhaus ».

-En **1981**, un congrès se tient en Australie, où les architectes Michel Graves, Rem Koolhaas et Georges Baird lancent un débat sur « la crise de la modernité ».

-**1982**, le Portland Public Service Building, un des premiers exemples de bâtiments reconnus mondialement comme postmodernistes, reçoit un accueil très contrasté.

III- L'œuvre de Robert Venturi :

III.1-La pensée de Robert Venturi :

-Robert Venturi, architecte et théoricien américain, est célèbre pour avoir remis en question les principes du modernisme. Il a plaidé en faveur de l'intégration de la complexité, de l'histoire et du décor dans l'architecture. Son approche a joué un rôle clé dans l'émergence de l'architecture postmoderne.

Venturi est connu par le slogan « **Less is a bore** » qui signifie « moins est ennui ».. Selon lui, la réduction formelle et chromatique, ainsi que l'épuration excessive de l'ornement, conduisent à une architecture standardisée, appauvrie sur le plan expressif, générant des espaces monotones et dénués de toute vitalité plastique. Il pensait que **trop de sobriété tue la beauté**. Ce concept représente l'antithèse de celui de Ludwig Mies van der Rohe, « Less is more » (moins, c'est plus).

-**Le concept du « decorated shed »**²⁴, développé par Venturi dans son livre "**Learning from Las Vegas**" (1972), coécrit avec Denise Scott Brown et Steven Izenour. Dans cet ouvrage, il a critiqué les bâtiments modernes minimalistes et propose un modèle où l'ornementation et la décoration font partie intégrante de l'identité du bâtiment. Ce concept, **decorated shed**, est un bâtiment simple dans sa forme mais dont le sens et l'identité sont donnés par la décoration ou la signalétique (enseignes, façades, couleurs, symboles).

-Dans son ouvrage "**Complexity and Contradiction in Architecture**" (1966), Venturi critique la simplicité du modernisme et défend une architecture plus complexe et enrichie, qui intègre les contradictions, l'histoire, les symboles et les ornements, établissant ainsi un manifeste clé du postmodernisme.

III.2-Quelques réalisations de Venturi :

Les premiers projets de Robert Venturi illustrent sa nouvelle approche, qui accorde une place essentielle au décor, comme en témoignent des réalisations telles que la Guild House et les casernes de pompiers (Fire Station No 4 et Dixwell Fire Station). Vers 1980, son travail devient plus ambitieux, avec des bâtiments comme le Gordon Wu Hall et les laboratoires Lewis Thomas, qui présentent des façades plus élaborées. Il se distingue également dans le domaine de l'architecture muséale, avec des œuvres telles que l'aile du musée Allen Memorial et le musée d'art de Seattle, où il privilégie des façades homogènes et des jeux de volumes.

Son œuvre la plus emblématique, l'aile Sainsbury de la National Gallery à Londres, reflète une approche éclectique, fusionnant des éléments classiques et modernes en réponse aux critiques du prince Charles. En architecture domestique, des projets comme la maison Vanna

²⁴ Le bâtiment décoré (ou hangar décoré).

Venturi allie simplicité et complexité, mettant en avant son éclectisme et son sens de l'humour. En 1991, Robert Venturi reçoit le prix Pritzker pour l'ensemble de son œuvre.

-La Vanna Venturi House, 1964 :

La Vanna Venturi House est une maison conçue par Robert Venturi pour sa mère en Pennsylvanie en 1964. Elle marque ses principes postmodernes où il a associé le classique et le vernaculaire, la réinterprétation de la maison de la prairie américaine, avec sa cheminée centrale, le toit en pignon et une disposition harmonieuse des pièces, arc plein cintre, brisés, l'asymétrie dans la disposition des ouvertures.

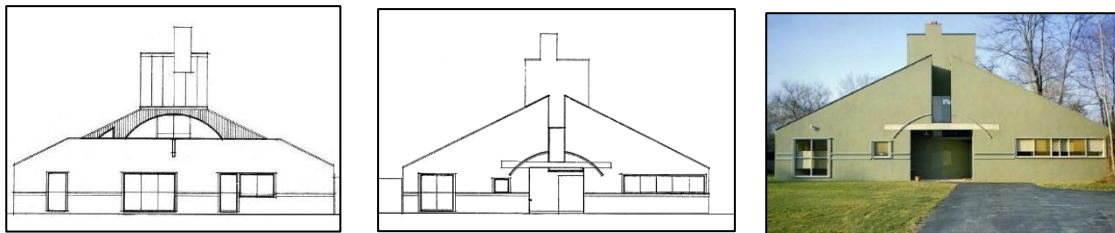


Fig.1 : Vanna Venturi House

- Sainsbury Wing, National Gallery, Londres (1991):

Dans ce projet, l'extension du musée National Gallery à Londres, Venturi et son associé Denise Scott Brown ont conçu un bâtiment qui intègre des éléments classiques (colonnes, façade symétrique) tout en étant résolument contemporain.

-En 1990, il a participé à la rénovation du musée Guggenheim de Frank Lloyd Wright



Fig.2 : L'aile Sainsbury de la National Gallery, Londres

III.3- Principes de l'œuvre de Venturi :

Venturi prône une architecture hybride et éclectique.

-Venturi rejette la rigidité du modernisme et adopte une approche architecturale éclectique, puisant librement dans les styles anciens pour créer des significations nouvelles, tout en restant son époque.

-Intégration du projet dans son contexte culturel et historique.

-L'architecture doit embrasser la diversité et s'inspire des ornements tirés de références historiques, telles que le style classique (comme des colonnes, arcs ou tympans, etc).

IV- Caractéristiques de l'architecture postmoderne :

L'architecture postmoderne se caractérise par plusieurs éléments distinctifs :

- Le retour à l'éclectisme : elle fusionne divers styles et époques, intégrant souvent des éléments historiques, classiques, voire populaires.
- Un retour à l'architecture traditionnelle et populaire.
- Des formes variées et asymétriques, ainsi qu'une recherche de compositions plus libres et innovantes.
- L'introduction d'ornements et de détails décoratifs inspirés de l'architecture classique.
- L'usage de contradictions et de paradoxes : l'architecture postmoderne juxtapose parfois des éléments visuels et formels hétérogènes.
- Le traitement des façades privilégie une approche esthétique plutôt qu'une fonction utilitaire, cherchant à exprimer des valeurs culturelles, esthétiques et symboliques multiples.
- L'utilisation d'effets visuels marquants, à travers des couleurs vives et des matériaux diversifiés.
- L'introduction d'une dimension ironique en jouant sur l'opposition d'éléments.

Conclusion :

Robert Venturi a orienté l'architecture vers le postmodernisme en apportant des idées novatrices valorisant la complexité et la diversité. Ses créations mêlent des références classiques à des éléments contemporains, témoignant d'une approche à la fois riche et innovante.

Cours 10 - Précurseur du mouvement architectural postmoderne

Partie II : Le structuralisme en architecture (1960-1970)

Introduction :

Entre les années 1960 et 1970, un nouveau courant architectural émerge en réaction à la célèbre formule « la maison est une machine à habiter ». Baptisé structuralisme, ce mouvement ne perçoit plus l'architecture comme un simple objet fonctionnel, mais comme un cadre vivant structuré par les relations humaines, sociales et culturelles.

I-Définition et généralités :

Le structuralisme est un courant architectural développé en Europe entre les années 1960 et 1970, en réaction à l'uniformité du modernisme. Il met l'accent sur les structures sociales, les usages et la participation des usagers. Il envisage le bâtiment comme un système composé d'éléments interconnectés, en s'intéressant avant tout aux relations entre ces éléments.

-Né dans les années 1960, inspiré des sciences humaines, notamment celles de Claude Lévi-Strauss²⁵,

-Les architectes représentatifs : Herman Hertzberger, Aldo van Eyck, Lucien Kroll, Jean Renaudie.

II- La pensée de Herman Hertzberger :

Herman Hertzberger est un architecte et théoricien néerlandais reconnu pour sa vision profondément humaine, sociale et ouverte de l'architecture. À travers ses nombreux écrits, parmi lesquels *Lessons for Students in Architecture* (1991), *Space and the Architect* (2000) et *Architecture and Structuralism* (2015).

Il développe une réflexion qui place l'utilisateur au cœur du projet architectural.

- L'utilisateur au centre de toute préoccupation :

Selon Hertzberger, un espace ne prend tout son sens qu'à travers l'usage que les gens en font. Elle doit encourager les échanges sociaux et permettre une appropriation libre des espaces, sans imposer de formes fixes.

- **Une conception à échelle humaine** : il s'agit de créer des lieux où chacun peut se sentir à sa place (espace accessible, accueillante, confortable et sensible).

- **La structure ouverte (open Structure)** : il prône des configurations spatiales souples, évolutives, capables de s'adapter dans le temps aux besoins changeants de leurs occupants.

- **Les espaces intermédiaires et collectifs** : Hertzberger porte une attention particulière aux espaces propices à l'appropriation. Ces zones de transition, comme les escaliers, paliers, seuils ou coursives, jouent un rôle clé en encourageant les échanges et la vie en communauté.

²⁵ Claude Lévi-Strauss (1908–2009) est un anthropologue et ethnologue français de premier plan du XXe siècle, reconnu comme le père du structuralisme en sciences humaines.

III-Présentation de quelques projets structuralistes :

III.1-L'Orphelinat Municipal d'Amsterdam (1960), Aldo van Eyck:

Aldo van Eyck, architecte et membre du groupe Team 10, il défend une architecture fondée sur la dualité, alliant unité et diversité. À travers ce projet, il développe une approche humaine, relationnelle et modulaire de l'espace, marquée par un jeu subtil entre pleins et vides (présence des cours).

L'organisation spatiale repose sur un modèle modulaire, composé de petites unités répétées, créant un ensemble à la fois flexible et évolutif. La conception privilégie une hiérarchie douce des espaces, sans frontières nettes entre les domaines publics et privés, favorisant une multiplicité d'usages selon les besoins. Conçu à l'échelle de l'enfant, le bâtiment mise sur des volumes bas, une abondante lumière naturelle et des transitions fluides entre intérieur et extérieur, pour offrir un cadre sensible, adapté et accueillant.

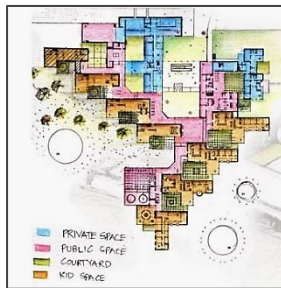


Fig.1 : Hiérarchie des espaces_ L'Orphelinat Municipal d'Amsterdam

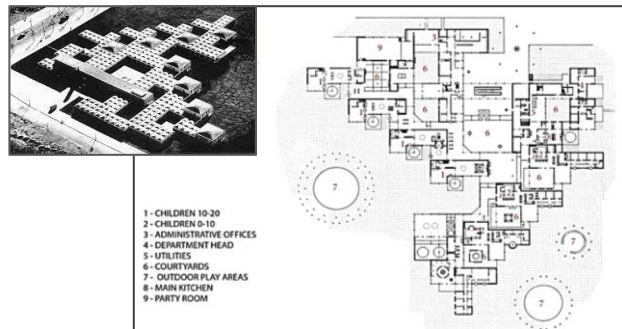


Fig.2 : Plan RDC, Vue générale_ L'Orphelinat Municipal d'Amsterdam

III.2-Le Le siège social de Centraal Beheer (1972), Herman Hertzberger :

Les bureaux Centraal Beheer est un lieu de travail formé d'un ensemble modulaire favorisant les interactions sociales. Le bâtiment, composé de soixante modules cubiques empilés en forme de tours, repose sur une trame régulière de carrés de 9 x 9 mètres, organisée selon une structure en nid d'abeille. Ces unités, bien qu'indépendantes, sont interconnectées, offrant ainsi une grande flexibilité d'usage. L'organisation intérieure se déploie à la fois horizontalement et verticalement, grâce à un système de liaisons qui connecte les différents niveaux.



Fig.3 : Vue générale, les bureaux Centraal Beheer

III.3-L'Institut Salk pour les études biologiques à La Jolla, en Californie (1965), Louis Kahn :

Bien que fréquemment associé au brutalisme, Louis Kahn adopte ici une approche résolument structuraliste. Le projet est conçu selon une organisation symétrique et axiale, avec deux blocs identiques de laboratoires encadrant une esplanade centrale ouverte, orientée vers l'océan Pacifique. Une claire distinction spatiale est établie entre les activités de recherche scientifique et les espaces dédiés à la réflexion intellectuelle.

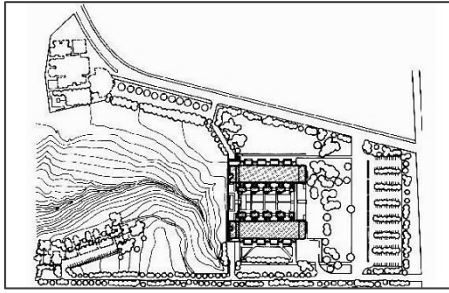


Fig.5 : Plan de masse, Institute Salk pour les études biologiques



Fig.6 : Vue extérieure, Institute Salk pour les études biologiques

III.4-Le Mirail (1960-1970), Toulouse- Candilis-Josic-Woods :

Le projet Le Mirail à Toulouse représente l'extension de la ville centrée sur l'humain, en réaction à l'urbanisme fonctionnaliste de la Charte d'Athènes. Ce projet est conçu par les architectes Georges Candilis, Alexandre Josic et Shadrach Woods (Team 10).

Ce projet est pensé avec des grands principes :

- **Le Mirail** cherche à favoriser la mixité, les relations sociales et la vie communautaire.
- Séparation entre la** circulation automobile et celle piétonne.
- Organisation en unités de voisinage** : chaque quartier a ses commerces, écoles, services.
- Trame verte centrale** : un réseau continu d'espaces verts traverse le site.
- Architecture modulaire et préfabriquée**, mais avec un fort souci de variation, de rythmes et de convivialité.

IV-Principes du structuralisme :

- « Une architecture humaine », l'architecture doit refléter les structures socio-culturelles. Comme référence aux villages traditionnels, où l'organisation spatiale reflète la société.
- Les bâtiments doivent être pensés comme des systèmes ouverts, évolutifs.
- Importance de la modularité-répétition des unités, de la flexibilité, de l'appropriation par l'utilisateur.
- L'architecture devient un cadre de vie, pas un objet figé.
- Une organisation spatiale reposant sur une hiérarchie souple et une circulation fluide, mettant en valeur la relation dynamique entre les différents espaces et favorisant des transitions naturelles et continues d'une zone à l'autre.
- Des conceptions qui répondent aux besoins humains, mettant l'utilisateur au centre du projet, et intégrant également la participation des habitants dans le processus de conception, à travers une approche d'architecture participative.
- Opposition à la standardisation excessive du Modernisme.

Conclusion :

Le structuralisme architectural, considéré comme un précurseur de l'architecture postmoderne, il envisage l'espace comme un système vivant, en constante évolution, où l'humain occupe une place centrale. Il s'attache à concevoir des formes ouvertes et flexibles, capables de s'adapter aux usages, aux modes de vie et aux transformations sociales.

Cours 11 : Le post-modernisme

Partie III : L'architecture High-tech et le déconstructivisme architectural

a-L'architecture High-tech (1960-1990)

Introduction :

Le postmodernisme vise à rompre avec la sobriété du modernisme, en explorant divers styles capables de repenser l'esthétique architecturale. L'architecture high-tech, ou technologique, s'inscrit dans cette dynamique en introduisant de nouveaux modes d'ornementation, fondés sur l'utilisation de technologies avancées et de matériaux industriels tels que l'acier et le verre.

I-Définition et généralités :

-L'architecture High-tech²⁶ est un courant architectural des années 1970, caractérisé par l'intégration de la technologie et des composants industriels dans la conception des bâtiments. L'esthétisme devient le principal point d'attention, se reflétant à travers les éléments techniques et structurels.

-Entre 1960–1970 : L'architecture high-tech apparaît principalement en Europe (surtout au Royaume-Uni) et aux États-Unis.

- Ce style tire son nom du livre de Joan Kron et Suzanne Slesin, *High Tech: The Industrial Style and Source Book for the Home*, publié en 1978.

-En 1992, un éditorialiste du *World Architecture* a déclaré que l'architecture high-tech est un mouvement qui met l'accent sur l'esthétique au détriment de la fonctionnalité.

-Parmi les figures emblématiques de l'architecture High Tech, on retrouve Richard Rogers, Norman Foster, Renzo Piano, Michael Hopkins et Peter Rice.

II-Exemples sur l'architecture High-tech :

II.1-Centre Pompidou, Paris, 1977 par Renzo PIANO et Richard ROGERS :

Ce bâtiment, emblématique de l'architecture high-tech, est un centre polyculturel. Cet exemple a bien su transformer des éléments techniques en éléments esthétiques où les systèmes de climatisation, les conduits et les structures métalliques sont exposés à l'extérieur du bâtiment, pour libérer l'intérieur.

Les couleurs vives des installations extérieures (rouge, bleu, vert et jaune) contribuent à l'aspect futuriste et dynamique du site. Chaque fonction a une couleur :

- ● Bleu pour la ventilation
- ● Rouge pour la circulation (escalators)
- ● Vert pour les fluides (eau)
- ● Jaune pour l'électricité



Fig.1 : Façade Est (rue Beaubourg)

²⁶ Haute technologie

II.2-Lloyd's Building à Londres, 1986 (Richard Rogers) :

Un autre exemple emblématique de l'architecture high-tech, ce bâtiment adopte une structure de type exosquelette qui expose son infrastructure : ossature, tuyaux, câbles, éléments internes, gaines de ventilation, escaliers et ascenseurs.

Son design repose sur le concept de « dématérialisation », où l'extérieur intègre et rend visibles tous les éléments mécaniques, tandis que l'intérieur est dégagé de toute composante technique, favorisant ainsi des espaces ouverts et fluides.

Tours de services :

Afin de concevoir un bâtiment adaptable au fil du temps, Rogers positionne les tours d'escaliers, ascenseurs et les éléments techniques en périphérie, libérant ainsi un grand espace central rectangulaire, facilement modulable.

Les ascenseurs :

Pour accentuer « l'aspect Meccano²⁷ » du bâtiment, des ascenseurs extérieurs sont utilisés afin de dynamiser la composition.

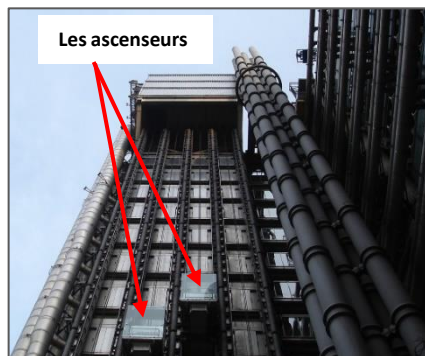


Fig.2 : Exosquelette du bâtiment

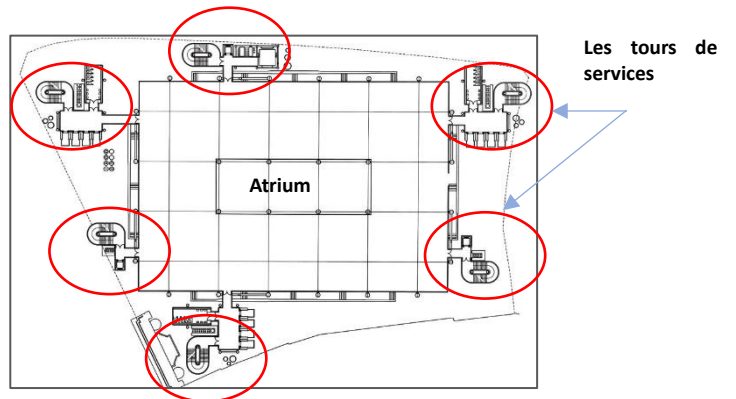


Fig.3 : Plan d'un étage de la tour

II.3-Le siège social de HSBC Main Building – Hong Kong ,1985, (Norman Foster) :

Ce bâtiment accueille le siège de la banque HSBC à Hong Kong. Il a été conçu à partir de modules préfabriqués assemblés sur une structure suspendue. Sa particularité réside dans sa structure apparente, où les éléments porteurs comme les colonnes et les poutres sont volontairement exposés à l'extérieur. Il intègre également des technologies avancées, notamment un système de ventilation naturelle et un éclairage par miroirs réfléchissants situés sur le toit.

Parmi les autres réalisations emblématiques de l'architecture High-tech, on peut citer :

- Le centre de recherche Schlumberger à Cambridge (1985), conçu par Michael Hopkins
- La Hearst Tower à New York (2006), réalisée par Norman Foster + Partners
- Le dôme du Reichstag à Berlin (1999), œuvre de Norman Foster
- L'Institut du Monde Arabe (IMA) à Paris (1987), signé Jean Nouvel
- La pyramide du Louvre à Paris (1989), conçue par I.M. Pei



Fig.4 : HSBC Main Building

²⁷ En référence au célèbre jeu de construction métallique.

III- Principales caractéristiques de l'architecture high-tech:

- L'architecture high-tech vise à conférer à chaque objet ou espace une apparence en harmonie avec l'ère industrielle.
- L'architecture high-tech privilégie souvent les systèmes modulaires, offrant ainsi une grande flexibilité pour adapter et faire évoluer les espaces selon les besoins futurs.
- L'esthétisme de l'architecture high-tech se traduit par la valorisation des éléments techniques et structurels. Cela peut inclure des conduits, des câbles, des structures métalliques, et des installations de climatisation et d'aération.
- Des hauteurs assez grandes et Portées de plus en plus grandes
- La façade high-tech se caractérise par une paroi dynamique, animée par les composants constructifs et techniques.
- L'acier, le verre, le béton et l'aluminium sont souvent employés pour suggérer la capacité de concevoir des formes modernes et innovantes.
- L'intégration de motifs technologiques, tels que l'éclairage, la ventilation, etc., vise à améliorer la gestion et le confort des utilisateurs.

Conclusion :

L'architecture high-tech incarne une approche optimiste du progrès technologique et de ses effets bénéfiques sur la société. Elle se caractérise par sa recherche de fonctionnalité, par la souplesse des espaces, ainsi que par une grande transparence, tout en faisant appel à des matériaux modernes comme l'acier, le verre ou l'aluminium.

b-Le déconstructivisme architectural (depuis 1980)

Introduction :

Parmi les mouvements qui se sont formés en réaction au modernisme, le déconstructivisme émerge à partir des années 1980 comme une réponse directe à la rationalité et aux formes rigides du modernisme classique. Ce courant architectural et artistique adopte des principes nouveaux et audacieux, qui se distinguent par leur rupture avec les canons de l'architecture moderne.

I-Définition et généralités :

-Le déconstructivisme est un mouvement artistique qui a émergé dans les années 1980 et 1990, tant en Europe qu'aux États-Unis. Il a été fondé à l'occasion de l'exposition au MoMA²⁸ à New York en 1988 par Philip Johnson et Mark Wigley. Les principales caractéristiques de ce mouvement sont l'irrégularité, l'instabilité et une dysharmonie dans la combinaison des formes et des matériaux.

²⁸ Le Museum of Modern Art.

-Ce mouvement est appelé déconstructionisme en Europe et déconstructivisme aux États-Unis.

-Les grands architectes de ce mouvement : Frank Gehry, Daniel Libeskind, Zaha Hadid, Rem Koolhaas, Peter Eisenman, Bernard Tschumi et le groupe Coop Himmelblau.

-Ce mouvement connaît un véritable essor dans les années 1990, notamment grâce à l'introduction de l'outil informatique dans le processus de conception, ouvrant la voie à une architecture plus audacieuse et expérimentale.

II-Contexte d'apparition :

-Jacques Derrida a développé la théorie de la déconstruction dans des ouvrages comme « De la grammatologie », proposant une méthode d'analyse des textes visant à révéler leurs ambiguïtés et à explorer la multiplicité des sens et des interprétations possibles qu'un texte peut engendrer.

-En 1988, le concept de déconstructivisme est introduit dans le domaine de l'architecture lors de l'exposition intitulée « Architecture Déconstructiviste », organisée par Philip Johnson au Musée d'Art Moderne de New York. La même année, un symposium à la Tate Gallery de Londres et à l'Institut d'art contemporain de Londres deviennent les principaux centres du déconstructivisme.

III-Bâtiments déconstructivistes :

-Le Musée Guggenheim de Bilbao, Espagne, 1991-1997 (Frank O. Gehry) :

Cet édifice emblématique est l'un des symboles les plus marquants de l'architecture déconstructiviste, souvent associé à ce que l'on appelle le « Bilbao Effect ». Le musée est relié à la vieille ville par un pont piétonnier, renforçant son intégration dans le tissu urbain.

Sa silhouette sinueuse, habillée de pierre et de plaques de titane, capte et reflète la lumière de manière changeante, selon son intensité. L'ensemble se distingue par ses formes organiques, ses volumes complexes, sa fluidité et l'absence quasi totale d'angles droits. Pour concevoir cette architecture hors norme, Frank Gehry a eu recours au logiciel CATIA²⁹, un outil initialement développé pour l'aéronautique. Ce logiciel a permis une grande flexibilité de conception et une précision millimétrique, indispensables pour matérialiser les formes audacieuses de l'édifice.

²⁹ Computer Aided Three-dimensional Interactive Application, développé par la société aérospatiale française Dassault.

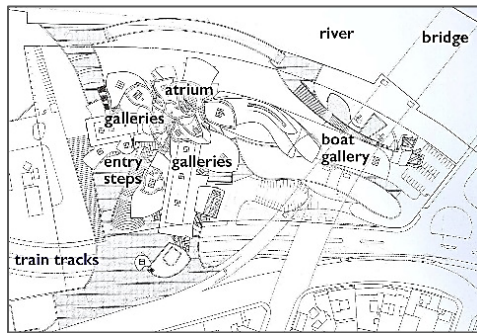


Fig.1 : Plan de masse_ Musée Guggenheim de Bilbao



Fig.2 : Vue extérieure_ Musée Guggenheim de Bilbao

-Le Musée juif de Berlin, 2001, Daniel Libeskind :

Le Musée inauguré en 2001, est un lieu central consacré à l'histoire et à la culture juives. Son architecture déconstructiviste, marquée par des formes angulaires en forme "Zigzag" et des volumes décalés, incarne la rupture de l'histoire juive. Cette forme fragmentée incarne la brutalité de l'histoire juive en Europe, évoquant les déchirures profondes provoquées par l'exil, la persécution et la destruction de toute une culture.

La souffrance des juifs n'est pas seulement exprimée par la volumétrie du bâtiment, mais aussi à travers ses façades, notamment par les fenêtres, qui apparaissent comme de véritables entailles symboliques, évoquant les blessures de l'histoire.

À l'intérieur, le parcours du visiteur est guidé par trois axes souterrains. Ils symbolisent des aspects clés de l'histoire juive :

- L'axe de l'exil mène à un jardin où 49 colonnes inclinées évoquent le déracinement.

- L'axe de la mort conduit à une tour sombre représentant la brutalité de la Shoah.

- L'axe de la continuité se termine par un escalier vers les expositions, symbolisant la résilience de la culture juive.

Ce concept de souffrance s'exprime dans chaque détail de l'architecture intérieure : un décor à la fois épuré, profondément symbolique et chargé de sens, qui accentue la portée émotionnelle du lieu.

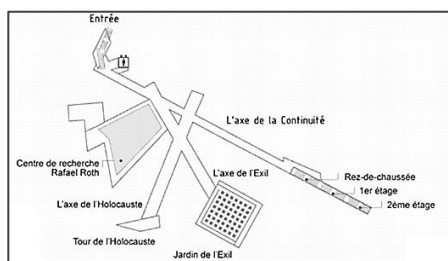


Fig.3 : Les 3 axes du parcours intérieur_ Musée juif de Berlin



Fig.4 : Vues extérieures_ Musée juif de Berlin

-Cinéma multiplexe (connu sous le nom UFA-Kristallpalast), Dresde, 1993-1998, par l'agence d'architecture autrichienne Coop Himmelb(l)au :

Situé en plein cœur de Dresde, ce complexe cinématographique emblématique, construit entre 1993 et 1998, se distingue par son architecture singulière et son importance architecturale.

Ce bâtiment se caractérise par une composition fragmentée et anguleuse, dominée par un vaste atrium vitré. L'absence de symétrie entre les façades reflète une rupture assumée avec les codes de l'architecture traditionnelle.



Fig.5 : complexe cinématographique de Dresde_

D'autres projets déconstructivistes :

		
Parc de la Villette à Paris, 1987 (Bernard Tschumi)	Caserne de pompiers Vitra, 1993 (Zaha Hadid)	Le Wexner, centre des arts contemporains situé à Columbus (Peter Eisenman)
		
Le Vitra Design Museum, Weil am Rhein, en Allemagne, 1989 (Frank O. Gehry)	Institut Hysolar, Université de Stuttgart, 1986-1987 (Günter Behnisch)	La Maison dansante, Prague, 1996 (Frank O. Gehry)

IV-Principes de l'architecture déconstructiviste :

- Une architecture expressionniste, fondé sur un ou plusieurs concepts.
- Le déconstructivisme rompt avec les normes traditionnelles telles que la symétrie, l'ordre ou la stabilité visuelle, pour proposer une architecture innovante et audacieuse.
- Une architecture chaotique, désarticulée et visuellement paraissent instables.
- Une approche fondée sur la fragmentation du volume, des formes décomposées, recomposées et d'imbrication des volumes.
- Des formes angulaires, des lignes brisées, des lignes obliques, des surfaces inclinées.
- La forme architecturale est conçue indépendamment des matériaux, elle évolue sans aucune contrainte liée à la structure et aux matériaux.
- L'utilisation de matériaux nobles relativement légers.

-Les façades sont conçues de manière autonome, sans lien formel entre elles, ce qui crée une impression d'instabilité et de fragmentation.

Conclusion :

Le déconstructivisme rejette les formes classiques et symétriques de l'architecture moderne, au profit de structures fragmentées, irrégulières et souvent dérangeantes. Issu du postmodernisme, il se distingue par l'usage de matériaux inédits et de formes instables. À partir des années 1990, ce mouvement évolue et gagne en expressivité, notamment grâce à l'introduction de l'outil informatique dans le processus de conception.

Cours 12- Les tendances architecturales contemporaines : innovations, durabilité et transition numérique

Introduction :

Le XXI^e siècle est marqué par des défis technologiques, sociaux, environnementaux et économiques en constante évolution. En réponse à ces enjeux, l'architecture contemporaine intègre de nouvelles préoccupations, en plaçant le bien-être et le confort des individus au cœur de sa réflexion.

I- Problèmes et questions d'actualité :

I.1-Climat et changement climatique :

Les architectes et urbanistes s'efforcent aujourd'hui de concevoir des projets en harmonie avec le climat, tout en intégrant les enjeux liés aux changements climatiques. L'objectif est de bâtir des environnements durables et adaptés aux nouvelles réalités écologiques.

I.2 – Densification urbaine et qualité de vie :

Face à la concentration croissante des populations en milieu urbain, il est essentiel de trouver un équilibre entre densification et confort de vie. Cela implique la création d'espaces verts, la promotion de la mixité sociale et l'aménagement de quartiers inclusifs et vivables.

I.3 – Logement et équité sociale :

La crise du logement pousse à repenser les formes d'habitat. De nouveaux modèles collaboratifs émergent, visant à favoriser l'accès au logement pour tous et à lutter contre l'exclusion urbaine.

I.4 – Patrimoine et modernité :

Préserver le patrimoine architectural tout en répondant aux besoins contemporains représente un défi majeur. Il s'agit de concilier mémoire du passé et innovation, afin de construire un avenir respectueux de l'histoire.

I.5 – Impact du numérique et de l'intelligence artificielle :

Les outils numériques, tels que la modélisation 3D, le BIM ou encore l'impression 3D, permettent d'optimiser la conception, le confort et la performance énergétique des bâtiments. L'intelligence artificielle ouvre également de nouvelles perspectives dans la planification urbaine.

I.6 – Résilience face aux crises :

Dans un monde marqué par les pandémies et les catastrophes naturelles, renforcer la résilience des villes et des bâtiments devient une priorité. Il s'agit de concevoir des espaces capables de s'adapter rapidement aux situations d'urgence.

II- Tendances contemporaines :

II.1- Architecture durable et écologique :

L'architecture évolue effectivement pour répondre aux défis du changement climatique, de la demande croissante en énergie et de la pollution. Les nouvelles méthodes et concepts visent à concilier confort, durabilité et efficacité. Voici quelques approches innovantes que vous mentionnez, ainsi que leurs avantages :

-Conception passive : utilisation de l'orientation, de l'isolation et de la ventilation naturelle pour réduire la consommation d'énergie (exemple : maisons passives (norme *Passivhaus*)).

-Bâtiments à énergie positive (BEPOS) : une conception qui privilégie une autosuffisance énergétique allant au-delà des besoins de consommation (exemple : l'intégration de systèmes intelligents tels que les panneaux solaires, photovoltaïques, éoliennes, etc.

-L'efficacité énergétique (efficience énergétique) : L'efficacité énergétique désigne la capacité d'un système à réduire sa consommation d'énergie tout en maintenant un niveau de fonctionnement équivalent.

Dans le domaine du bâtiment, par exemple, on peut évaluer cette efficacité à l'aide d'une étiquette énergétique attribuée aux logements³⁰. Cette étiquette permet de lire et de comparer leur performance énergétique.

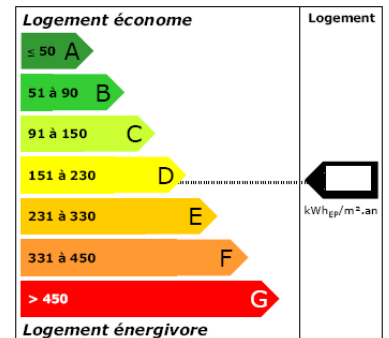


Fig.1 : étiquette énergétique bâtiment

Classe	Consommation d'énergie primaire (kWh/m ² /an)	Signification
A	≤ 50	Très économe : logement très performant, souvent BBC (Bâtiment Basse Consommation)
B	51 à 90	Bonne performance énergétique
C	91 à 150	Correct, dans la moyenne
D	151 à 230	Moyennement énergivore
E	231 à 330	Énergivore, à améliorer
F	331 à 450	Très énergivore, passoire thermique
G	> 450	Extrêmement énergivore, souvent mal isolé

-Végétalisation : toits et murs végétalisés

-Urbanisme durable : Quartiers zéro carbone, mobilités douces.

- Ville et quartier écologiques : ils ont pour objectif de créer des espaces urbains qui réduisent leur impact sur l'environnement tout en assurant une haute qualité de vie pour leurs habitants.

Matériaux biosourcés : emploi des matériaux renouvelables, faible empreinte carbone, et parfois isolants : bois, chanvre, liège, ouate de cellulose :



Fig.2 : Gratte-ciel en bois
La Tour Bois à Paris, Michael Green



Fig.3 : bâtiment avec des panneaux photovoltaïques biosourcés



Fig.4 : matériaux biosourcés

³⁰ Nommé aussi, diagnostic de performance énergétique (DPE)

II.2- L'architecture bioclimatique :

Il s'agit d'adapter le bâtiment à son climat local afin de réduire les besoins énergétiques liés au chauffage, à la climatisation, à la ventilation et à l'éclairage. L'objectif est de tirer parti des ressources naturelles telles que le soleil, le vent ou la végétation pour optimiser le confort intérieur tout en minimisant la consommation d'énergie.

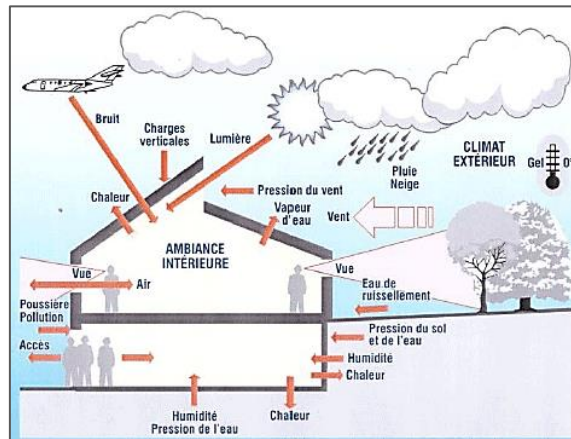


Fig.5 : Adaptation du bâtiment au climat

II.3- La smart city, Smart buildings et l'architecture numérique :

Les villes et bâtiments intelligents s'appuient sur des technologies avancées pour améliorer le quotidien des habitants. Leur objectif est d'optimiser le confort, la sécurité, la consommation énergétique ainsi que la gestion des espaces urbains.

Une ville intelligente se caractérise par plusieurs paramètres clés : efficacité énergétique, mobilité intelligente, infrastructure numérique, connectivité, gestion intelligente des déchets, participation citoyenne et intégration d'espaces verts, entre autres.

Cela repose sur l'usage d'outils numériques, de réseaux intelligents, ainsi que sur des méthodes d'analyse de données pour une gestion plus efficace et durable de la ville.

Parmi les exemples emblématiques des villes intelligentes, on retrouve Dubaï, Singapour et Barcelone, qui se distinguent par leurs projets innovants et leur engagement vers un développement urbain durable et technologique.

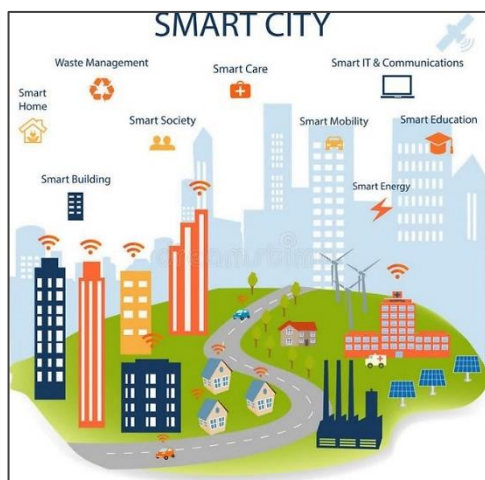


Fig.6 : Smart city



Fig.7 : Ville de Singapour

II.4- Le retour à une architecture organique :

La création de formes innovantes s'inspire de la nature ainsi que des espèces animales et végétales, comme en témoigne l'architecture biomimétique. Cette approche imite non seulement les formes, mais aussi les mécanismes de fonctionnement des organismes vivants. L'exemple du gratte-ciel 30 St Mary Axe, conçu par l'architecte Norman Foster, illustre parfaitement l'alliance entre technologie et formes naturelles. La forme générale de l'édifice s'inspire de la corbeille de Vénus, également connue sous le nom de l'Éponge à crevette, une espèce d'éponge siliceuse marine qui vit en profondeur.



Fig.7 : Hôtel Morpheus à Macao, Zaha Hadid

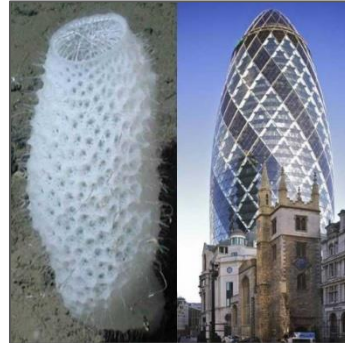


Fig.8: Gratte-ciel- Le 30 St Mary Axe , inspiré par la Corbeille de fleurs de Vénus.



Fig.9 : L'Eastgate Building à Harare au Zimbabwe (le système de ventilation de la termitière)

II.5- Adaptation aux risques climatiques : Il s'agit de concevoir des aménagements capables de faire face aux événements climatiques extrêmes, comme des solutions contre les inondations (par exemple, des bâtiments sur pilotis) ou contre les îlots de chaleur urbains, en intégrant de la végétation et des revêtements réfléchissants.

II.6- Le retour à l'architecture vernaculaire et traditionnelle :

Le réemploi des techniques traditionnelles et locales, associé à des méthodes modernes, permet d'adapter l'architecture aux enjeux actuels tout en valorisant les savoir-faire du passé. Ce retour à l'architecture vernaculaire s'illustre à travers plusieurs exemples : les maisons troglodytes de Matmata en Tunisie, les bâtiments de la ville Shibam au Yémen, les maisons en bois et toits de chaume en Europe du Nord, ou encore le village de Aït Ben Haddou au Maroc. Ce dernier constitue un exemple remarquable d'architecture traditionnelle durable, reposant sur :

- Le transfert de techniques ancestrales.
- L'utilisation de matériaux locaux et naturels (terre crue, pisé, pierre).
- Une intégration harmonieuse dans le paysage environnant.
- Un confort thermique naturel, parfaitement adapté au climat désertique.

II.7- Urbanisme et l'architecture participatifs :

L'implication des citoyens dans les projets permet de mieux prendre en compte les besoins sociaux et culturels, afin de concevoir des espaces plus adaptés, de renforcer le lien social et d'encourager une appropriation collective des lieux publics.

Conclusion

L'architecture contemporaine nécessite une approche globale, intégrant les enjeux environnementaux, sociaux, culturels et technologiques propres à notre époque.

Aujourd'hui, plusieurs défis majeurs se posent :

- Comment construire de manière plus intelligente et durable, tout en maîtrisant les coûts de réalisation ?

- Comment faire évoluer l'architecture pour qu'elle s'adapte à une société en constante mutation ?

- Comment transformer les villes afin qu'elles répondent aux changements sociaux, politiques, économiques et climatiques ?

- Peut-on concilier l'approche humaniste avec l'usage des technologies numériques ?**

Conclusion générale :

Le cours d'Histoire de l'architecture 4 (HA4) permet aux étudiants de comprendre l'évolution de l'architecture à travers les différentes périodes, les mouvements, les courants et les productions architecturales qui ont marqué l'histoire moderne et contemporaine. L'objectif n'est pas seulement de mémoriser des dates, des architectes ou des réalisations, mais surtout de comprendre les relations entre l'architecture, son contexte historique, culturel, social, technique et urbain.

Afin de faciliter la compréhension et l'assimilation des différents thèmes abordés, le cours est organisé selon une démarche progressive et structurée. Chaque thème commence par la présentation et l'explication de son titre, suivies de la mise en évidence de ses relations avec le contexte historique, culturel, social et architectural. Les principaux concepts et notions contenus dans le thème sont ensuite définis afin de permettre aux étudiants de maîtriser le vocabulaire spécifique de l'histoire de l'architecture.

L'étude se poursuit par la présentation de l'origine et du contexte d'apparition du mouvement, du courant ou de la production architecturale, notamment son contexte géographique et régional. Une attention particulière est ensuite accordée à son évolution historique, à travers l'apparition, le développement et les transformations du mouvement ou de la pensée architecturale, ainsi qu'à la présentation des architectes et des principales œuvres qui lui sont associés.

Enfin, chaque thème est abordé à travers l'analyse de ses apports architecturaux et urbanistiques. Il s'agit de mettre en évidence les innovations apportées à la conception des bâtiments, aux formes architecturales, aux techniques constructives, à l'organisation spatiale et à la conception de la ville.

Ainsi, la démarche adoptée dans le cours HA4 vise à conduire progressivement l'étudiant de la définition du concept à sa compréhension historique, puis à son analyse architecturale et urbanistique. Cette approche permet de développer chez l'étudiant une capacité de lecture critique de l'architecture et de mieux comprendre les continuités, les ruptures et les transformations qui caractérisent l'architecture moderne et contemporaine. Elle constitue également une base nécessaire pour établir des liens entre l'histoire de l'architecture, la pratique du projet architectural et les problématiques contemporaines de la ville et de l'environnement bâti.

Bibliographie :

- BARFORD, G. (1986). Understanding modern architecture. Davis Publications.
- BENEVOLO, L. (1988), Histoire de l'architecture moderne, Tome 1 et 2, Paris, Dunod.
- BENEVOLO, L. (1999). Histoire de l'architecture moderne (Tome 3) : Les conflits et l'après-guerre (V. & J. Vicari, Trans.). Dunod
- BENEVOLO, L. (1983), Histoire de la ville, Marseille, Éditions Parenthèses.
- BONY, A. (2006). L'architecture moderne : Histoire, principaux courants, grandes figures. Larousse.
- CHOAY, F. (1965), L'urbanisme, utopies et réalités, Paris, le Seuil.
- CHOAY, F. (1991), La règle et le modèle : sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme, Paris, le Seuil.
- CLARE, J. D. (1993). La révolution industrielle. Gamma
- COLQUHOUN, A. (2009), Collected Essays in Architectural Criticism, London, Black Dog Publ.
- DAVEY, N. (1961), A History of Building Materials, Londres.
- D'ALFONSO, Ernesto et SAMSA, Danilo. L'Architecture : les formes et les styles de l'Antiquité à nos jours. Paris : Solar, 1996. 240 p.
- DELEVOY, Robert L., VIDLER, Anthony, KRIER, Leon et SCOLARI, Massimo. Tout sur l'architecture : panorama des styles, des courants et des chefs-d'œuvre. Paris : Flammarion, 2014. 346 p.
- ENGE, T. O., & SCHRÖER, C. F. (1994). L'architecture des jardins en Europe, 1450–1800 : Du jardin de villa de la Renaissance italienne au jardin paysager à l'anglaise. Taschen.
- EVERS, B., THOENES, C. (2011), Théorie de l'architecture, de la renaissance à nos jours, Taschen, Cologne.
- FRANCASTEL, P. (1988), Art et Technique aux XIXe et XXe siècles, Gallimard.
- FRAMPTON, K. (1985), L'Architecture moderne, une histoire critique, Philippe Sers, Paris.
- FRAMPTON, K. (1995), Studies in Tectonic Culture, Cambridge (Mass.), MIT Press.
- FRAMPTON, K. (2002), Labour, Work and Architecture: Collected Essays on Architecture and Design, London-New York, Phaidon.
- GIEDION, S. (2004), Espace, Temps, Architecture, Paris, Denoël
- HITCHCOK, H. R. (1995), L'Architecture du 19ème et du 20ème siècle, Pierre Mardaga.
- JENCKS, C. (2005), The Iconic Building, the Power of Enigma, New York, Rizzoli.
- JONES, D (2019). Tout sur l'architecture : Panorama des styles, des courants et des chefs-d'œuvre. Flammarion.
- KING, A. D. (2004), Spaces of Global Cultures: Architecture, Urbanism, Identity, London-New York, Routledge.
- KOOLHAAS, R. (1978), New York Delire, Paris, Éditions du Chêne.
- KOOLHAAS, R. (1995), S, M, L, XL, New York, The Monacelli Press, 1995.
- LE CORBUSIER (2008), Vers une architecture, Flammarion.
- MUMFORD, L. (1964), La cité à travers l'histoire, Paris, Seuil.
- NORBERG-SCHULZ, C. (1988), Système logique de l'architecture, Pierre Mardaga.
- NORBERG-SCHULZ, C. (2007), La signification dans l'architecture occidentale, Pierre Mardaga.

- PRINA, Fet DEMARTINI, E. Petite Encyclopédie de l'architecture : de l'art roman au XXI^e siècle. Paris : Solar, 2006. 300 -308 p.
- RAGON, M. (1977), Histoire mondiale de l'architecture et de l'urbanisme, 3 tomes, Casterman.
- RAGON, M. (2000), L'homme et les villes, Albin Michel.
- RAMEE, D. (1868). Dictionnaire général des termes d'architecture en français, allemand, anglais et italien. C. Reinwald.
- ROWE, C., KOETTER, F. (1993), Collage City, Paris, Centre Georges Pompidou.
- SHARP, D. (1992), Encyclopédie illustrée des architectes et des architectures, Celiv.
- Szambien, W. (1986). Symétrie, goût, caractère : Théorie et terminologie de l'architecture à l'âge classique, 1550–1800. Picard
- TIETZ, J. (1999). Histoire de l'architecture au XX^e siècle.
- ZEVI, B. (2015), Le langage moderne de l'architecture, Marseille, Parenthèses