

# République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
Et de la recherche scientifique  
Université Abderrahmane Mira – Béjaïa  
Faculté de technologie  
Département d'architecture



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة عبد الرحمان ميرة - بجاية  
كلية التكنولوجيا  
قسم الهندسة المعمارية

## Polycopié : Cours de théorie de projet 3

Palier : Licence

Niveau : 2<sup>ème</sup> année

Enseignant : Mr Kezzar Mohammed Akli

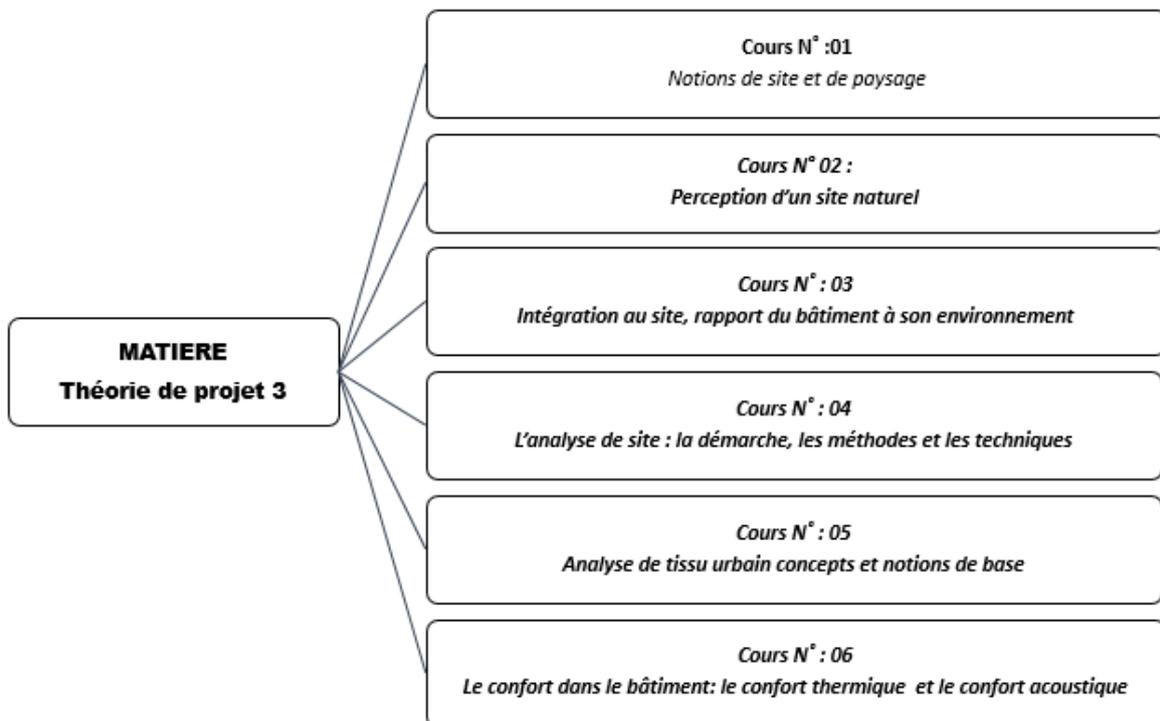


Année universitaire : 2022-2023

## Introduction :

Le cours de théorie de projet 3 est destiné aux étudiants de licence 2 architecture, il s'inscrit dans la logique de leur préparation à obtenir un diplôme de licence en architecture. Ce cours forme avec le module projet 3 l'unité d'enseignement fondamentale 3, il s'agit donc de la matière d'appui la plus importante pour le projet d'architecture.

Le module théorie de projet 3 a pour objectif principale la compréhension de la dialectique site/projet contenant/contenu, espaces/usages. Ce module constitue une suite logique aux modules Projet1, théorie de projet 1, projet 2 et théorie de projet 2 qui sont les prérequis indispensables pour ça bonne assimilation. L'évaluation de cette matière se fait à base d'un examen de moyenne durée (EMD), la fin du semestre. Le polycopie du module théorie de projet 3 est structuré en 06 cours ; voir le schéma ci-dessous.



### Schéma globale du polycopie



## Plan du cours

- 1- Introduction
- 2- Le site.
- 3- Notions en relation avec le site. Le paysage
  - 3.2 Le paysage.
  - 3.3 Le terrain.
  - 3.4 La parcelle
  - 3.5 Le lieu.
- 4- Les matériaux comme composants de site.
- 5- Le climat comme composant de site.
- 6- La ville comme contexte de projet architectural.
- 7- Synthèse
- 8- Bibliographie

### 1- Introduction :

En architecture le mot « contexte » renvoi habituellement au site où se situe un édifice. Le contexte impacte de façon significative l'esquisse d'une idée architecturale. Quelle que soit la position choisie par l'architecte par rapport au contexte de son projet (continuité, camouflage, opposition ou contraste), il est capital pour l'architecte d'avoir étudié, analysé et répondu au contexte de manière mûrement réfléchi (Farrelly , 2008, p. 12). Dans ce 1<sup>er</sup> cours du module théorie de projet on va **aborder** la notion de site dans sa relation avec le projet architectural, également d'autres notions très proches comme le paysage, le lieu, la parcelle et le terrain. **Aussi** on va voir comment la connaissance des éléments constitutifs d'un site contribue à la bonne l'insertion d'un projet architectural et ceci quel que soit l'option d'intervention choisie (camouflage continuité ou contraste...etc.)

## 2- Le site :

La définition de site varie selon le domaine examiné. Le dictionnaire Larousse définit le site en tant que « *paysage considéré du point de vue de son pittoresque* » et en tant que « *Configuration d'un lieu au regard d'une destination précise* ». Il le définit aussi pour le domaine l'économie comme le lieu où est implantée une activité industrielle ou commerciale. Pour la géographie Larousse souligne encore l'idée de lieu dans la notion de site on le définissant comme la « *Configuration propre du lieu occupé par une ville, et qui lui fournit les éléments locaux de vie matérielle et les possibilités d'extension* ». (Larousse, 2020)



### Quatre figures représentatives de quatre type de site

**1- Site urbain : aire de jeux à Bejaia**, source : (auteur, 2023) **2- Site rural : En plein campagne**, source : (encarta, 2008), **3-Site historique / Temple de Karnak (Égypte)**, source : (encarta, 2008) **4-Site naturel vierge, Désert Arabique, (Égypte)** source : (encarta, 2008)

L'architecte enseignant Kouissi Lakhdar (2010, p.109) dans son vocabulaire architectural élémentaire a expliqué que le site est défini par sa forme, ses dimensions, son relief, ses occupations

naturelles ou artificielles est le lieu où est appelés à y construire un édifice, un ensemble urbain... etc. Il ajoute que le site est un paramètre influant toute composition architecturale, laquelle en s'y intégrant donne naissance à un nouveau site.

Les sites en fonction de leurs situations, leurs vocations, et leurs caractéristiques majeures peuvent être qualifié différemment, entre autres on parle de sites : historique, légendaire, rural, urbain, désertique...etc. voire les figures 01, 02, 03, 04 :

### **3- Notions en relation avec le site.**

#### **3.1 Le paysage :**

Le paysage est l'aspect apparent d'un site perçu par un observateur, Il est défini par l'encyclopédie Encarta comme « *une portion d'espace visible d'un seul regard à partir d'un endroit donné et que l'on considère pour son aspect remarquable.* ». La même encyclopédie évoque un deuxième sens de ce terme il s'agit de « *l'interprétation artistique ou représentation picturale de la nature* ». (Encarta, 2008). Par ailleurs la Convention européenne du paysage (2004) le défini en tant qu' « *une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* » (Brunet-Vinck, 2004, p. 16)

Pour Avamides , Dessiere et Pinon<sup>1</sup> le paysage est le produit d'une combinaison de formes – fluides ou solides, mobiles ou statiques – de textures, de couleurs de valeurs où les masses révèlent la forme ; les textures résultent de la nature des sols, des ensembles végétaux et des matériaux de construction ; la lumière et l'atmosphère interviennent pour révéler les couleurs et soulignent les valeurs. Cette appréhension du paysage est indissociable de l'observateur. Elle dépend de sa position, de son champ visuel, auditif et olfactif. Elle est essentiellement affaire de perception subjective et lui permet de se situer dans cette espace. (Avamides, Dessiere, & Pinon, S.D)

#### **3.2 Le terrain :**

Il s'agit d'un « *Étendue de terre, considérée du point de vue de sa surface, de sa propriété et de son affectation* » (Larousse, 2020). Merlin et Choay (1988, p659) évoque la notion de terrain à

---

<sup>1</sup> Ce sont trois enseignants coopérants qui ont qui ont travaillé au département d'architecture de Constantine durant tant les années soixante-dix, quatre-vingt du siècle passé.

bâtir « ... Là où il n'existe guère de réglementation de l'urbanisme ou, plus généralement de contrôle social de l'usage des sols, cette notion renvoie seulement aux caractéristiques physiques du terrain (pente, nature du sous-sol) risque d'avalanche ou d'inondation... ».

### **3.3 La parcelle :**

Une parcelle est généralement une superficie de terrain ayant un ou plusieurs propriétaires. Les propriétaires d'une parcelle peuvent être une personne privée ou publique. Un ensemble des parcelles est désigné comme un « parcellaire ». « *La parcelle, portion d'espace et aussi une unité de propriété, le parcellaire représente donc l'ensemble du système d'appropriation foncière d'un espace, à ce titre il est lié à la notion du cadastre* » (Merlin & Choay, 1988, p 467)

### **3.4 Le lieu**

Un lieu est un « *endroit, localité, édifice, local, etc., considérés du point de vue de leur affectation ou de ce qui s'y passe* » (Larousse, 2020). Lorraine Farrelly (2008) explique qu'un espace a un caractère physique, il est doté de dimensions, est localisé quelque part. évolue au fil du temps et reste présent dans notre mémoire. Elle ajoute qu'un lieu est un endroit où se produisent des activités et des événements. Un bâtiment peut faire office de lieu ou d'une série de lieux. (Farrelly, 2008, p. 20)

### **3.4 La mémoire de lieu :**

D'après Lorraine Farrelly (2008), La mémoire de lieu est un concept qui part du principe que l'on se souvient plus longtemps des lieux qui nous ont marqués : ils présentent des caractéristiques majeures, des contextes sonores, des textures, des événements qui le rendent mémorable. Pour les architectes il est particulièrement important de saisir la portée d'un lieu quand il s'agit par exemple, de créer une œuvre dans un site historique ou dans un secteur sauvegardé. Ils devront mettre en lumière les aspects historiques et la mémoire de site. (Farrelly, 2008, p. 20)

## **4- Les matériaux comme composants de site :**

Nous avons vu que le site est défini par sa forme, ses dimensions, son relief, ses occupations naturelles ou/et artificielles et que ces paramètres influent toute composition architecturale, laquelle en s'y intégrant donne naissance à un nouveau site. Les matériaux présents dans le site

influent sensiblement le projet architectural par leurs caractéristiques (abondance, consistance, couleurs, textures...etc.). Farrely (2008, p.27) précise que la gamme des matériaux sélectionnés pour édifier un bâtiment se dégage une impression d'ensemble. Afin de choisir cette gamme il faut étudier le site avec clarté. Il est important de savoir que chaque site, qu'il soit rural ou urbain, possède des éléments matériels intrinsèques.

La même source rajoute que jadis l'éventail de choix des matériaux dépendait de leur abondance dans les environs de site et des modes de transport utilisés par conséquent les œuvres architecturales étaient construites à partir des ressources locales. Avec le progrès les matériaux du monde entier sont devenus facilement accessibles et leur palette s'élargie. Actuellement les matériaux peuvent être aisément transportés d'un endroit à un autre et permettant des créations architecturales variées. Du coup l'éventail de choix des matériaux ne dépend plus de leurs abondances à proximité de site.

### **5- Le climat comme composant de site :**

D'après Claire et Michel Duplay (1982, p. 57), le climat est une des principales données de la morphologie (forme) des systèmes architecturaux et urbains et les climats tempérés sont particulièrement variable selon la saison, l'heure de la journée ou de la nuit. Ces données devraient susciter une architecture et une urbaine très complexes et finement différenciées géographiquement.

Le climat définit de manière importante la particularité d'un site ; de plus les variations climatiques impactent plusieurs éléments liés à l'architecture. Les bâtiments avec leurs enveloppes<sup>2</sup> jouent un rôle modérateur du climat (Farrely , 2008, p. 24). De façon analogique aux habits, plusieurs caractéristiques formelles et techniques des bâtiments sont conçues en tenant compte des paramètres de climat tel que les précipitations, les températures, l'humidité et le vent.

### **6- La ville comme contexte de projet architectural.**

La ville est un contexte chargé d'histoire et de références en matière d'architecture et d'urbaine avec lesquelles les nouvelles œuvres architecturales seront composées pour apporter un plus positif à la ville. Aussi elle offre plus facilement les infrastructures de base nécessaire pour

---

<sup>2</sup> Les murs extérieurs des bâtiments.

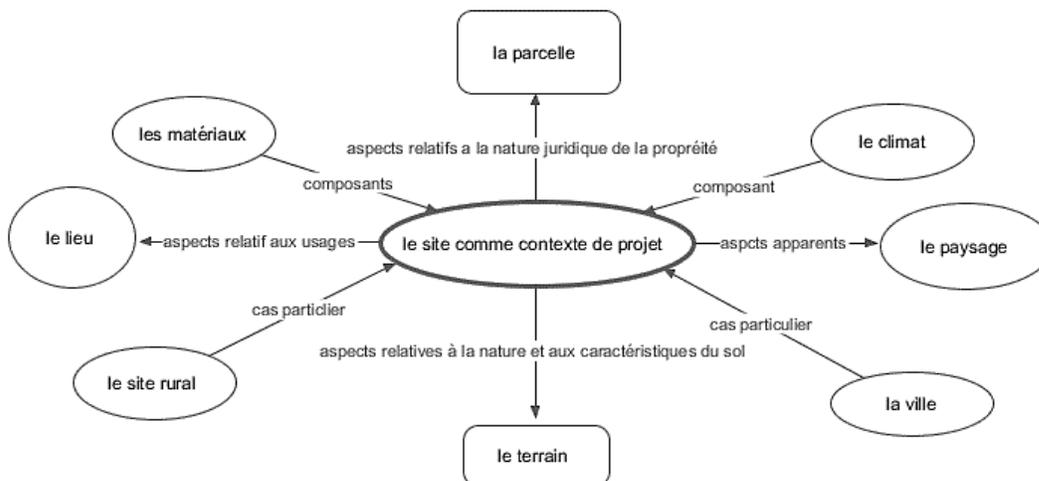
le bon fonctionnement d'un bâtiment (réseaux d'assainissement, d'alimentation en eau potable, d'électricité) ; De ce fait l'étude d'un site en ville devient une analyse urbaine (étude du quartier et parfois même de la ville entière). Il ressort de manière générale que les défis et les enjeux d'un projet en ville sont plus complexes que ceux qui se présentent dans le contexte rural.



**Figure 05 : Londres : des édifices historiques et contemporains se côtoyer harmonieusement et chaque bâtiment étant relié à l'autre à travers des matériaux des formes et des proportions.**

Source : (Farrelly , 2008, p. 15)

**7- Synthèse :** Le site se présente comme le contexte dans lequel un projet architectural va être construit. Le site est caractérisé par son histoire sa situation sa configuration formelle et sa constitution physique déterminée par les matériaux naturels et artificiels qui le composent. Le paysage est l'aspect apparent d'un site de même le lieu désigne les aspects relatifs aux usages actuels est passés et d'un site. Le climat définit de manière importante la particularité d'un site et par conséquent celle du projet architectural. La ville constitue un contexte particulier que l'architecte doit analyser dans ces différentes dimensions historiques, fonctionnelles et formelles ...etc. Ceci pour pouvoir l'insérer de telle sorte qu'il apporte un plus pour les qualités de la ville.



**Figure 06 : Schéma récapitulatif des éléments abordés dans le cours**

**8-Activité :**

En utilisant le dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement de Pierre Merlin et Françoise Choay définissez les quatre notions suivantes : *le milieu, le terroir, le territoire, le finage*.

**9- Bibliographie**

- Avamides, L., Dessiere, L., & Pinon, P. (S.D). Site et développement urbain. Constantine, Algérie.
- Brunet-Vinck, V. (2004). *Méthode pour les Atlas de paysages, Enseignements méthodologiques de 10 ans de travaux*. Paris: ministère de l'écologie et du développement durable.
- Duplay, C., & Duplay, M. (1982). *Méthode illustrée de la création architecturale*. Paris, France : Moniteur.
- Encarta. (2008). Paysage . Redmond,, Washington , USA.
- Farrely , L. (2008). Les fondamentaux de l'architectures. Paris, France: édition Pyramide.
- Kouissi, L. (2010). *Le vocabulaire architectural élémentaire* (éd. 2e ). Alger: OPU.
- Larousse, é. (2020). *le site*. Récupéré sur <https://www.larousse.fr:https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/site/7296>
- Merlin , p., & Choay, F. (1988). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement* . Paris : puf.



*Cours N° 02 :*  
*Perception d'un site naturel*

### Plan du cours

- 1- Introduction
- 2- Le site en tant que paysage (rappel)
- 3- Composantes visuelles du paysage
  - 3.1 Le relief et le modelé
  - 3.2 Les lignes et les contours
  - 3.3 La texture
  - 3.4 Les couleurs
- 4- L'organisation visuelle du paysage
  - 4.1 Les lignes de force
  - 4.2 Les points d'appel
  - 4.3 Les effets de contraste
- 5- L'approche paysagère un outil pour la lecture des paysages
  - 5.1 La trame primaire
  - 5.2 La trame secondaire
  - 5.3 La trame tertiaire
  - 5.4 La trame quartenaire
- 6- Quelques règles pour tenir compte des caractéristiques des paysages
- 7- Synthèses
- 8- Bibliographie

#### 1- Introduction :

La perception de d'un site naturel change d'un point de vue à une autre et la bonne insertion du projet dans le paysage en dépend. Ce cours aborde la notion de paysage et ces composantes visuelles à savoir : le relief, les lignes de contours, la texture et les couleurs. Il aborde aussi les éléments qui impactent le plus l'organisation du paysage qui sont : les lignes de force, les points d'appel et les effets de contraste. La lecture des paysages nécessite des outils spécifiques, dans ce cours nous avons choisi d'aborder l'approche paysagère qui a pour but de simplifier et d'organiser la lecture des paysages suivant quatre échelles. A la fin du cours des règles générales d'intégration paysagères sont abordées.

## 2- Le site en tant que paysage (rappel) :

Pour Avamides , Dessiere et Pinon<sup>1</sup> **le site en tant que paysage** est le produit d'une combinaison de formes – fluides ou solides, mobiles ou statiques – de textures, de couleurs de valeurs où les masses révèlent la forme. Les textures résultent de la nature des sols, des ensembles végétaux et des matériaux de construction ; La lumière et l'atmosphère interviennent pour révéler les couleurs et soulignent les valeurs. Cette appréhension (saisie par l'intelligence) du paysage est indissociable de l'observateur. Elle dépend de sa position, de son champ visuel, auditif et olfactif. Elle est essentiellement affaire de perception subjective et lui permet de se situer dans cette espace. (Avamid, Dessiere, & Pinon, S.D) .

**3- Composantes visuelles du paysage :** visuellement le paysage est composé des éléments suivants :

**3-1 Le relief et le modelé** caractérisent un paysage de manière déterminante. D'après Hallet et Al (1996, p.15) la perception de la dimension verticale d'un paysage est influencée par la physiologie de la vue. L'homme présente une tendance naturelle à surestimer les distances verticales par rapport aux distances horizontales. Cette distorsion de la perception par rapport à la réalité physique a pour conséquence directe que la troisième dimension influence de façon prépondérante l'appréciation des paysages. Haller et Al rajoutent (1996, p.15) que de faibles dénivellations font plus d'effet que leurs dimensions réelles ne le laisseraient penser. Les dénivellations sont d'autant plus ressenties que les pentes sont abruptes. En l'absence de tout relief du sol, un paysage peut néanmoins posséder une certaine dimension verticale grâce aux éléments naturels ou construits qui s'y trouvent.

**3-2 Les lignes et les contours** sont les éléments que l'œil voit le plus clairement. D'après Hallet et Al (1996, p.15), la netteté du contour d'une forme est fonction de l'éloignement et de son contraste par rapport au fond. Les lignes naturelles étant rarement des lignes droites, ces dernières revêtent un caractère artificiel qui risque d'agresser le regard.

**3-3 La texture** est la perception que nous avons de la surface d'un élément du paysage. D'après Hallet et Al (1996, p.15), la texture de nombreux éléments change au cours des saisons. Elle contribue ainsi à en faire percevoir le rythme. Par exemple, l'apparence des arbres ou arbustes

---

<sup>1</sup> Ce sont trois enseignants coopérants qui ont travaillé au département d'architecture de Constantine durant les années soixante-dix, quatre-vingt du siècle passé.

à feuilles caduques diffère fondamentalement en été et en hiver; les terres fraîchement labourées s'opposent aux récoltes à maturité, etc. La présence de composantes dont la texture varie avec les saisons constitue un atout paysager.

**3-4 Les couleurs** jouent un rôle important pour différencier les éléments du paysage et contribuer à sa variété. Il y a souvent une relation entre texture et couleurs. Le bariolage<sup>2</sup> généralisé comme l'uniformité de couleur provoquent une diminution indiscutable de la richesse paysagère (Neuray, 1982).

#### **4- L'organisation visuelle du paysage :**

D'après Hallet et Al (1996, p.15), les éléments composant un paysage n'ont pas tous la même importance ; ils attirent plus ou moins l'attention selon le jeu des relations qu'ils ont avec leur environnement. Ils parlent ainsi de critères de dominance. Les lignes de force, les points d'appels et les effets de contraste sont les éléments les plus dominants dans la perception d'un paysage.

**4-1 Les lignes de force** sont des lignes d'origine naturelle ou artificielle mettant en évidence la structure générale du paysage et servant de guide pour le regard. Elles forment un dessin simplifié du paysage. Psychologiquement, elles peuvent prendre différentes valeurs :

- horizontales, elles expriment la stabilité, l'équilibre, le repos;
- verticales, elles suivent l'axe de notre équilibre morphologique et ont la suprématie sur toutes les autres directions;
- obliques, elles expriment la tension. (Hallet, Belayew, Froment, Orban-Ferauge, & Van Der Kaa, 1996)

**4-2 Les points d'appel** sont les points constitués par l'intersection des lignes de force ou par des éléments indépendants servant de repère dans la reconnaissance générale du paysage. Attirant le regard, ils permettent le repérage et accentuent la hiérarchie du paysage. Ils permettent aussi d'évaluer l'échelle du site. Toute action au niveau d'un point d'appel influencera profondément le reste du paysage. Le point focal d'une vue paysagère est l'intersection du plus grand nombre de lignes de force ou un élément indépendant à caractère contrastant visuellement de manière importante avec son environnement. **Le point focal** est le

---

<sup>2</sup> Action de barioler ; assemblage de couleurs disparates.

point sensible par excellence, pouvant être valorisé ou détruit par l'aménagement (Faye, Faye, Tournaire, & Godard , 1974)

**4-3 Les effets de contraste** permettent l'identification des éléments et attirent sur eux l'attention. Hallet et Al (1996, p.15) précisent qu'un élément contrastant est un élément qui, par son caractère propre, se démarque des autres éléments constitutifs d'un paysage et qui en modifie la perception. Certains contrastes trop marqués durcissent le paysage. L'ajout d'un élément contrastant dans un paysage peut influencer fortement sa perception. – Un paysage fort, c'est-à-dire possédant des caractéristiques très marquantes, peut perdre cette force visuelle si l'élément ajouté domine le site par sa propre force visuelle. Ils parlent dans ce cas d'écrasement visuel. – Un paysage faible, c'est-à-dire sans grand caractère ou sans éléments structurants dominants peut, suite à l'ajout d'un élément, acquérir de la force. Dans la grande majorité des paysages, ni forts ni faibles, l'élément ajouté dominera rapidement si ses caractéristiques ne correspondent pas à la neutralité ambiante.

### **5-L'approche paysagère un outil pour la lecture des paysages :**

D'après Paul Faye et Al (1974), dans cette approche le paysage est abordé de manière linéaire par ses utilisateurs. Que ce soit à pied, à cheval, en voiture ... on se déplace linéairement dans le paysage et on le perçoit donc le long d'itinéraires : le déplacement et le rythme qu'il induit sont donc les bases de la perception paysagère. Selon cette démarche l'intégration doit être effectuée sur 4 niveaux scalaires ou trames (primaire- secondaire- tertiaire et quaternaire). (Faye, Faye, Tournaire, & Godard , 1974)

#### **5-1 La trame primaire :**

Les lignes de force appréhendées au niveau cette trame peuvent être constituées par :

1. Les lignes directrices qui délimitent des surfaces ayant une certaine homogénéité sous l'angle des éléments du paysage observable (forme des versants, tapis végétal...etc.).
2. Le réseau hydrographique
3. Les lignes directrices qui jalonnent des plans correspondants : soit à des couches répétées de la structure géologique, soit à des plans de discontinuité (failles, structures, filons), soit à des traces de drainage superficielles.
4. Les lignes directrices qui situent des phénomènes ponctuels ou locaux dont la répartition ou la répétition sont particulièrement significatives.

**5-2 – La trame secondaire :**

Les lignes de force de cette trame sont les mêmes que celles décrites plus précédemment mais vues de plus près et avec plus de relief. A ce niveau, on distingue l'orientation des pignons, la pente et les proportions des toitures, la hauteur des bâtiments.

**5-3 –La trame tertiaire :**

On distingue à ce niveau les lignes principales de la composition, les percements, les ordonnancements et la modénature des façades.

**5-4 La trame quaternaire**

Il s'agira de la texture, peau des matériaux avec lesquelles sont revêtues les constructions. (Faye, Faye, Tournaire, & Godard , 1974)

**6- Quelques règles pour tenir compte des caractéristiques des paysages :**

- Un bâtiment situé en rupture d'une ligne de force sera difficilement intégré (exemple d'un bâtiment sur une colline).
- Un bâtiment charnière entre deux surfaces ou deux volumes relativement homogènes sera plus visible qu'un bâtiment dans un des deux volumes.
- L'étude de l'édifice à partir de plusieurs points de vue est la seule garantie d'une bonne intégration paysagère.

**7- Synthèse :**

Visuellement le paysage se compose de relief ou de modelé, les lignes, les contours, la texture et les cours. L'organisation visuelle du paysage est impactée sensiblement par trois éléments major qui sont : les lignes de force, les points d'appels et les effets de contraste. L'approche paysagère est un outil méthodologique qui simplifie et qui organise la lecture du paysage ; elle est composée de 4 niveaux scalaires qui vont de macro au micro. La bonne insertion des projets dans le paysage nécessite le respect de certaines règles qui sont fondées sur la bonne connaissance de paysage.

**7- Activité :**

- a- Choisissez un paysage qui vous intéresse dans votre environnement (naturel, Urbain, rural, ...etc.).
- b- Prenez le paysage choisi en photo (une seule photographie)
- c- Consultez la page web suivante [<http://foscotourisme.canalblog.com/archives/2014/11/18/30986298.html>] et lisez attentivement les orientations et les instructions de la description des paysages.
- d - En appliquant les instructions et les orientations de la page web, rédigez une description de votre paysage dans un paragraphe 400 mots au maximum.

**8- bibliographie :**

- Avamid, L., Dessiere, L., & Pinon, P. (S.D). Site et développement urbain. Université de Constantine, Algérie.
- Brunnet-Vinck, V. (2004). *Méthode pour les Atlas de paysages, Enseignements méthodologiques de 10 ans de travaux*. Paris: ministère de l'écologie et du développement durable.
- Duplay, C., & Duplay, M. (1982). *Méthode illustrée de création architecturale*. Paris : Moniteur.
- Encarta. (2008). Paysage . Redmond,, Washington , USA.
- Faye, P., Faye, B., Tournaire, M., & Godard , A. (1974). *Sites et Sitologie*. Ed. Pauvert: Paris.
- Hallet, C., Belayew, D., Froment, D., Orban-Ferauge, A., & Van Der Kaa, C. (1996). *Paysage, état l'environnement wallon 1996*. Wallonie. Récupéré sur [http://etat.environnement.wallonie.be/files/Publications/EEW\\_1996\\_Paysage.pdf](http://etat.environnement.wallonie.be/files/Publications/EEW_1996_Paysage.pdf)
- Kouissi , L. (1999). *Le vocabulaire architectural élémentaire* . Alger : OPU.
- larousse, é. (2021). *le site*. Récupéré sur <https://www.larousse.fr:https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/site/72964>
- Lorraine, F. (2008). Les fondamentaux de l'architectures. Paris, France: édition Pyramide.
- Merlin , p., & Choay, F. (1988). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement* . Paris : puf.
- Neuray, G. (1982). *Des paysages. Pour qui ? Pour quoi ? Comment ?* Gembloux: Les Presses agronomiques.

Université de Bejaia

Département d'architecture

Cycle licence2. Semestre3

Module : Théorie du Projet 3



*Cours N° : 03*  
*Intégration au site, rapport du bâtiment à son environnement*

## Plan du cours

- 1- Introduction
- 2- Définition de l'intégration
- 3- L'intégration au site
- 4- Intégration aux données urbaines, urbatecturales et architecturales du site et définition des différents types d'intégration (fonctionnelle, socioculturelle, morphologique...)
- 5- De l'analyse à un projet l'intégré au site
- 6- Les différentes attitudes de l'architecte à l'égard de l'environnement bâti (Pastiche, mimétisme, référence, analogie, opposition...).
- 7- Synthèse
- 8- Bibliographie

1- **Introduction** : L'intégration du projet architectural que ça soit dans des sites naturels ou dans des environnements construits ruraux ou urbains requière une connaissance approfondie de ces contextes. Les projets architecturaux participent avec d'autres actions à la transformation des lieux des paysages et des territoires. La forme et la fonction des projets sont intimement liés à la qualité de la vie de l'homme et de la société. Ce cours vise à définir et à expliquer les différents aspects de l'intégration en architecture et en urbanisme en s'appuyant sur les travaux de certains auteurs tel que Michel Woitrin, Philippe Boudon et Claire et Michel Duplay. Il vise aussi à expliquer les différentes attitudes des architectes vis-à-vis de l'environnement bâti.

## 2- Définition de l'intégration :

L'intégration c'est la manière de prendre place (dans un ensemble). C'est aussi action de faire entrer un élément dans un ensemble ou le fait d'entrer dans un ensemble (Encarta, 2008). En architecture il y a plusieurs aspects d'intégration : morphologique (formel), fonctionnel, social, urbain, paysager ...etc. Dans la suite de ce cours nous allons tenter d'élucider et d'illustrer ces aspects en s'appuyant sur certains exemples et certains auteurs.

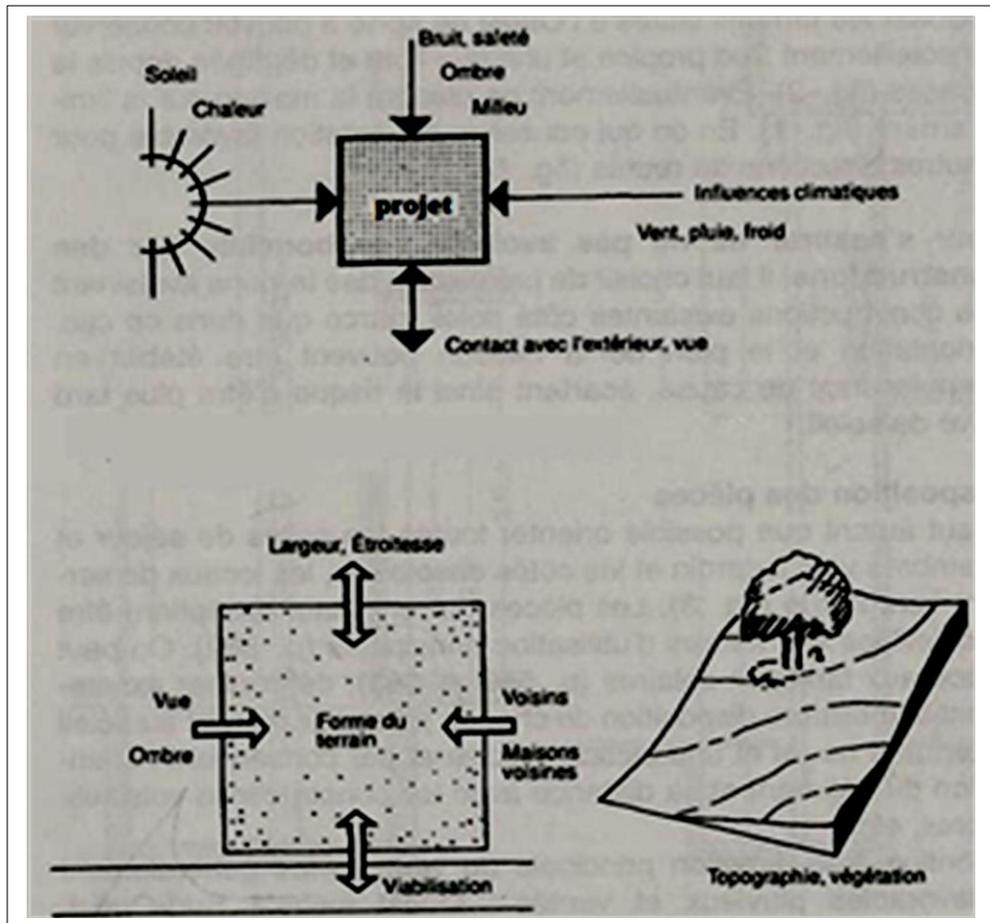


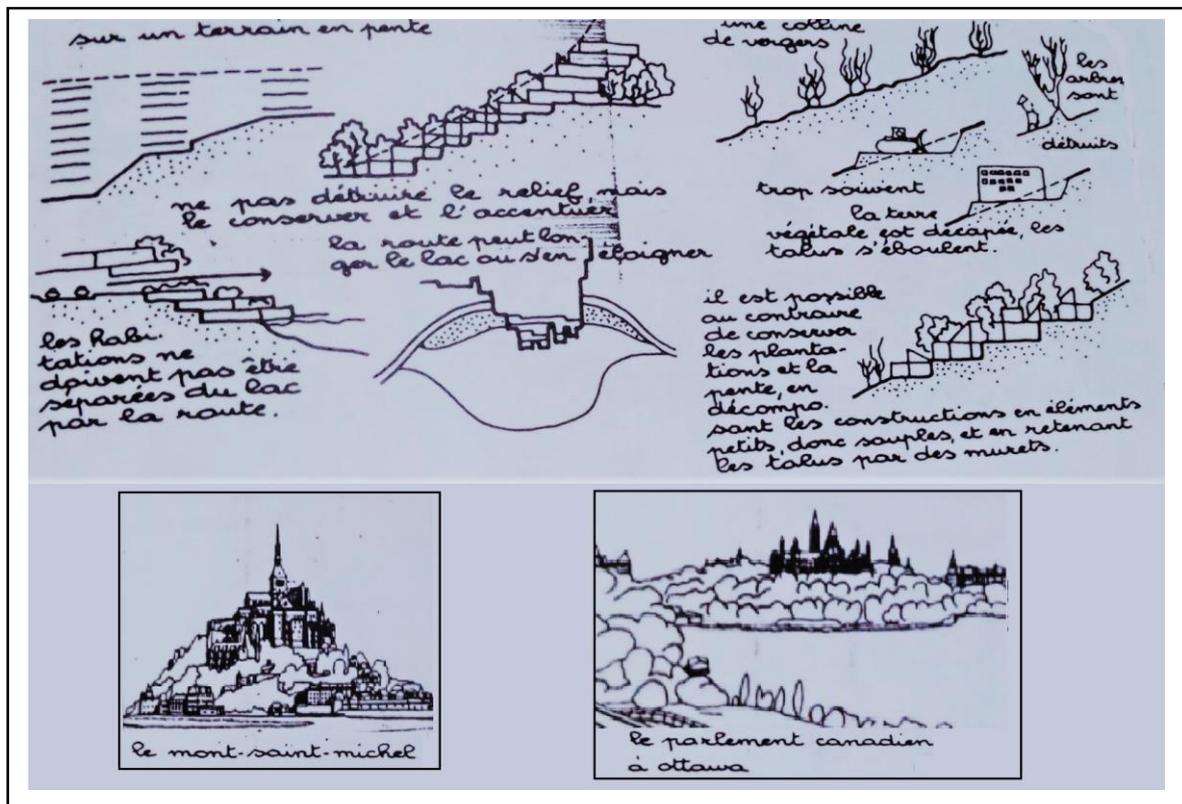
Figure 01 : schémas récapitulatifs des éléments de site impactant l'intégration du projet.

Source : (Neufert, 1996, p235)

## 3- L'intégration au site :

L'intégration d'un bâtiment nouveau dans un site peut se réaliser modestement à l'image du caméléon qui se confond l'arbre par sa couleur, sa forme et sa matière. Le mimétisme n'est pas la seule possibilité qui pourrait être adopté pour intégrer le projet au site ; parfois il est adéquat d'affirmer le relief par l'opposition d'une forte géométrie de façon perpendiculaire aux courbes de niveau. L'intégration dans site peut passer par la création d'un

nouveau site. Il ne faut trop de discrétion, dans certaines situations favorables, le site peut être valorisé, accentué et exalté par l'architecture (Duplay, 1982, p-p. 235-236)



**Figure 02 : Schéma explicatif des situations diverses d'intégration au site naturel**

Source : (Duplay, 1982, p-p. 235 –236)

#### **4- Intégration aux données urbaines, urbatecturales et architecturales du site, et les définitions des différents types d'intégration (fonctionnelle, socioculturelle, morphologique...)**

Dans ce qui suit l'intégration aux données urbaines, urbatecturales et architecturales de site et les définitions des différents types d'intégration seront abordées selon la vision des trois auteurs suivants : Claire et Michel Duplay<sup>1</sup>, Philippe Boudon<sup>2</sup> et Michel Woitrin<sup>3</sup>.

**4-1 l'intégration aux données urbaines, urbatecturales et architecturales tel qu'abordé par Claire et Michel Duplay :** D'après ces deux auteurs cette intégration s'effectue selon

les modes suivants :

<sup>1</sup> - Auteurs de l'ouvrage intitulé « méthode illustrée de la création architecturale »

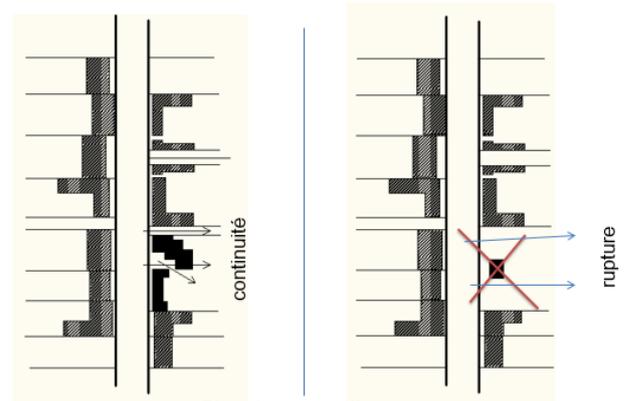
<sup>2</sup> Auteur de l'article intitulé « intégration globale, intégrations locales ».

<sup>3</sup> - Auteur de l'article intitulé « intégration en Architecture et en urbanisme »

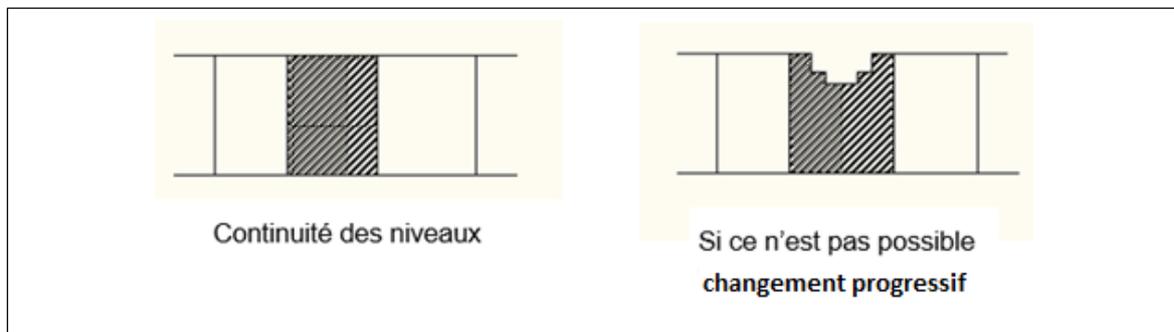
**4-1-a l'intégration dans une continuité urbaine, rapport d'échelle des bâtiments nouveaux par rapport aux bâtiments existants :**

A l'échelle d'une rue l'intégration dans une continuité urbaine pourra être assurée en respectant l'alignement des bâtiments et en évitant de laisser de vides importants entre les bâtiments. Voir la figure 03.

A l'échelle des façades urbaines l'intégration est atteinte en respectant les hauteurs et les gabarits des édifices existants dans la mesure du possible. Dans le cas où ceci n'est pas possible, il y a lieu de faire en sorte que la liaison entre les bâtiments sera effectuée en gradation (changement progressif des hauteurs). Voir figure 04.



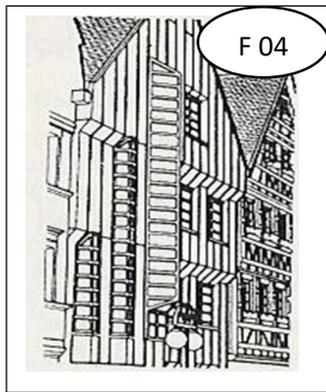
**Figure 03 : l'intégration dans une continuité urbaine**  
Source (Duplay, 1982, p 232)



**Figure 04 : l'intégration dans continuité urbaine à l'échelle des façades**  
Source (Duplay, 1982, p 232)

**4-1-b l'intégration dans une culture historiquement et géographiquement déterminée.**

A travers le monde entier il existe de différentes cultures historiquement et géographiquement déterminées. Ces cultures se manifestent en architecture par des organisations spatiales spécifiques, des styles et des systèmes constructifs spécifiques...etc. L'intégration à ces cultures en architecture s'effectue en tenant compte de ces aspects et leur réinterprétation dans les nouveaux projets. Voir les exemples dans les figures 03, 04 et 05.



**Figure 04 : réinterprétation d'un style ancien avec de nouveaux matériaux,**

Source : (Duplay, 1982, p233)

**Figure 05 : respect de l'échelle d'un édifice religieux en évitant de surpasser sa hauteur**

Source : (Duplay, 1982, p 233)

**Figure 06 : Organisation d'un groupement d'habitat au tour d'un élément dominant du cadre urbain. Dans ce cas il s'agit d'un espace public et d'un édifice public, la place principale de la ville de Sienne, La Piazza del Campo,**

Source : (<https://ilreporter.it/sezioni/cronaca-e-politica/e-a-siena-gli-studenti-assaltano-la-torre-del-mangia/>)

**4-1- c Intégration des fonctions (pas de zonaging) mais superposition et mixage des équipements, logements, et des emplois :** Cette intégration consiste soit :

- Au mixage des habitations et des différents équipements et services (écoles, marchés, parkings, salles de sport, jardins ...etc.) dans un même quartier ou dans même secteur urbain ; figure 07
- À la superposition de plusieurs services dans un même bâtiment multifonctionnel ; figures 08 et 09.
- Au mixage de plusieurs professions dans un même immeuble ; figure 10.
- Au mixage de plusieurs catégories sociales dans un même immeuble ; figure 10.
- Au mixage des activités et des logements dans la même parcelle. Figure 11.

L'intégration des fonctions permet de satisfaire le maximum des besoins des habitants en termes de services ; elle permet aussi de réduire la distance à parcourir pour les satisfaire.



**Figure 07 : mixage des habitations et des différents équipements et services dans la ville antique de Rome,**

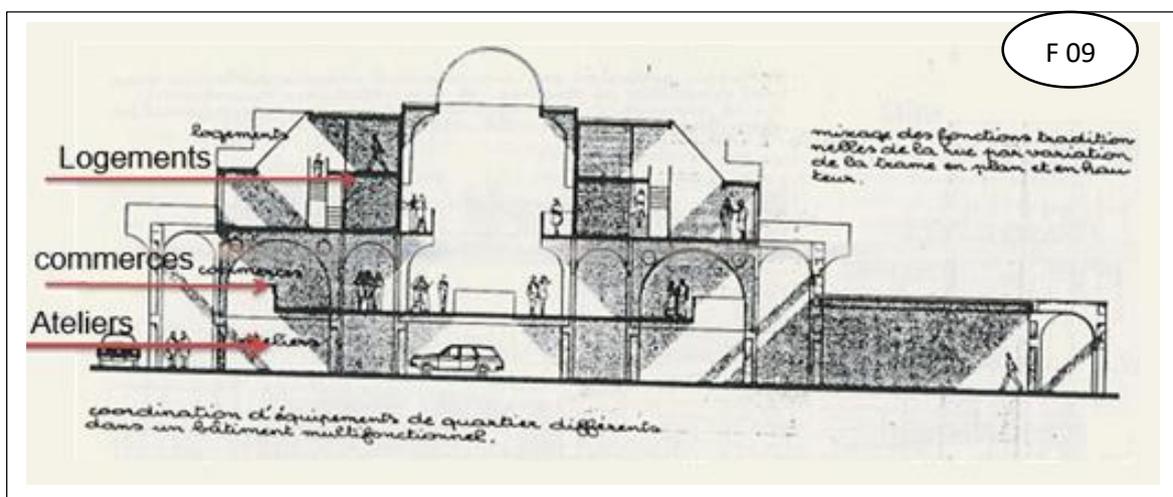
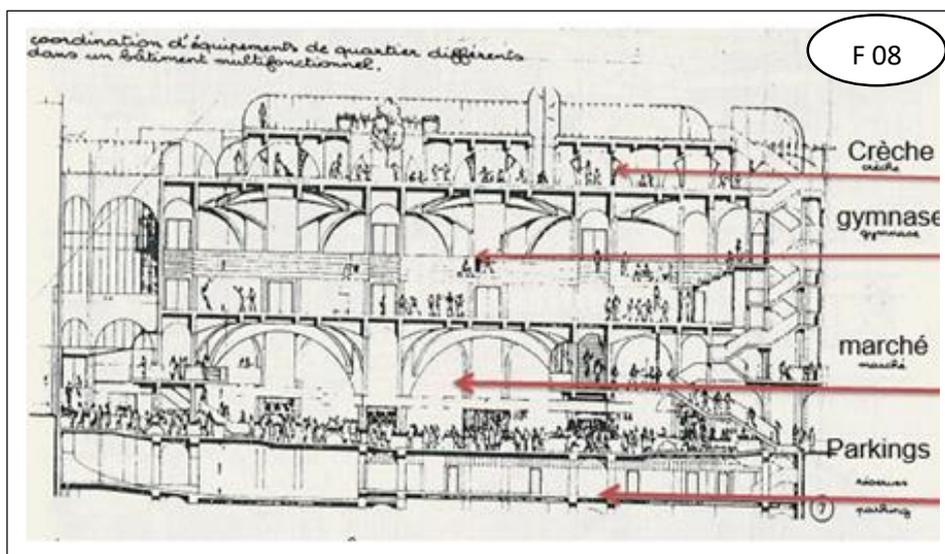
Source (Duplay, 1982, p.229)

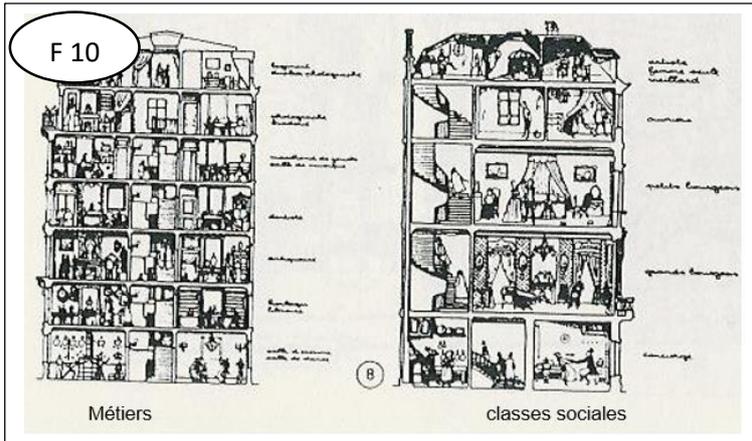
**Figure 08 : la superposition de plusieurs services dans un même bâtiment multifonctionnel**

Source (Duplay, 1982, p.231)

**Figure 09 : la superposition de plusieurs services dans un même bâtiment multifonctionnel**

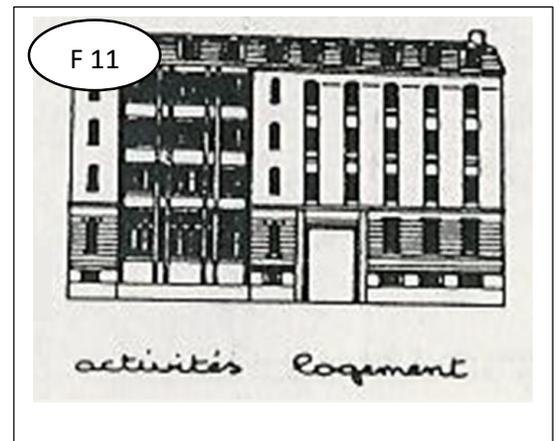
Source (Duplay, 1982, p.231)





**Figure 10 : mixage de plusieurs professions et catégories sociales dans un même immeuble**

Source : (Duplay, 1982, p. 231)

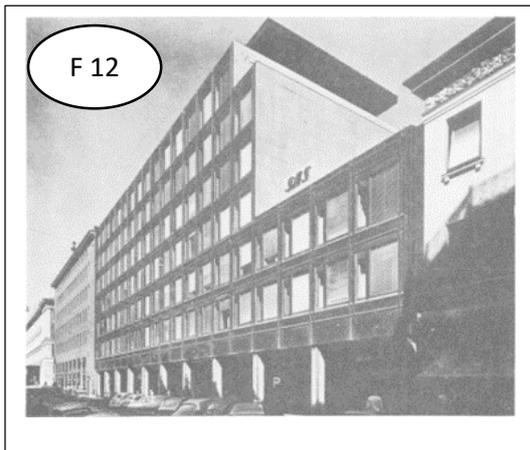


**Figure 11 : mixage des activités et des logements dans la même parcelle**

Source : (Duplay, 1982, p. 231)

#### **4-2 l'intégration morphologique et l'intégration fonctionnelle selon Philippe Boudon :**

Pour illustrer l'**intégration morphologique** (formelle), Philippe Boudon dans son article intitulé « *intégration globale et intégrations locales* » évoquât l'exemple d'un immeuble conçu pour la banque nordique par l'architecte Alvar Aalto ; dans ce projet Aalto conçoit la façade en décrochement important par lequel il aligne de chaque côté l'horizontale du faitage avec les corniches des bâtiments voisins, de hauteurs respectivement très différentes (Boudon, 1979, p3). Voir figure 12.



**Figure 12 : l'immeuble conçu pour la banque nordique,**

Source : (Boudon, 1979, p04)



**Figure13 : Le musée Guggenheim de Frank Lloyd Wright,**

Source : (<https://www.admagazine.fr/art/news/diaporama/visites-virtuelles-15-musees-dans-le-monde-a-decouvrir-en-ligne/61474>)

Par la suite et afin d'illustrer **l'intégration fonctionnelle** il a donné l'exemple du musée Guggenheim de Frank Lloyd Wright qui ne s'intéresse en aucune manière à la forme des bâtiments voisins. D'après lui dans cet exemple l'intégration de l'objet dans le milieu auquel il manifeste son appartenance ne se fait pas par la médiation de la morphologie mais par sa fonction urbanistique (Boudon, 1979, p3).

***4-3 l'intégration architecturale, l'intégration urbanistique et l'intégration sociale selon Michel Woitrin :***

Dans son article « *intitulé intégration en architecture et en urbanisme* », Woitrin explique que beaucoup de personnes croient que **l'intégration architecturale** signifie unicité de l'architecture, alors que ceci serait un appauvrissement. Il voit que cette conception trop facile, sécurisante. Pour lui **l'intégration architecturale** ne peut signifier la disparition de l'identité du bâtiment, dans la répétition architecturale et l'intégration morphologique peut être imaginée par le respect des volumes sans le respect des styles et ceci est déjà une garantie très importante d'une insertion harmonieuse (Woitrin, 1979, p.15).

Plus loin encore il suggère qu'il peut y avoir intégration dans la différence, c'est-à-dire une rupture volontariste et signifiante, il appelle « *ceci volontiers le principe de l'Acropole ou le principe de la cathédrale, qui consiste à brandir un signal architectural, par rupture avec un contexte urbain plus humble et calme ; le bâtiment veut faire passer un message. Après le message religieux de l'Acropole ou de la cathédrale, il peut y avoir des messages laïcs ou universitaires à exprimer.* » (Woitrin, 1979, p 17). Voir figure 14.



**Figure 14 : exemple d'intégration par le principe d'acropole qui en s'opposant à l'aspect régulier du cadre bâti, il crée une variété enrichissante dans le tissu urbain ; ici place image de Amalienborg,**

Source : (<https://www.gettyimages.com/detail/news-photo/an-aerial-image-of-amalienborg-palace-copenhagen-news-photo/152479801>)

Par ailleurs l'intégration **urbanistique** pour Woitrin pose le problème de l'insertion, non pas seulement au niveau morphologique, mais au niveau fonctionnel ; c'est aussi le problème de l'insertion de la ville dans un ensemble plus vaste, la conurbation ou le paysage. De ce point de vue, il voit que l'intégration efficace exige à la fois la densité et l'identité de l'élément urbain. Il explique ceci par le fait que l'insertion fonctionnelle dans l'ensemble que constitue la ville requiert la densité du bâti. Pour lui une organisation adéquate de l'intégration urbanistique est donc l'opposé du gigantisme, mais aussi du suburbain interminable ou de l'infra-urbain (Woitrin, 1979, p.20)

En dernier **l'intégration sociale** est définie par Woitrin comme l'articulation bien coordonnée des diverses fonctions urbaines » ; c'est l'équivalente de l'intégration fonctionnelle chez Boudon. Woitrin explique qu'en matière de bâtiments à construire, se pose le problème d'une insertion efficace à un niveau plus élevé et plus général : celui de l'adéquation aux contraintes de la société. Par cela il vise les exigences sociales au sens le plus large, c'est-à-dire sociologiques, psychologique, mais aussi politiques, administratives et économique. Il plaide les architectes et les urbanistes et au minimum les responsables au sommet de ne pas ignorer ces dimensions de l'intégration (Woitrin, 1979, p.23).

##### **5- De l'analyse à un projet l'intégré au site :**

L'analyse de site permet de mettre en évidence ses pièces constitutives et leurs caractéristiques en matière d'architecture d'urbanisme et de paysage. Aussi elle permet d'obtenir un ensemble de données en relation avec son climat. Les caractéristiques de terrain d'implantation comme la topographie, la sismicité, la résistance, la présence de l'eau ... etc., font aussi objet de l'analyse de site.

Une fois les données obtenues de l'analyse sont bien organisées, ils seront confrontés au programme qualitatif et quantitatif du projet architectural le long d'un processus de réflexion appelé « processus de conception ». Ce processus permet de fonder une stratégie d'intervention ou une genèse qui tente de prendre en considération de maximum des données (contraintes ou avantages). Cette genèse ou stratégie sera la base de la formulation / implantation du projet architectural intégré dans son site. Voir figure 15.

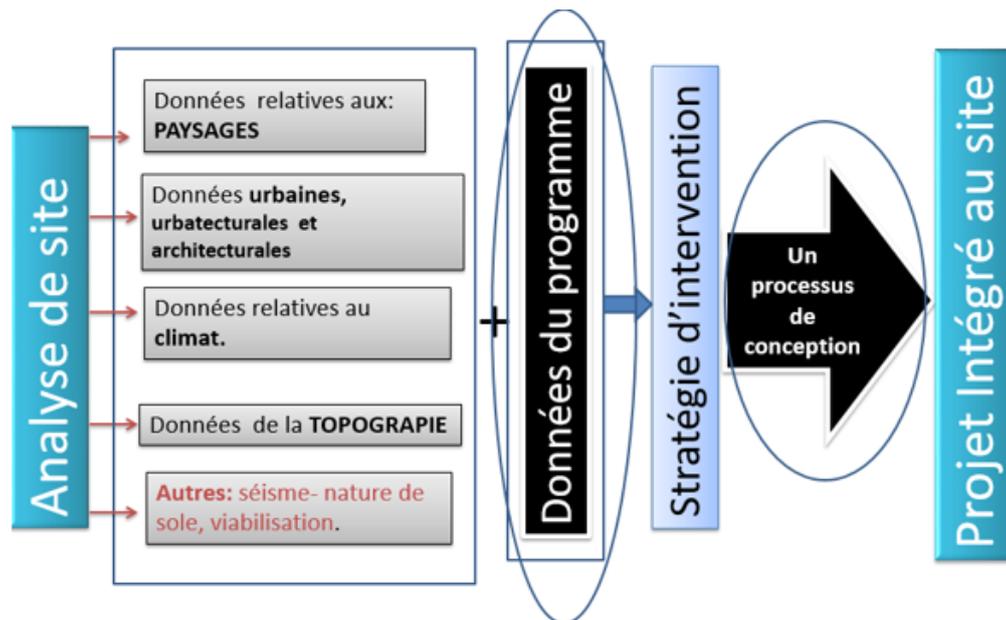


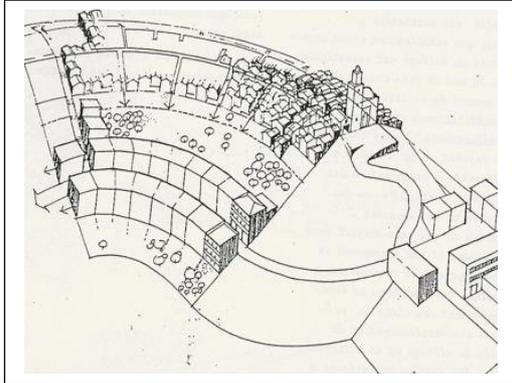
Figure 15 : Schéma récapitulatif du processus qui va de l'analyse de site à un projet architectural intégré au site

Source (Auteur, 2003)

## 6- Les différentes attitudes de l'architecte à l'égard de l'environnement bâti (pastiche, mimétisme, référence, analogie, opposition...).

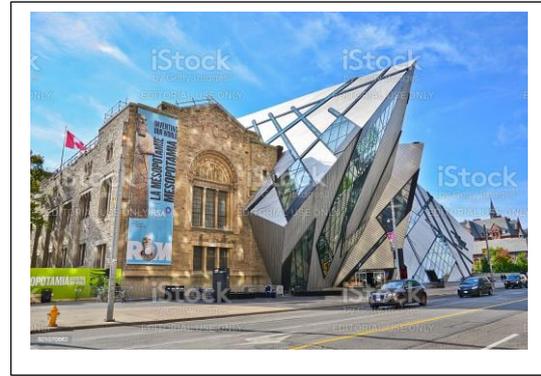
L'architecte en face de l'environnement bâti du futur projet peut choisir entre plusieurs stratégies d'intervention qui peuvent varier de l'option du mimétisme à l'option de l'opposition. Quel que soit la stratégie retenue, elle devrait être basée sur une genèse murement réfléchie qui tient compte des synthèses prospectives de l'analyse de site et des enjeux du projet à concevoir.

**6-1 La continuité :** Cette stratégie est souvent choisie lorsque l'environnement bâti est caractérisé par des qualités architecturales et des spécificités culturelles ce qui rend toute autre option inappropriée. L'architecte dans ce cas essaye de rester sur la même typologie du cadre bâti et de prolonger les voies de circulation, de même pour les fonctions. La continuité ne signifie pas la copie à l'identiques des architectures existantes, elle n'exclue pas l'introduction de nouvelles conceptions qui respecte l'esprit de l'existant. Voir figure 16.



**Figure 16 : schématisation de l'évolution d'un village kabyle en continuité avec, le cadre bâti traditionnel,**

Source : CNERIB et du PGCHS (1988).

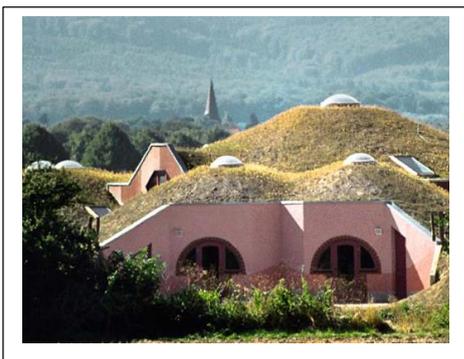


**Figure : 17 Musée royal de l'Ontario Toronto, au Canada,**

Source : (<https://www.istockphoto.com/fr/photo/mus%C3%A9-royal-de-lontario-dans-une-journ%C3%A9-ensoleill%C3%A9-%C3%A0-toronto-gm501070562-81146147>)

**6-2 L'opposition ou le contraste :** en architecture l'opposition est souvent justifier par le fait de vouloir distinguer le nouveau projet par rapport son environnement immédiat ou de vouloir marquer une époque avec un style ou une typologie donnés voir figure 16. Le contraste formel n'exclue pas l'intégration fonctionnelle du nouveau projet dans son contexte urbain.

**6-3 Le mimétisme ou le camouflage :** le mimétisme est une stratégie au quelle l'architecte fait appelle quand le site est caractérisé par des qualités paysagères particulières ; elle consiste à minimiser au maximum la déformation de l'environnement en respectant les lignes de force de la trame de paysage et des ces couleurs et ces textures. Les toitures végétalisées et l'enterrement partiel ou total sont parmi les techniques de camouflage les plus utilisées. Voir figures 18 et 19.



**Figure 18 : projet Jardin d'infantes Waldorf, Wennigsen-Sorsum (Allemane),**

Source : ([https://ecocosas.com/wp-content/uploads/Biblioteca/Arquitectura/TechosVerdes\\_Pantalla.pdf](https://ecocosas.com/wp-content/uploads/Biblioteca/Arquitectura/TechosVerdes_Pantalla.pdf))



**Figure 19 : projet extension d'une maison à Lesponne, Maîtrise d'œuvre : Puig Pujol architecture – Jean-Manuel Puig et Guillaume Pujol, architectes,**

Source : (<https://www.amc-archi.com/photos/puig-pujol-extension-d-une-maison,540/vue-depuis-la-terrasse-extern.1>)

**6-4 Le pastiche architectural** : il s'agit est une imitation d'un édifice, ce n'est pas une copie même si cela s'en rapproche. La célébrité de certains édifices fut telle que des répliques, des pastiches et des "copies" en furent construits ailleurs dans le monde. Voir figure 20. Il existe une autre forme de pastiche architecturale, il s'agit du mélange de styles. Voir figure 21.



**Figure 20: Paris Las Vegas est un complexe hôtel-casino à Las Vegas avec au milieu la réplique de la tour Eiffel,**

Source :  
([https://fr.wikipedia.org/wiki/Paris\\_Las\\_Vega](https://fr.wikipedia.org/wiki/Paris_Las_Vega))



**Figure 21 : Palais de justice à Deutschlandsberg avec un mélange de style,**

Source :  
(<https://architizer.com/blog/inspiration/collections/old-and-new/>)

**7- Synthèse** : Le projet architectural est appelé à interagir et à participer dans la formation et la transformation de l'environnement bâti et naturel. L'architecte en exploitant les synthèses de l'analyse de site choisi l'option ou les options d'intervention qui répondent au mieux aux attentes des usagers. Cette tâche n'est aisée à cause de la complexité des de certaines situations. Les solutions les plus abouties sont le fruit d'une grande capacité de synthèse et d'une longue expérience professionnelle.

### 8- Activités :

- Choisissez trois projets d'habitation d'architecte célèbres inscrits dans un des sites relativement similaires (urbain, semi urbain, rural...etc.).
- Dressez une grille de critères d'intégration au site commune pour les trois projets (exemples : stratégie d'intégration ; intégration architecturales, intégration des fonctions, intégration urbaine...etc.) puis appliquez la grille à l'ensemble des 3 projets. (Voir le model ci-après).

**Tableau model à suivre**

Critères d'intégration	Projet 1	Projet 2	Projet3	comparaison
Critère 1 ...etc.				

- Comparer l'intégration des trois projets critère par critère.
- Concluez votre travail avec en mettant l'accent sur les facteurs de ressemblance et de dissemblances dans l'intégration des trois projets.

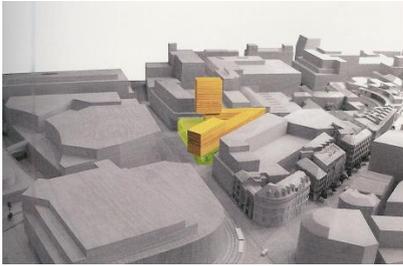
#### **8- Bibliographie :**

Boudon, P., (1979). *Intégration globale, intégrations locales*, revue *Les Annales de la Recherche Urbaine*, N°05, p-p. 3-13. En ligne : [https://www.persee.fr/doc/aru\\_0180-930x\\_1979\\_num\\_5\\_1\\_970](https://www.persee.fr/doc/aru_0180-930x_1979_num_5_1_970)

Neufert, E., (1996). *Les éléments des projets de construction*, 7 édition, Paris, France : édition Dunod.

Duplay, C., et Duplay. M., (1982). *Méthode illustrée de création architecturale*, Paris, France : édition Moniteur.

Woitrin, M., (1979). L'intégration en architecture et en urbanisme, revue *Les Annales de la Recherche Urbaine*, N°05, p-p. 14-26 .en ligne : [https://www.persee.fr/doc/aru\\_0180-930x\\_1979\\_num\\_5\\_1\\_971](https://www.persee.fr/doc/aru_0180-930x_1979_num_5_1_971)



**Cours N° : 04**  
***L'analyse de site : la démarche, les méthodes et les techniques***



## **Plan du cours**

- 1- Introduction**
- 2- En quoi consiste une analyse de site ?**
- 3- Pourquoi l'analyse de site ?**
- 4- Quelle démarche pour l'analyse de site ?**
- 5- Quelles techniques pour l'analyse d'un site ?**
- 6- Synthèse**
- 7- Bibliographie**



### **1- Introduction :**

Avant d'entamer la phase de conception l'architecte œuvre à réunir de façon systématique un ensemble de données concernant le site d'intervention. Par la suite Il organise ces données de manière à obtenir des conclusions sur les possibilités d'intervention offertes dans ce site et sur les enjeux du projet à réaliser. Cette phase d'analyse donc dépasse la simple lecture de site, elle est avant tout d'ordre prospective. Dans ce qui suit-on tente de répondre aux quatre questions suivantes : En quoi consiste une analyse de site ? Pourquoi l'analyse de site ? Quelle démarche pour l'analyse de site ? Quelles techniques pour l'analyse d'un site ?

## 2- En quoi consiste une analyse de site ?

« Le site défini par sa forme, ses dimensions, son relief, ses occupations naturelles ou/et artificielles est le lieu où est appelé à construire un édifice, un ensemble urbain ...etc. Ces paramètres influent toute composition architecturale, laquelle en s'y intégrant donne naissance à un nouveau site » (Kouici, 1990).

L'analyse est l'étude qui consiste à décomposer (théoriquement) un ensemble (site, ville, quartier, édifice, espace...etc.) et ceci en vue de discerner c.-à-d. percevoir par un effort de réflexion.

-Les éléments constitutifs.

-Leurs caractéristiques

-Les rapports et les principes qui les relient (entre eux et chacun d'eux et l'ensemble).

L'analyse est définie selon :

### **a- L'objet :**

- Analyse d'un site.
- Analyse d'une ville (analyse urbaine)
- Analyse d'un édifice
- Analyse d'un espace architectural.

### **b- La méthode (le point de vue d'analyse) :**

- Fonctionnaliste développée par les architectes du mouvement moderne ;
- Typo-morphologique (structuraliste) développée par l'école italienne ;
- Systémique développée par Philippe Panerai et collectif ;
- Séquentielle (paysagiste) développée par Kevin Lynch.

- Anthropologique développée par Edward. T. Hall (Culturaliste).
- Phénoménologique développée par C. Norberg Schultz.

### 3- Pourquoi l'analyse de site ?

Une analyse de site permet :

- D'identifier les caractères fondamentaux d'un site donné en terme de paysage, d'urbanisme et d'architecture ;
- De mettre en évidence les pièces constitutives de ce site (ou les contenus de ce site) ;
- De montrer les évolutions du site (l'historique) ;
- De mettre en évidence les points forts à valoriser et les problèmes à corriger (diagnostic)
- De définir les enjeux du projet architectural dans ce site.
- De conclure sur les premières orientations à envisager.

### 4- Quelle démarche pour l'analyse de site ?

La démarche est une manière particulière de procéder, d'agir ou de raisonner. Pour répondre à cette question ont reprend le cours de Alain Douangmanivanh<sup>1</sup> Vue l'intérêt de son contenu. Pour cet auteur la démarche pourrait être organiser comme un processus en trois étapes : *lire, comprendre et traduire*. L'analyse consiste à repérer les « matériaux » du jeu, c'est à dire les limites, les relations et les contenus du territoire, de mettre en valeur les points forts et de diagnostiquer les points faibles. En d'autres termes nous décomposons le territoire en ses pièces maîtresses.

**4-1 Lire :** Il s'agira d'effectuer une lecture des échelles, urbaines et architecturales à travers différentes dimensions, que nous nommerons paysagère, historique, morphologique et analysé selon les limites, les relations et les contenus. Ces trois niveaux de lecture permettent

---

<sup>1</sup> Cours publié le 11/02/2003, sur aROOTS

d'expliquer la causalité des limites, les relations et les contenus et d'en dégager les principales caractéristiques.

**4-2 Comprendre :** Dans un deuxième temps, il s'agira d'utiliser les bases de connaissances, la culture des lieux, les bases théoriques pour tirer profit de ces lectures et pour ne pas rester sur de la simple lecture mais pour se tourner vers une analyse prospective (étude des évolutions futures possibles).

**4-3 Traduire :** Dans un troisième temps montrer qu'à partir de ces éléments d'analyse (lecture, compréhension et théorie) on est capable d'en tirer les enjeux et les conclusions susceptibles de fonder une stratégie pour le projet architectural.

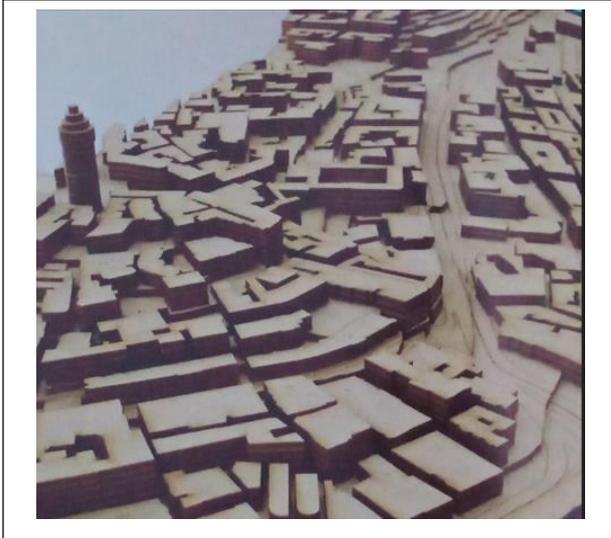
## **5- Quelles techniques pour l'analyse d'un site ?**

Une technique de recherche est ensemble de procédés et d'instruments d'investigation. Plusieurs techniques sont utilisées pour analyser ; dans ce qui suit nous allons aborder les techniques les plus utilisées.

**5-1 La maquette :** Généralement une maquette est une représentation partielle ou complète d'un système ou d'un objet (existant ou en projet) afin d'en vérifier et valider certains aspects et/ou le comportement (maquette fonctionnelle), ou simplement à des fins ludiques (maquette de jeu) ou informatives (présentation pédagogique ou commerciale d'une réalisation ou d'un projet). La maquette peut être réalisée en deux ou trois dimensions, à une échelle donnée, le plus souvent réduite ou agrandie pour en faciliter la visualisation ou la manipulation. Elle peut être statique ou dynamique, et dans ce dernier cas on parlera alors de modélisme<sup>2</sup>. Une maquette d'analyse peut être physique comme elle peut être numérique. Voir la figure 01 et la figure 02.

---

<sup>2</sup>Source en ligne : « <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Maquette&oldid=197533242> », consulté le 07/02/2023.



**Figure 01 : exemple de maquette d'analyse (physique),**

Source : (Farrelley, 2013, p18)



**Figure 02 : exemple de maquette numérique (physique),**

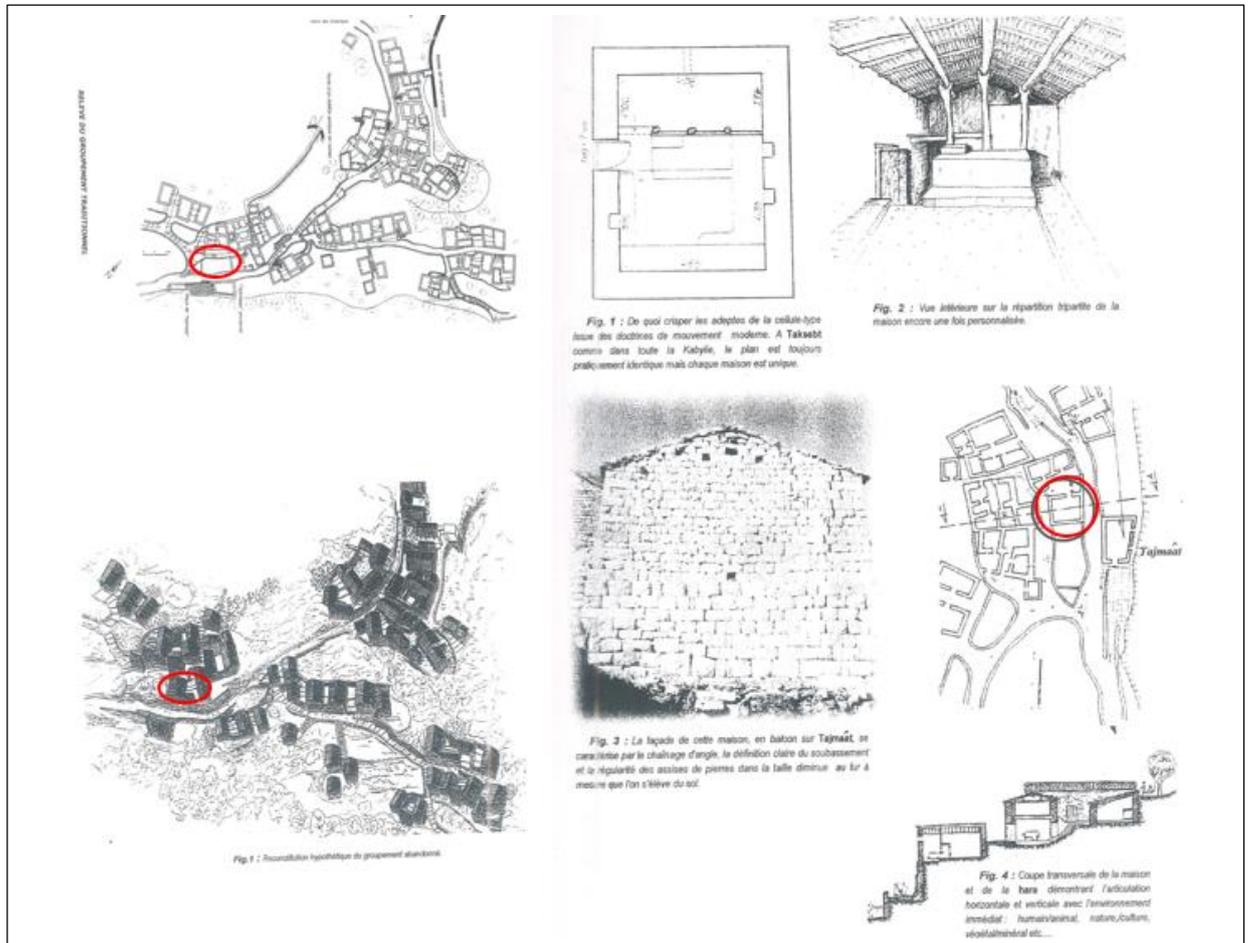
Source : ([https://philippon-geometre.fr/wp-content/uploads/2021/01/17172\\_FON\\_Maquette-3D\\_1-1.pdf](https://philippon-geometre.fr/wp-content/uploads/2021/01/17172_FON_Maquette-3D_1-1.pdf))

### **5-2 Le relevée :**

Le relevé architectural, est un processus qui doit conduire à une connaissance approfondie de l'ouvrage en question, en mettant en évidence les aspects significatifs non seulement du point de vue géométrique, mais aussi du point de vue morphologique, technologique et structurel, avec une attention particulière aux techniques et aux matériaux de construction utilisés, aux conditions de dégradation et aux relations avec le contexte urbain.<sup>3</sup> Il s'articule autour de trois types de représentation du bâti : plan, coupe, élévation (façade).

<sup>3</sup> Source en ligne : (<https://biblus.accasoftware.com/fr/comment-faire-un-releve-architectural-quest-ce-que-cest-et-comment-le-realiser-correctement/>) consulté le 07/02/2023

Le relevé exprime de façon claire et complète, la construction de l'édifice étudié : dimensions, proportions, forme, nature des matériaux et techniques de construction (structure).<sup>4</sup> Voir l'exemple dans figure 03.



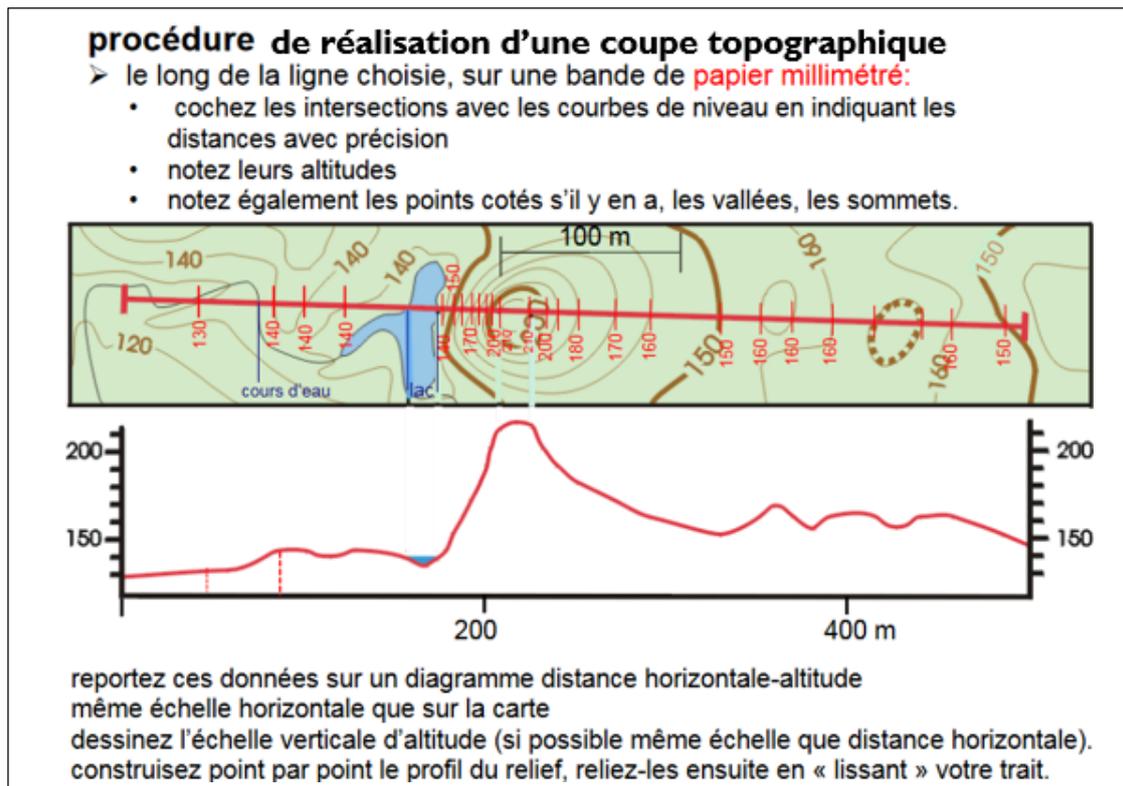
**Figure 03 : exemple de levé architectural, d'un village kabyle (Taksebet)**

Source : (Kaci, 1996)

**5-3 La coupe ou le profile topographique :** Un profil topographique ou coupe topographique est une méthode de représentation du relief. Contrairement à une carte topographique, un profil topographique est un graphique affichant l'altitude en ordonnée pour tout point d'un segment choisit sur une carte.<sup>5</sup> Le profil topographique est un outil indispensable pour analyser les terrains en pente.

<sup>4</sup> Source en ligne : ([https://www.ge-a.com/scanner-modelisation-3d/conservation/releve-architectural/#:~:text=Le%20lev%C3%A9%20d'architecture%20est,coupe%2C%20C3%A9%20\(fa%C3%A7ade\)](https://www.ge-a.com/scanner-modelisation-3d/conservation/releve-architectural/#:~:text=Le%20lev%C3%A9%20d'architecture%20est,coupe%2C%20C3%A9%20(fa%C3%A7ade) consulté le 07/02/2023)) consulté le 07/02/2023

<sup>5</sup> Source en ligne : ([https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Profil\\_topographique&oldid=187406201](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Profil_topographique&oldid=187406201)) consulté le 07/02/2023



**Figure 04 : le profil topographique en 5 étapes.**

Source : <http://spiralconnect.univ-lyon1.fr/spiral-files/download?mode=inline&data=6867671>

**5-4 L'interprétation personnelle :** Elle est décrite par Farrely (2013, p.15) comme suit : « Après un parcours personnel sur un site l'architecte repère une série de points qui, chacun, montre une vue différente du site. Ces vues font ensuite l'objet de petites esquisses qui dévoilent le regard personnel de l'architecte. Cette vision sérielle permet de montrer son importance, son organisation dans l'espace. À la place d'une série de croquis on peut prendre des photographies à condition qu'elles soient réunies et lu en ordre. »

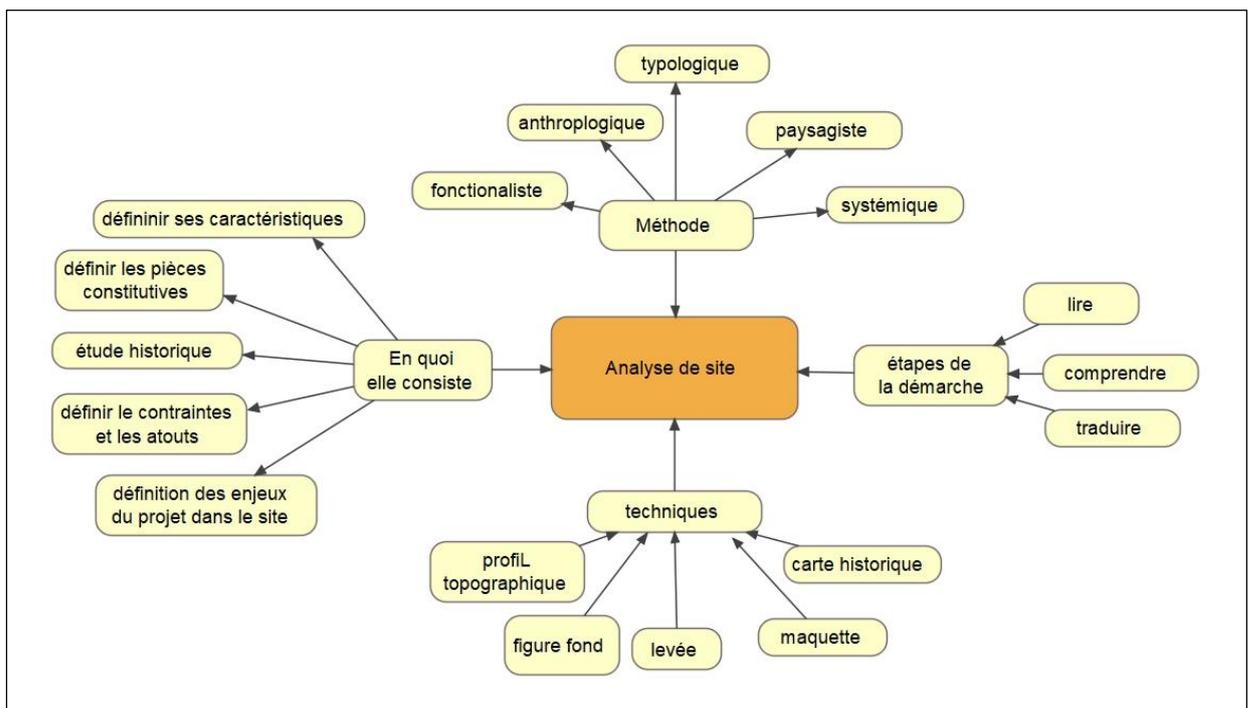
**5-5 L'étude figure-fond :** D'après Farrely (2013, p.16) cette technique est réalisée par un tracé qui représente les bâtiments sous forme de blocs pleins, ce qui permet de repérer facilement les espaces vides (non bâtis) qui les entourent. Ce type d'étude divise une ville en zone d'espaces vides et pleins (bâti/non bâti) produisant une analyse abstraite du site.

**5-6 Le tracé historique du site :** D'après Farrely (2013, p.13) le tracé historique est matérialisé généralement sur une carte dite historique. Ce tracé est obtenu en superposant plusieurs cartes de même site à la même échelle, chacune montrant une étape de son évolution. Ainsi on aura une image du site qui reproduit à la fois sa configuration actuelle et

passée ; la carte historique peut s'avérer une source d'inspiration pour de futurs concepts (une stratégie pour le projet architectural et urbain).

## 6- Synthèse :

L'analyse de site est une étape indispensable dans le processus de conception d'un projet architectural. Elle vise à définir les ces caractéristiques et ces éléments constitutifs. Elle montre son évolution. Elle met évidence ces contraintes et ces atouts et elle élucide les enjeux du projet à y réaliser. L'analyse est définie selon l'objet étudié (espace, édifice, ensembles urbain...etc. Elle est aussi définie selon la méthode utilisée (fonctionnaliste, typo morphologique, anthropologique, paysagiste ...etc.). La démarche de l'analyse est composée de trois phases principales : la lecture, la compréhension et la traduction. Les techniques de collecte des données relatives au site sont divers et choisis selon les situations à étudier. A noter aussi que l'analyse est un outil de rationalisation du projet et un outil de négociation entre les différents acteurs (Douangmanivanh, 2023)



**Figure 05 : schéma récapitulatif du cours**

Source : (Auteur, 2003)

**7- Activité :** Consultez les deux ouvrages « *La dimension cachée* » de Hall E. T et « *Paysage, ambiance, architecture* » de Norberg-Schulz, puis rédiger un rapport de 3 pages dans lequel vous comparez entre leurs approches.

## 8- Bibliographie

- Hall, E. T. (1971). La dimension cachée. France : Edition du Seuil.
- Farrely, L. (2013). Les fondamentaux de l'architectures. Paris : édition Pyramid.
- Kouici, L. (1999). Le vocabulaire architectural élémentaire, Alger : OPU.
- Lynch, K. (1976). L'image de la Cité. Édition Paris : Dunod.
- Pannerai, P., et collectif, (1986). Analyse urbaine, Paris : édition du Seuil.
- Norberg-Schulz, C. (1989). Genius Loci : Paysage, ambiance, architecture. Bruxelles : édition Pierre Mardaga.

Université de Bejaia

Département d'architecture



Cycle licence. Semestre 3  
Module : Théorie du Projet

**Cours N° : 05**  
**Analyse de tissu urbain,**  
**concepts et notions de base**

### Plan du cours

- 1- Introduction
- 2- Définition de concepts : le groupement résidentiel, le quartier, l'unité de voisinage.
- 3- Notions sur la réglementation urbaine et les instruments d'urbanisme (PDAU, POS...)
- 4- Enjeux et nécessités et contenu de l'analyse urbaine.
- 5- Synthèse
- 6- Bibliographie

### 1- Introduction

Ce cours a pour but d'initier les étudiants de 2<sup>ème</sup> année à certaines notions de base mais essentielles à la compréhension de la dimension urbaine de l'architecture telle que : le *groupement résidentiel*, le *quartier*, l'*unité de voisinage* et le *grand ensemble*. Il vise aussi à introduire aux étudiants certaines notions de base d'urbanisme qui sont : le *contexte urbain*, la *réglementation urbaine* et les *instruments d'urbanisme*. En fin il a pour but de les initier au contenu général et aux objectifs de l'analyse urbaine. Ce cours trouve place dans le processus d'acquisition des connaissances que l'étudiant aura besoin au 4<sup>ème</sup> semestre pour la conception de projets de groupement d'habitation dans un contexte urbain.

## **2- Définition de concepts : le quartier, l'unité de voisinage, le groupement résidentiel :**

**2.1 Le groupement ou l'ensemble résidentiel :** Le groupement résidentiel est un ensemble d'habitation de même type et/ou variés (immeubles d'habitations collectifs, immeubles d'habitations semi-collectifs, maisons individuelles... etc.), Elles sont disposées de manière rapprochée et groupée, et souvent elles partagent quelques équipements et services de base comme les parkings, les cours, les aires de jeux, les voies de circulation, école, mosquée...etc. Leurs tailles sont très variables ; elles varient de petit hameau à un grand ensemble. Comme exemple on cite : le quartier, le village, le hameau, le village socialiste, le Ksar...etc. L'ensemble résidentiel est défini par l'office québécois de la langue française (2014) comme « *Groupement important d'habitations collectives ou individuelles auquel sont adjoints des éléments d'équipement collectif et qui présente une certaine unité architecturale* »<sup>1</sup>. Voir figure 01.



**Figure 01 : Quartier Les Moulins à Bourg de Péage; Département: Rhône, conçu en 2012, surface = 14000 m<sup>2</sup>. Conçu par le BET : Axe Saône Architecture + Paysage  
Programme: Appartement, Logements, Immeuble de Logement collectif  
Parc Espaces culturels et de loisir Jardin, parking,**

Source : (<https://www.archiliste.fr/projets/axe-saone-architecture-paysage/quartier-les-moulins-bourg-de-peage>)

**2.2 Le quartier :** D'après Merlin et Choay (1988, p .557) ce concept quartier désigne un territoire d'une ville, dotée d'une physionomie propre et caractérisée par des traits distinctifs

<sup>1</sup> Source en ligne : ([http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=2077555](http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=2077555))

lui conférant une certaine unité et une individualité. D'après les mêmes auteurs, dans certains cas le nom du quartier peut être donné à une division administrative d'une ville, mais le plus souvent, le quartier est indépendant de toute limite administrative. Ils rajoutent encore qu'on parle de quartier pour désigner la communauté des habitants d'une partie de la ville et que le terme de quartier est aussi utilisé en milieu rural, comme fraction de finage (territoire d'un village).

### **2.2.1 Les facteurs de délimitation des quartiers :**

D'après Marlin et Choay (1988, p .557) les facteurs de différenciation des quartiers sont divers et ils citent :

- La configuration des sites et la topographie : quartier hauts et quartier bas ; quartier du centre et quartier périphériques ; quartier nord et quartier sud, etc. ;
- La période de la première construction et les caractéristiques historiques, architecturales et urbanistiques qui en résultent. ;
- La typologie dominante des bâtiments : quartier des hôtels particuliers, quartier pavillonnaire, grand ensemble d'immeubles collectifs, etc. ;
- Les fonctions qui y sont exercées principalement : quartier d'affaires (figure03), administratif, commerçant, résidentiel, etc. ;
- La répartition des groupes sociaux ou économiques : quartier bourgeois, quartier ouvrier, etc. ;
- La séparation des groupes ethniques dans certaines villes : quartier européen, quartier juif, quartier noir ...etc.



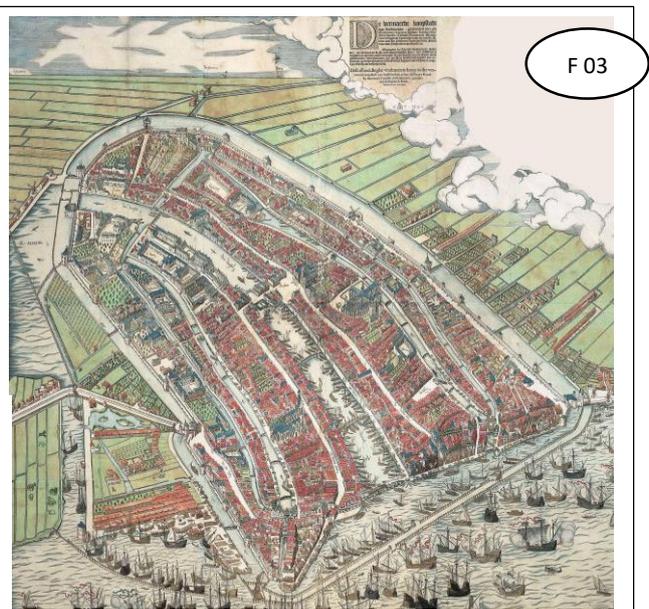
**Figure 02 : quartier des affaires de Macao, en Chine**

Source : (Encarta, 2008)

**Figure 03 : Gravure sur bois représentant Amsterdam en 1544,**

Source en ligne :

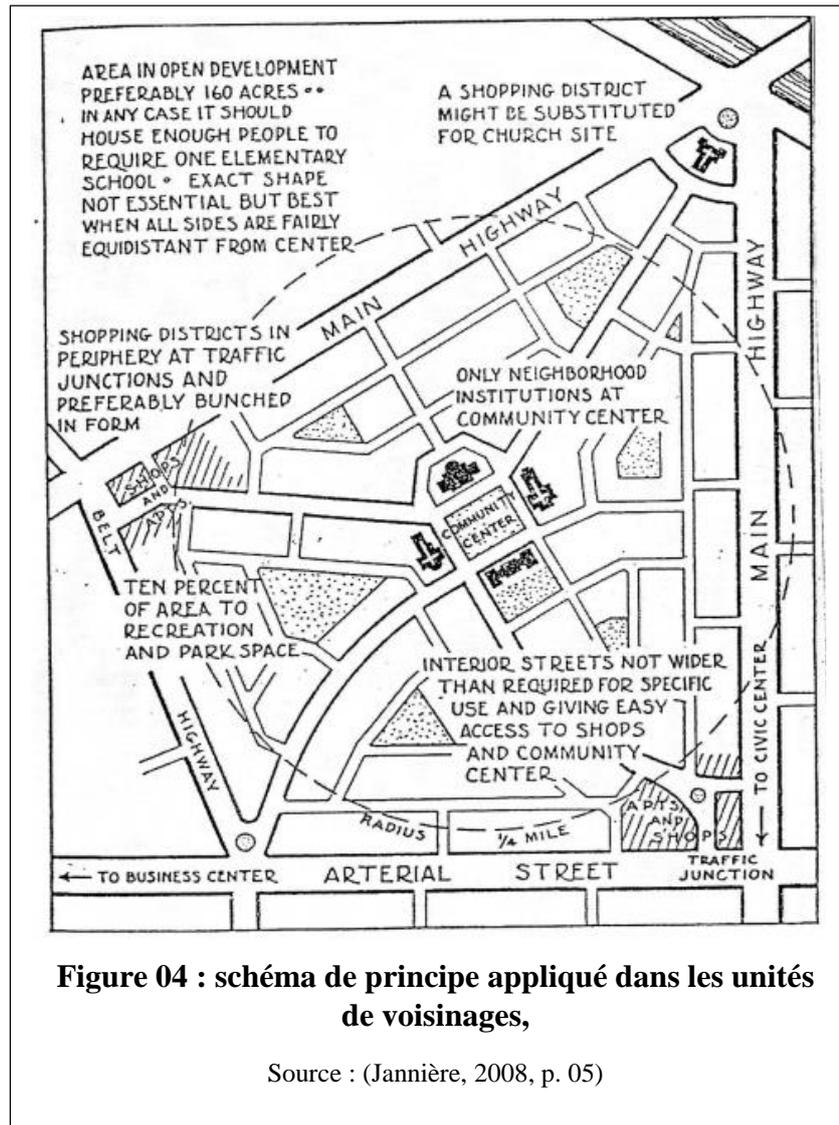
(<https://fr.wikipedia.org/wiki/Amsterdam>)



### 2.3 L'unité de

**voisinage :** D'après Merlin et Choay (1988, p.678), c'est un quartier d'habitations conçu avec ces équipements d'usage quotidien (école primaire, commerce, ...etc.). Ils précisent que le concept d'unité de voisinage

(*neighbourhood unit*) a été développé aux Etats-Unis par la Regional plan association de New Yourk (plan régional de 1929) et a été appliqué presque systématiquement dans les villes nouvelles britanniques (*new*



**Figure 04 : schéma de principe appliqué dans les unités de voisinages,**

Source : (Jannière, 2008, p. 05)

*towns*). Ils précisent aussi que l'unité de voisinage comprend de 2000 à 4000 logements, un petit centre commercial (une dizaine de boutique d'usage courant), une école primaire, et une école maternelle, un centre communautaire, une église, *un pub*. Les deux auteurs rajoutent que l'unité de voisinage est conçue à l'échelle du piéton, même si elle est à faible densité (habitat individuel), elle est séparée de ses voisines par les voies principales et des coupures vertes. Voir figure 04.

Il est à noter que l'urbaniste, sociologue américain **Clarence Arthur Perry** est à l'origine de la conception de plan de l'unité de voisinage, et ceci dans le cadre du Plan régional de New York et de ses environs.

**2.4 Les grands ensembles :** D'après Audrey Courbebaisse et Natacha Issot (2022) par grands ensembles, nous entendons les opérations, privées et publiques, de logements

collectifs construits entre 1950 et 1973 avec le soutien financier de l'État. À l'origine, ces ensembles répondent à un double enjeu de rendement social et de rationalisation de la construction. Ils ont pour vocation de permettre l'urbanisation de milliers de familles proches des lieux de production et l'accès à tous au confort moderne. Ils ont pour particularité d'être conçus comme des ensembles urbains, comportant non seulement des logements mais des équipements, des espaces verts, etc., et d'être toujours habités (Courbebaisse & Issot, 2022).

Pour Pierre Marlin et Françoise Choay (1988, p. 320) ce terme est employé pour désigner des groupes d'immeubles locatifs de grandes dimensions, implantés dans des zones d'aménagement ou périmètre d'expansion urbaine spécialement délimité. Ils précisent que ces immeubles ont toujours un minimum de quatre niveaux au-dessus du rez-de-chaussée et jusqu'à plusieurs dizaines. Ils peuvent être constitués de blocs continus très allongés, selon le principe du « chemin de grue » (immeuble rideaux ou barres) ou de tours, mais sont souvent disposés en équerre, en quinconce, etc., de façon à ménager entre eux des prospects suffisants. Ils précisent aussi que ces ensembles peuvent accueillir une population globale de 1000 à plusieurs milliers d'habitants et les espaces intercalaires sont aménagés en aires de stationnement, en espaces verts ou en terrains de sport. Voir figure 05 et figure 06.



**Figure 05 : Cité Modèle, architectes Renaat Braem, Victor Coolens, Jean Van Doosselaere, Raymond Stenier, Émile Parent, René Panis (1958), Bruxelles (Belgique).**

Source : (© Wil Robberechts / reproduction Urban.brussels.)



**Figure 05 : Quartier Amimou, ville de Bejaia Algérie**

Source : (Auteur, 2015).

### 3- Notions sur le contexte légal, la réglementation urbaine et les instruments d'urbanisme (PDAU, POS...).

3.1 Le contexte légal et la réglementions urbaine : D'après Ron Williams (1986, p27) le *contexte légal* est défini par l'ensemble des droits, permissions, interdictions et limitations qui déterminent un site. Il précise que ces réglementions ont essentiellement deux buts, le premier étant de concentrer les activités de l'homme dans des zones données et le deuxième d'assurer aux occupants des constructions sûres et sécuritaires. Ainsi les zones résidentielles sont protégées des zones industrielles ou commerciales génératrice de pollution ou de bruit, les hauteurs des bâtiments uniformisées, les habitations denses ne sont pas mêlées aux habitations à caractères unifamilial , les commerces (magasins, hôtels, bureaux) sont regroupés dans des secteurs définis, les institutions (écoles, églises, hôpitaux...etc.) sont répartis pour desservir la population et les espaces verts sont protégés pour offrir des havres de tranquillité.

D'autres part, des contraintes s'imposent en matière de construction ; les unes sont particulières à un site, fixent les hauteurs maximales, les reculs sur la rue, les gabarits à respecter, le pourcentage d'occupation de l'immeuble sur le terrain. Parfois l'obligation de traiter les façades avec des matériaux spécifiques, et les autres plus générales, fixent les règles minimales de l'art de construire (Williams, 1986, p. 27).

Alberto Zucchelli (1983, p.58) défini *le règlement urbain* comme un document qui fait partie intégrante du dossier du **Plan d'Urbanisme Directeur (P.U.D)**<sup>2</sup> qui est indissociable du **Plan d'Occupation des Sols (P.O.S)**. Il rajoute que les règles d'urbanisme précisent la capacité consentie aux agents d'urbanisation de réaliser les objectifs d'aménagement et de développement fixés. Il rajoute que le contenu du règlement précise « ce » que l'on peut faire, « comment » on peut le faire et « combien » on peut en faire relativement à l'utilisation d'un terrain.

Par ailleurs Zucchelli rajoute que le catalogue des dispositions juridiques applicables aux zones naturelles comporte :

- La nature de l'occupation et de l'utilisation du sol ;
- Les conditions de l'occupation des sols ;
- Les possibilités maximales d'occupations (Zucchelli, 1983, p. 59)

---

<sup>2</sup> Actuellement remplacé en Algérie par le (P.D.A.U) le **Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme**

**3.3 Les instruments d'urbanisme :** Ce sont des « *outils de contrôle et d'action sur l'urbanisation. Ils englobent lois et règlements que traduisent des plans ou des documents d'urbanisme actuellement, en Algérie : P.O.S : plan d'occupation des sols et P.D.A.U : plan directeur d'aménagement et d'urbanisme* » (Saidouni, 2000, p. 257)

**3.3.1 Le Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) :** C'est un instrument juridique réglementaire de gestion urbaine et communale. Il revêt un caractère obligatoire pour la commune qui l'initie dans le but de fixer des règles spécifiques pour l'urbanisation de parties ou de la totalité de son territoire et la composition de leur cadre bâti. Contrairement au P.D.A.U., qui est un plan directeur, le P.O.S. est un plan de détail dont les documents graphiques sont établis, selon leur nature aux échelles 1/2000', 1/1000' ou 1/500<sup>3</sup>.

D'après Saïdouni (2000, P.155) le **P. O.S** est constitué d'un ensemble de document d'urbanisme qui définissent les modalités opérationnelles d'aménagement et les règles et servitudes d'occupation des sols et de construction pour un territoire communal ou une partie de ce territoire, à moyen terme (5 à 10 ans).

**3.3.2 Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (P.D.A.U) :** C'est un instrument de planification et de gestion urbaine qui, en divisant son territoire (commune ou groupement de communes) en secteurs urbanisés, à urbaniser, d'urbanisation future et non urbanisables :

- Détermine la destination générale des sols;
- Définit l'extension urbaine, la localisation des services et activités, la nature et l'implantation des grands équipements et infrastructures;
- Détermine les zones d'intervention sur les tissus urbains existants et les zones à protéger (sites historiques, forêts terres agricoles, littoral).<sup>4</sup>

Saïdouni (2000, p.145) précise que le **P.D.A.U** est initié par l'autorité locale (l'assemblée populaire communale A.P.C), et il est obligatoire pour toutes les communes désirant avoir une politique urbaine ambitieuse, car en son absence, la marge de manœuvre de la collectivité se réduit à la gestion de l'urbanisation sur la base de règles générales très sommaires. Il rajoute que le P.D.A.U est un instrument d'urbanisme à long terme, dans la mesure où il prévoit des urbanisations futures (15-20 ans).

---

<sup>3</sup> Source en ligne : (<http://www.mhuv.gov.dz/Pages/Article.aspx?a=25>).

<sup>4</sup> Source en ligne : (<http://www.mhuv.gov.dz/Pages/Article.aspx?a=25>).

#### **4. Enjeux et nécessités et contenu de l'analyse urbaine :**

L'analyse urbaine c'est l'«*étude de la structure urbaine dans toutes ses dimensions : économique, sociale, démographique, physique et morphologique pour en dégager données considérées comme objectives et utiles à la planification urbaine* » (Saidouni, 2000, p. 257) ; cette dernière a pour objectif de prévoir l'évolution de l'urbanisation dans le temps à partir d'un diagnostic de la situation actuelle, les tendances constatées et le projet de ville souhaité. Concrètement elle se traduit par la confection de plans d'urbanisme (instrument d'urbanisme). (Saidouni, 2000, p. 257). Pour Brahim Benyoucef l'analyse urbaine est une phase très importante du processus de projection urbaine ; elle intervient en terme de procédure méthodologique et couvre tous les aspects liés à la démarche, méthode et approche. Il précise que l'analyse urbaine peut toucher plusieurs niveaux à savoir :

- La connaissance générale ;
- La vérification d'instruments théoriques ;
- La lecture des tissus et des structures urbaines ;
- La planification urbaine ;
- L'aménagement urbain et l'intervention... etc.

Philippe Panerai (2009, p .7) dans l'ouvrage intitulé « *analyse urbaine* » en évoquant les objectifs de l'analyse urbaine il a cité les éléments suivants :

- Aider à comprendre la ville pour le simple plaisir d'une découverte d'une comparaison, d'un dessin, d'une promenade.
- Participer modestement à l'élaboration d'une connaissance en mêlant de manière impure, l'approche historique, la géographie, le travail cartographique, l'analyse architecturale, l'observation constructive et celle des modes de vie.

#### **5- Synthèse :**

La réalisation de projet dans des contextes urbains exige de l'architecte la connaissance des données en relation avec ces contextes et la maîtrise de leur exploitation ces données au service d'une conception ou d'une planification.

Le groupement résidentiel, le quartier, le grand ensemble et l'unité de voisinage sont des concepts relativement proches de fait qu'ils intègrent la démentions urbaine mais ils ne sont pas identiques en terme de taille et contexte de naissance.

Le contexte légal urbain est constitué d'un ensemble de règles générales d'urbanisme, de lois et d'un ensemble d'instruments d'urbanisme qui définissent les droits et les restrictions

de construction dans territoire donné. L'architecte doit en maîtriser pour faire aboutir son projet au pris des services chargés de l'application des règlements urbains.

L'analyse urbaine est un moyen qui permet de constituer une connaissance de la ville et des autres établissements humains. Les données obtenues de l'analyse urbaine sont utilisées pour des fins de planification urbaine ou pour d'interventions urbaines opérationnelles.

### **6- Activité :**

La méthode des cinq architectes est une méthode d'analyse urbaine elle est développée dans l'ouvrage intitulé « milieu sensible et dialoguant » dont le titre original est « responsive environment », la première publication a été faite en 1985 dans les presses architecturales de Londres. Cette méthode met en application une ancienne méthode, qui celle des socio-concepteurs, et qui consiste à ramener la ville à l'échelle de l'homme et donc du social. Cette méthode se base sur la perception de l'homme de son environnement immédiat. Elle est venue comme une réponse aux défaillances de l'architecture moderne, qui a pratiquement coupé tout rapport avec le sociale. Cette méthode consiste en sept concepts, traités l'un après l'autre suivant une suite logique.

En se basant sur la version 2005 de l'ouvrage intitulé « responsive environment » de Ian Bentley et all rédigez un rapport de 5 pages pages dans lequel vous résumez les 7 concepts de cette méthode.

### **7-Bibliographie**

- Benyoucef, B. (2010). *Analyse urbaine, éléments de méthodologie*. Alger: O.P.U.
- Courbebaisse, A., & Issot, N. (2022). Les grands ensembles ou comment concilier réhabilitation et patrimonialisation ? *In Situ*, 47. doi:<https://doi.org/10.4000/insitu.34440>
- annière, H. (2008). Planifier le quotidien. Voisinage et unité de. *Strates*(14). doi:<https://doi.org/10.4000/strates.6656>
- Panerai, P., Depaule, J., & Demorgon, M. (2009). *Analyse urbaine*. Marseille: Editions PARENTHESSES et BARZAKH.
- Saidouni, M. (2000). *Eléments d'introduction à l'urbanisme*. Alger: CASBAH Edition.
- Williams, R. (1986). Contexte physique: site, topographie, sol, végétation en environnement. Dans Y. Figoli, *L'art de bâtir* (Vol. I, pp. 23-28). Dunbar, Mont-Royal, Québec, Canada : Modulo Editeur.
- Zucchelli, A. (1983). *Introduction l'urbanisme opérationnel et à la composition urbaine* (Vol. 2). Alger: O.P.U.

Département d'architecture

Université de Bejaia



Cycle licence. Semestre 3  
Théorie du Projet3

*Cours N° : 06*  
*Le confort dans le bâtiment, le confort thermique*  
*Et le confort acoustique*

## Plan du cours

- 1- Introduction
- 2- Définition du confort
- 3- Les attributs du confort.
- 4- Le confort dans le bâtiment
- 5- L'inconfort dans l'environnement construit.
- 6- Le confort thermique.
- 7- Le confort acoustique.
- 8- Synthèse
- 9- Bibliographie

### 1- Introduction

L'environnement qu'il soit naturel ou artificiel impacte positivement et/ou positivement le confort à l'intérieur des bâtiments. L'architecte doit œuvrer à assurer un confort optimal selon les besoins des usagers et les exigences réglementaires en vigueur. La connaissance approfondie de site d'intervention, notamment les données climatiques acoustiques est à la base de toute conception architecturale confortable. Ce cours a pour objectif d'introduire aux étudiants de la deuxième année licence la notion de confort de manière générales en se focalisant sommairement sur les principes du confort thermique et ceux du confort acoustique.

## 2- Définition du confort :

Le confort c'est « *l'ensemble des éléments qui contribuent à la commodité matérielle et au bien-être : le confort d'un vêtement, le confort des moyens de transport...etc.* ». C'est aussi le « *Sentiment de bien-être et de satisfaction : un grand confort d'esprit, le confort intellectuel* » (Microsoft®Encarta , 2008). D'après Victor Candas (2000) le confort dépend de l'ensemble des commodités procurant de l'agrément, générant une impression plaisante ressentie par les sens et l'esprit, voire même un certain plaisir... tout ce qui fait défaut, qui est difficile à utiliser, qui ne correspond pas aux attentes, qui gêne ou qui est désagréables est contraire à la notion de confort.

## 3- Les attributs du confort :

Souvent le terme « confort » est associé à des attributs qui lui donnent des sens spécifiques. Parmi ces qualificatifs nous citons :

- Confort **moderne** (récent et contemporain)
- Confort **domotique** (obtenu par l'utilisation de la machine...)
- Confort **d'ambiance** (thermique- acoustique-hygrométrique, luminosité...etc.)
- Confort **physique** (sensation de bien-être physique)
- Confort **psychologique** (sensation de bien-être psychique).
- Confort **intellectuel** (Liberté d'expression et de communication et abondance et accessibilité des ressources intellectuelles...)

## 4- Le confort dans le bâtiment :

D'après l'équipe environnement Brussels (2022), le confort d'un bâtiment ne se limite pas à la température. Plus élaboré et plus global, il touche à l'ensemble de nos sens et englobe :

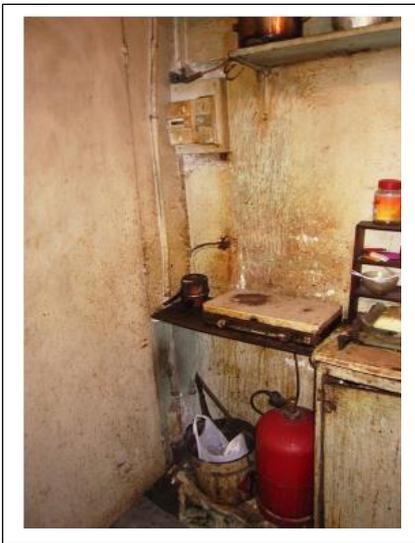
- Le confort thermique, qui ne concerne pas uniquement le chauffage en hiver, mais également la surchauffe en été, voire en mi-saison, les différences de température, la vitesse de l'air, etc. ;
- Le confort visuel : la perception de l'environnement intérieur et extérieur ;
- Le confort acoustique : la protection contre les nuisances tant extérieures qu'intérieures et la qualité de l'ambiance sonore intérieure ;
- Le confort respiratoire : la qualité de l'air, le niveau d'humidité ;
- Le bien-être et la santé liés à la pollution électromagnétique.

La même source rajoute que ces différents types de confort, à l'intérieur des bâtiments, peuvent avoir un impact plus ou moins important sur la santé. Ils dépendent à la fois de notre

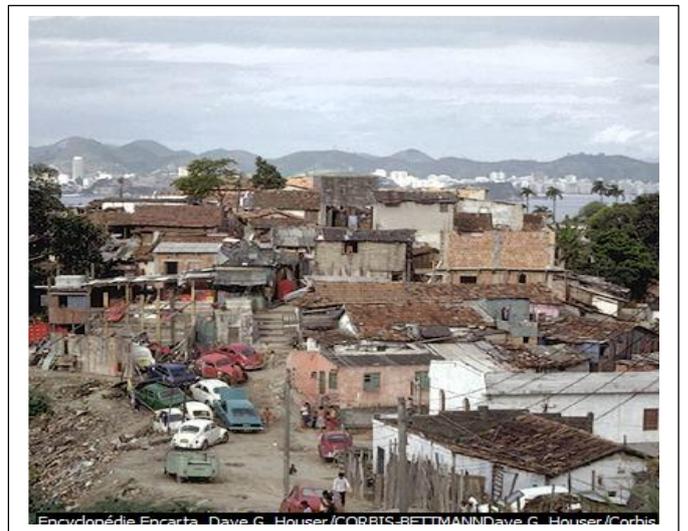
comportement, que nous soyons occupants ou gestionnaires du bâtiment, mais également de l'environnement extérieur et du bâtiment en lui-même, ainsi que diverses contraintes , à savoir : les contraintes acoustiques et thermiques, la faiblesse ou l'intensité de l'éclairage naturel, les vues désagréables, la mauvaise qualité de l'aire et la pollution électromagnétique. (environnement.brussels, 2022) .

### **5- L'inconfort dans l'environnement construit.**

L'inconfort dans le bâtiment et l'environnement construit de manière générale c'est l'absence d'aptitude à fournir du bien-être physique et psychologique il se traduit par l'insalubrité, la promiscuité, et l'absence ou le manque de la sécurité. Voir la figure 01 et la figure 02.



**Figure 01 : cuisine inconfortable (insalubre et sans sécurité),**  
Source : ([http://technolascasc.free.fr/IMG/pdf/Ci2\\_confort\\_modelisation\\_eleve\\_.pdf](http://technolascasc.free.fr/IMG/pdf/Ci2_confort_modelisation_eleve_.pdf))



**Figure 02 : Favela, Rio de Janeiro un environnement construit caractérisé par l'inconfort**

Source : (Microsoft®Encarta , 2008)

### **6- Le confort thermique dans le bâtiment :**

Alain Leibar et André de Herbe (2005) définissent le confort thermique comme un état de satisfaction vis –à-vis de l'environnement thermique. Il est déterminé par l'équilibre dynamique établi par échange thermique entre le corps et son environnement

De son côté l'équipe 'environnement Brussels' précise que le confort thermique est probablement le premier auquel chacun pense lorsque l'on parle de confort dans le bâtiment. (...). Il dépend, de l'environnement de notre habillement et de notre activité physique mais également du métabolisme et de la sensibilité de chaque individu au-delà d'un certain niveau

de déséquilibre, l'individu ressent un inconfort, notamment parce qu'il va devoir réagir pour réduire ce déséquilibre. L'équipe rajoute que le confort thermique fait partie intégrante du bien-être des occupants d'un bâtiment et peut avoir un impact non négligeable sur leur santé et assure une sensation de chaleur en hiver et préserver des surchauffes en été ; il est donc un enjeu sociologique incontournable dans le cadre de la conception d'un bâtiment durable. (environnement.brussels, 2022).

### ***6-1 Les échanges thermiques entre le corps humain et l'environnement :***

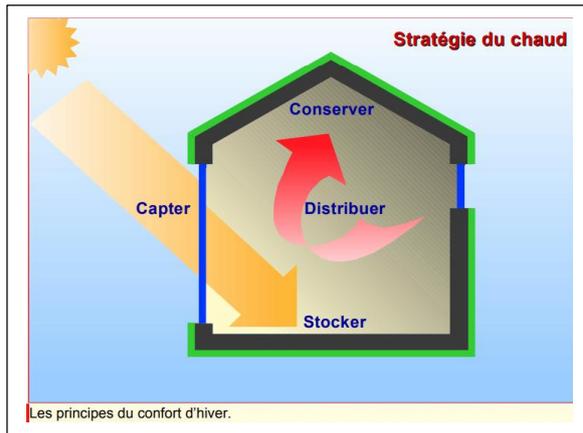
D'après Alain Leibar et André de Herbe le confort thermique définit des plages de température, de vitesse de l'écoulement d'air et des niveaux d'humidité dans lesquelles les habitants ne ressentent pas l'inconfort. Il est essentiellement fonction des échanges de chaleur entre le corps humain et son environnement. Il précise que ces échanges sont issus des mécanismes suivants :

- Échauffement ou refroidissement de la peau par convection avec l'air, selon la température ambiante est supérieure ou inférieure à celle de la peau ;
- Refroidissement de la peau par sudation du corps dans l'air ;
- Échauffement de la peau par rayonnement direct ou indirect du soleil.
- Échauffement ou refroidissement de la peau par rayonnement des parois, selon que leur température est supérieure ou inférieure à celle de la peau.
- La présence de machines ou d'autres personnes dans le local peut être source de chaleur. L'augmentation de la température engendre alors un échauffement de la peau par convection (Alain & André, 2005, p. 127a).

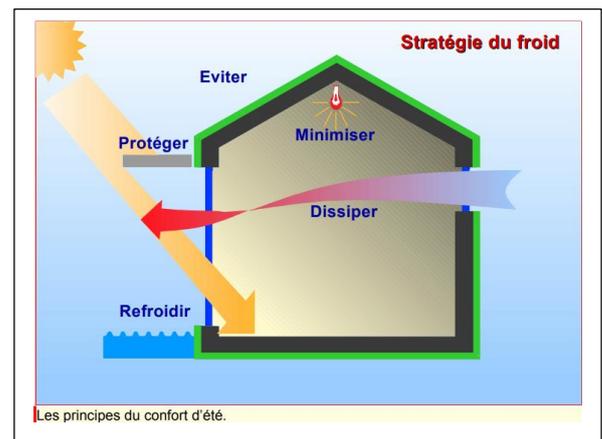
### ***6-2 La stratégie du confort d'hiver et la stratégie du confort d'été :***

Au confort d'hiver répond la stratégie du chaud qui consiste à capter la chaleur du rayonnement solaire, la stocker dans la masse, la conserver par l'isolation et la distribuer dans le bâtiment. Voir figure 03.

Au confort d'été répond la stratégie du froid qui consiste à se protéger du rayonnement solaire et des apports de chaleur, minimiser les apports internes, dissiper la chaleur en excès et refroidir naturellement. Voir figure 04.



**Figure 03 : confort d'hiver, stratégie du chaud**  
Source : (Alain & André, 2005, p. 31b)



**Figure 04 : confort d'été, stratégie du froid**  
Source : (Alain & André, 2005, p. 32b)

### **6.3 Quelques règles générales pour atteindre un confort thermique en été :**

#### **a- Dans le cas d'un climat chaud et sec :**

- Utilisation des protections solaires fixes ou mobiles.
- Favoriser des constructions à grande inertie.
- Prévoir des plans d'eau ou des fontaines pour le rafraîchissement de l'air par l'évaporation.
- La plantation des arbres aide à atteindre les exigences du confort.
- Utilisation parement réfléchissant (ex : la couleur blanche)

#### **b- dans le cas d'un climat chaud et humide :**

Dans ce cas le taux élevé de l'humidité empêche tout refroidissement de l'air par évaporation d'eau ou par sudation donc :

- Il faut augmenter la vitesse de l'air par la ventilation ceci intensifie les échanges par convection et diminue la température de la peau.
- Il faut utiliser les protections solaires surtout pour les fenêtres.

### **7- Le confort acoustique :**

D'après (Alain & André, 2005) le confort sonore est déterminé par le niveau d'intensité sonore et le niveau d'émergence dynamique des sons sur leur bruit de fond », toutefois la notion de confort acoustique est subjective comme toute notion de confort. D'après (Ooreka maison, sd), le seuil de confort en acoustique est propre à chacun de nous. La sensation de confort dépend de la personne, de sa qualité de perception auditive, mais aussi

de son seuil de tolérance au bruit. De plus, le confort acoustique va également dépendre de la position de la personne exposée au bruit. Donc, la notion de confort acoustique va non seulement dépendre de la perception auditive de la personne et d'un niveau sonore exprimé en décibels (db), mais également de la source du bruit ainsi que du cadre et du moment. D'après la même source, on distingue trois situations antagonistes influant sur le niveau ressenti de confort acoustique : En activité, En milieu plus calme, En période de repos.<sup>1</sup>

### ***7-1 Confort acoustique : positionnement et isolation***

Le site internet Ooreka précisent que le confort acoustique peut être obtenu selon deux grands axes :

- Le positionnement : il est fonction des possibilités d'implantation d'un bâtiment ou d'une structure, de l'aménagement du terrain et des caractéristiques du bâtiment abritant ou accueillant des résidents ou des activités.
- La perception des bruits : il s'agit techniquement de l'isolation acoustique des locaux, de l'atténuation des bruits de chocs et d'équipements avec éventuellement la mise en place d'un zonage acoustique et l'adaptation de l'acoustique interne des locaux.

D'après la même source à partir de ces grands axes, la recherche du confort acoustique peut se faire aussi bien lors du projet d'implantation d'une résidence, d'une structure ou d'infrastructures (route, rail, aérien...), que lors de la construction ou de la rénovation d'un bâtiment, d'un appartement ou d'une maison. L'isolation acoustique (ou isolation phonique) va alors porter sur divers points dont : l'isolation acoustique du bâtiment par rapport aux bruits extérieurs, l'isolation acoustique des locaux par rapport aux bruits intérieurs (transmission des bruits d'impact et des vibrations sonores), l'aménagement de l'acoustique interne de chaque local selon sa destination. (Ooreka maison, sd)

### ***7-2 les types de nuisances sonores dans le bâtiment :***

Les types de bruits dans le bâtiment qui peuvent devenir des nuisances sonores sont les suivants :

- Les bruits aériens intérieurs : conversation, télévision...etc.
- Les bruits aériens extérieurs : voitures, trains, avions, commerces, industries...etc.
- Les bruits d'impact émis par la vibration d'une paroi : chute ou déplacement d'objet, pas ...etc.

---

<sup>1</sup> Source en ligne : <https://isolation.ooreka.fr/astuce/voir/574461/confort-acoustique> , consulté le 01/03/2023

- Les bruits d'équipements : machines à laver, chauffe-eau, ascenseurs, ventilation, canalisation...etc.



**Figure 05 : types de bruits à l'intérieur du bâtiment,**

Source (Hadreb, 2005, p. 60)

### ***7-3 Prévention des nuisances sonores en amonts de la réalisation des bâtiments :***

Afin de prévenir les nuisances sonores dans l'environnement construit voici quelques directives générales :

- Un état des lieux dans les zones bruyantes et aux alentours permet de caractériser le site et de déterminer le type d'isolation nécessaire ;
- Éloigner les nouvelles voies des habitations existantes ;
- Placer les activités commerciales et industrielles proches des voies bruyantes ;
- Disposer dans l'habitat les pièces les plus sensibles au bruits dans les endroits les moins exposés. (Alain & André, 2005, p. 130b)

Aussi on fait appel à l'acoustique qui est la science qui étudie les phénomènes de perturbation de l'onde sonore. C'est aussi la science qui traite les deux phénomènes suivants : l'isolation acoustique dont le but est de protéger les occupants des différents bruits et la correction acoustique dont le but est de corriger de façon harmonieuse les réverbérations du son dans un local.

### **8- Synthèse :**

Le confort est une notion relative qui dépend de plusieurs paramètres comme la culture des personnes concernés, leur âge, la situation concernée (travail, report...etc.), les paramètres de l'environnement ...etc. Afin d'éviter des situations d'inconfort dans le bâtiment des seuils minimums de confort sont exigés par la réglementation.

Le confort thermique est défini comme un état de satisfaction vis -à-vis de l'environnement thermique, il définit des plages de température, de vitesse de l'écoulement d'air et des niveaux d'humidité dans lesquelles les habitants ne ressentent pas l'inconfort.

Pour chaque type de climat les architectes sont tenus à respecter certaines règles dans l'aménagement afin d'assurer le confort thermique.

Concernant le confort acoustique, le seuil de confort est propre à chacun de nous. La sensation de confort dépend de la personne, de sa qualité de perception auditive, mais aussi de son seuil de tolérance au bruit. Egalement elle dépend de la source du bruit ainsi que du cadre et du moment. Afin de prévenir les nuisances sonores des directives générales sont à respecter avant la réalisation des bâtiments et ceci en fonction des caractéristiques des nuisances sonores présentes dans le site.

### **9-Activité :**

En consultant les pages 27-51 et les pages 223 -233 de l'ouvrage intitulé « *Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatique* » de Alain, L., & André et procédez à ce qui suit :

- a- Rédiger une synthèse des paramètres du confort dans l'habitat.
- b- Définissez le confort visuel et la stratégie de l'éclairage naturel.
- c- Définissez le confort et l'inconfort olfactifs.

### **10-Bibliographie**

Alain, L., & André, D. (2005). *Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatique*. Paris : Le moniteur .

Candas , V. (2000, octobre 10). *Le confort thermique*. Récupéré sur technique de l'ingénieur: <https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/archives-th12/archives-ressources-energetiques-et-stockage-tiabeb/archive-1/confort-thermique-be9085/>

environnement.brussels. (2022). *guide bâtiment durable* . Consulté le février 16, 2022, sur environnement.brussels: <https://www.guidebatimentdurable.brussels/bien-etre-confort-sante-batiments-durables/contexte>

Hadreb, C. (2005, 01 01). Le BRUIT une nuisance au quotidien. *Vie des ville* , pp. 56-60.

Microsoft®Encarta . (2008). Encarta®.

Ooreka maison. (sd). *Confort acoustique*. Consulté le février 27, 2023, sur ooreka: <https://isolation.ooreka.fr/astuce/voir/574461/confort-acoustique>

**Conclusion générale :**

Le site, le paysage, la perception de site, l'intégration au site, l'analyse de site, le site urbain, l'analyse urbaine et le confort dans le bâtiment sont les principales notions abordées dans les six cours développées dans le présent polycopié.

Le premier cours aborde la notion de site dans sa relation avec le projet architectural, il aborde aussi des notions très proches comme le paysage, le lieu, la parcelle et le terrain. A travers ce cours l'étudiant comprend comment la connaissance des éléments constitutifs d'un site contribue à la bonne insertion d'un projet architectural et ceci quel que soit l'option d'intervention choisie (camouflage continuité ou contraste...etc.).

Le deuxième cours aborde la notion de paysage et ces composantes visuelles à savoir : le relief, les lignes de contours, la texture et les couleurs. Il aborde aussi les éléments qui impactent le plus l'organisation du paysage qui sont : les lignes de force, les points d'appel et les effets de contraste. A travers ce cours l'étudiant découvrira des outils spécifiques de la lecture des paysages, entre autres ceux de l'approche paysagère qui a pour but de simplifier et d'organiser la lecture des paysages suivant quatre échelles. A la fin du cours des règles générales d'intégration paysagères sont abordées.

Le troisième cours vise à définir et à expliquer les différents aspects de l'intégration en architecture et en urbanisme en s'appuyant sur les travaux de certains auteurs tel que Michel Woitrin, Philippe Boudon et Claire et Michel Duplay. Il vise aussi à expliquer les différentes attitudes des architectes vis-à-vis de l'environnement bâti.

Le quatrième cours tente de répondre aux quatre questions suivantes : En quoi consiste une analyse de site ? Pourquoi l'analyse de site ? Quelle démarche pour l'analyse de site ? Quelles techniques pour l'analyse d'un site ?

Le cinquième cours a pour but d'initier les étudiants de 2<sup>ème</sup> année à certaines notions de base mais essentielles à la compréhension de la dimension urbaine de l'architecture tel que : le *groupement résidentiel*, le *quartier*, l'*unité de voisinage* et le *grand ensemble*. Il vise aussi à introduire aux étudiants certaines notions de base d'urbanisme qui sont : le *contexte urbain*, la *réglementation urbaine* et les *instruments d'urbanisme*. En fin il a pour but de les initier au contenu général et aux objectifs de l'analyse urbaine

Le sixième cours a pour objectif d'introduire aux étudiants de la deuxième à la notion de confort de manière générale en se focalisant sommairement sur les principes du confort thermique et ceux du confort acoustique.

Nous précisons aux étudiants que le polycopie vise surtout à leur introduire les notions. Nous les invitons vivement à approfondir les connaissances abordées en consultant les bibliographies proposées à la fin de chaque cours et la bibliographie générale. Nous les incitons aussi à effectuer les activités proposées à la fin de chaque cours ; elles sont conçues pour les orienter dans leur quête de nouvelles connaissances dans un monde fortement connecté et médiatisé. Enfin nous les incitons à nous faire part de leurs critiques, suggestions et remarques, en rapport avec le contenu dispensé.

**Bibliographie générale :**

- Alain, L., & André, D. (2005). *Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatique*. Paris : Le moniteur .
- Annière, H. (2008). Planifier le quotidien. Voisinage et unité de. *Strates*(14). doi:<https://doi.org/10.4000/strates.6656>
- Avamides, L., Dessiere, L., & Pinon, P. (S.D). Site et développement urbain. Constantine, Algérie.
- Benyoucef, B. (2010). *Analyse urbaine, éléments de méthodologie* . Alger: O.P.U.
- Brunet-Vinck, V. (2004). *Méthode pour les Atlas de paysages, Enseignements méthodologiques de 10 ans de travaux*. Paris: ministère de l'écologie et du développement durable.
- Boudon, P., (1979). *Intégration globale, intégrations locales, revue Les Annales de la Recherche Urbaine, N°05, p-p. 3-13. En line : [https://www.persee.fr/doc/aru\\_0180-930x\\_1979\\_num\\_5\\_1\\_970](https://www.persee.fr/doc/aru_0180-930x_1979_num_5_1_970)*
- Candas , V. (2000, octobre 10). *Le confort thermique*. Récupéré sur technique de l'ingénieur: <https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/archives-th12/archives-ressources-energetiques-et-stockage-tiabeb/archive-1/confort-thermique-be9085/>
- Courbebaisse, A., & Issot, N. (2022). Les grands ensembles ou comment concilier réhabilitation et patrimonialisation ? *In Situ*, 47. doi:<https://doi.org/10.4000/insitu.34440>
- Duplay, C., & Duplay, M. (1982). *Méthode illustrée de la création architecturale*. Paris, France : Moniteur.
- Encarta. (2008). Paysage . Redmond,, Washington , USA.
- Environnement.brussels. (2022). *guide bâtiment durable* . Consulté le février 16, 2022, sur environnement.brussels: <https://www.guidebatimentdurable.brussels/bien-etre-confort-sante-batiments-durables/contexte>
- Farrely, L. (2013) . Les fondamentaux de l'architectures. Paris : édition Pyramide.
- Farrely , L. (2008). Les fondamentaux de l'architectures. Paris, France: édition Pyramide.
- Faye, P., Faye, B., Tournaire, M., & Godard , A. (1974). *Sites et Sitologie*. Ed. Pauvert: Paris.
- Givoni.B. (1978). L'homme l'architecture et le climat, Edition : le moniteur.
- Hadreb, C. (2005, 01 01). Le BRUIT une nuisance au quotidien. *Vie des ville* , pp. 56-60.
- Hall , E . T . (1971) . La dimension cachée. France : Edition du Seuil.

- Hallet, C., Belayew, D., Froment, D., Orban-Ferauge, A., & Van Der Kaa, C. (1996). *Paysage, état l'environnement wallon 1996*. Wallonie. Récupéré sur [http://etat.environnement.wallonie.be/files/Publications/EEW\\_1996\\_Paysage.pdf](http://etat.environnement.wallonie.be/files/Publications/EEW_1996_Paysage.pdf)
- Kouissi, L. (2010). *Le vocabulaire architectural élémentaire* (éd. 2e ). Alger: OPU.
- Kouissi, L. (1999). *Le vocabulaire architectural élémentaire* . Alger : OPU.
- Lynch, K. (1976). *L'image de la Cité. Édition Paris* : Dunod.
- Merlin, P., & Choay, F. (1988). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement* . Paris : puf.
- Neufert, E., (1996). *Les éléments des projets de construction*, 7 édition, Paris, France : édition Dunod.
- Woitrin, M., (1979). L'intégration en architecture et en urbanisme, revue *Les Annales de la Recherche Urbaine*, N°05, p-p. 14-26 .en ligne : [https://www.persee.fr/doc/aru\\_0180-930x\\_1979\\_num\\_5\\_1\\_971](https://www.persee.fr/doc/aru_0180-930x_1979_num_5_1_971)
- Neuray, G. (1982). *Des paysages. Pour qui ? Pour quoi ? Comment ?* Gembloux: Les Presses agronomiques.
- Norberg-Schulz, C. (1989) . *Genius loci: Paysage, ambiance, architecture*. Bruxelles : édition Pierre Mardaga .
- Ooreka maison. (sd). *Confort acoustique*. Consulté le fevrier 27, 2023, sur ooreka: <https://isolation.ooreka.fr/astuce/voir/574461/confort-acoustique>
- Pannerai, P., Depaule, J., & Demorgon, M. (2009). *Analyse urbaine*. Marseille: Editions PARENTHESSES et BARZAKH.
- Panerai P., Castex J., Depaule J-P., *Formes urbaines de l'îlot à la barre*, parenthèses, 2001
- Pannerai, P., et collectif, (1986) . *Analyse urbaine*, Paris : édition du Seuil.
- Rapoport A. (1972), *Pour une Anthropologie de la maison*, Paris, édition : Dunod ,
- Saidouni, M. (2000). *Eléments d'introduction à l'urbanisme*. Alger: CASBAH Edition .
- Williams, R. (1986). Contexte physique: site, topographie, sol, végétation en environnement. Dans Y. Figoli, *L'art de bâtir* (Vol. I, pp. 23-28). Dunbar, Mont-Royal, Quebec, Canada : Modulo Editeur.
- Zucchelli, A. (1983). *Introduction l'urbanisme opérationnel et à la composition urbaine* (Vol. 2). Alger: O.P.U.

## Table des matières

<b>Introduction générale .....</b>	<b>01</b>
<b>1<sup>er</sup> Cours : <i>Notions de site et de paysage</i>.....</b>	<b>02</b>
1-Introduction.....	02
2-Le site.....	03
3-Notions en relation avec le site et le paysage.....	04
4-Les matériaux comme composants de site.....	05
5-Le climat comme composant de site .....	06
6-La ville comme contexte de projet architectural .....	06
7-Synthèse .....	07
8-Activité .....	08
9-Bibliographie .....	08
<b>2<sup>ème</sup> Cours : <i>Perception d'un site naturel</i>.....</b>	<b>09</b>
1-Introduction .....	09
2-Le site en tant que paysage (rappel) .....	10
3-Composantes visuelles .....	10
4-L'organisation visuelle du paysage .....	11
5- L'approche paysagère un outil pour la lecture des paysages .....	12
6- Quelques règles pour tenir compte des caractéristiques des paysages .....	13
7- Synthèse .....	13
8-Activité .....	14
9-Bibliographie .....	14
<b>3<sup>ème</sup> cours : <i>Intégration au site, rapport du bâtiment à son environnement</i> .....</b>	<b>15</b>
1- Introduction .....	15
2- Définition de l'intégration .....	16
3- L'intégration au site .....	16
4- Intégration aux données urbaines, urbatocturales et architecturales du site et définition des différents types d'intégrations (fonctionnelle, socioculturelle, morphologique) .....	17
5- De l'analyse à un projet l'intégré au site.....	23

6- Les différentes attitudes de l'architecte à l'égard de l'environnement bâti (Pastiche, mimétisme, référence, analogie, opposition...)	24
7- Synthèse	26
8-Activité	26
9- Bibliographie	27
<b>4<sup>ème</sup> cours : L'analyse de site : la démarche, les méthodes et les techniques</b>	<b>28</b>
1-Introduction	28
2-En quoi consiste une analyse de site ?	29
3-Pourquoi l'analyse de site ?	30
4-Quelle démarche pour l'analyse de site ?	30
5-Quelles techniques pour l'analyse d'un site ?	31
6-Synthèse	35
7-Activité	35
8-Bibliographie	36
<b>5<sup>ème</sup> cours : Analyse de tissu urbain concepts et notions de base</b>	<b>37</b>
1- Introduction	37
2- Définition de concepts : le groupement résidentiel, le quartier, l'unité de voisinage	38
3- Notions sur le contexte légal, la réglementation urbaine et les instruments d'urbanisme (PDAU, POS...)	42
4- Enjeux et nécessités et contenu de l'analyse urbain	44
5- Synthèse	44
6-Activité	45
7- bibliographie	45
<b>6<sup>ème</sup> cours : Le confort dans le bâtiment : le confort thermique et le confort acoustique</b>	<b>46</b>
1-Introduction	46
2-Définition du confort	47
3-Les attributs du confort	47
4-Le confort dans le bâtiment	47
5-L'inconfort dans l'environnement construit	48

6-Le confort thermique.....	48
7-Le confort acoustique.....	50
8-Synthèse .....	52
9- Activité .....	53
10-Bibliographie .....	53
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>54</b>
<b>Bibliographie générale .....</b>	<b>56</b>
<b>Table des matières .....</b>	<b>58</b>