

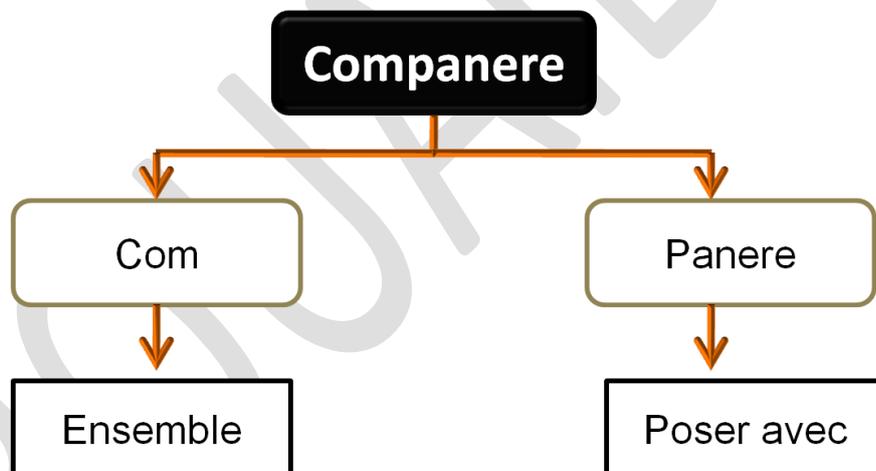
La composition en architecture

Introduction

- Si l'architecture construite est amplement analysée et Commentée, le travail d'imagination et d'élaboration qu'est la conception architecturale a longtemps été perçu comme intuitif et empirique et reste une sorte de « boîte noire » réputée comme impénétrable.
- Cette opération complexe de conception ne peut se résumer à une addition de données, elle s'appuie sur une réflexion et une analyse approfondie puis sur un esprit de synthèse et de la créativité qui repose sur une idée ou parti architectural qui doit être argumenté. On peut donc dire que ce processus de conception est une mise en ordre des données, une mise en forme, elle est **composition**.

1. Définition de la composition

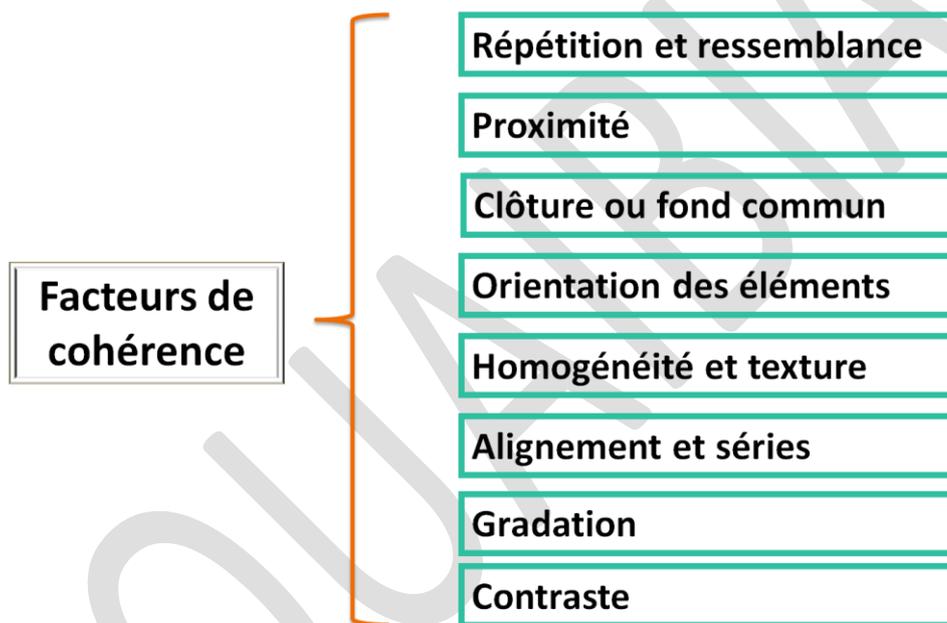
- Concept hérité de l'architecture classique, le mot composition vient du verbe composer du latin



- Selon Gromort « *composer c'est grouper des éléments pour en faire un tout homogène et complet, de telle sorte qu'aucune partie ne puisse se suffire à elle-même mais que toutes se subordonnent à un élément commun d'intérêt, centre et raison d'être de la composition* ».
- De cette citation on peut déduire dans la composition il ne s'agit d'additionner des parties les unes aux autres mais de les organiser selon une idée pour en faire un tout complet, cohérent et homogène.
- On peut dire de la composition qu'elle est une grammaire de formes qui fixe des règles de jeu et de combinaison qui donne un sens à chaque partie de l'architecture.
- La composition s'appuie sur des principes ou lois hérités de nos prédécesseurs ou issus de certaines lois que l'homme a appris de la nature dont la loi de la vision.

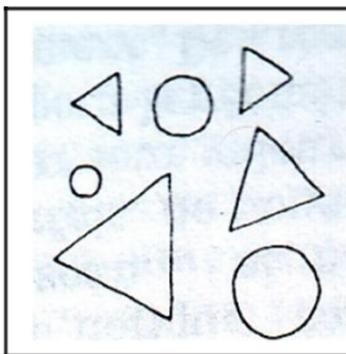
2. Loi de la vision

- Notre perception de l'espace est étroitement liée au mécanisme de la vision (la perception est aussi influencée par notre mémoire, la culture...), les lois de la vision démontrent que l'œil a tendance à grouper les éléments du champ visuel en famille ou ensemble afin de faciliter leur lecture.
- Plus précisément, l'œil choisit et combine les éléments en cherchant la forme la plus récapitulative et la plus simple à laquelle il essaie d'intégrer les parties unies par des facteurs de cohérence formelle.
- L'architecture étant un art qui agit sur la dépendance entre les éléments en vue d'établir cette cohérence, nous verrons dans ce qui suit quelques exemples de ces facteurs de cohérence.

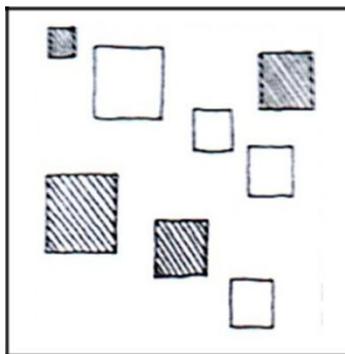


2.1 Répétition et ressemblance

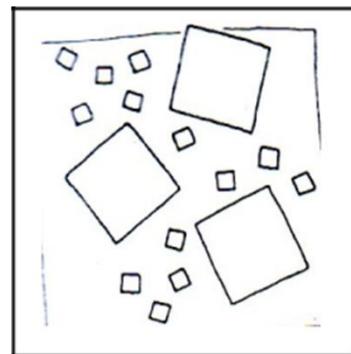
- L'œil tend à grouper ce qui est du même type. Même lorsque les éléments pris deux à deux sont assez différents, nous constatons que la ressemblance structurale domine ces différences. La répétition est un principe de composition extrêmement simple qui tend à donner un sens de cohérence.
- Lorsque les éléments sont hétérogènes, un effet de groupement peut être obtenu grâce à des caractéristiques partielles communes (exemple: les proportions des fenêtres, leur position dans le mur et leur rapport avec les pleins ou l'unité des matériaux. L'échelle commune ou la dimension comparative des éléments à réunir est aussi un facteur efficace de groupement par similitude.



Groupe de triangles, groupe de cercles et groupes de triangles et cercles



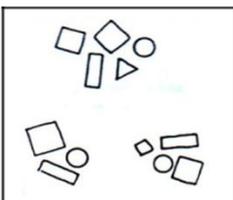
Groupe des carrés hachurés, groupe des carrés blancs



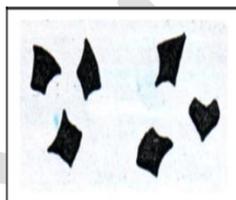
Groupe des grands éléments et groupe des petits éléments

2.2 Proximité

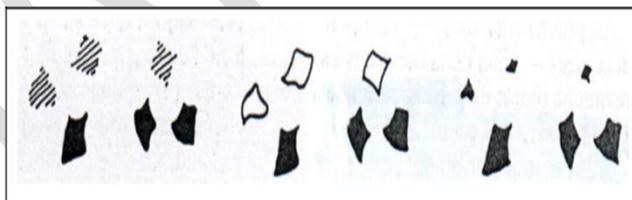
L'œil tend à grouper les éléments qui sont proches l'un de l'autre et à les distinguer de ceux qui sont éloignés. Ce principe de groupement est très actif et permet de réunir ce qui est différent par de petits intervalles qui établissent une relation entre les éléments.



La dissemblance est déjouée par la proximité



Il n'y a pas six taches mais 2X3 taches.



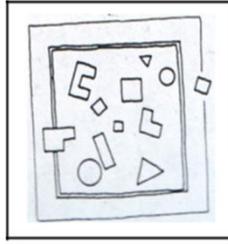
La loi de la ressemblance en compétition avec la loi de la proximité. La proximité exige : trois taches à gauche et trois à droite. La ressemblance exige: trois taches hachurées, cadrées, petites en haut et trois taches pleines, grandes en bas

2.3 Clôture ou fond commun

Une clôture, un fond commun ou même un tapis délimitent un champ. Ce qui se trouve inclus dans le champ se distingue de ce qui est à l'extérieur, même si les éléments intérieurs sont hétérogènes. C'est un moyen d'identification très efficace que nous employons très fréquemment. De plus, les éléments indiquant la clôture forment aussi un sous-groupe à part. Inversement, l'absence de limites claires empêche de se faire une image claire.



Groupe de figures sur le "tapis" et groupe de figures

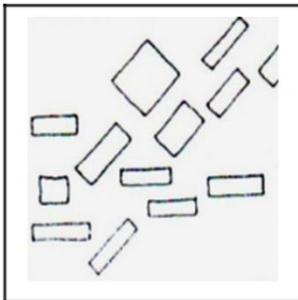


Groupe de figures à l'intérieur de l'enclos et groupe de figures à l'extérieur de l'enclos

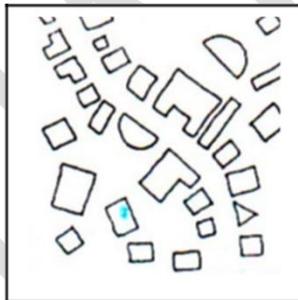
2.4 L'orientation des éléments

(parallélisme ou convergence vers un vide ou une masse)

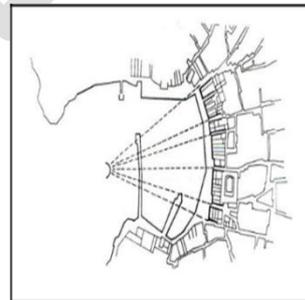
L'œil tend aussi à grouper les éléments qui ont une même position: éléments verticaux, horizontaux, parallèles. Des figures hétérogènes forment un groupement par la position que les éléments prennent en relation avec une rue, une place ou un bâtiment.



Groupe de figures horizontales et groupe de figures obliques



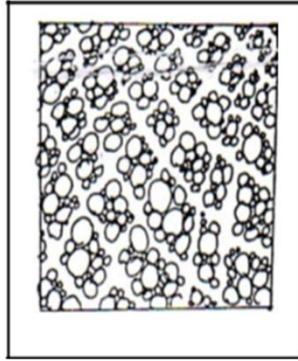
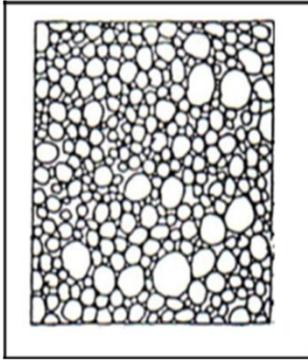
Groupe de figures qui appartiennent à la "rue" et groupe d'autres



Convergence des ruelles et façades vers un point fictif dans le port

2.5 Homogénéité et texture

L'œil perçoit une texture lorsque les parties d'une surface sont suffisamment rapprochées, ressemblantes et nombreuses, les parties ne sont plus perçues individuellement mais c'est l'ensemble de la texture qui est perçu. La texture la plus élémentaire est créée par la proximité, la répétition, la similitude et parfois par l'orientation des éléments qui la composent.

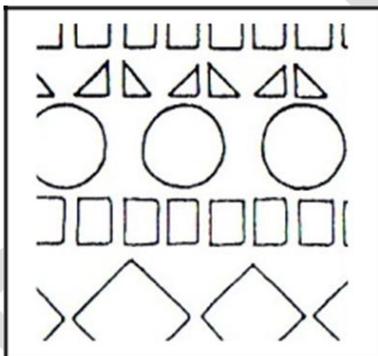


une texture peut résulter de la nature d'un revêtement de façades (ex: mur en brique)

Photo aérienne de la ville de Ghardaïa, les maisons agglomérées forment une texture au sol.

2.6 Alignement et séries

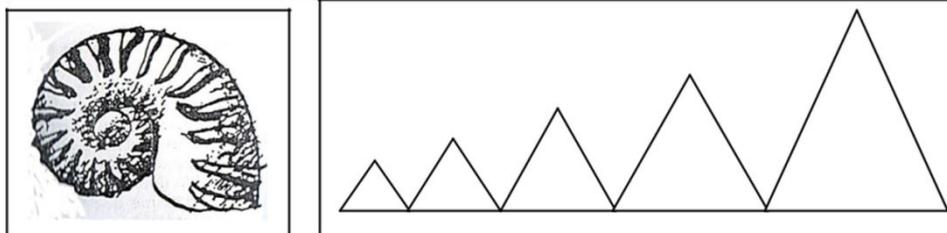
Il existe une configuration particulière de texture où l'ordre est obtenu par la répétition d'éléments alignés. Toutes les parties sont d'importance similaire ou équivalente mais avec une direction préférentielle.



Les éléments sont répétés en série et alignés.

2.7 Gradation

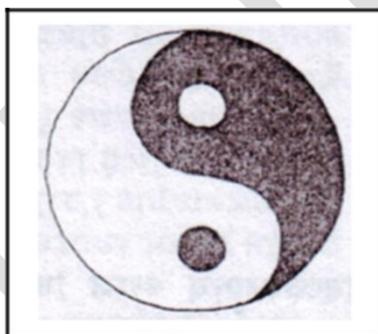
Dans une structure à répétition comme la texture ou la série, les intervalles peuvent changer graduellement de forme, de dimension ou d'orientation. La gradation se trouve partout dans notre environnement, une grande partie des éléments de la nature sont structurés de cette manière, en architecture on peut l'utiliser sous forme de progression, il existe un début et une fin ou un but qui prend alors une position dominante, on aboutit alors à la hiérarchie qui sera définie dans les prochains cours.



Gradation par augmentation progressive de l'intervalle entre les éléments où des dimensions des éléments.

2.8 Contraste

Le contraste sert à donner une idée immédiate et sans ambiguïté à deux systèmes formels. Ce principe aboutit à une mise en valeur mutuelle, l'interdépendance des éléments est réalisée par une tension résultant de leur nature contraire. Cette opposition peut se présenter de diverses manières : Grand/ petit ; large étroit ; horizontal/ vertical ; Positif/ négatif ; Plein/ vide ; concave/ convexe ; courbe/ droite ; Clair/ sombre ; naturel/ artificiel ; lisse/ rugueux ; végétal/ minéral....



Contraste clair/sombre

3. Interaction des facteurs de cohérence

Dans une organisation formelle, les facteurs de cohérence entrent en jeu simultanément car la réalité est complexe et les situations pures sont parfois rares. Nous nous servons donc de plusieurs facteurs en même temps pour organiser notre environnement, selon les choix que nous faisons, nous aboutissons à des ensembles pouvant être saisis d'un seul coup d'œil ou au contraire plus difficiles à comprendre exigeant un effort.

4. Lois de composition, concepts essentiels

Concepts essentiels

L'harmonie

L'équilibre

La hiérarchie

L'unité et la variété

Dominance et accent

4.1 L'harmonie

C'est l'accord bien réglé entre les parties d'un tout, l'agencement entre les parties d'un tout de manière à ce qu'elles concourent à une même fin, à un même effet. L'harmonie est la finalité de tout acte architectural.

4.2 L'équilibre

- Le déséquilibre provoque chez l'observateur des sensations désagréables car l'homme aspire à l'équilibre de façon innée. Toutefois un espace statique peut provoquer inertie et monotonie, l'architecte peut donc créer un espace dynamique tout en respectant l'équilibre souhaité.

➤ Équilibre et symétrie

Chez les anciens, l'équilibre était subordonné au principe de symétrie qui divise la composition en deux parties égales. La symétrie dispose des éléments de part et d'autre d'un axe comme dans un miroir. La psychologie de la forme démontre la puissance du facteur symétrie sur l'observateur.



Le rôle de la symétrie : on tend à reconnaître des figures blanches et d'autres noires à gauche même si ces figures sont différentes.

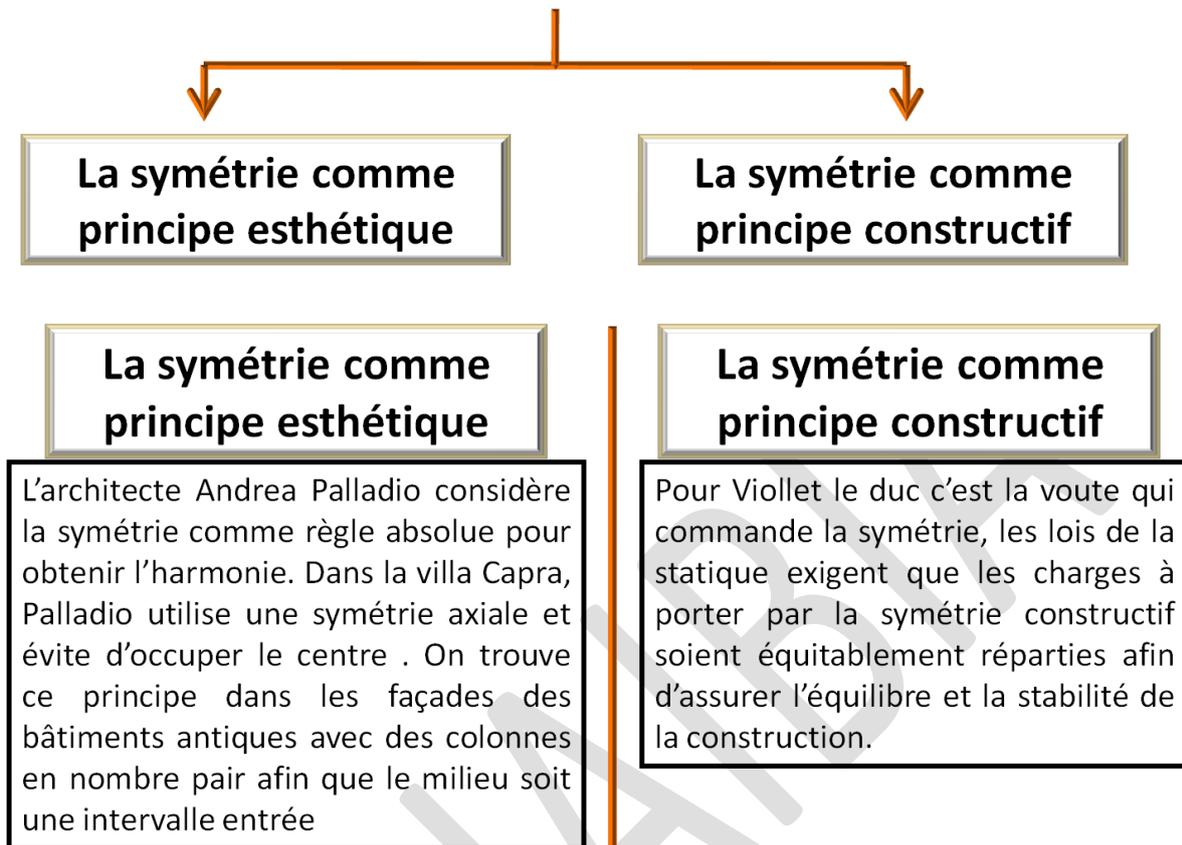


92
La symétrie plus puissante que la ressemblance (d'après S. Hesselgren).

93
Éléments hétérocytes rassemblés en une unité cohérente par l'intermédiaire de la symétrie.

Nous avons tendance à réunir les éléments symétriques en une seule figure, l'équilibre est évident lorsque les éléments ainsi disposés n'ont aucun facteur commun que leur position par rapport à l'axe immatériel.

En architecture, l'emploi de la symétrie a deux fondements théoriques différents :



Aujourd'hui, les techniques de constructions modernes permettent de varier les possibilités sans utiliser la symétrie.

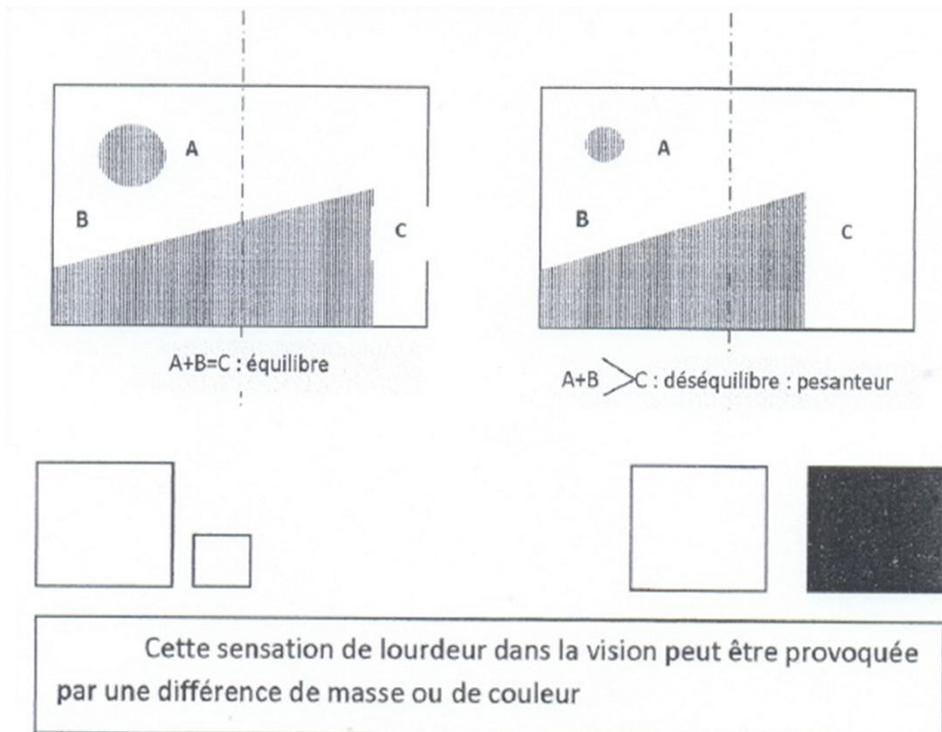
Lorsque tout ce qui nous entoure est sans surprise et sans possibilité de combinaison, notre sensibilité à ce qu'on perçoit diminue.

Mais faut-il rejeter toute idée de symétrie?

Pas du tout, la symétrie offre toujours à notre œil une satisfaction d'équilibre et le pouvoir de créer avec facilité une unité qui se détache de son environnement.

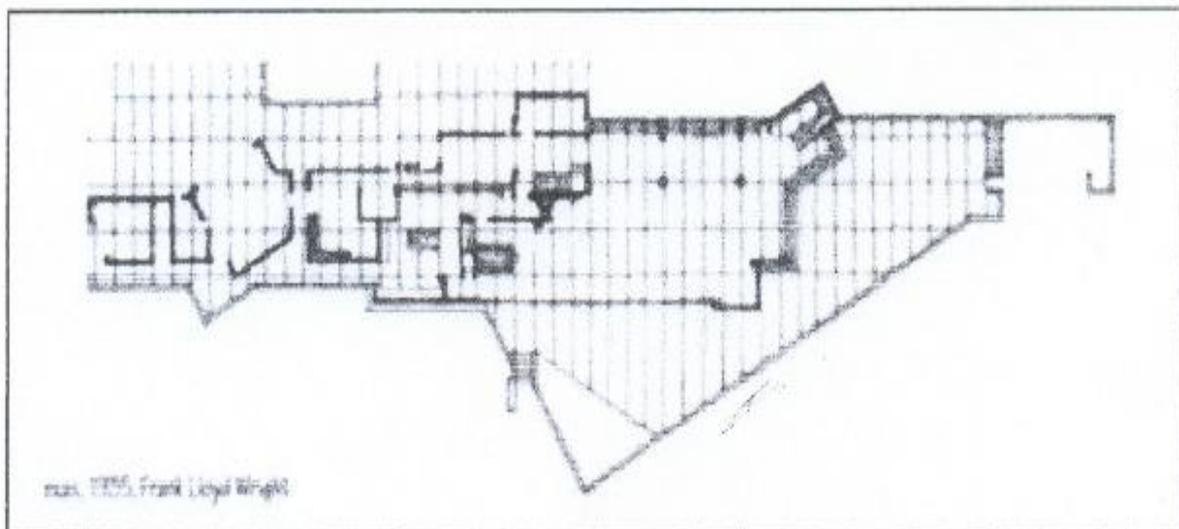
➤ **La pesanteur optique :**

Lorsque les relations quantitatives et qualitatives entre les deux moitiés sont différentes on ne peut considérer cette composition comme équilibrée, on parle alors de pesanteur optique : c'est la nature de ce qui est pesant dans le sens optique.

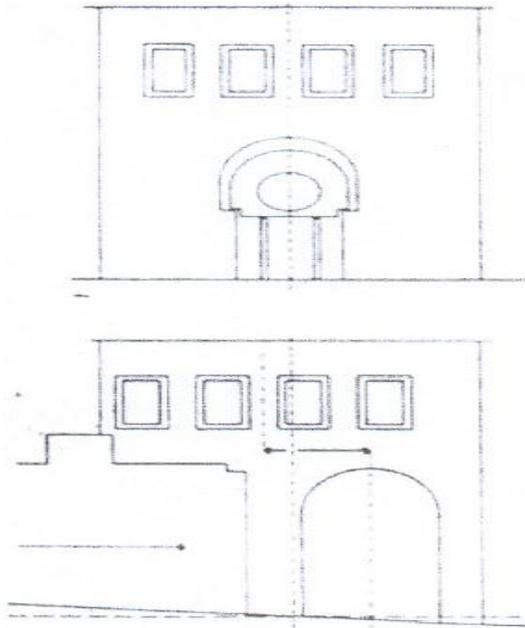


➤ **Équilibre asymétrique :**

C'est l'une des principales acquisitions de l'architecture du 20^{ème} siècle, ce principe démontre qu'on peut obtenir de l'équilibre sans avoir recours à la symétrie même si les règles de cet équilibre sont difficiles à saisir.



un des plus grands maîtres de l'équilibre asymétrique au XX^{ème} siècle reste sans doute Frank Lloyd Wright. The Marcus House, 1935.

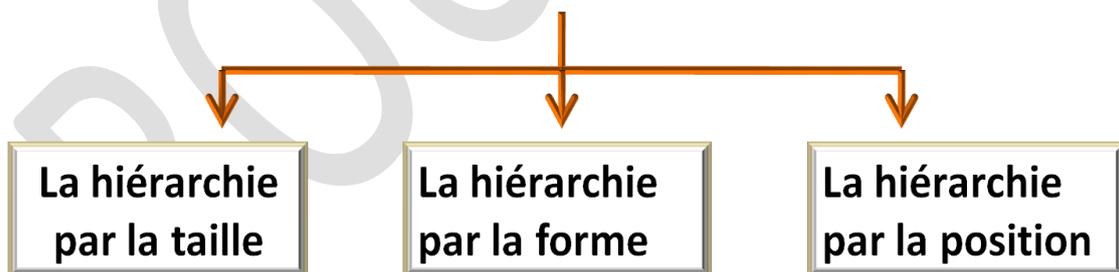


En haut, l'équilibre est obtenu par une symétrie axiale, en bas l'axe de la porte est dévié par rapport à celui des quatre fenêtres.

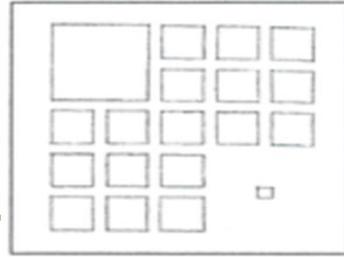
4.3 La hiérarchie

C'est l'importance relative d'un élément dans un système, la hiérarchie implique donc l'importance d'un élément de la composition par rapport aux autres: pour créer une hiérarchie on peut recourir au moyen de la variation des dimensions relatives mais aussi au moyen de la disposition et de la singularité de la forme par rapport à un contexte (centralité, axialité, opposition de géométrie,...)

La hiérarchie peut être obtenue de diverses manières :

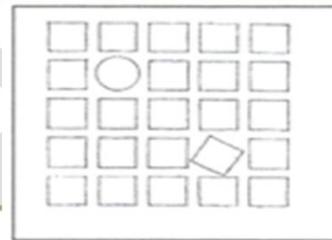


La hiérarchie par la taille



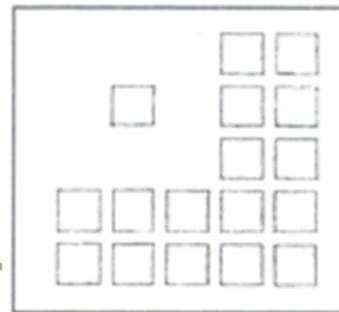
La forme d'un espace peut dominer une composition architecturale par sa taille plus importante. Dans certains cas, la dominance peut être obtenue par la taille plus petite d'un élément par rapport aux autres.

La hiérarchie par la forme



Un espace peut dominer visuellement une composition par un contraste de forme ou une différence d'orientation ou l'introduction d'une irrégularité. Cette différence peut être aussi associée à une différence de fonction de cet espace.

La hiérarchie par la position



Une position particulière confère à l'espace un caractère dominant dans la composition. L'élément dominant peut être :

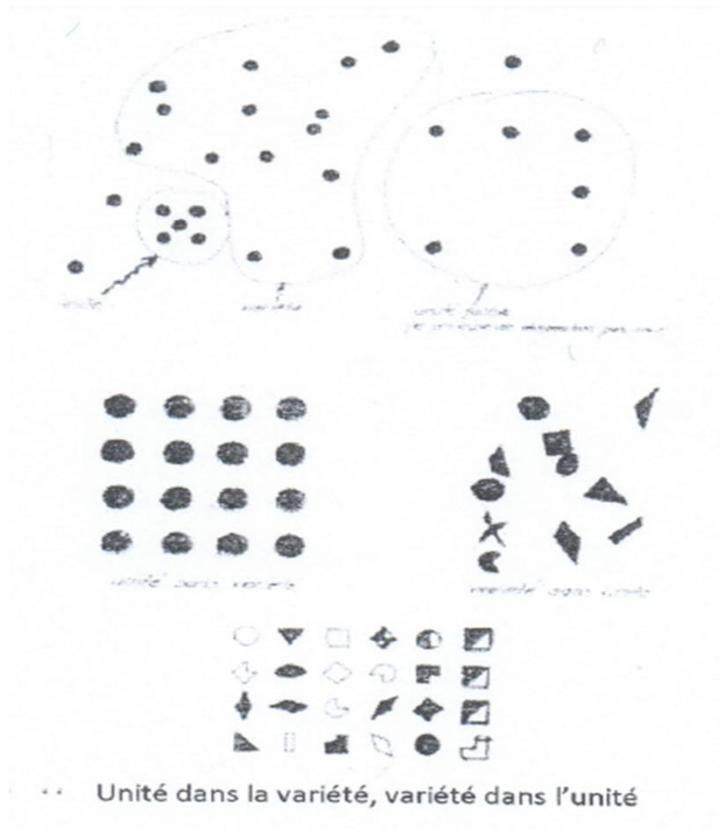
- La limite d'une organisation linéaire
- Le centre d'une organisation centralisée ou radiale
- Au dessus, au dessous ou en avant plan des autres éléments de la composition.

4.4 L'unité et la variété

Ces principes sont issus des lois naturelles de la vision, l'œil humain a tendance à grouper les éléments en familles ou ensembles afin de faciliter la lisibilité.

L'unité est le caractère de ce qui est un, on peut l'obtenir par répétition le même type d'éléments.

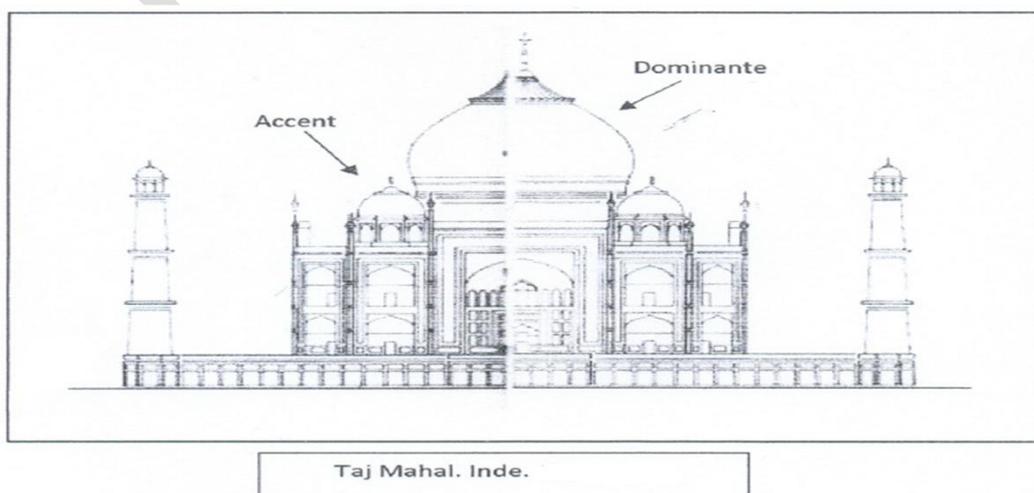
La variété suppose des différences entre les éléments.



L'unité sans variété peut aboutir à la monotonie et la variété sans unité peut manquer de cohérence.

4.5 Dominance et accent

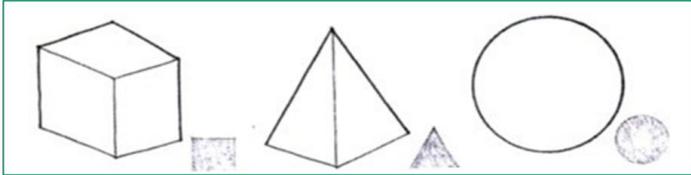
Dans certains cas, l'élément dominant aura besoin d'un élément secondaire qui lui ressemble pour équilibrer la composition, cet élément est appelé accent : il est moins fort que la dominance et renforce sa valeur.



5. Les propriétés de la forme

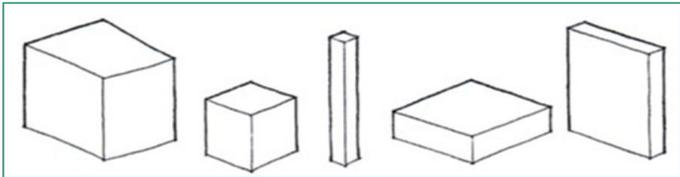
Géométrie

ou forme géométrique (carrée, cercle, triangle...), c'est le principal aspect qui permet d'identifier l'objet.



Dimension

les trois dimensions de longueur, largeur et hauteur déterminent les proportions de la forme.



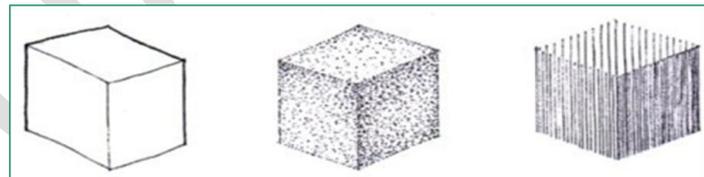
Couleur

Phénomène lié à la lumière et la perception, cet attribut distingue une forme de son environnement.



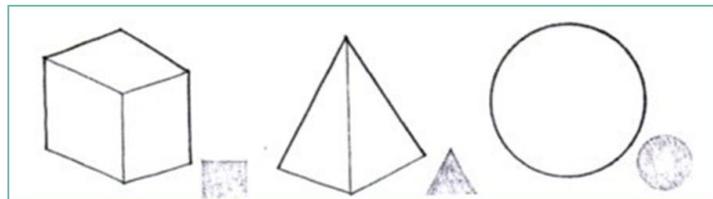
Texture

qualité visuelle et tactile d'une surface, détermine le degré d'absorption de la lumière.



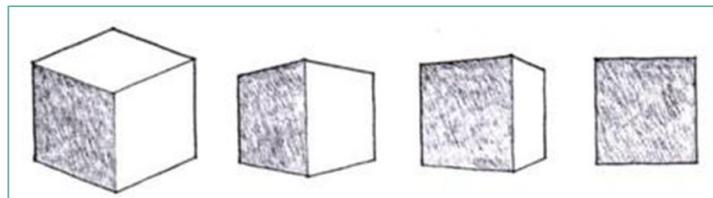
Position

Il s'agit de la localisation de la forme par rapport à son environnement ou l'angle de vision



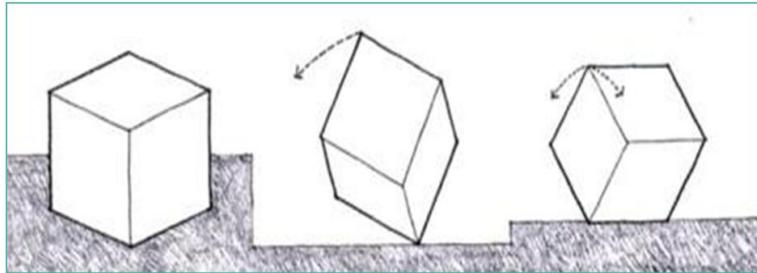
Orientation

C'est la direction de la forme par rapport au support (ou sol) ou à l'observateur.



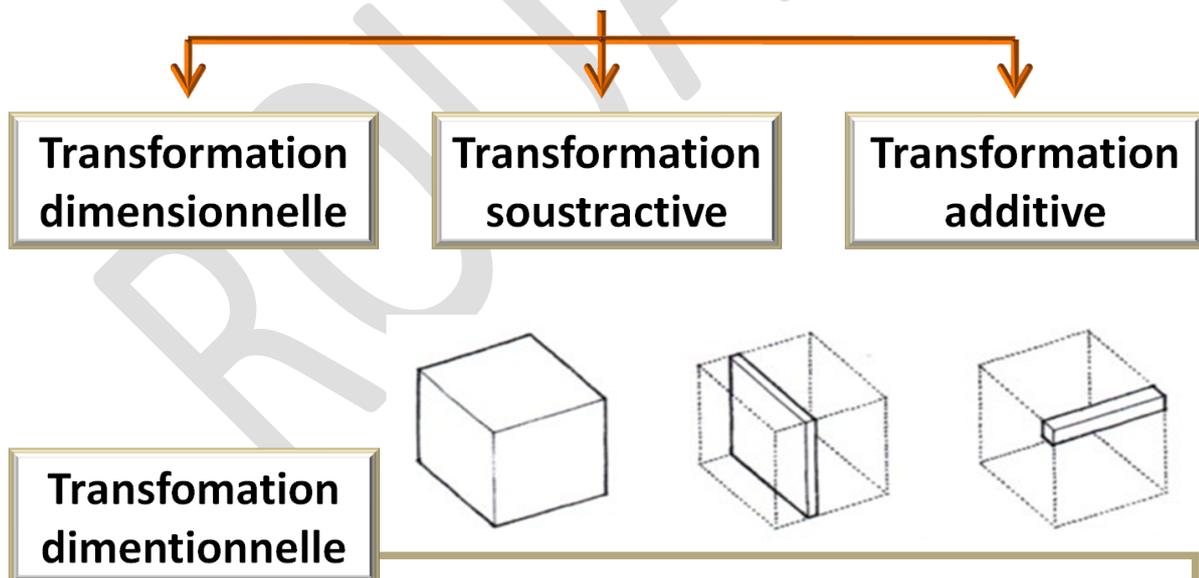
Inertie visuelle

C'est le degré de concentration et de stabilité de la forme et dépend de sa géométrie et de son orientation et de son centre de gravité.

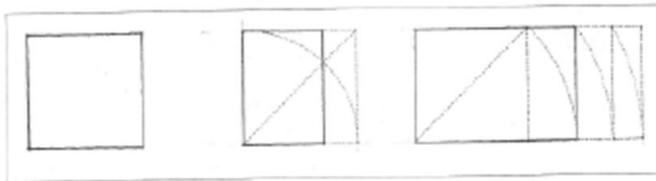
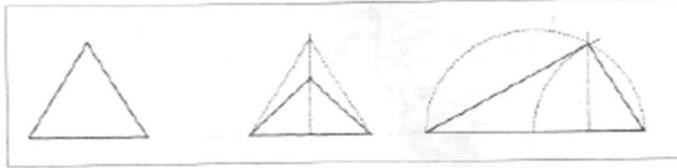
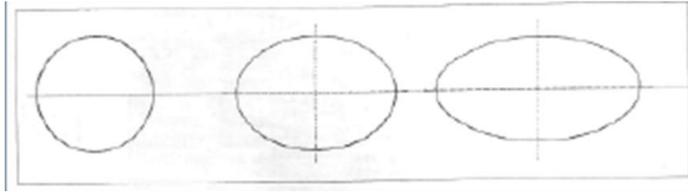


6. Génération et transformation de la forme

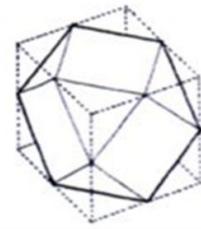
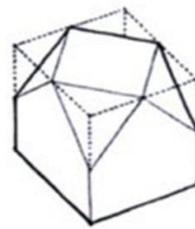
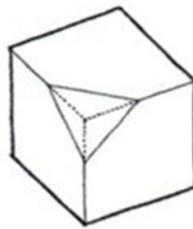
Les formes pures qui sont le carré, le cercle et le triangle ainsi que les solides qui peuvent en découler sont combinés les uns aux autres par manipulation de leurs dimensions et par opérations d'addition et de soustraction



Une forme subit transformation par modification de ces dimensions tout en gardant son identité en tant que partie d'une forme primaire.

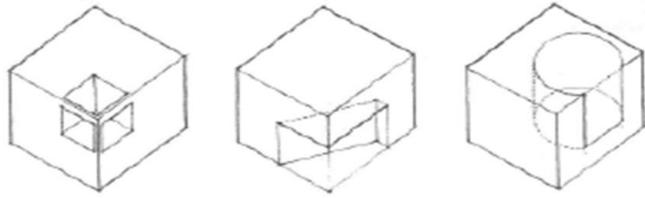


Par altération de dimension, une forme telle que le cercle devient une ellipse, le carré devient un rectangle.

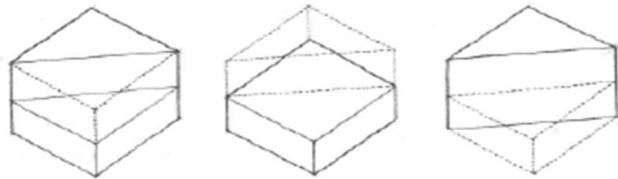


Transformation soustractive

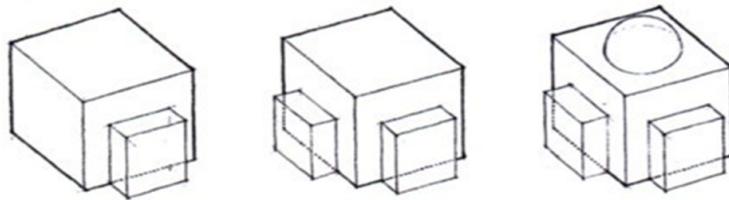
On soustrait (enlève) une partie de a forme pour en obtenir une nouvelle.



Les formes et solides primaires s'adaptent à ce principe de soustraction, leur forme sauvegarde son identité si des portions sont enlevées sans détériorer leurs limites, angles et profil d'ensemble.

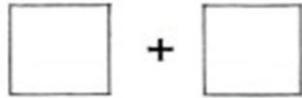


Mais la forme risque de devenir ambiguë si la partie ôtée altère sa forme (limites **angles** ou **profiles**)



**Transformation
additive**

Une forme peut être transformée par addition (ajout) d'éléments à un volume ou à une forme de base, cette addition obéit à une idée : soit pour raison fonctionnelle, structurelle ou esthétique.



Les formes additives sont obtenues par ajout d'éléments



La proximité des formes crée la relation spatiale entre les éléments



Le contact peut se faire par les limites communes entre les éléments



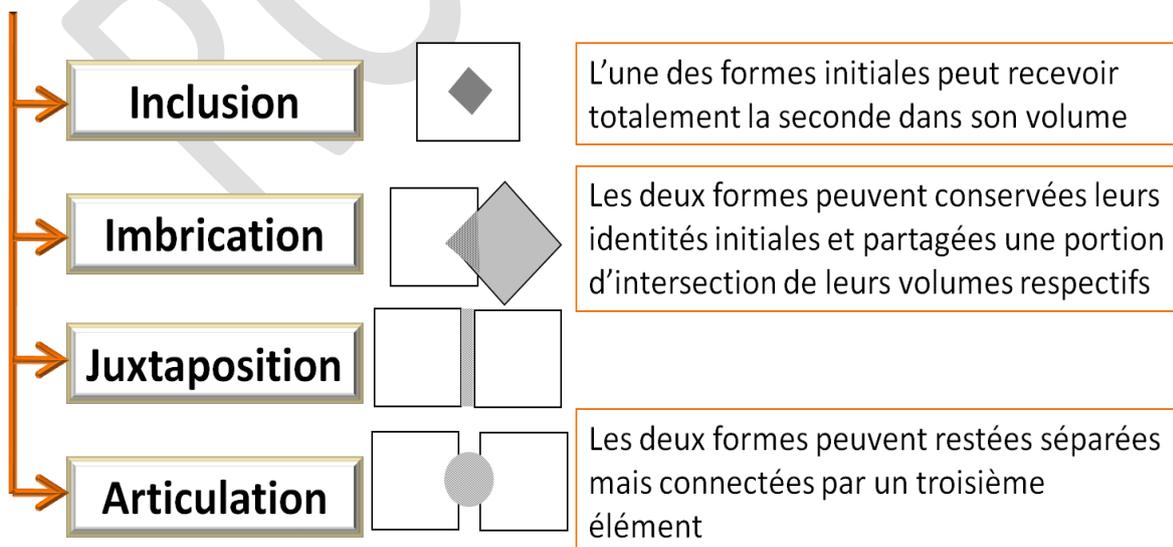
Le contact peut aussi être obtenu par un contact des faces des différents éléments



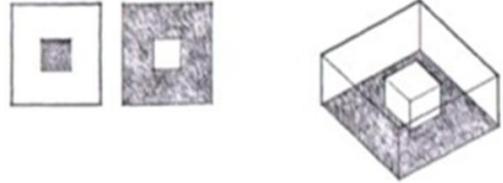
Ou par interconnexion

7. Relations spatiales

L'addition d'éléments dans une composition s'effectue selon différentes modalités qui concernent la position des espaces les uns par rapport aux autres, ces relations peuvent être :

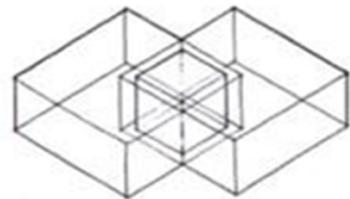
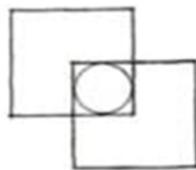
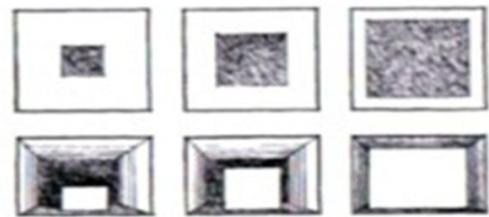


Inclusion



Un espace peut envelopper un autre espace par son volume plus grand.

Pour faciliter la lecture et la perception de cette configuration spatiale, l'espace contenant doit être suffisamment grand sans qu'il perdrait sa propriété d'enveloppe.



Imbrication

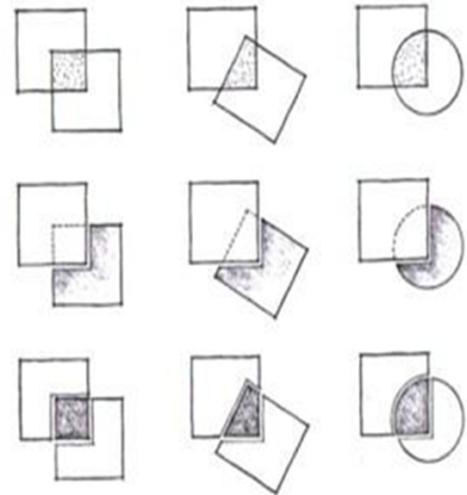
Une relation d'imbrication est le résultat d'un chevauchement d'une partie appartenant à deux espaces et qui devient l'élément commun entre eux. Lorsque deux volumes s'imbriquent, chaque espace garde son identité et sa définition, la configuration qui en résulte peut faire l'objet de différentes interprétations

Imbrication

L'espace d'imbrication peut être partagé par les deux volumes

L'espace d'imbrication peut faire partie intégrante de l'un des deux volumes, le deuxième Volume subit alors une soustraction.

Les deux volumes subissent une soustraction et l'espace d'imbrication développe sa propre autonomie tout en reliant les deux volumes.



Juxtaposition

La juxtaposition est l'une des relations spatiales les plus communes. Cela permet à chaque espace d'avoir son identité et de répondre aux exigences fonctionnelles ou symboliques chacun à sa manière. Le degré de continuité visuelle et spatiale créée entre les deux espaces adjacents dépend de la nature de l'espace de séparation qui peut être



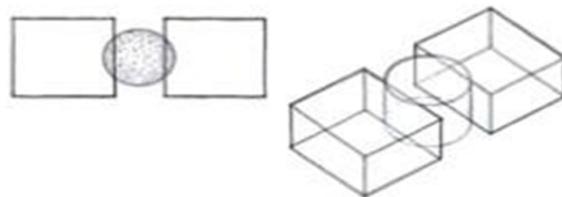
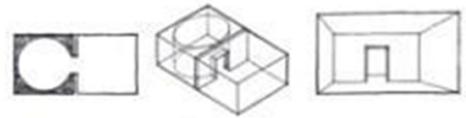
Juxtaposition

Une limite visuelle et physique permettant le passage entre les deux espaces adjacents renforçant leur individualité

Une paroi de séparation

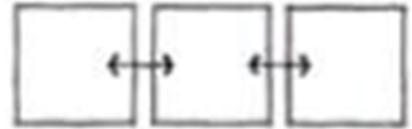
Une rangée de colonnes qui augmente la continuité visuelle et spatiales entre les espaces adjacents

Une différence de niveau au sol ou un contraste de texture.



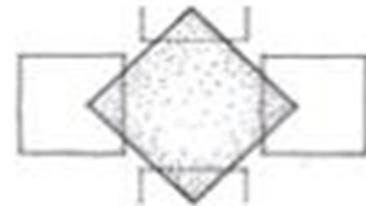
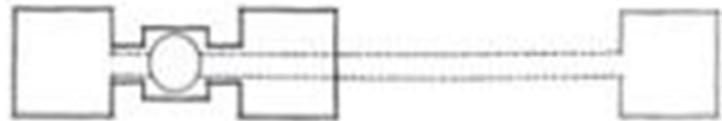
Articulation

Deux espaces séparés par une distance peuvent être reliés par un troisième élément intermédiaire. Cet espace intermédiaire ou "articulation" peut être différent en forme et en orientation par rapport aux deux espaces afin d'exprimer son rôle d'articulation. De la nature de ce lien dépendra la relation visuelle et spatiale entre les deux espaces.



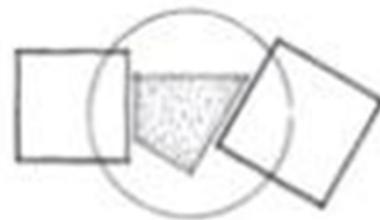
Les deux espaces et l'articulation peuvent être équivalents en taille et en forme pour composer une séquence linéaire.

L'articulation peut elle-même prendre une forme linéaire afin de lier deux espaces distants ou des espaces qui ne partagent pas de relation directionnelle.



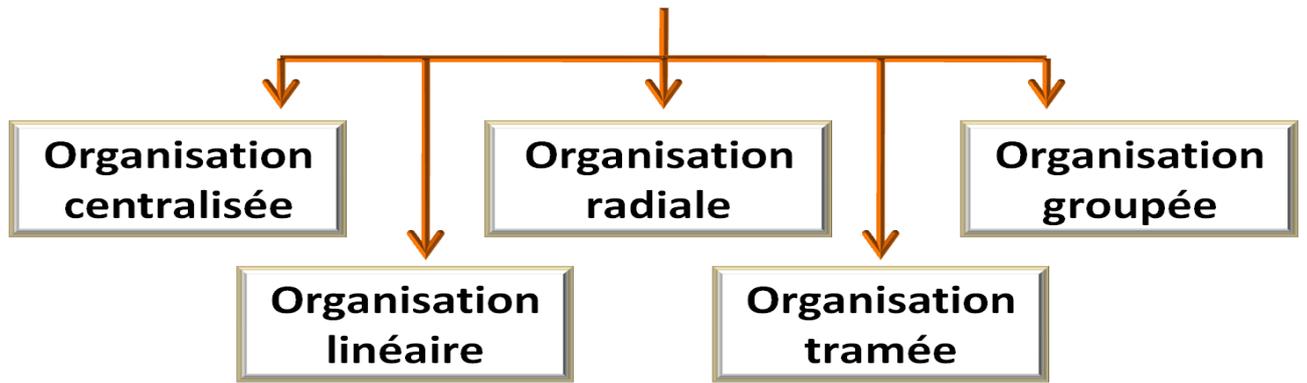
L'articulation peut devenir un espace dominant si sa taille est importante et devient un élément d'organisation de la composition.

La forme de l'articulation peut être déterminée par l'orientation des espaces à lier.



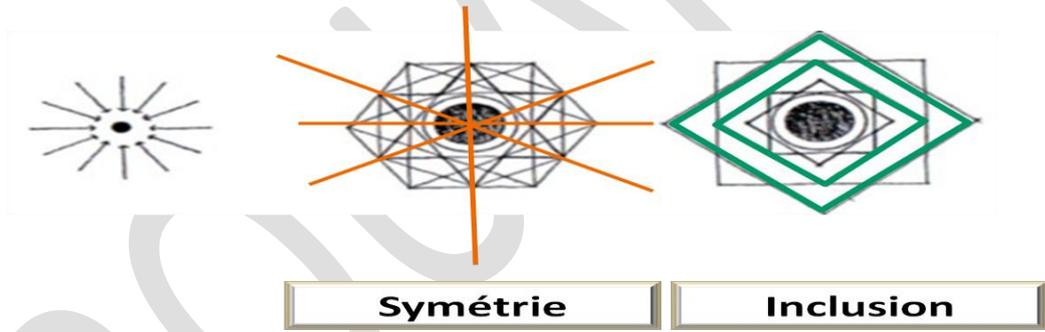
8. Mode d'association

Par modes d'association on entend les différentes organisations spatiales qui permettent d'ordonner les éléments primaires afin de créer une composition



Organisation centralisée

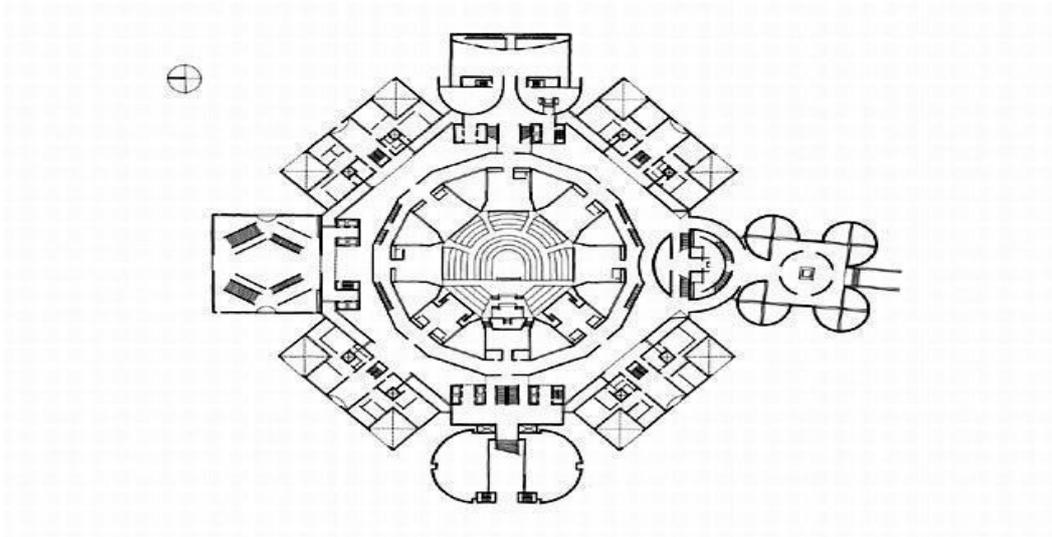
Espace central dominant autour duquel se regroupe des espaces secondaires



Les espaces secondaires dans cette organisation peuvent être équivalents (fonction, forme ou dimension)



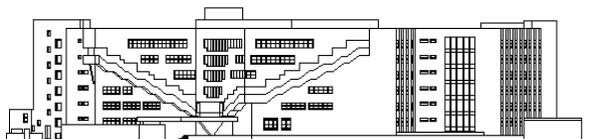
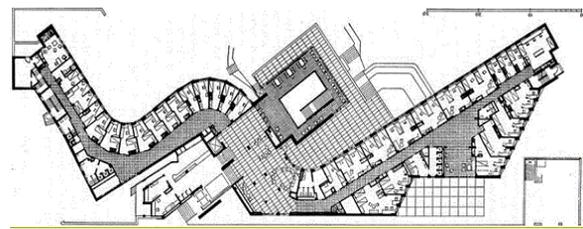
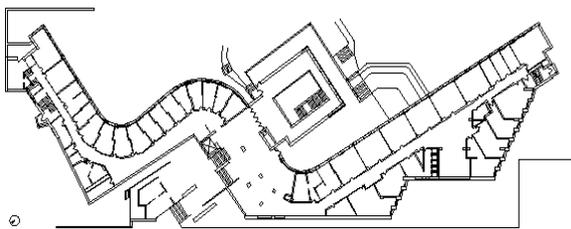
Dans d'autres cas, les espaces secondaires peuvent être de différentes formes ou dimensions afin de répondre aux impératifs fonctionnels, ou pour se distinguer de leur environnement



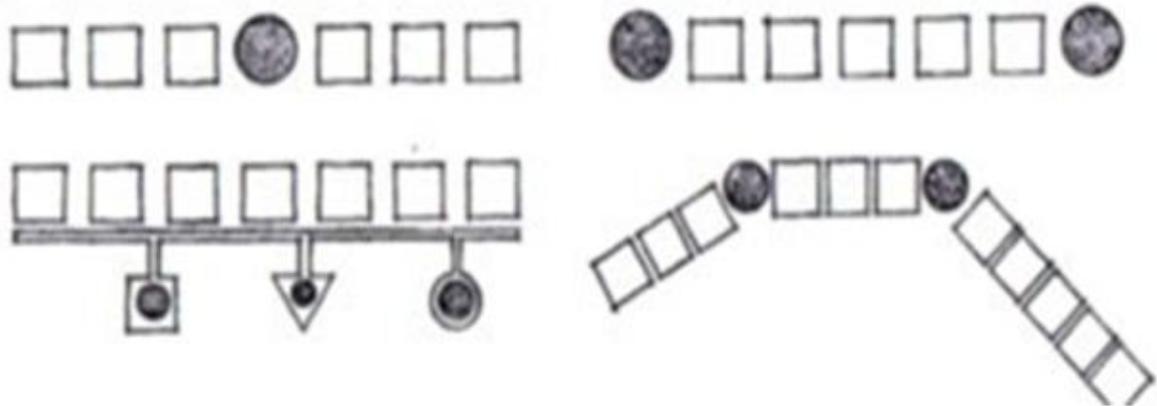
Organisation linéaire

Une organisation linéaire est essentiellement composée de la répétition d'une série d'espaces similaires du point de vue de la fonction, de la forme ou de la dimension.

Cette organisation peut être flexible et s'adapte aux particularités du site. Sa forme peut changer selon la topographie du terrain, le tracé d'un cours d'eau ou d'une bordure d'arbres.

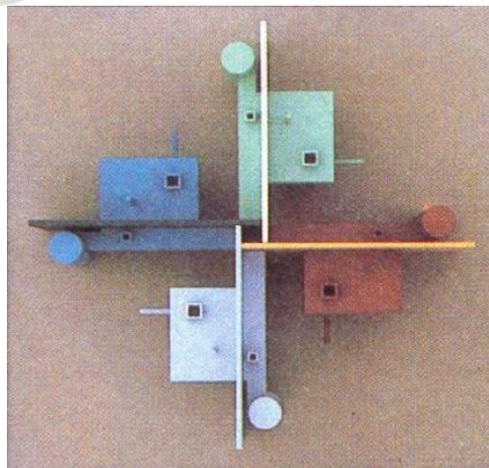


Les espaces les plus importants d'un point de vue fonctionnel ou symbolique peuvent occuper une situation particulière dans cette composition : au centre, à la limite, en retrait ou comme élément d'articulation.



Organisation radiale

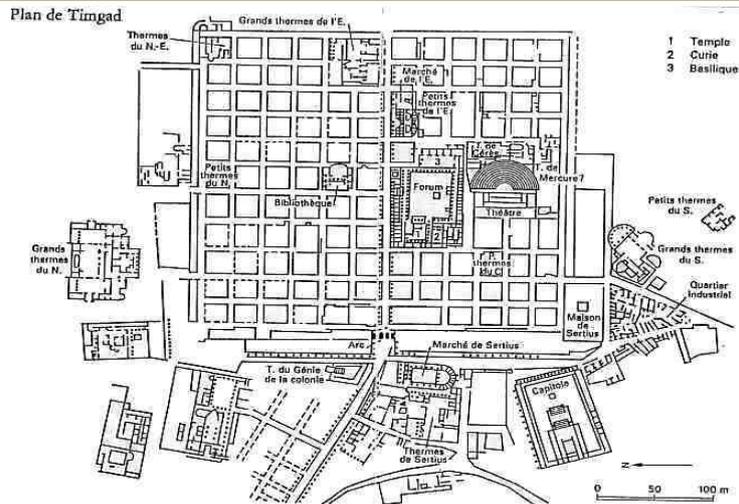
Ce mode d'association combine les deux principes de centralité et de linéarité. Cette organisation est composée d'un espace central dominant à partir duquel partent des éléments linéaires en rayon. Contrairement à l'organisation centralisée qui est introvertie, l'organisation radiale est extravertie



Les bras de cette composition peuvent être différents afin de répondre aux exigences fonctionnelles ou celles du contexte.

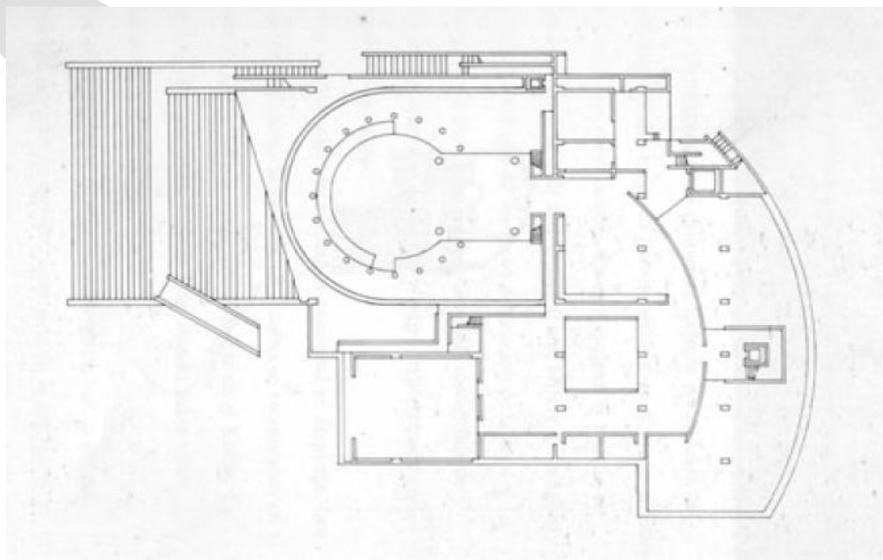
Organisation tramée

Les espaces sont organisés selon une structure en grille en plan et en trois dimensions.



Organisation groupée

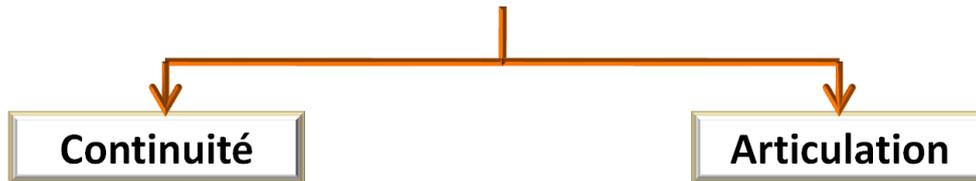
Les éléments sont groupés par proximité ou partagent des relations ou traits visuels communs.



9. Articulation et continuité

Les bâtiments sont de volumineux assemblages d'un grand nombre d'éléments, la manière de souligner ou d'effacer les joints entre les éléments donne lieu à des caractéristiques très différents.

Dans les grandes lignes, nous distinguons **deux modes de composition** de l'objet :



8.1 Continuité

- La continuité ou fusion entre les éléments diminue l'autonomie.
- Elle renvoie à l'objet tout entier.
- Elle remplace l'autonomie relative des éléments par une transformation progressive.
- L'objet apparaît moulé d'une seule pièce comme dans l'architecture vernaculaire.

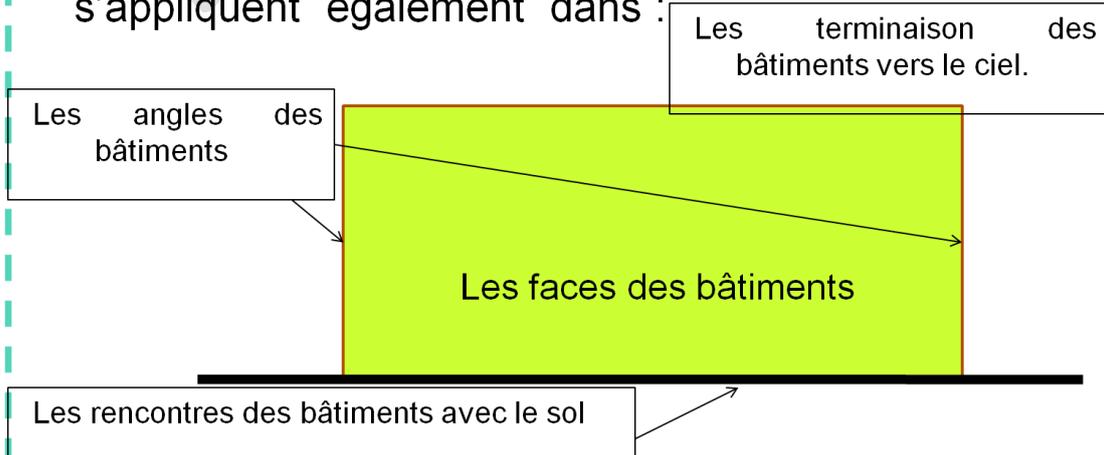
8.2 Articulation

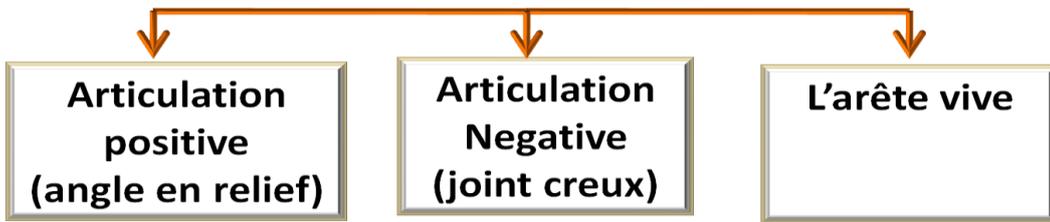
- L'articulation entre les éléments accentue l'autonomie des parties.
- Le point de rencontre entre deux ou plusieurs éléments peut être souligné par un vide ou un autre élément spécialement conçu à cet effet.

On peut également marquer l'articulation par un changement de matériau, d'élément architectural ou de structure, de fonction, de signification ou de relation au lieu.

Faces, angles, rapport à la terre et au ciel

- Les concepts d'articulation et de continuité s'appliquent également dans :





**Articulation positive
(angle en relief)**

- L'angle accentué ou en relief donne une importance particulière à cette partie



- Les pierres d'angle sont souvent mises en évidence, elles sont à la fois des repères et des stabilisateurs pour la construction

Les pierres d'angle marquent la fin d'une face et le début d'une autre face

**Articulation négative
(le joint creux)**

- L'angle placé en retrait est une méthode pour accentuer le retour des faces en les séparant nettement l'une de l'autre



- L'articulation négative par le sol peut être matérialisée par des pilotis, le socle est remplacé par le vide, le bâtiment se détache nettement du sol.
- L'articulation négative entre les murs et le toit = les murs peuvent être séparés du toit par un vide (terrace) ou par un changement de matériau.

L'arête vive

- L'angle et le couronnement sont définis par une simple ligne produite par la rencontre de deux plans.



La fusion des faces

- L'inflexion progressive d'une paroi en plan ou en élévation provoque la fusion des faces de l'objet.



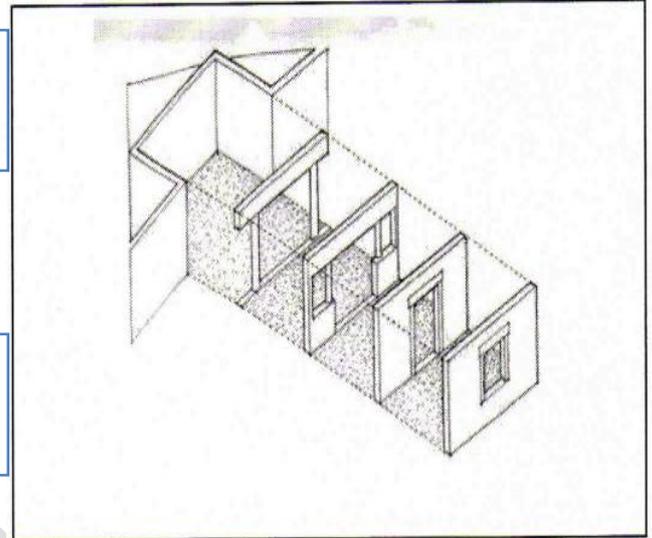
- L'enveloppe se caractérise par la continuité et l'ondulation sans changement brusque de direction ou d'angle ni de couleur ou de texture, sans brisure ni articulation.

10. Ouvertures d'espaces

Une fois l'espace défini par les éléments horizontaux et verticaux, l'architecte procède à l'ouverture de cet espace grâce aux portes et fenêtres qui permettent le passage des personnes, de l'air et de la lumière ainsi que la vue sur l'extérieur.

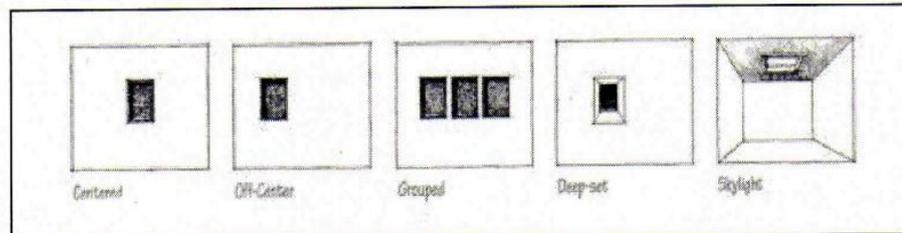
La porte permet l'accès à une pièce et détermine le tracé du mouvement et de l'utilisation à l'intérieur.

La fenêtre permet l'entrée de l'air et de la lumière naturels et offre une vue sur l'extérieur



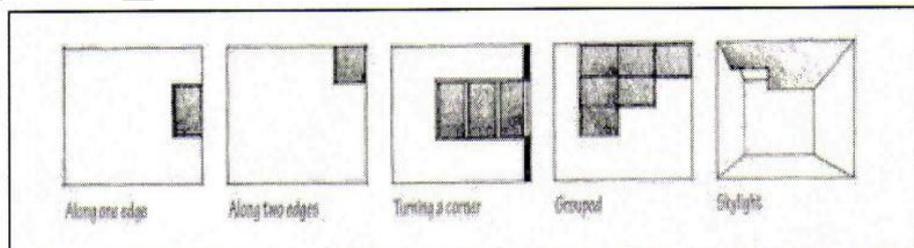
On peut distinguer trois types de position des ouvertures :

Au milieu d'une paroi



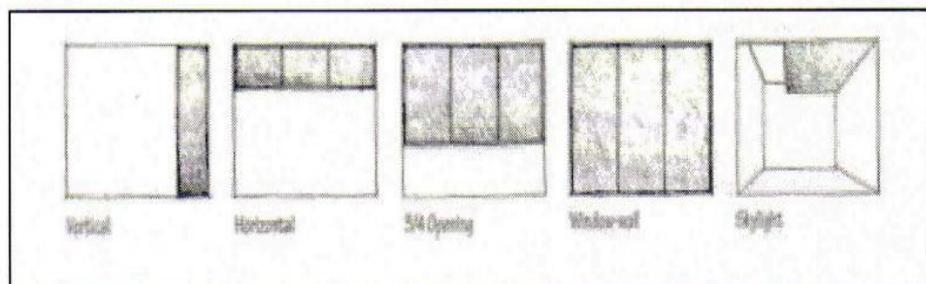
L'ouverture peut être située au milieu d'un mur entourée de tous les cotés par la surface de ce mur.

A l'angle d'une paroi



L'ouverture peut être située sur l'un des cotés ou occuper un angle du mur.

Entre deux parois

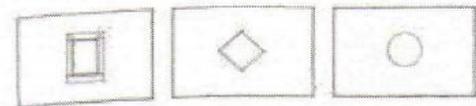


10.1 L'ouverture au milieu de la paroi

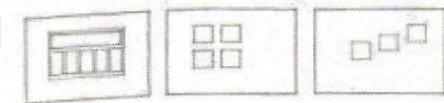
Cette position de l'ouverture crée une figure lumineuse contrastant avec le mur. La position centrée apparaît comme stable et organise la surface qui l'entoure, en changeant de position on crée un degré de tension entre l'ouverture et les limites du mur.



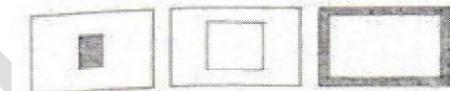
Si l'ouverture a la même forme que le mur, cela crée une redondance dans la composition. La forme et l'orientation peuvent contraster pour augmenter la singularité de l'ouverture et la renforcer visuellement.



Les ouvertures peuvent être groupées pour composer une unité ou dispersées pour créer un mouvement visuel le long du mur



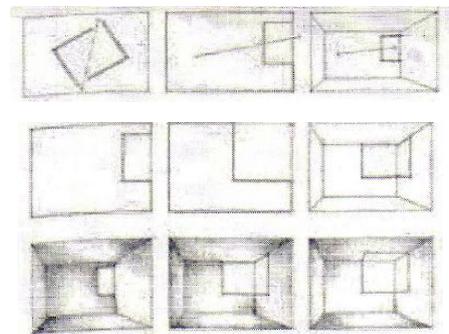
Les dimensions de l'ouverture peuvent augmenter jusqu'à dominante par rapport à la surface du mur, on parle alors de transparence.



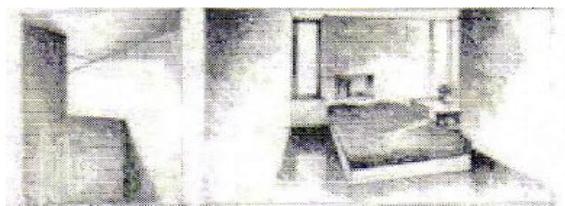
10.2 À l'angle d'une paroi

Une position d'ouverture en angle du mur crée une direction diagonale qui peut être justifiée pour des raisons de composition ou pour capter une vue particulière ou de la lumière dans un coin sombre de l'espace.

L'ouverture d'angle permet d'articuler les deux parois perpendiculaires, l'espace apparaît plus grand lorsque l'ouverture est commune entre trois parois (murs et plafond)

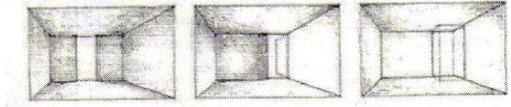


La lumière, qui pénètre l'espace à travers une ouverture d'angle, se projette sur le sol. La lumière projetée devient aussi une source de lumière et participe à éclairer l'espace. Le niveau d'éclairage peut être augmenté en ajoutant une ouverture en hauteur.

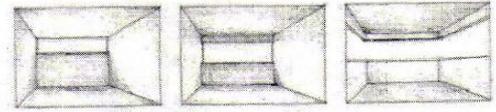


10.3 Entre deux parois

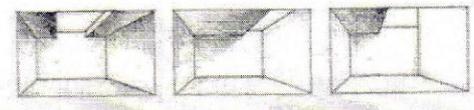
Une ouverture verticale qui s'étend du sol au plafond sépare visuellement et articule les limites des murs adjacents.



Lorsque l'ouverture s'étend horizontalement, elle offre une vue panoramique sur l'extérieur



Si l'ouverture est située au plafond, sa position est manipulée pour obtenir une lumière directe (position centrée : la lumière se projette sur le sol) ou indirecte (position en angle : la lumière se projette sur le mur).



ROUAIBI