

# COURS 1



- "Le détail est **votre seul langage d'expression en tant qu'architecte**. Les détails **expliquent aux autres comment faire construire** votre projet de **la manière** dont vous voulez qu'il soit construit. Si vous ne pouvez pas concevoir les principaux détails vous-même, **quelqu'un d'autre le fera pour vous**, et cette personne **aura probablement plus d'effet sur le résultat que vous.**«
- *Le professeur Edward Allen – Université de Massachusetts - USA*

## Éléments de définitions : Détail d'architecture, détail technique

- Û L'architecte expérimenté ne s'en remet pas au hasard.
- Û Chaque détail, aussi particulier ou inédit soit-il, est conçu conformément à des prototypes universels.
- Û Les détails prototypes sont des constituants élémentaires présents dans tous les détails de bâtiment réussis.



Ü Ils résultent d'un savoir accumulé pendant des siècles sur ce qui fonctionne ou non concernant la construction d'un bâtiment.

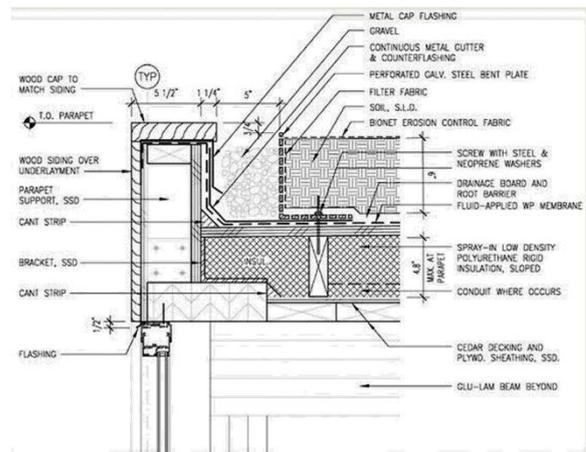
Ü Bon nombre de ces détails s'appuient sur des faits scientifiques.

Ü D'autres reposent tout aussi solidement sur le bon sens et les réalités de l'action humaine.



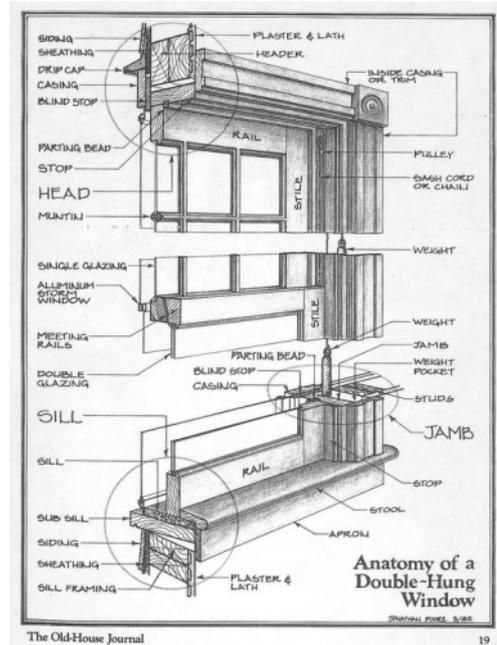
Ü L'architecte *fait appel* automatiquement à tous les détails prototypes, un peu par instinct, lors de la conception des détails, sans pour autant imposer une solution toute faite.

Ü Les détails sont rarement conçus de toutes pièces, en tant que réponse unique à une situation sans précédent. Le plus souvent, on s'appuie sur des exemples connus.



Ü L'architecte utilise les détails prototypes comme un moyen fiable lui permettant d'analyser et de comprendre.

Ü Les détails prototypes aident l'architecte à peaufiner son propre travail, à vérifier le travail des autres techniciens du bureau, à évaluer la qualité des composants fabriqués et à diagnostiquer des problèmes dans des bâtiments existants.



Ü Les détails prototypes sont faciles à apprendre. Ils sont extrêmement simple.

Ü L'architecte ou le concepteur de détail **doit posséder** des connaissances générales sur: les matériaux, et les méthodes de construction d'un bâtiment et maîtriser les conventions du dessin architectural.



## Pour une conception détail réussie

Ü1. *Analyse/sélection* : Analyser soigneusement et suivre de près les lieux, les situations et les conditions qui semblent nécessiter des explications plus détaillées.

De plus, reconnaissez que des centaines de détails peuvent être impliqués, et la liste s'allongera lorsque plus d'information sera disponible.



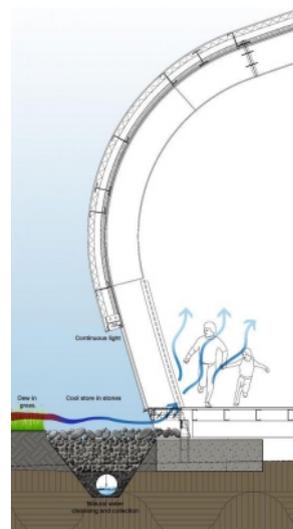
Ü2. *Bonne connaissance du contexte* : Après avoir choisi l'endroit où un détail est requis, énoncer les conditions environnantes [nouvelles et existantes] de cet endroit comme toile de fond et base de référence pour le nouveau détail.





### Ü5. Types de ligne variable :

1. Prévoyez de varier le type des lignes à dessein ; suivez un principe ou un système, dans tous les cas ; soyez uniforme.
2. Il s'agit d'une aide précieuse à la lisibilité des dessins.



### Ü6. Pièce par pièce, et le total homogène :

Assurez-vous que chaque élément ou pièce dans le détail est correctement dimensionné et façonné pour s'adapter comme il se doit.

Veillez également à ce que l'ensemble du détail s'intègre correctement dans les conditions de base et dans d'autres nouveaux travaux.



### Ü7. Réduction Simplification :

Cherchez toujours à réduire et à simplifier à la fois les pièces à l'intérieur des détails, et le besoin de détails supplémentaires.



## Consignes à prendre en considération

Ü- Diviser l'ensemble du projet en petites parties non répétitives;

Ü- Décider des besoins et de la fonction de chaque partie

Ü- Décider du "modèle" à utiliser- Rechercher des systèmes/matériaux/appareils qui, une fois combinés, produiront le modèle choisi.

Ü- Etude/esquisse de la variété des solutions possibles

Ü- Décider quelle solution fonctionne le mieux, pour chaque partie ; si le travail répond au besoin

Ü- Représenter et décrire entièrement le travail, en plusieurs parties basées sur l'analyse finale des esquisses.

Ü- Relier les parties une à une autre

## Une conception (détail) qualifiée raté!

1. Manque de précision
2. Manque de lisibilité ; manque de clarté ; source de confusion
3. Échelle inappropriée
4. Inexactitudes
5. Modèles erronés ou mixtes qui ne se supportent pas entre eux
6. Inconstructible ; exige un " travail extraordinaire ou un nouveau processus de travail ".
7. Mauvais choix de matériaux ; inapproprié ; non compatible

8. Montre trop d'information et d'éléments; "sur-détail".
9. Manque d'information ; dimensions, notes...
- 10 . Conflits avec d'autres informations ou détails
11. Inclut les notations " volumineux/spécifications "
12. Mauvais travail de ligne ; travail non homogène: défragmenté ; types de la ligne ;
13. Manque de références croisées (coordination avec d'autres dessins)

## Méthode de la conception du détail

Û La conception de détails n'est pas une opération simple, linéaire et pleinement logique.

Û Comme tout processus de conception, elle est laborieuse et complexe.

Û Elle comporte son lot de faux départs, de mauvais choix, de blocages psychiques, d'impasses, de retours en arrière et de moments de désespoir, mais aussi de problèmes résolus, de décisions intelligentes, de synthèses créatives et de gratifiants moments d'inspiration, de perspicacité et de triomphe.

Ü On amorce le processus de conception des détails d'un bâtiment en établissant clairement ses aspirations pour le projet choisi en ce qui concerne *la fonction, la constructibilité* et *l'esthétique* du bâtiment.

Ü Les détails architecturaux commencent par un *besoin* ou un désir de montrer certaines parties limitées de la construction.

Ü Dans certains cas, le "besoin" est créé séparément du concept de conception ou de la configuration requise de l'œuvre.

Ü Par exemple, le "besoin" d'empêcher l'eau de pénétrer dans un mur au niveau du montant d'une fenêtre.

Ü Ce " besoin " n'a rien à voir avec le type de mur ou de fenêtre, la forme ou l'aspect esthétique.

Ü Dans d'autres cas, le besoin pourrait faire partie du fait de "garder l'eau hors du bâtiment" appliqué d'une manière créative, comme une partie de l'œuvre qui doit avoir une certaine "apparence", forme et fonction.

Ü Les dessins détaillés doivent être choisis avec soin et de façon stratégique,



Ü le véritable cœur du détail ! C'est de commencer par *reconnaître le besoin*, comment le besoin peut *être résolu* et comment cette résolution doit *être adaptée, intégrée* pour refléter les exigences de la conception.

Ü Il faut être conscient du type d'information dont on a besoin sur le terrain, et la forme sous laquelle il devrait être.

Ü La tâche s'articule autour de l'expression correcte de l'information et de la grande quantité d'informations que l'on y trouve.

- Û Les informations superflues ne sont d'aucune utilité et peuvent nuire à la communication.
- Û montrez clairement, directement et simplement ce que vous voulez faire,
- Û La clarté d'informations (dessins et notes) et la lecture directe sont des qualités appréciées dans les plans d'exécution et les détails.

## le processus de conception des détails

- Û On amorce le processus de conception des détails d'un bâtiment en établissant clairement ses aspirations « besoin » pour le projet choisi en ce qui concerne la fonction, la constructibilité et l'esthétique du bâtiment.
- Û Lorsqu'on participe à l'étude préliminaire du projet, il est assez facile de définir de tels objectifs.

Û Il est préférable de mettre au point ces détails clés sous forme de croquis.

Û La plupart des outils numériques sont trop spécifiques et trop rigides pour être utiles à ce stade de la mise au point des détails.

Û On commence par dessiner les éléments «donnés»: la charpente du bâtiment, la coupe du mur structural qui va être construit, le plan du rez-de-chaussée et les dimensions des différents étages.

Û Les premières idées relatives aux détails clés vont émerger logiquement de ces éléments établis, en fonction des détails prototypes.

Û À ce stade initial de la mise au point des détails, il est préférable de réfléchir librement sans trop s'arrêter aux contraintes réglementaires, économiques ou logistiques associées au projet, qui devront de toute façon être prises en compte bien assez vite.

Û Il est plus important de travailler rapidement en vue d'établir un ensemble provisoire de détails clés.

Ü Une fois ce stade franchi, on doit évaluer rigoureusement chaque détail en fonction des critères particuliers formulés au départ. Dans quelle mesure chaque détail concorde-t-il avec les objectifs généraux en matière de fonction, de constructibilité et d'esthétique?

Ü Dans quelle mesure chaque détail satisfait-il aux normes de rendement spécifiques établies à son sujet? Au-delà de ces critères, il faut ici examiner les conséquences compositionnelles ou spatiales des premières esquisses. On doit raffiner ses objectifs esthétiques pour les rendre plus précis

Ü Il importe de prendre des notes ou de faire des dessins résumant les éléments importants de chaque détail qui peuvent avoir une incidence sur d'autres parties du bâtiment ou nécessiter un examen approfondi plus tard.

Ü Ces notes peuvent aussi porter sur des éléments qui devront être intégrés aux dessins d'exécution finaux ou au devis descriptif du projet.

Ü Lorsque tous les détails clés sont parvenus à un stade de développement assez avancé, on doit alors les analyser plus minutieusement et examiner leurs aspects moins habituels.

§ Comment le détail couvre-t-il l'angle?

§ Comment se termine-t-il à l'ouverture ou contre un mur?

§ Comment se fait sa jonction avec un autre matériau?

§ Comment peut-on y pratiquer une ouverture en vue d'un vide technique vertical ou horizontal, ou d'une ouverture de fenêtre ou de toit?

Ü À ce stade, les études ont souvent été faites à une échelle relativement petite, telle que 1/20, une échelle à laquelle il est impossible de dessiner les plus petits éléments d'un détail.

Ü Il faut alors choisir une échelle de 1/10 ou 1/5, pour étudier le détail de plus près. Toutes les études de détails doivent inclure des croquis en trois dimensions ou une maquette d'étude.

Û Il est vrai que le processus de conception de détails est rarement simple donc on doit le mener à terme en gardant les yeux fixés sur les objectifs établis au départ et en se reportant aux détails prototypes.

Û Comme pour le processus de conception architecturale en général la conception n'est jamais complètement terminée. Il faut s'attendre à consacrer du temps pour raffiner les détails au fil de la progression du projet, y compris au chantier.

### Comment parvient-on à transmettre correctement un grand volume d'informations ?

Deux éléments sont essentiels:

Û Tout d'abord, l'information transmise devrait être réduite à la plus petite quantité nécessaire pour faire valoir l'idée à communiquer.

Û En charger trop (d'informations), ou en montrer trop (dans le cas de dessins) crée directement de la confusion

Û Il faut appliquer une discipline stricte pour inclure " assez, mais pas trop " d'informations - ce qui est essentiel pour l'exécutant et ce qui ne l'est pas.

## Source de référence pour la conception d'un détail

Ü Chaque concepteur de détails a ses propres sources de référence essentielles préférées.

Ü Il serait inconsidéré et dispendieux d'essayer de rassembler d'un coup toutes ces sources de référence.

Ü Il est préférable de les acquérir à mesure qu'elles deviennent nécessaires; ainsi, l'ensemble se constituera graduellement.

Ü Si on veut immédiatement réunir un nombre minimal de sources de référence, on privilégiera alors les publications les plus essentielles.

Ü Internet offre habituellement la voie la plus riche, la plus immédiate et la plus directe menant à l'information sur les détails.

Ü La plupart des documents auparavant disponibles par catalogues et envois postaux peuvent maintenant être téléchargés en format PDF ainsi qu'en d'autres formats.

Il y a lieu de distinguer :

Û Les textes législatifs et réglementaires qui sont applicables à tous :

Les lois et leurs textes d'application, décrets et arrêtés, et les textes réglementaires locaux, définissent des règles obligatoires pour tous.

certaines dispositions réglementaires du bâtiment sont dans d'autres codes ou ne sont intégrées dans aucun code.

Û Les règles techniques dont l'application n'est imposée que dans certains cas.

## 1- Les codes

Û Le Code n'est pas un règlement en soi et n'a force de loi que s'il est adopté par l'autorité ayant juridiction.

Û Chaque pays à un code national applicable au bâtiment:

Code Algérien (DTR), Egyptien, Tunisien, Français...

MINISTERE DE L'HABITAT ET DE L'URBANISME

**DTR** document  
technique  
réglementaire

**C 2.45**

**REGLES DE CONCEPTION  
ET DE CALCUL  
DES MACONNERIES**

Ü Le code est un document décrivant les réglementations qui portent sur la construction de bâtiments résidentiels, industriels et commerciaux...

Ü Le document énumère les exigences minimums nécessaires afin qu'un bâtiment soit construit et utilisé en toute sécurité.

Ü On peut avoir des codes spécialisés:

\* Code de construction

\* Code de sécurité

\* Code de l'électricité

\* Code de plomberie

\* Code de qualité énergétique des bâtiment

\* Code des ascenseurs

Ü Les codes du bâtiment s'appliquent généralement aux nouvelles constructions et ont toujours mis l'accent sur la sécurité-incendie, la solidité structurale et la santé des occupants des bâtiments.

Ü Les derniers codes traitent aussi de l'accessibilité pour les handicapés et de l'économie d'énergie.

## 2- Les normes

Ü Les normes de construction servent à garantir le respect de règles et une homogénéité de la construction.

Ü Elles permettent aussi aux professionnels de disposer d'informations fiables sur la qualité des matériaux sur le marché et sur les bonnes pratiques de mise en œuvre.

## Différences entre un code et une norme

Les normes et les codes sont élaborés en comité suivant des processus consensuels similaires prévoyant un examen public approfondi.

Il n'existe aucune définition précise et universellement reconnue des différences entre un code et une norme.

En général, *un code* :

Ü A une vaste portée, c.-à-d. qu'il s'applique à une gamme variée de questions; et

Ü Est destiné à avoir force de loi une fois adopté.

En règle générale, *une norme*, dans le contexte de la construction :

ÛA un domaine d'application restreint, c.-à-d. qu'elle vise une gamme limitée de questions;

ÛEst destinée à avoir force de loi une fois incorporée par renvoi dans un code adopté par une autorité provinciale, territoriale ou municipale ou incorporée par renvoi directement dans un règlement provincial, territorial ou municipal.

Certaines normes ne deviennent pas des prescriptions juridiques ; elles sont simplement utilisées par une industrie ou un secteur commercial particulier comme « règles de l'art » reconnues.

Dans un code, plusieurs normes sont souvent incorporées par renvoi, et ont donc force de loi dans les administrations qui ont adopté le code en question.

3- Les sources de référence générales sur la conception des détails

4- Les collections de détails architecturaux

5- Les détails en bois

6- Les détails de maçonnerie

7- Les détails en acier et en métaux structuraux

8- Les détails du béton coulé sur place

9- Les détails de structure en béton préfabriqué

10- Les détails de structure en béton préfabriqué

11- Les détails de parement

12- Les détails de construction intérieure

13- La mécanique du bâtiment

14- Dictionnaires et lexiques

