PYRAMYD

L'architecture d'intérieur

Chris Grimley +
Mimi Love

Un guide pratique de référence

Tout ce que les architectes d'intérieur doivent savoir

Outils de gestion de projet
Agencement des espaces
Logiciels de CAO
Présentations numériques
Respect de l'environnement
Dimensions standard
Règles d'accessibilité
Contrastes et couleurs
Lumière naturelle et artificielle
Éléments techniques invisibles
Techniques de représentation
Revêtements muraux
Peintures
Sols

SOMMAIRE

Introduction 6

À propos des fondamentaux :
entretien avec **Deborah Berke** 70

À propos de l'espace :
entretien avec **Michael Gabellini** 128

À propos des surfaces :
entretien avec **Annabelle Selldorf** 206

À propos de l'atmosphère :
entretien avec **Yabu Pushelberg** 230

À propos de la décoration
en détail :
entretien avec **Calvin Tsao** 260

À propos des ressources
documentaires :
entretien avec **Shashi Caan** 276

Index 282
Remerciements 287
Les auteurs 288

1 LES FONDAMENTAUX

Chapitre 1 **Lancer un projet d'aménagement intérieur** 10
Chapitre 2 **La gestion du projet** 18
Chapitre 3 **Les techniques de représentation** 24
Chapitre 4 **La présentation du projet** 58

2 L'ESPACE

Chapitre 5 **Les proportions d'une pièce** 78
Chapitre 6 **La distribution des espaces** 84
Chapitre 7 **Les différents types de pièces** 92
Chapitre 8 **L'accessibilité des personnes à mobilité réduite** 112

3 LES SURFACES

Chapitre 9 **La couleur** 136
Chapitre 10 **Les matériaux** 154
Chapitre 11 **Les textures** 190
Chapitre 12 **Les motifs** 200

4 L'ATMOSPHÈRE

Chapitre 13 **L'éclairage naturel** 214
Chapitre 14 **L'éclairage artificiel** 218
Chapitre 15 **Les systèmes techniques invisibles** 224

5 LA DÉCORATION EN DÉTAIL

Chapitre 16 **Quelques détails techniques** 238
Chapitre 17 **Les meubles** 250
Chapitre 18 **Objets de décoration et disposition** 256

6 LES RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Chapitre 19 **Un design durable** 268
Chapitre 20 **Les références bibliographiques** 271
Chapitre 21 **Les sources d'information sur le Web** 274

i.

INTRODUCTION

Ce livre a été conçu autant pour répondre aux questions des professionnels de l'architecture d'intérieur que pour offrir aux non-initiés un tour d'horizon du travail de conception. Son format volontairement compact, facile à glisser dans un sac, ne permet évidemment pas l'exhaustivité. Mais nous pensons qu'en présentant les grands principes de la discipline, les différentes étapes et les objectifs de l'architecture d'intérieur à un public le plus large possible, on ne peut qu'encourager des réalisations de meilleure qualité.

Il existe généralement deux types de guides dédiés à l'architecture d'intérieur : les premiers sont de beaux livres d'art conçus par des experts en la matière, des ouvrages superbes, mais dans lesquels les principes fondamentaux liés aux choix de conception ne sont pas expliqués ; les seconds sont des manuels techniques qui débordent d'informations pratiques, mais qui ne prennent pas position sur les stratégies de conception. L'objectif de cet ouvrage est donc de constituer un manuel de référence en la matière, sans négliger les plus belles théories ni les réalisations les plus réussies. Nous espérons qu'il répondra au mieux aux enjeux qui préoccupent la nouvelle génération de designers et d'architectes.

Les chapitres de ce livre sont classés en six parties thématiques.

Première partie : « Les fondamentaux ». Analyse d'un projet d'aménagement intérieur étape par étape. Description du périmètre d'action du professionnel, du calendrier, des plans et des techniques pour présenter le projet.

1.

LES FONDAMENTAUX

Pour mettre en place un programme, trois choses à faire : récolter des informations, les analyser et les mettre en forme. La procédure visant à établir l'objectif des travaux et le format du programme peut varier selon les projets. Pour les projets de petite taille, la récolte d'informations et l'analyse des besoins du maître d'ouvrage sont essentielles, tandis que la présentation d'un rapport écrit l'est moins. Cela étant dit, pour éviter tout problème de communication, un certain suivi reste souhaitable. Le programme peut être établi grâce à des questions/réponses, un rapport d'entretien ou encore un inventaire des petits détails déterminants, comme le nombre de chaussures devant tenir dans le placard ou l'espace nécessaire pour ranger la vaisselle. Pour de grands projets commerciaux ou institutionnels, il faut écouter les différentes parties prenantes et hiérarchiser leurs besoins. L'architecte d'intérieur devra souvent faire avec des informations contradictoires et donner des conseils au maître d'ouvrage, qui, au-delà de l'agencement, peut avoir des règles d'usage à respecter. Les rapports écrits sont alors absolument indispensables. Dans tous les cas, les volontés du client doivent être ordonnées, afin de pouvoir lui présenter des choix précis et pertinents.

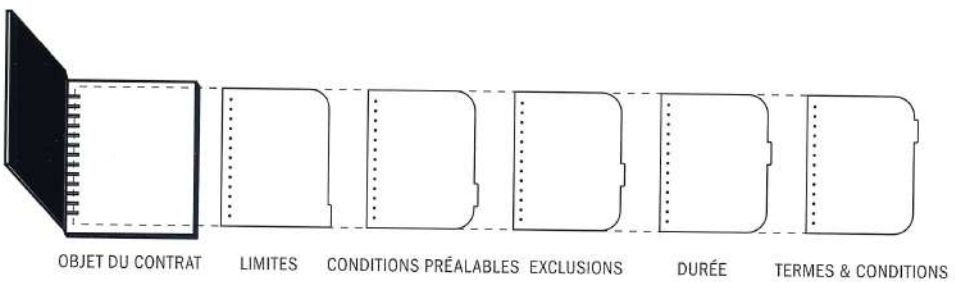
Même si elle peut parfois sembler superflue, la définition du programme est en réalité cruciale, car elle permet d'identifier clairement les problèmes et les objectifs du client. Une bonne communication est essentielle pour gérer les attentes de ce dernier lors de la phase de conception. Une mauvaise compréhension des besoins risquerait en effet de provoquer des dépassements de budget lors du chantier ou, pire, de créer un projet ne répondant pas aux besoins élémentaires du maître d'ouvrage. En résumé, un programme réussi sert de boussole en permettant de définir les contraintes de construction, l'agencement de l'espace et les objectifs architecturaux.

COMMENT ÉTABLIR UN PROGRAMME

Récolter les informations	Les analyser	Les mettre en forme
• Obtenir le plan du lieu. • Visiter avec le client. • Consigner les observations faites *in situ*. • Identifier les décideurs et les usagers. • Se renseigner sur le client (sa mission, la structure de son organisation, ses objectifs, etc.). • Interroger les usagers et les personnes travaillant pour le client.	• Analyser les notes prises au cours des entretiens. • Schématiser la meilleure distribution spatiale possible. • Déterminer les effectifs et leurs éventuelles évolutions. • Lister les différents types de pièces et leurs dimensions. • Définir les besoins spécifiques à chaque espace (exemple : le nombre de dossiers à ranger). • Lister les problématiques à clarifier ou à résoudre.	• Consigner la mission du maître d'ouvrage et les objectifs du projet. • Résumer le programme selon les besoins actuels et à venir. • Intégrer les notes prises lors des entretiens. • Demander validation du programme et des prévisions au client. • Archiver les rapports.

Chapitre 2 : La gestion du projet

Pour qu'un projet réussisse, l'architecte d'intérieur et le maître d'ouvrage doivent avoir la même compréhension des contrats, des tarifs et du projet. Lorsqu'il est question de grandes réalisations, un chef de projet est chargé de gérer le volet commercial de la mission. Pour les petits projets, l'architecte d'intérieur s'occupe à la fois de la conception et de la gestion. Les premières étapes composant cette dernière sont très importantes, mais le suivi doit néanmoins être maintenu jusqu'à la fin, afin d'être sûr de respecter les budgets, les délais et les contrats.



LES CONTRATS

Avant toute chose, l'architecte d'intérieur et le maître d'ouvrage doivent signer un contrat définissant l'objet de la mission et ses limites, les conditions préalables, les exclusions, les délais, ou encore les dates de livraison. Un contrat parfaitement réalisé mentionne également les diverses étapes de conception, en précisant par exemple le nombre de réunions à organiser, ou le nombre de rendus ou de planches d'échantillons à fournir. En outre, il se doit de prévoir les limites de l'objet de la mission : par exemple, « les honoraires s'appliquent à un projet de 2 000 m^2 », ou « les honoraires sont estimés pour six mois de travail de conception ». Une liste de conditions préalables est aussi à prévoir afin d'éviter tout malentendu : « les plans AutoCAD du bâti existant devront être fournis par le propriétaire », « le projet s'effectuera en deux chantiers », etc. Il ne faut pas non plus oublier de préciser les clauses d'exclusion : « la réalisation des métrés intérieurs n'est pas incluse dans le contrat », ou « le contrat ne couvre pas l'achat des meubles proposés ». Cela permettra d'identifier tout éventuel désaccord ou de mentionner les entreprises n'étant pas placées sous la responsabilité de l'architecte d'intérieur. Le contrat doit enfin comporter des dates ou un planning déterminant les différentes étapes du projet.

Type de papier	Description	Dimensions	Usages
Papier-calque	Papier fin et transparent, blanc ou jaune.	Rouleaux dans les formats standard.	Esquisses et détails, superpositions ; crayon, encre et feutre.
Papier vélin	Plus épais, existe en différents grammages : 60,2, 75,2 et 90,3 gm^2. Il est transparent et lisse.	Feuilles et rouleaux.	Plans d'exécution, dessins techniques, perspectives ; crayon, encre, feutre.
Film en polyester	Connu sous la marque Mylar, papier en PET à une ou deux faces. Existe en différents grammages.	Feuilles et rouleaux.	Plans d'exécution ; mines synthétiques et encre. S'efface bien et résiste aux déchirures.
Papier reprographique	Papier opaque ; différentes épaisseurs et finitions. Apprêté à froid ou à chaud dans ses versions les plus communes.	Feuilles de différentes dimensions.	Dessins fins ; crayon, encre et aquarelle (sur certains modèles).
Carton à dessiner	Papier contrecollé (sur support cartonné), à une ou deux couches (1,58 mm ou 2,38 mm).	Feuilles de différentes dimensions.	Dessins de présentation ; fabrication de maquettes.
Carton plume	Plaque de polystyrène recouverte d'une couche de kaolin. Son épaisseur peut varier.	Feuilles allant jusqu'à 100 x 140 cm.	Rapides croquis ; planches de présentation.

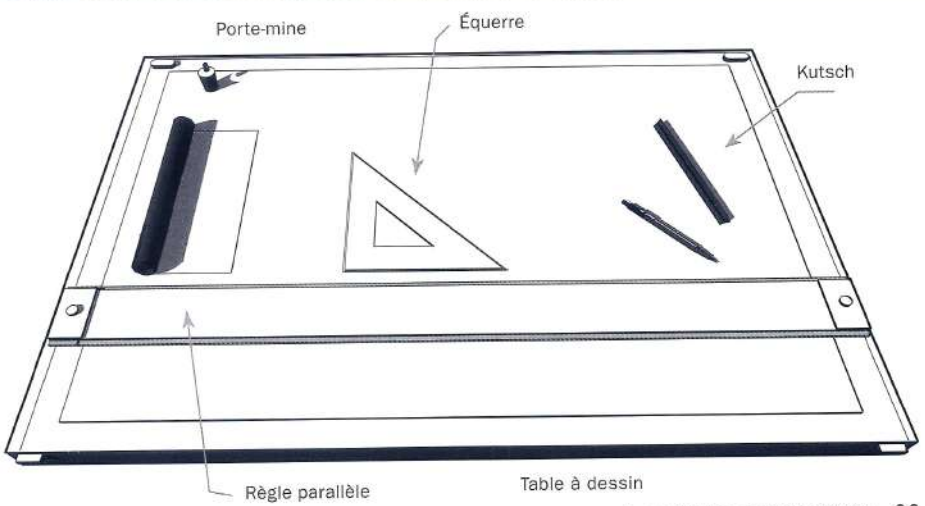
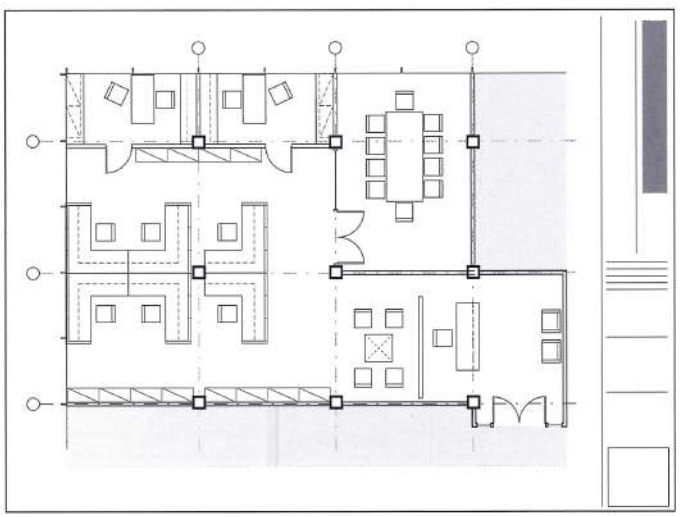


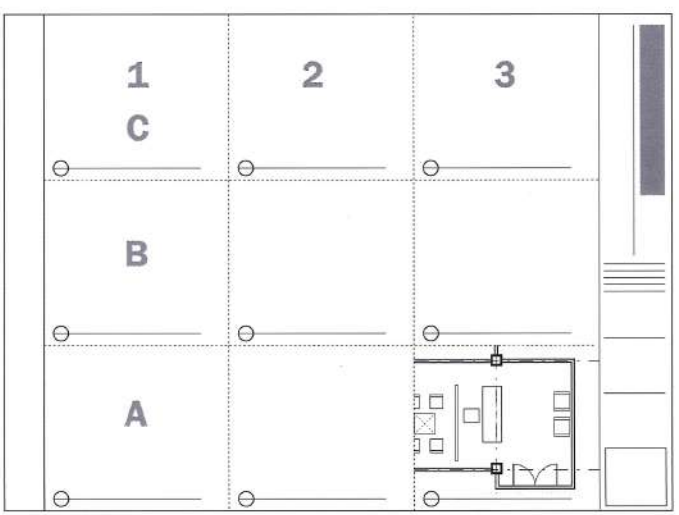
Table à dessin

LECTURE DU DOSSIER CONTENANT LES PLANS

Des planches entières sont souvent utilisées pour les plans d'ensemble, qu'ils soient partiels ou complets. Plusieurs planches sont généralement nécessaires pour représenter les coupes, les détails ou encore les travaux de menuiserie, qui réclament des explications extrêmement précises. Ces plans sont référencés de la manière suivante :



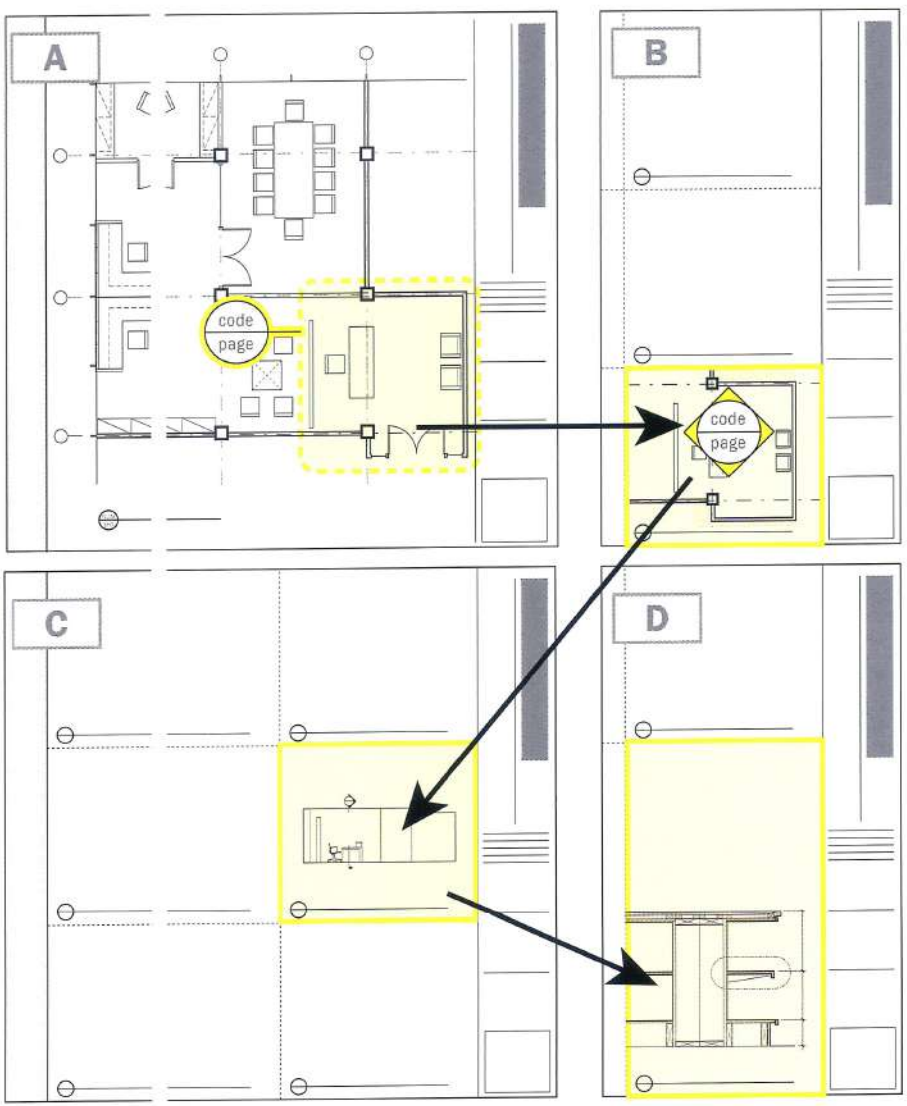
En architecture d'intérieur, les plans au sol, les plans représentant les plafonds et les dessins de coordination (entre les corps de métier) susceptibles de tenir sur la même planche sont dessinés à la même échelle (souvent 1/200, 1/100 ou 1/50).



Lorsque plusieurs types de plans et plusieurs échelles sont présents sur la même planche, ils sont classés du coin inférieur gauche au coin supérieur droit, et numérotés selon le schéma ci-contre. Des cases contenant chacune un plan peuvent être tracées pour les séparer, mais la lisibilité doit primer sur la quantité d'informations.

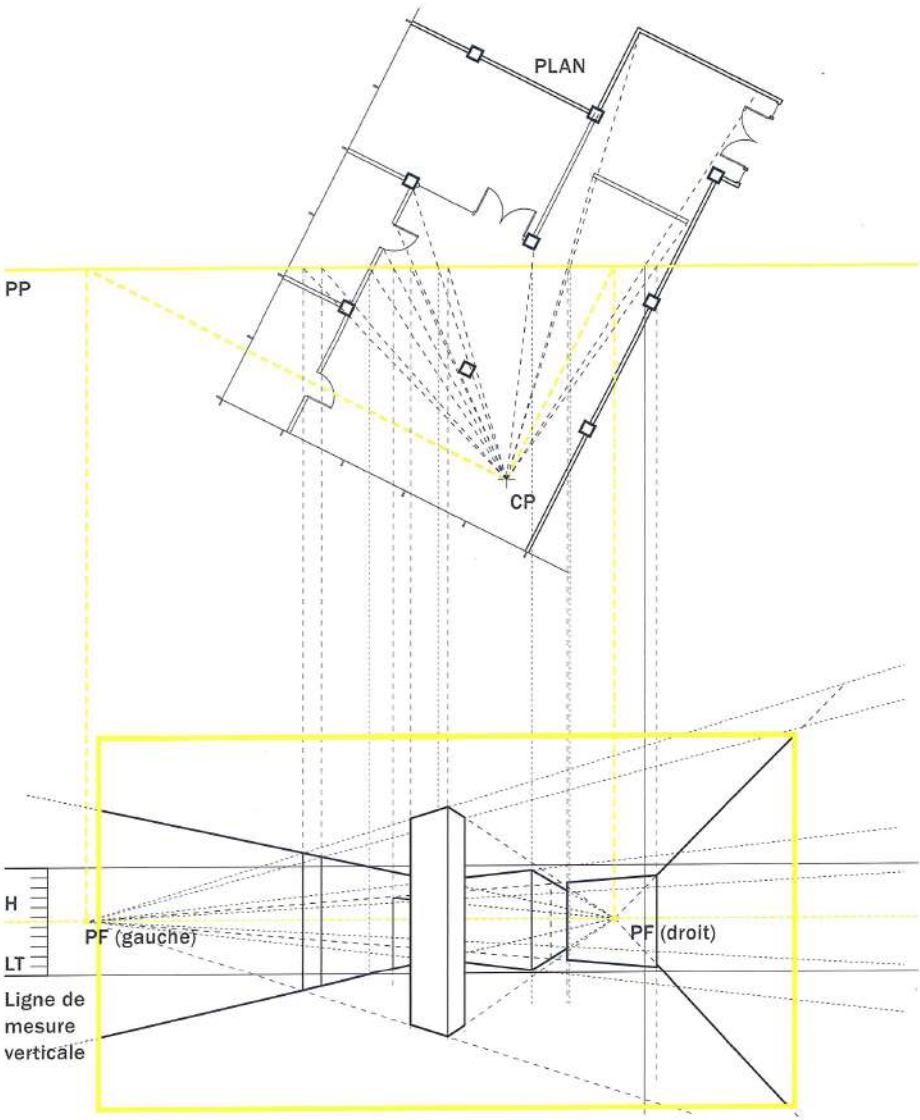
D'un plan à l'autre

Le schéma ci-dessous montre les liens entre plusieurs plans. Un plan au sol (A) contient des informations ensuite détaillées sur un plan plus précis (B), qui renvoie à son tour à une coupe de la pièce en question (C). Cette coupe fait également référence à une vue de détail sur une autre planche (D). Comme pour une planche à plusieurs plans, ce système de classement permet d'ajouter facilement davantage de détails si le besoin s'en fait sentir.



Centre de vision (CV) : dans une perspective à un point de fuite, on trace une ligne perpendiculaire à l'horizon à partir du centre de vision pour établir le point où toutes les lignes convergent.

Point de fuite (PF) : dans une perspective à deux points de fuite, ceux-ci se déterminent en projetant des lignes parallèles à chaque axe du plan, jusqu'à atteindre le plan de l'image.



Perspective à deux points de fuite

LES RENDUS EN PERSPECTIVE

Lignes cachées et ombrages

Comme sur les croquis en perspective, le fait de ne pas montrer les lignes cachées rend l'espace plus réaliste. Avec des ombres et des textures, l'image gagne en relief, et l'intention de l'architecte d'intérieur est mieux représentée. Il faut, ainsi qu'on le ferait avec un plan en 2D, veiller à l'angle et à la densité des ombres. Ces images peuvent être créées grâce à des logiciels 3D, mais il est plus facile de les assembler dans des logiciels de retouche d'images matricielles.

Lignes et couleurs

L'ajout d'une ou de plusieurs couleurs dans un dessin au trait permet de valoriser facilement l'espace intérieur.



Lignes, couleurs et ombres

L'ajout d'ombres donne du relief à un dessin au trait.



La lumière

La lumière est déterminante pour comprendre un espace. Les ordinateurs peuvent simuler l'éclairage d'un intérieur grâce à un algorithme de rendu de surface ou à un algorithme de *ray tracing* (simulation de la lumière). Mais le premier représente mal la lumière ou les matériaux, et le second n'est pas le plus efficace. Il existe en effet deux autres solutions, plus récentes : l'algorithme d'illumination globale et celui de rendu physique réaliste. L'illumination globale calcule l'éclairage direct et indirect dans un milieu, permettant ainsi aux surfaces de refléter les couleurs. Quant au rendu physique réaliste, il imite le comportement physique de la lumière. Ces deux algorithmes, qui calculent précisément l'éclairage naturel ou artificiel d'un espace, sont particulièrement gourmands en ressources et réclament beaucoup de temps. Les architectes d'intérieur doivent donc apprendre à connaître les paramètres complexes qui affectent l'efficacité de tous ces outils.

À PROPOS DES FONDAMENTAUX : ENTRETIEN AVEC DEBORAH BERKE

Deborah Berke, pouvez-vous nous présenter votre parcours et votre agence ?

Cela fait plus de vingt ans que je travaille dans l'architecture. Au début, j'étais seule, et aujourd'hui, nous sommes 35 dans l'agence. Nous faisons de l'urbanisme, de l'architecture, du design d'intérieur, et même de la décoration. Nous proposons toute une gamme de services, et nos clients peuvent faire appel à nous pour une ou plusieurs prestations.

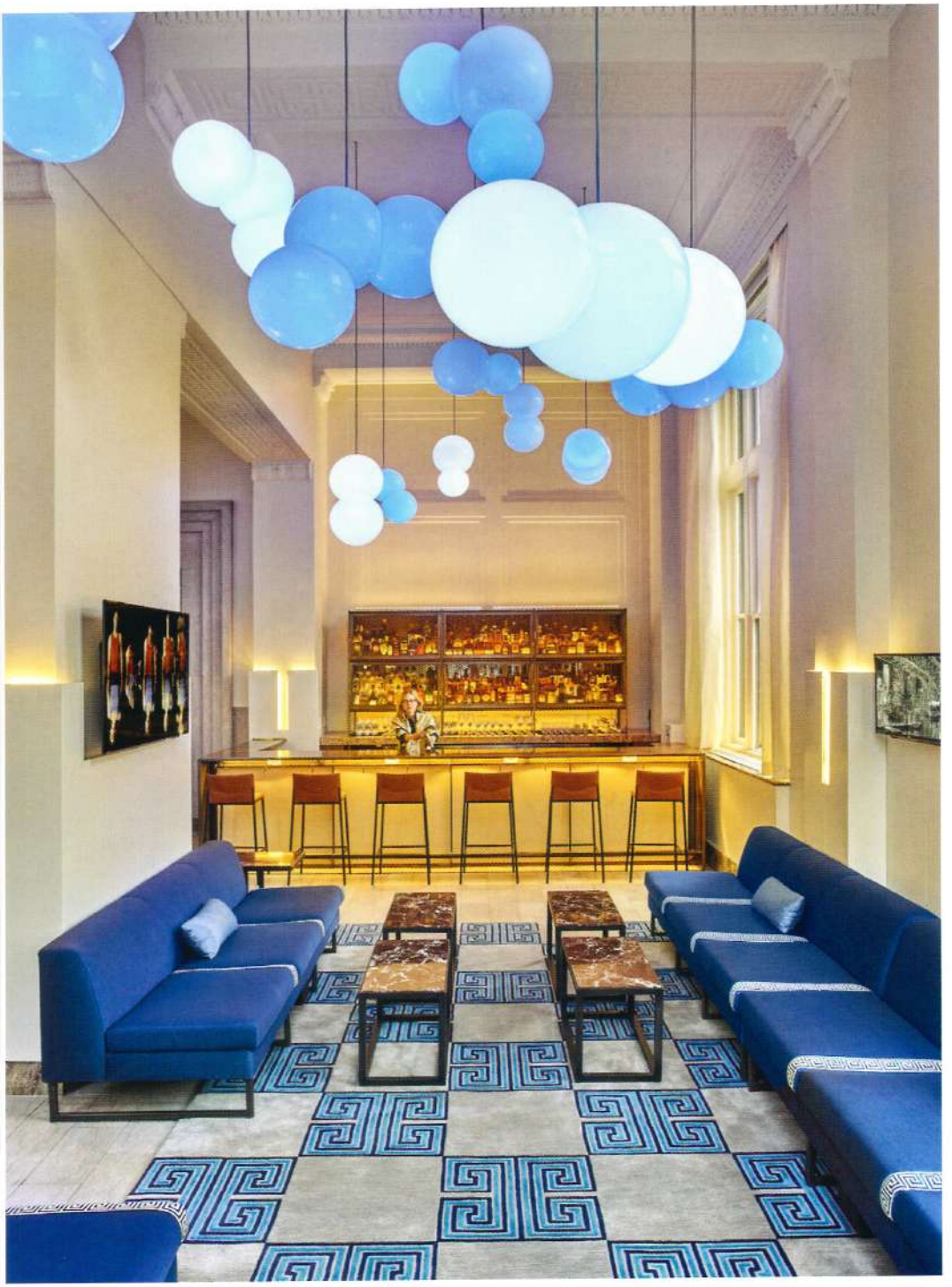
Avez-vous eu un ou des maître(s) à penser ?

Oui, plusieurs, mais c'est Judith Wolin qui m'a le plus influencée. J'ai suivi les cours qu'elle proposait à l'école de design de Rhode Island (États-Unis) dans les années 1970, et, à l'époque, l'ambiance y était vraiment très artistique. Ce qu'elle m'a fait comprendre, c'est qu'un travail est réussi lorsque l'on est capable d'y amener de l'intelligence. Il faut parvenir à revoir ses idées, à les modifier, à les revisiter. En d'autres termes, il faut savoir être critique envers soi-même.

Ensuite, j'ai étudié à l'Institute for Architecture and Urban Studies de New York. J'ai passé cinq ans aux côtés de Peter Eisenman, Anthony Vidler, Kenneth Frampton, Mario Gandelsonas et Julia Bloomfield, dans un environnement extrêmement propice à la recherche et à la réflexion. Ils m'ont également beaucoup marquée. Puis je me suis éloignée de cette sorte d'enseignement direct. J'ai dû appliquer mes connaissances à ce qui m'avait toujours tenu à cœur. Aujourd'hui, je suis plus du genre à me perdre dans les recoins de la ville pour découvrir de vieilles bizarreries. En fait, je parlerais plutôt de sources d'inspiration que de « maîtres à penser ».

À quel moment vous êtes-vous sentie capable de créer votre entreprise ?

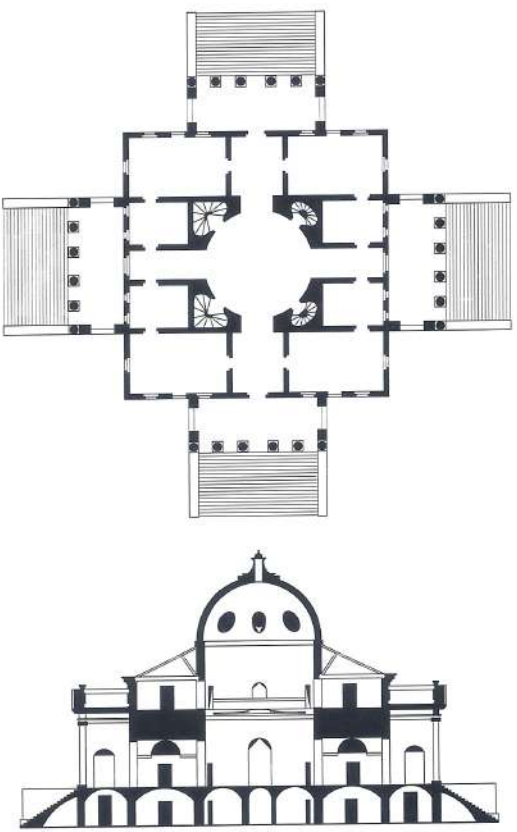
À la fin de mes études, il n'y avait pas de travail pour les architectes. J'ai d'abord travaillé au sein du service graphique d'un très grand bureau d'étude technique, une multinationale ayant son siège à New York. Ce n'était pas passionnant... Je me suis donc inscrite à l'IAUS (Institute for Architecture and Urban Studies). J'y ai ensuite été recrutée comme responsable pédagogique sous la direction de Mario Gandelsonas, puis j'y ai enseigné. Pour compléter mon salaire, je travaillais dans deux écoles primaires. À l'époque, la NEA (National Education Association, syndicat des enseignants) envoyait les artistes et les architectes dans les écoles publiques. À 100 $ la journée, ce n'était pas rien. Mais le courage de me lancer est plutôt venu de la lassitude et de l'envie de changer de travail. J'ai imprimé des cartes de visite, je me suis installée sur la table de la cuisine, et c'était parti. À mon avis, tout cela dépend énormément de la conjoncture. Il faut une véritable concordance entre la confiance en soi, l'expérience, les opportunités qui se présentent et une économie



Les règles relatives aux proportions

Ces règles se fondent sur un système de rapports mathématiques entre les dimensions d'un objet ou d'un volume. Le système de notation le plus courant consiste à mettre en relation la largeur, la longueur et la hauteur d'une pièce sous forme d'entiers naturels. Par exemple, une pièce rectangulaire peut avoir une longueur égale à deux fois sa largeur et une hauteur égale à sa largeur. Les proportions de cette pièce seront ainsi notées : 1/2/1.

Andrea Palladio est célèbre pour avoir conçu, au XVI^e siècle, des palaces et des villas selon tout un système de proportions. Le plan de ses bâtiments s'articule généralement autour des rapports suivants : 1/1 pour le carré, 1/2, 2/3 et 3/5 pour les rectangles. Ce n'est pas un hasard s'il a évité des ratios comme 3/4 et 4/5 ; en effet, leurs formes hésitent entre la stabilité du carré et la dynamique du rectangle.



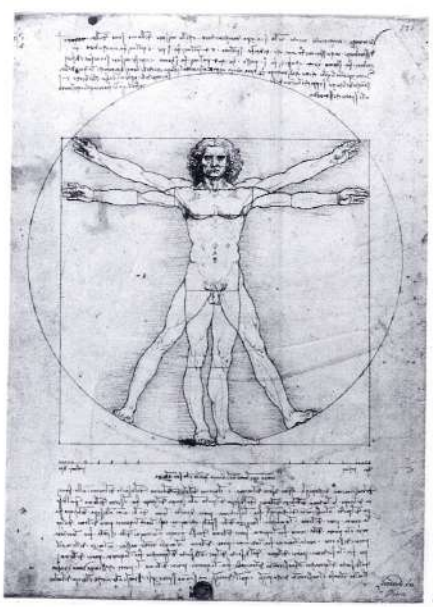
Plan et coupe de la villa Rotonda d'Andrea Palladio

Le rectangle d'or

Il existe d'autres règles liées aux proportions, notamment celles reposant sur des rectangles obtenus à partir des propriétés géométriques d'un carré. Le rectangle d'or est le plus connu d'entre eux (on parle également de nombre d'or, de proportion dorée ou de divine proportion). Pour dessiner un rectangle d'or, on commence par tracer un carré. En prenant le milieu de la base du carré comme centre, on trace un cercle passant par les deux sommets opposés. L'intersection de ce cercle avec la droite prolongeant la base du carré détermine l'extrémité de la base du rectangle d'or. La proportion de ce dernier est d'environ 1/1,618.

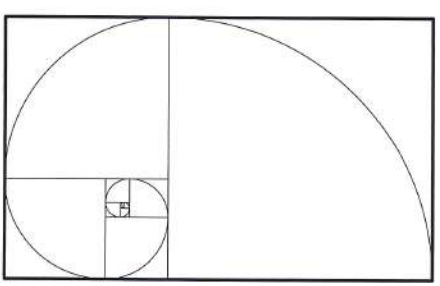
Cette proportion est dite « d'or » en raison de ses propriétés mathématiques intrinsèques : c'est le seul rectangle qui se compose d'un carré et d'un autre rectangle d'or, aux mêmes proportions. Par conséquent, chaque rectangle d'or peut indéfiniment être divisé en un carré accompagné d'un rectangle d'or, lui-même formé d'un carré et d'un rectangle d'or, etc.

En architecture d'intérieur, le rectangle d'or est tout particulièrement utile pour réaliser des subdivisions asymétriques de murs ou de pièces. Dès que le rectangle d'or s'applique aux proportions d'une pièce, le carré qui le compose doit aussi être présent, que ce soit dans la hauteur du plafond ou comme sous-ensemble stable au sein du rectangle. Giuseppe Terragni, un architecte italien des années 1920-1930 qui faisait partie du mouvement moderne, s'est servi du rectangle d'or pour dessiner les plans et les façades de la plupart de ses projets. On peut notamment citer le Danteum, monument conçu en 1938 en l'honneur de Dante, mais qui ne fut jamais érigé.



Photographie : Alinari, Art Resource, New York.

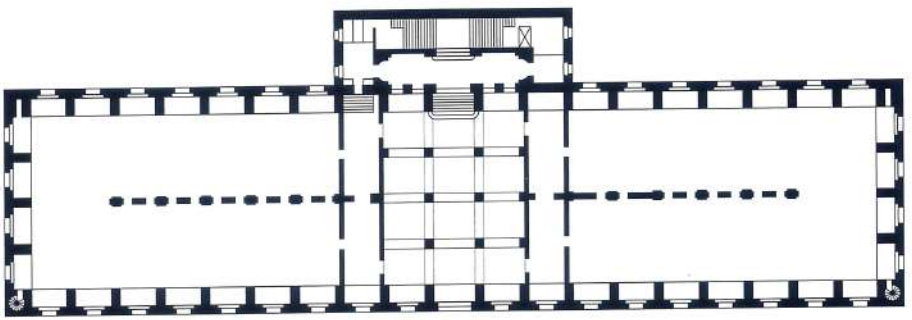
Léonard de Vinci, *Les Proportions du corps humain d'après Vitruve*, vers 1492.



Le rectangle d'or, de proportion 1/1,618.

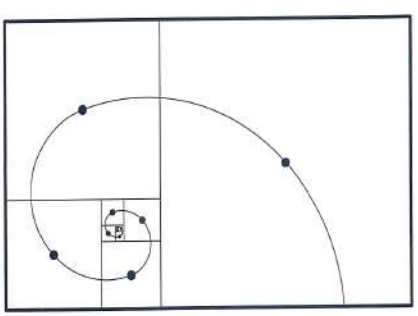
Le rectangle d'argent

Le rectangle d'argent est un autre rectangle extrêmement courant. Sa construction géométrique est similaire à celle du rectangle d'or, mais dans ce cas, c'est la diagonale du carré de départ qui sert de rayon pour dessiner un cercle. L'intersection de ce cercle avec la droite qui prolonge la base du carré détermine l'extrémité de la base du rectangle. Son rapport est d'environ 1/1,414. Henri Labrouste a utilisé cette méthode pour dessiner les plans, les sections et les façades de la bibliothèque Sainte-Geneviève, à Paris.

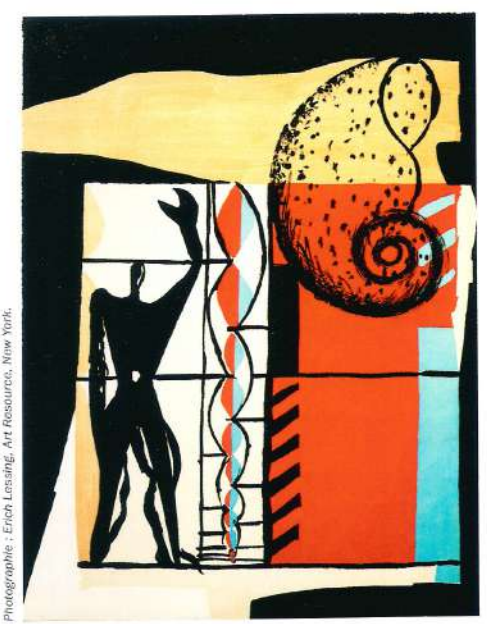


Henri Labrouste, plan de la bibliothèque Sainte-Geneviève, Paris, 1843.

Dans les années 1940, Le Corbusier utilise à la fois la logique du rectangle d'or et du rectangle d'argent pour créer un système complexe baptisé « Modulor ». Il suivra cette méthode pour déterminer les proportions et les dimensions de l'ensemble de ses réalisations, et ce, jusqu'à sa mort en 1965.



La spirale de l'architecte Le Corbusier.



Photographie : Erich Lessing/ Art Resource, New York.

Le Modulor, Le Corbusier.

Les différentes zones de la cuisine

La zone de lavage

Cette zone se compose principalement de l'évier et du lave-vaisselle. Dans l'idéal, l'évier possède deux bacs : un pour le lavage, un autre pour le rinçage. Le lave-vaisselle doit être installé juste à côté de l'évier, mais ne doit pas gêner l'accès à ce dernier lorsque sa porte est ouverte. S'il n'y a pas de lave-vaisselle, un égouttoir peut être fixé en hauteur, afin d'occuper moins de place sur le plan de travail.

La poubelle doit se trouver non loin de l'évier, pour pouvoir jeter les résidus de nourriture avant de laver la vaisselle. Elle est souvent installée dans un placard situé sous l'évier, à l'abri des regards. La porte du placard de la poubelle, quand elle est ouverte, ne doit pas bloquer l'accès au lave-vaisselle. Ce dernier doit donc se trouver du côté opposé à la poubelle.

La zone de préparation

Elle se compose du réfrigérateur et du plan de travail adjacent dédié à la manipulation des aliments. Le réfrigérateur doit se trouver près du garde-manger ou du cellier, afin que les denrées périssables et non périssables soient facilement accessibles à partir de la zone de préparation. Il existe différentes combinaisons réfrigérateur-congélateur, combinaisons adaptées à chaque espace et à chaque utilisateur. La taille du réfrigérateur doit bien évidemment être proportionnelle à celle de la cuisine.

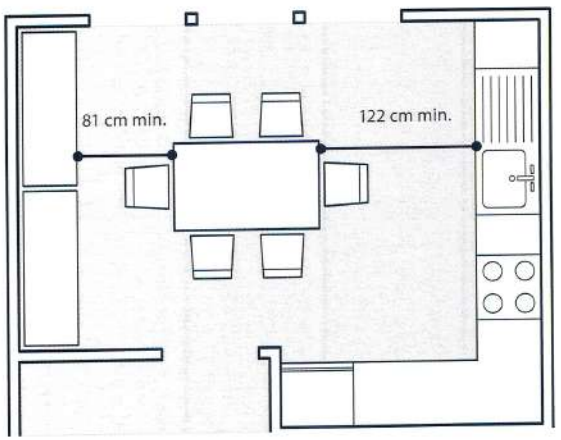
À chaque activité sa surface : les plateaux en marbre sont parfaits pour travailler la pâte, tandis que le bois convient mieux aux planches à découper. Ces surfaces, qui peuvent aussi être en granite, en quartz, en béton, en acier inoxydable, en carrelage, en résine acrylique ou encore en stratifié plastique, peuvent être intégrées ou non dans le plan de travail. Cela dépendra de la taille de la cuisine, des préférences de l'utilisateur et du budget disponible.

DIMENSIONS STANDARD

	LARGEUR	HAUTEUR	PROFONDEUR
Évier à deux bacs	80-120 cm	14-30 cm	45-65 cm
Évier à un bac	40-80 cm	14-30 cm	45-65 cm
Lave-vaisselle	60 cm	82-85 cm	60 cm
Réfrigérateur-congélateur	54-60 cm	140-204 cm	60 cm
Réfrigérateur américain	75-110 cm	180 cm	70-80 cm

L'agencement d'une salle à manger

Le meilleur emplacement pour une table dépend principalement de la configuration désirée, mais aussi de la taille et de la forme de la pièce. Les exemples suivants présentent des salles à manger simples ou combinées à une cuisine ou un salon. En plus du mobilier, l'architecte d'intérieur doit également penser à l'ambiance de la pièce, en ajoutant entre autres des plafonniers orientables au-dessus de la table et de la zone de service.

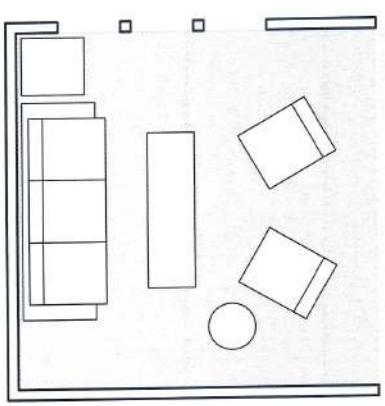


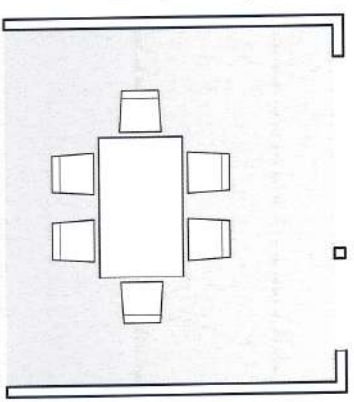
Cuisine et salle à manger dans la même pièce

Pour les cuisines dotées d'une table, il faut prévoir des espaces supplémentaires autour des plans de travail.

Salon et salle à manger dans la même pièce

Si les surfaces sont grandes, il peut être préférable de combiner salon et salle à manger, plutôt que d'en faire deux pièces séparées.





LES BUREAUX

L'agencement



Les bureaux actuels possèdent beaucoup de meubles et d'équipements adaptés aux nouvelles façons de travailler et de communiquer. La tendance est au travail en équipe et à l'implication collective ; les agencements doivent donc répondre à ces exigences. Voici un bref tour d'horizon des différentes installations possibles.

Le mobilier de bureau

Les systèmes traditionnels composés de bureaux fermés et de postes de travail semi-ouverts existent toujours, lorsqu'un certain isolement est nécessaire. Néanmoins, la tendance est au décloisonnement, aux échanges et au travail en équipe. Les espaces ne sont plus articulés autour d'une personne ou d'un type d'activité. Les meubles de bureau ou de rangement n'ont pas disparu, mais plusieurs positions de travail sont désormais possibles (assise, plus ou moins debout...).

Les espaces partagés

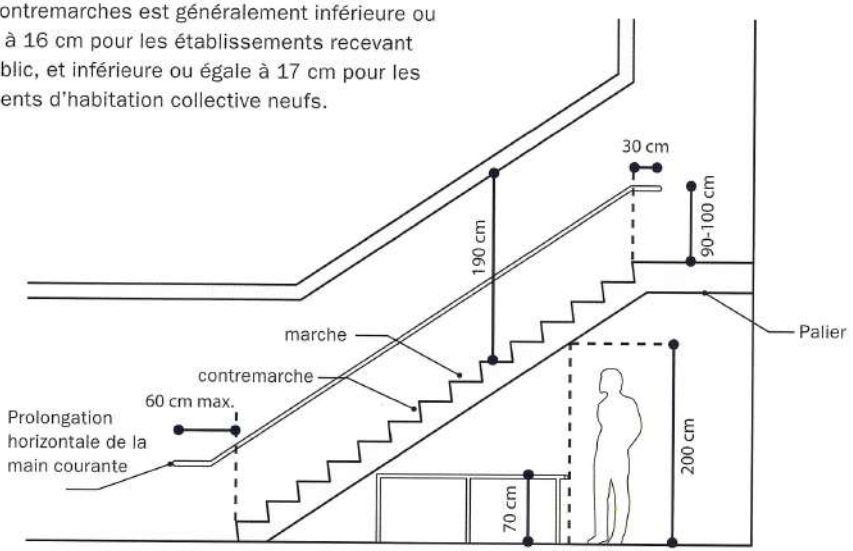
Qu'ils soient installés dans des salles de réunion semi-privées ou au sein de plateaux ouverts, les espaces partagés encouragent la polyvalence et les échanges informels. Cellules, alcôves, gradins, fauteuils et tables basses favorisent les discussions et les rencontres. La plupart de ces espaces possèdent le matériel de bureau et les équipements nécessaires, tout en offrant une ambiance plus détendue.



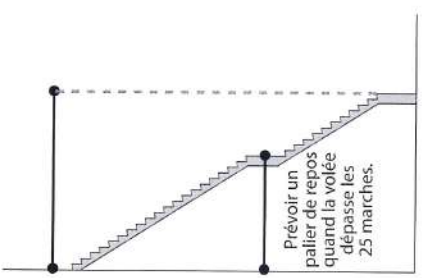
CIRCULATIONS VERTICALES

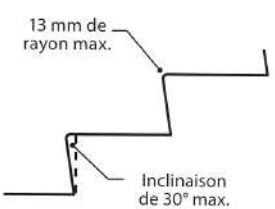
Escaliers

La réglementation relative aux personnes à mobilité réduite exige que toutes les marches et contremarches d'un escalier aient les mêmes dimensions. La hauteur des contremarches est généralement inférieure ou égale à 16 cm pour les établissements recevant du public, et inférieure ou égale à 17 cm pour les bâtiments d'habitation collective neufs.

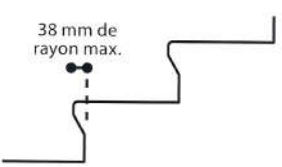


Pour concevoir un escalier bien proportionné, la somme de la hauteur de deux contremarches et de la profondeur d'une marche doit être comprise entre 61 et 63 cm. Exemple : deux contremarches de 16 cm + une marche de 30 cm = 62 cm.

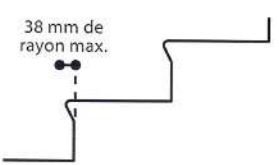




Contremarche inclinée



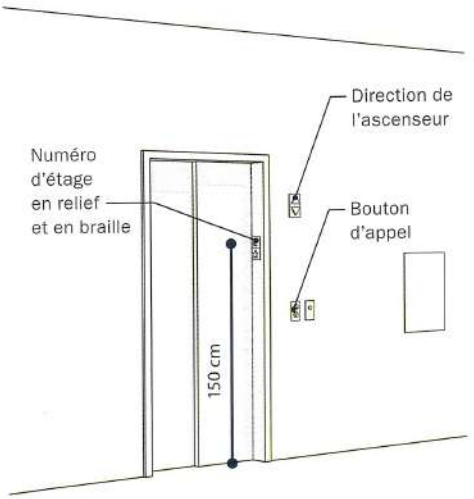
Contremarche biseautée

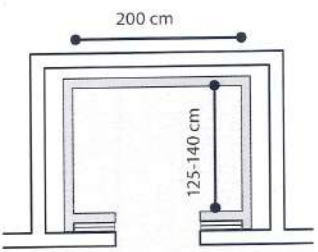


Biseau arrondi

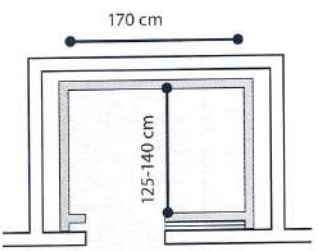
Ascenseurs

Des dispositifs visuels, tactiles et sonores doivent être présents à l'intérieur et à l'extérieur de l'ascenseur pour permettre aux personnes à mobilité réduite de l'utiliser. Les indications visuelles et sonores doivent signaler l'arrivée de l'ascenseur, l'étage et sa direction. Un signal sonore simple indique la montée, un signal sonore double indique la descente. Les nouveaux ascenseurs sont obligés d'annoncer chaque arrêt au moyen d'un message vocal. Les signalisations tactiles doivent être installées près de l'ouverture, à 150 cm au-dessus du sol. Les commandes intérieures et extérieures de l'ascenseur doivent quant à elles être installées à une hauteur comprise entre 90 et 130 cm.

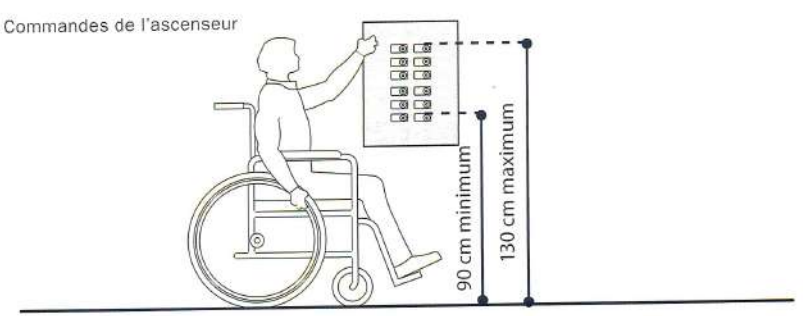




Ouverture centrée

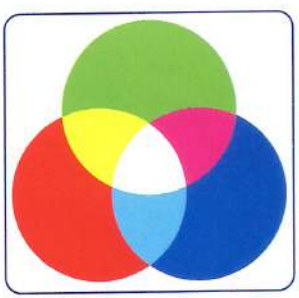


Ouverture décalée



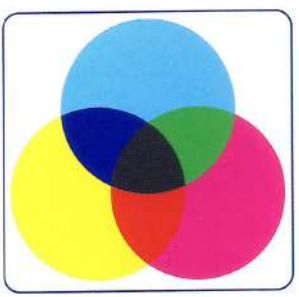
Synthèse additive et synthèse soustractive

Penser les couleurs par rapport à la lumière et à ses effets amène à réfléchir à la façon dont elles se mélangent. Lorsque les couleurs sont créées par émission de lumière, on parle de synthèse additive. Le mélange des couleurs primaires rouge, vert et bleu donne vie aux autres couleurs, et l'addition des trois donne du blanc. Tous les écrans (ordinateur, télévision, écran plat...) utilisent ce procédé. La synthèse soustractive existe quant à elle sous deux formes : par mélange de cyan, de magenta et de jaune, ou de rouge, de jaune et de bleu. Les couleurs primaires sont ajoutées les unes aux autres sur un support opaque (comme du papier), et leur combinaison modifie la manière dont elles sont absorbées et reflétées. Le modèle CMJ est très courant en imprimerie, tandis que le modèle RJB est très présent dans le domaine des beaux-arts et dans celui de la théorie des couleurs.



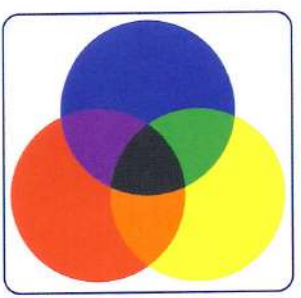
Synthèse additive

Ce modèle, à partir du rouge, du vert et du bleu, fonctionne par combinaison de lumières colorées pour créer les nuances du spectre visible. On obtient du blanc par le mélange des trois couleurs primaires.



Synthèse soustractive CMJ et RJB

En synthèse soustractive, les couleurs filtrent le rouge, le vert et le bleu de la lumière blanche. Dans ce modèle, une couleur ajoutée sur du papier (sous forme d'encre ou de peinture) absorbe les longueurs d'onde des autres nuances. Les deux modèles se caractérisent par leur utilisation en imprimerie – où cyan, magenta, jaune et noir (CMJN, quadrichromie) permettent de produire une gamme colorimétrique – et dans les beaux-arts, où le rouge, le jaune et le bleu sont des couleurs primaires.



LES THÉORIES DES COULEURS

De nombreuses méthodologies ont été échafaudées pour évaluer les avantages de certaines combinaisons de couleurs. Très tôt, des cercles chromatiques ont été utilisés pour représenter les gammes de couleurs et leurs relations. En 1706, Isaac Newton, dans son livre *Opticks*, décompose la lumière blanche en sept couleurs (orange, jaune, vert, bleu, indigo, violet et rouge), qu'il dispose sur un disque, en secteurs de différentes proportions. Lorsque le disque tourne, on ne perçoit plus que du blanc. Cette matérialisation de la couleur en un système mathématique compréhensible a permis de réaliser des expériences mesurables.

Couleurs et surfaces

Les couleurs peuvent mettre en valeur les surfaces horizontales d'une pièce (sols, plafonds) ou la verticalité de certains espaces (mur d'une pièce haute ou dotée d'une mezzanine). Le fait de peindre un mur sans tenir compte des interruptions guide l'œil à travers le lieu et souligne les éléments placés à l'extrémité des murs (luminaire, œuvre d'art, meuble...). Les surfaces colorées ont aussi la capacité de donner un sentiment de distance ou de proximité.



Peindre un espace d'une seule et même couleur sur toute sa longueur permet de mettre en valeur sols et plafonds.



Ajouter de la couleur sur une suite de murs parallèles permet aussi de valoriser les surfaces horizontales.

Les différents aspects de la peinture

Les peintures peuvent être dotées d'une finition mate ou brillante. Ce choix joue sur leur résistance et sur leur capacité à être nettoyées et entretenues. Cela influence aussi la perception de la couleur et la réflexion de la lumière, et peut constituer un excellent moyen de valoriser certains éléments présents dans la pièce.

Finition	Description
Mate	Sans reflets. Cache les imperfections de la surface, mais difficile à nettoyer. Bien pour les pièces avec peu de passage.
Coquille d'œuf	Moins mate, cache les imperfections de la surface. Les tâches peuvent être enlevées en frottant. Idéale pour les zones de passage.
Satin	Peu de reflets, moins mate que la précédente. Résistante. Facile à nettoyer. Convient à la plupart des surfaces.
Semi-brillante	Légèrement brillante, très résistante et facile à nettoyer. Idéale pour les pièces humides.
Brillante	Très brillante. Permet de souligner certains détails, comme les moulures. Idéale pour les portes et les armoires.
Mate pour plafond	Ne coule pas, spécialement conçue pour les plafonds.

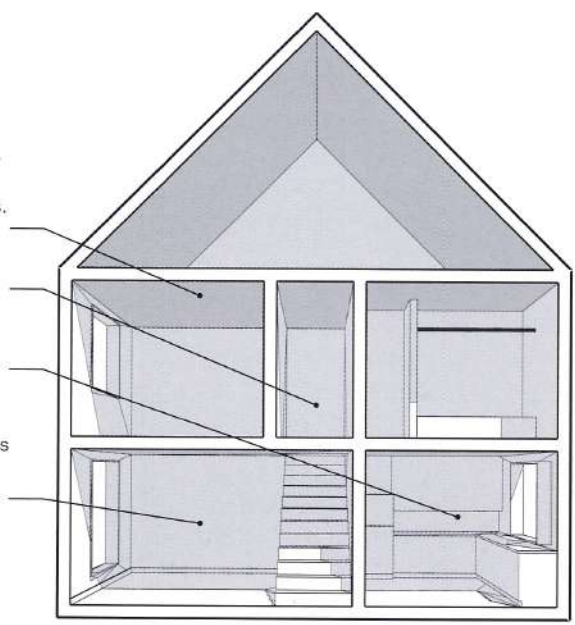
À chaque pièce sa finition

Chambres : peinture mate, coquille d'œuf ou satin. Éventuellement brillante, pour créer certains effets.

Entrées et couloirs : coquille d'œuf ou finitions plus brillantes.

Cuisines, salles de bains, pièces d'eau : finitions semi-brillantes ou brillantes, plus résistantes.

Salon : finitions coquille d'œuf ou plus brillantes. Les peintures mates sont idéales pour les plafonds ; les peintures brillantes sont, elles, parfaites pour les huisseries, les portes et les plinthes.



LES TAPIS ET LES MOQUETTES

De tous les revêtements de sol, les tapis et les moquettes sont peut-être les plus durs à classer. Qu'ils soient de fabrication artisanale ou industrielle, il en existe une immense variété. Il est donc difficile de faire émerger des utilisations et des méthodes de pose adaptées aux différents types d'intérieurs. Les tapis et moquettes ont toutefois de nombreux avantages, à commencer par leur texture, à la fois visuelle et sensorielle. Ils absorbent très bien les sons, sont faciles à nettoyer et offrent une couche supplémentaire d'isolation thermique. Quant aux couleurs et aux motifs, le choix est illimité.

Lieux d'utilisation

De nombreux fabricants proposent des gammes différentes en fonction du lieu d'installation : logements, bureaux ou commerces. En effet, les contraintes d'utilisation et de maintenance, ainsi que les propriétés des matériaux ne seront pas les mêmes selon les cas.





Avec l'aimable autorisation d'InterfaceFLOR.

Pour les logements

Pour une utilisation domestique, les architectes d'intérieur doivent connaître les paramètres suivants : la présence ou non d'un animal de compagnie, la fréquence de passage dans la pièce, l'existence d'un éclairage naturel, et les transitions entre les divers revêtements. En plus des moquettes, il est possible d'utiliser des tapis, qui, posés sur d'autres sols, pourront mettre en valeur certains éléments du mobilier.

Pour les bureaux et les commerces

Les tapis et moquettes installés au sein d'une entreprise doivent être capables de résister au passage d'un très grand nombre de personnes. Ces revêtements doivent aussi supporter beaucoup plus de sollicitations : meubles et objets constamment déplacés, poussettes, chariots, etc. Des structures denses et peu épaisses sont donc recommandées. En effet, elles résistent bien à l'usure et à la poussière présente dans les zones d'activité. Elles conviennent également aux bureaux, aux lieux de réception et aux salles de réunion.

Placages irréguliers

Les feuilles de bois peuvent également présenter des surfaces irrégulières, marquées par des maladies ou d'autres anomalies de croissance. Les placages suivants offrent de très jolis motifs, que l'on qualifie de « piqués », « loupes » ou « flammés».



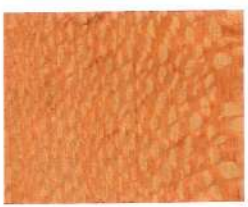
Frêne du Japon déroulé



Séquoia loupe



Zingana tranché sur quartier



Érable sycomore tranché sur quartier



Érable loupe



Érable piqué

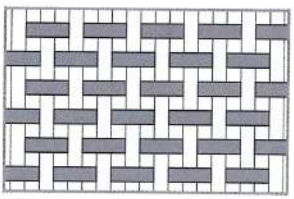
Placage de contreparement

Un placage doit être renforcé par des feuilles de « contreparement » avant d'être collé sur un support. Les propriétés de ces dernières, comme le rayon de courbure, sont variables.

Type	Description	Rayon de courbure
Papier	Une seule feuille de papier de 10 mm ou de 20 mm est appliquée au dos du placage pour servir de surface adhésive.	13 mm
Bois	Deux couches : une feuille de moindre qualité est appliquée au dos du placage. Trois couches : une feuille de papier est ajoutée entre le placage et la feuille de moindre qualité.	19 mm
Résine phénolique	Du papier de résine phénolique est appliqué lorsqu'il y a un certain risque de support irrégulier. Permet d'augmenter la stabilité et la résistance du matériau.	38 mm minimum

Les armures

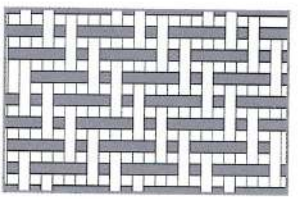
L'armure est le mode d'entrecroisement des fils de chaîne et des fils de trame formant le tissu. Il ne faut pas la confondre avec la matière du textile. Voici les armures que l'on retrouve le plus fréquemment :



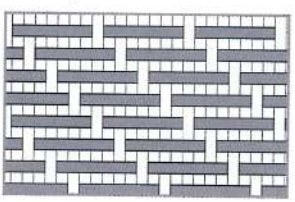
La toile : armure très commune. Le fil de trame passe alternativement par-dessus puis par-dessous un fil de chaîne, et réciproquement. La toile est homogène, résistante et peu chère à produire. Parmi les tissus en toile, on compte la flanelle, le madras, l'organdi ou encore le vichy. Sert également à la fabrication des draps.



Le natté ou panama : cette armure, dérivée de la toile, est en général tissée avec des fils de deux couleurs, dont l'entrecroisement rappelle beaucoup la texture d'un panier. Parmi les tissus nattés, on compte l'oxford et la bure (très souvent utilisée en literie).



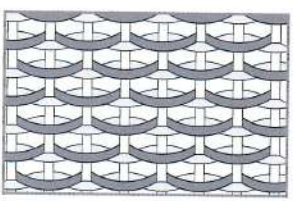
Le sergé : une armure solide, dont le décalage de l'entrecroisement des fils à chaque rangée permet de créer des motifs en diagonale, comme le pied-de-poule ou les chevrons. Parmi les sergés, on trouve la gabardine, le tweed ou le denim. On les utilise pour réaliser des coussins et des tissus d'ameublement.



Le satin : chaque fil passe par-dessus quatre autres fils, créant ainsi une surface douce et brillante. Le satin offre de très beaux drapés, mais est sensible aux accrocs. On parle de « satinette » quand on utilise des fils de coton. Cette armure est souvent utilisée pour fabriquer des draperies et des coussins.



Le jacquard : tissés sur le métier du même nom, les fils peuvent être contrôlés de manière individuelle. Cette armure autorise des motifs très élaborés. On la trouve sous forme de brocarts, de damas ou de tapisseries.



La gaze : étoffe à mailles libres constituée de deux fils de trame passant alternativement au-dessus et au-dessous de chaque fil de chaîne. On s'en sert pour fabriquer des tentures et des couvertures.

Elles ont également l'avantage de ne pas produire de chaleur. Actuellement, elles sont utilisées en design d'intérieur pour éclairer des corniches ou créer des rideaux de lumière colorée sur les murs. Grâce au progrès technologique, les LED deviendront très vite bien plus abordables et pourront être utilisées de manière plus systématique.

VOCABULAIRE LIÉ À L'ÉCLAIRAGE

Ballast : composant électrique qui permet de faire en sorte que le courant reste constant au sein du circuit.

Ballast de gradation : dispositif permettant de régler l'intensité des lampes fluorescentes.

Efficacité lumineuse : efficacité de conversion de l'électricité en lumière, mesurée en lumens par watt (lm/W).

Indice de rendu des couleurs (IRC) : échelle de 0 à 100 décrivant la manière dont une source lumineuse affecte la surface d'un objet. Plus le chiffre est élevé, plus les couleurs de l'objet semblent naturelles.

Lampe basse tension : lampe à incandescence fonctionnant à basse tension (entre 6 et 12 volts).

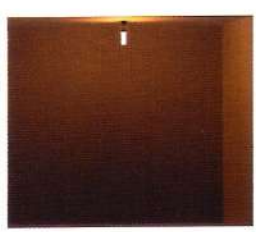
Luminance : quantité de lumière reflétée ou transmise par un objet.

Température de couleur proximale (TCP) : apparence spectrale de la couleur d'une lampe, mesurée en kelvins. Attention : plus la température est basse, plus les tons sont chauds (jaune/rouge) ; plus elle est haute, plus la couleur est froide (bleu). Un coucher de soleil fait 1 900 K, un ciel bien dégagé 6 527 K.

Transformateur : dispositif permettant de modifier la tension électrique.



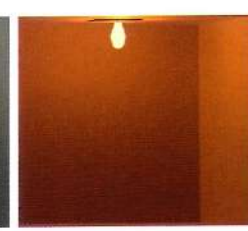
Tube fluorescent, couleur chaude



Lampe fluocompacte



Lampe aux halogénures métalliques



Lampe sodium haute pression

Les systèmes d'air conditionné

Voici les systèmes d'air conditionné les plus fréquemment installés pour chauffer les bâtiments.

Centrale unizone	Avec ce système, l'ensemble du bâtiment est considéré comme une seule et unique zone, contrôlée par une seule centrale et un seul climatiseur. Il est plutôt utilisé dans les logements et les petits bâtiments. Une version un peu plus complexe prévoit des sous-zones contrôlées par plusieurs thermostats. Les températures peuvent être réglées séparément, mais l'ensemble doit se trouver soit en mode chauffage, soit en mode climatisation.
Centrale multizone	Ce système permet de produire à la fois de l'air chaud et de l'air froid à partir d'une centrale. L'air est ensuite distribué au moyen de gaines au sein des différentes zones. Contrairement au système unizone, le système multizone autorise un usage simultané du chauffage et de la climatisation. Sa consommation d'énergie est très élevée.
Système à réchauffage	Ce système injecte de l'air très froid dans un conduit alimentant l'ensemble du bâtiment. Cet air est ensuite réchauffé à l'extrémité du conduit, selon la température désirée. C'est un moyen idéal de maintenir une température constante. Néanmoins, l'air étant refroidi, puis réchauffé, l'efficacité énergétique de ce système est médiocre.
Système à volume d'air variable (VAV)	Ce système contrôle la température en faisant varier le débit d'air d'une zone grâce à des clapets : si la température baisse, les clapets se ferment pour réduire le débit d'air ; si elle augmente, ils s'ouvrent pour augmenter le débit. Il est très répandu dans les bâtiments de moyenne ou grande taille, car son efficacité énergétique est assez bonne. Il n'est toutefois pas possible de chauffer et de refroidir différentes pièces en même temps.

Emplacement des bouches d'aération

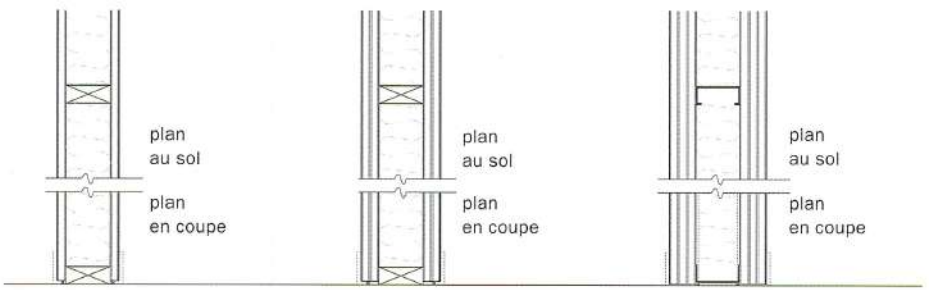
Les gaines des systèmes d'air conditionné sont reliées à des grilles d'aération, des bouches d'extraction ou des diffuseurs d'air, et peuvent être visibles ou dissimulées dans un faux plafond. Les diffuseurs d'air doivent absolument être répartis de manière homogène près des murs donnant sur l'extérieur, là où les variations thermiques sont les plus importantes. Comme l'air chaud monte, l'alimentation en air est généralement installée au plafond ou en haut d'un mur. Quant à la bouche de reprise, elle aspire l'air et la chaleur viciée, et doit donc être éloignée de la sortie d'air. Elle peut être installée au plafond, sur les murs ou au sol.

Chapitre 16 : Quelques détails techniques

Pour qu'un intérieur soit le fruit d'une combinaison réussie de matériaux, de couleurs, de textures et de motifs, tous les détails doivent être passés au crible. Certains sont récurrents et doivent être suivis avec attention.

LES CLOISONS

Exemples de montages de cloisons pare-feu



Résistance au feu : 1 h

Plaques de plâtre de 15 mm, couche simple. Fixées sur chaque côté de l'ossature, 40 mm × 100 mm, avec entraxe de 400 mm. Joint d'étanchéité acoustique en haut et en bas.

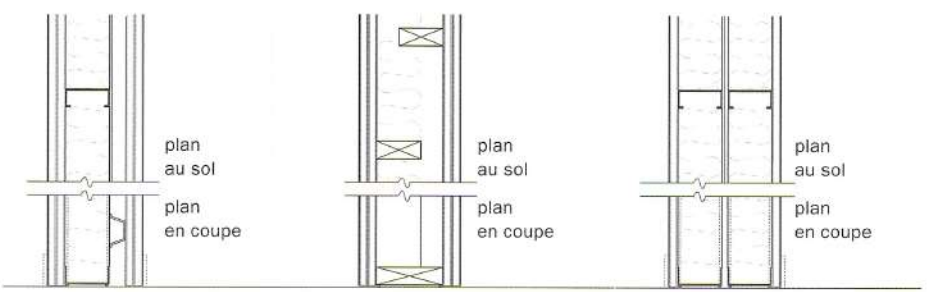
Résistance au feu : 2 h

Plaques de plâtre de 16 mm, double couche. Fixées sur chaque côté de l'ossature, 40 mm × 100 mm, avec entraxe de 400 mm. Joint d'étanchéité acoustique en haut et en bas.

Résistance au feu : 3 h

Plaques de plâtre de 15 mm, triple couche. Fixées sur chaque côté de l'ossature, 40 mm × 100 mm, avec entraxe de 400 mm. Joint d'étanchéité acoustique en haut et en bas.

Exemples de cloisons acoustiques



ITS 40-47

Plaques de plâtre de 16 mm, double couche. Fixées sur chaque côté de l'ossature 40 mm × 100 mm, avec entraxe de 400 mm. Profilé de fourrure d'un côté. Joint d'étanchéité acoustique en haut et en bas.

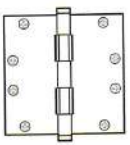
ITS 50-54

Plaques de plâtre de 16 mm, double couche. Fixées sur ossature 40 mm × 100 mm, avec entraxe de 400 mm. Poteaux décalés pour créer des poches d'air. Joint d'étanchéité acoustique en haut et en bas.

ITS 56-61

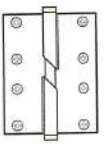
Plaques de plâtre de 16 mm, couche simple. Fixées sur ossature 40 mm × 100 mm, profilés de fourrure mis côte à côte, entraxe de 400 mm. Joint d'étanchéité acoustique en haut et en bas.

Charnières



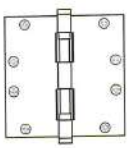
Les charnières de ce type sont les plus répandues.

Charnière simple



Permet de soulever la porte en cas de différence de niveau au sol.

Charnière en biais



Charnière pour portes lourdes, équipées de volets ou très sollicitées.

Charnière à roulement à billes

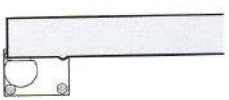


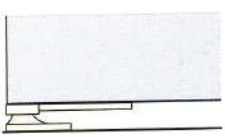
Invisible lorsque la porte est fermée. Ouverture de la porte à 180°.



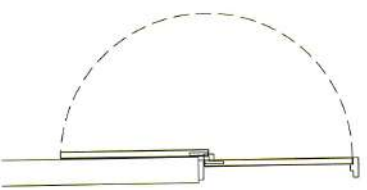
Charnière invisible

Charnière à pivot

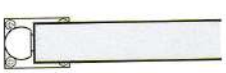


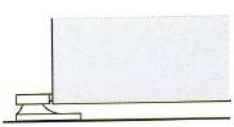


Le pivot, décalé sur le bord du montant de la porte, permet une ouverture à 180°.

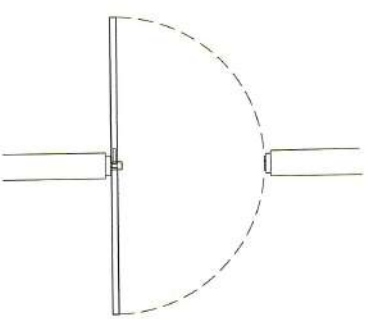


Pivot latéral





Le pivot, centré sur le montant, permet à la porte de s'ouvrir des deux côtés en l'absence de butée.



Pivot centré

Index

A

Aalto, Alvar, 251
Abraham, Raimund, 206
Accessibilité. *Voir* règles d'accessibilité
Acousticien, 21
agencement d'une salle à manger, 97-98
Albers, Josef, 136, 138
analyse des coûts, 15
analyse des informations, 11
appel d'offres restreint, 15
Arad, Ron, 255
ascenseurs pour personnes à mobilité réduite, 121
assemblages de menuiserie, 241
AutoCAD, 50-52
Autodesk, 56, 57
avance, 20
avis d'appel public à la concurrence, 15
axonométrie éclatée, 45

B

Berke, Deborah, 70-73
Bertoia, Harry, 254
Bézier, Pierre, 51
bibliothèque Sainte-Geneviève, 83
Bloomfield, Judith, 70
Bouroullec, Erwan, 143, 261
Bouroullec, Ronan, 143, 261
budget
  présentation du budget, 16-17
  provision pour avenant, 14
bureaux
  acoustique, 107
  agencement, 90-91
  espaces calmes, 107
  espaces partagés, 106
  mobilier de bureau, 106
  niveaux d'éclairage recommandés, 219
  redéfinir les bureaux, 89
Breuer, Marcel, 251

C

Caan, Shashi, 276-279
calendrier, 12-13
capteurs de lumière du jour, 228
carreaux de sol en vinyle, 172, 246
Castiglioni, Achille, 254
centre de projection (CP), 46, 47
centre de vision (CV), 47
céramique, 192
Chanel, Coco, 277
chambres
  agencement, 103
  mobilier, 102-103
charnières, 245
chauffage
  systèmes d'air conditionné, 225
  systèmes de chauffage à eau, 226
chauffage au sol, 162, 226
chauffage électrique, 226-227
chauffage, ventilation et climatisation (CVC), 225
  air conditionné, 224-226
  chauffage à eau, 226
  chauffage électrique, 226
  emplacement des bouches d'aération, 225
  plomberie, 229
climatisation
  systèmes d'air conditionné, 225
  systèmes de chauffage à eau, 226
cloisons acoustiques, 238
cloisons pare-feu, 238
Colombo, Joe, 255
coloriste, 21
compatibilité des fichiers, 57
composés organiques volatils (COV), 269
comptoir d'accueil, 241
conception assistée par ordinateur (CAO)
  logiciels de 3D, 54-57
  logiciels de dessin technique en 2D, 52-53
conditions préalables, 18
consultant en art, 21
consultant en développement durable, 21
consultants
  recrutement, 20
  types de consultants, 21
contrats
  contenu, 18-19
  erreurs fréquentes à éviter, 19
couleurs
  combinaisons de couleurs, 141
  couleurs et surfaces, 151
  couleurs et volumes, 150
  jeu sur les proportions des pièces, 153
  matériaux et couleurs, 140
  mettre en valeur certains éléments, 152
  motifs et couleurs, 203
  palettes, 194-199, 217
  principes essentiels, 136-137
  règles de contraste, 141-148
  température de couleur, 140, 222-223
  terminologie, 149
  textures et couleurs, 194-199
  théorie, 137-139
coût des matériaux (construction, mobilier, luminaires et équipements), pourcentage du budget, 14
coûts, 14
coutures, 248
création et retouche d'images, 48-51
cuisines
  hauteur des meubles, 95
  niveaux d'éclairage recommandés, 219
  placards de cuisine, 240
  rebords pour plan de travail, 240
  règles d'accessibilité, 124-125
  surfaces, 94
  zone de cuisson, 92-93, 95
  zone de lavage, 94
  zone de préparation, 94
cuisiniste, 21

D

dalles pour faux plafonds, 188
Danteum, 82
déchets postconsommation,