





Les assemblages indémontables

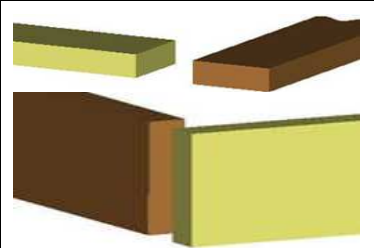
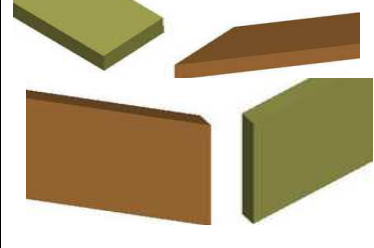
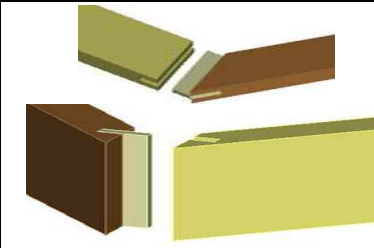
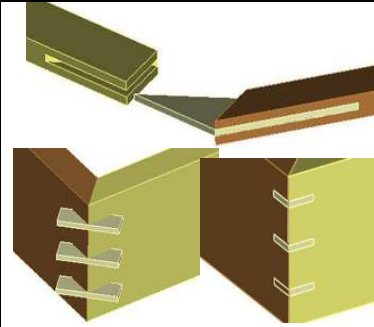
LES DIFFERENTES TYPES DE LIAISONS :

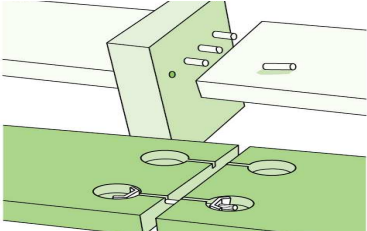
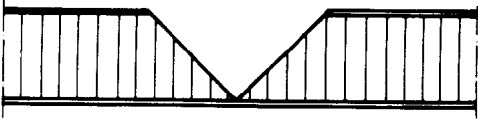
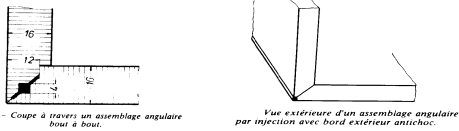
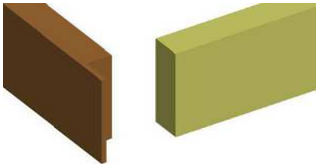
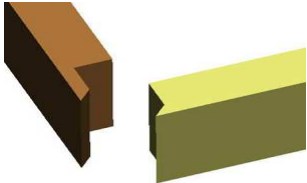
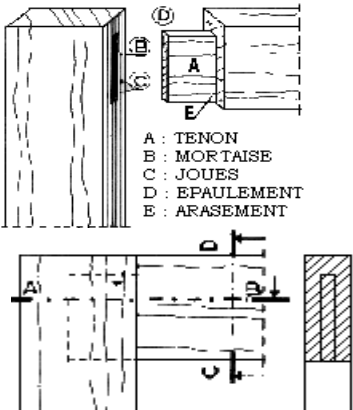
Que l'on parle de charpente, de menuiserie ou d'ébénisterie, les assemblages ont pour fonction principale d'assurer la solidité d'une réalisation, tout en respectant son style. Certains assemblages sont cachés et d'autres volontairement mis en évidence, pour leur esthétique. L'ensemble de ces assemblages sont dits indémontables mais il faut qu'ils soient associés à un élément de maintien. On peut classer les assemblages de liaison de pièces en quatre catégories :

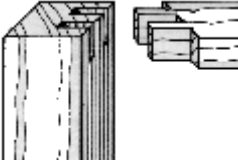
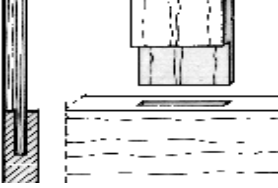
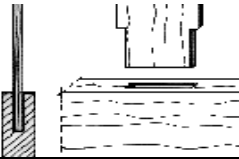

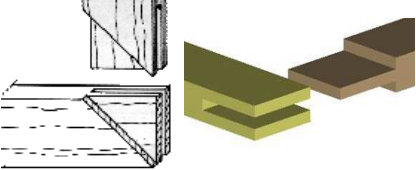
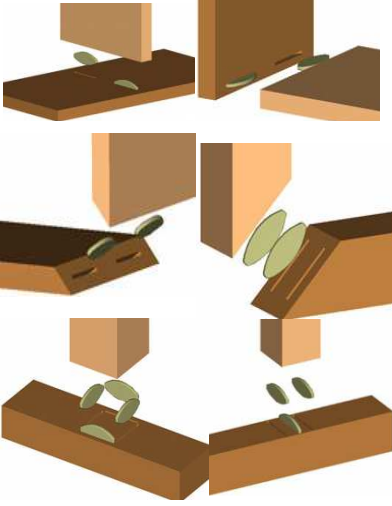

	Bout à bout :	Ces sont les assemblages les plus simples, mais également les plus fragiles.
	A recouvrement :	Les surfaces encollées sont plus importantes que pour les assemblages bout à bout.
	Élargissement sur chant :	Ils sont utilisés pour la réalisation de surfaces planes (panneaux de meuble, par exemple).
	Épaississement de pièces :	Ils sont surtout utilisés pour des dessus de meubles ou tables...

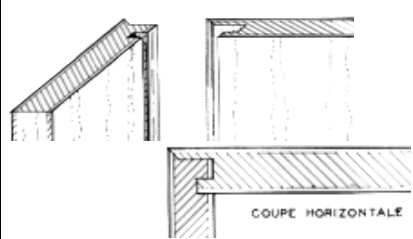
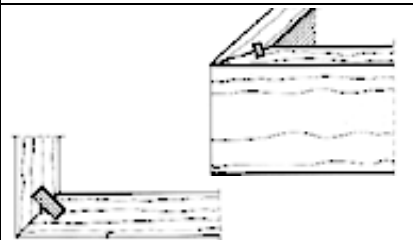
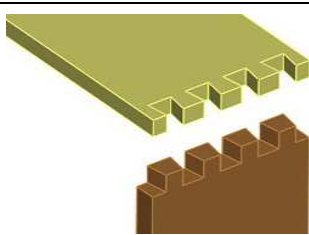
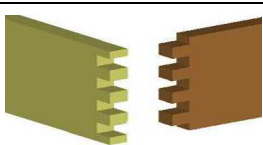

I - ASSEMBLAGES BOUT A BOUT :

1.1 ASSEMBLAGE BOUT A BOUT A ANGLE DROIT

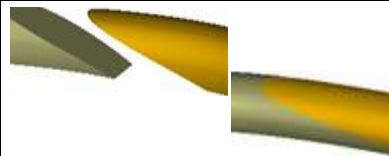
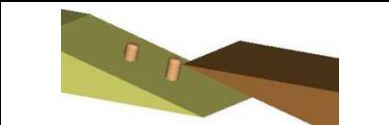
	ANGLE A PLAT JOINT, utilisé pour la réalisation de boîtes ou de cadres qui ne sont pas soumis à des efforts importants. Ces assemblages collés, cloués ou vissés , doivent avoir des surfaces planes et d'équerre. Ils sont utilisés pour des parties invisibles ou de structure non sollicitées aux efforts
	ANGLE A COUPE D'ONGLET Les coupes d'onglet sont délicates à réaliser car elles demandent de la précision. Ces assemblages collés, cloués ou vissés , doivent avoir des surfaces planes et d'équerre. Ils sont utilisés pour rendre l'âme invisible. Les pièces sont parfaitement jointives car les angles sont complémentaires.
	ANGLE A COUPE D'ONGLET ET FAUSSE LANGUETTE COLLÉE. On utilise en principe du contreplaqué pour réaliser la fausse languette car ce matériau possède une bonne résistance à la rupture. Tout autre bois dur peut cependant convenir. Ils sont utilisés pour rendre l'âme invisible. Les pièces sont parfaitement jointives et peuvent être sollicitées mécaniquement. L'assemblage est assez facile à réaliser et facile à mettre en œuvre.
	ANGLE A COUPE D'ONGLET ET FAUX TENON OU CLÉ Les coupes d'onglet peuvent être renforcées par ce que l'on appelle des clés. Ici, elles sont recoupées après collage. Ils sont utilisés pour rendre l'âme invisible. Les pièces sont parfaitement jointives et les clés apportent un aspect décoratif. L'assemblage est difficile et long à réaliser, mais facile à mettre en œuvre.

	<p>A PLAT JOINT, utilisé pour la réalisation de boîtes ou de cadres qui ne sont pas soumis à des efforts importants. Ces assemblages collés, cloués ou vissés, doivent avoir des surfaces planes et d'équerre. Ils sont utilisés pour des parties invisibles ou de structure non sollicitées aux efforts</p>
 <p>- Assemblage angulaire en onglet pour le procédé folding.</p>	<p>Assemblages par adhérence Ce sont les assemblages classiques de panneaux entre eux. Ils sont utilisés pour la construction du corps d'élément de dimensions peu importantes, tels que les meubles de cuisine, petits meubles, boîtiers. Le procédé <i>folding</i> est une variante de ce type d'assemblage, selon ce procédé, le corps d'un meuble peut être fabriqué avec un seul panneau revêtu d'une feuille de PVC dont la longueur est égale au périmètre du meuble. Ce procédé donne des résultats parfaits sur le plan technique ainsi que sur le plan esthétique pour les meubles à section rectangulaire.</p>
 <p>- Coupe à travers un assemblage angulaire bout à bout.</p> <p>Vue extérieure d'un assemblage angulaire par injection avec bord extérieur antichoc.</p>	<p>Assemblages à canal d'injection Un fraisage spécial des panneaux à assembler est nécessaire pour ce type d'assemblage. Au niveau de la jointure, on a besoin d'une construction en onglet qui présente un canal spécial d'injection.</p>
	<p>ANGLE A RECOUVREMENT ET FEUILLURE Les assemblages à recouvrement sont légèrement plus résistants qu'à plat joints, car les surfaces encollées sont plus importantes. L'assemblage est facile à réaliser et à mettre en œuvre. Il peut être renforcé par des vis ou tourillons.</p>
	<p>ANGLE A RECOUVREMENT ET FEUILLURE ET COUPE D'ONGLET Les assemblages à recouvrement sont légèrement plus résistants qu'à plat joints, car les surfaces encollées sont plus importantes. L'assemblage est facile à réaliser et à mettre en œuvre. Avec une coupe d'onglet, l'absence d'âme les rend plus esthétiques que les assemblages bout à bout.</p>
 <p>A : TENON B : MORTAISE C : JOUES D : EPAULEMENT E : ARASEMENT</p>	<p>TENON MORTAISE ORDINAIRE Le tenon ordinaire a deux arasements et son épaisseur est égale en principe au tiers de l'épaisseur du bois employé. Si le montant qui reçoit la mortaise est plus épais que la traverse, l'assemblage peut être renforcé, en augmentant la joue extérieure de la mortaise et l'épaisseur du tenon; dans ce cas le tenon est « déporté ». Pour masquer l'assemblage exécuté à l'extrémité d'un bâti on utilise un « épaulement » variant entre 8 et 15 mm de largeur. L'assemblage est assez facile à mais long à réaliser, mais il est facile à mettre en œuvre. Il peut être renforcé par des chevilles. Souvent utilisé pour un bâti, les pièces sont réunies par des tenons et des mortaises.</p>

	<p>LE DOUBLE TENON</p> <p>Pour assembler les traverses de forte épaisseur, s'applique aux traverses larges et relativement minces. Quelle que soit la position de la traverse, la longueur des mortaises est toujours parallèle à la direction des fibres, et l'épaisseur de la joue extérieure dans les travaux courants est rarement inférieure à 8 mm.</p>
	<p>LE TENON BÂTARD</p> <p>Employé pour assembler à fleur sur une face deux pièces d'inégale épaisseur. C'est pour donner plus de résistance à la joue extérieure que le tenon n'a qu'un arasement, égal à son épaisseur. Cette solution est valable lorsque l'écart entre les deux pièces est suffisant pour constituer la joue postérieure de la mortaise.</p>
	<p>LE TENON À VIF</p> <p>Le tenon n'a pas d'arasement, il peut être limité en longueur par des épaulements.</p>
	<p>LE FLOTTAGE</p> <p>C'est la partie de l'assemblage parallèle à la longueur du tenon, qui recouvre partiellement ou complètement la joue de la mortaise. Il peut être à fleur ou en saillie sur le bâti.</p>
	<p>TENONS A ENFOURCHEMENT</p> <p>présente l'inconvénient d'être apparent sur les chants. Traversant toute la largeur du montant, la mortaise ne comporte pas d'épaulement. La mortaise est débouchante d'un côté.</p>
	<p>ASSEMBLAGE A LAMELLES</p> <p>L'assemblage est précis et robuste.</p> <p>La rainure de forme courbe dans les pièces à assembler avant d'y glisser une lamelle de bois encollée. Les lamelles, encore appelées gaufrettes, galettes, ou Lamellos (marque déposée) sont réalisées en bois comprimé.</p> <p>La colle appliquée sur la lamelle fait gonfler le bois, et c'est ce mécanisme de blocage qui garanti la bonne tenue de l'assemblage. Les lamelles sont utilisables pour tous les bois et leurs dérivés pourvu que l'épaisseur soit supérieure à 10 mm.</p> <p>Les avantages de l'assemblage à lamelles sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simplicité de réalisation • Rapidité de mise en œuvre • Excellente résistance mécanique • Assemblage démontable avant assemblage définitif collé
	<p>L'EMBRÈVEMENT RAINURE LANGUETTE BATARDE.</p> <p>La réunion de deux pièces par un embovement à flottage se raccordant sur l'angle par une coupe d'onglet, s'effectue lorsque la rainure est parallèle</p>

 <p>COUPE HORIZONTALE</p>	<p>L'EMBRÈVEMENT D'ANGLE À FLOTTAGE. La réunion de deux pièces par un embrèvement à flottage se raccordant sur l'angle par une coupe d'onglet, s'effectue lorsque la rainure est parallèle à la direction des fibres, si l'on fait exception à cette règle l'assemblage est particulièrement fragile et ne peut être admis dans un ouvrage que s'il n'affecte pas la solidité de l'ensemble.</p>										
	<p>EMBRÈVEMENTS A FAUSSES LANGUETTES Cet assemblage convient parfaitement pour réunir deux pièces formant un angle quelle que soit la direction des fibres, si l'on a soin de placer les rainures tout près de l'angle intérieur. Les moyens mécaniques mis à notre disposition ont donné naissance à ce procédé très facile à réaliser et à des conditions de prix relativement modestes.</p>										
	<p>ASSEMBLAGES A QUEUES D'ARONDE L'assemblage à queues d'aronde est employé généralement pour réunir des pièces larges et peu épaisses, par exemple les tiroirs. Par sa forme trapézoïdale la queue d'aronde s'oppose à la séparation des pièces soumises à une traction extérieure. Lorsque cet assemblage est exécuté à la machine, les queues et les inter-queues ont la même proportion.</p>										
	<p>ASSEMBLAGES A QUEUES DROITES L'assemblage à queues droites est employé généralement pour des tiroirs ou caisses. Plus simples à réaliser, elles ne remplissent cependant pas la fonction de verrouillage.</p>										
 <p>QUEUE D'ARONDE RECOUVERTES</p>	<p>ASSEMBLAGE DE TIROIR Un tiroir se compose de 5 pièces : Le fond, maintenu dans une rainure sur la face et les côtés, et est vissé ou cloué sous le derrière.. La profondeur de la rainure dans la devanture est d'environ 8 mm pour une épaisseur de 22 ; dans les côtés elle est 1/3 l'épaisseur. Sous la rainure, la joue ne doit pas être inférieure à 8 mm et doit se situer dans la queue d'aronde.</p> <table border="1" data-bbox="1021 1164 1436 1411"> <tr> <td>Devanture :</td> <td>22 mm</td> </tr> <tr> <td>Côtés :</td> <td>12mm</td> </tr> <tr> <td>Derrière :</td> <td>8/9 mm</td> </tr> <tr> <td>Fond en bois massif :</td> <td>17/ 8 mm</td> </tr> <tr> <td>Ou Fond en contreplaqué</td> <td>4 / 5 mm</td> </tr> </table>	Devanture :	22 mm	Côtés :	12mm	Derrière :	8/9 mm	Fond en bois massif :	17/ 8 mm	Ou Fond en contreplaqué	4 / 5 mm
Devanture :	22 mm										
Côtés :	12mm										
Derrière :	8/9 mm										
Fond en bois massif :	17/ 8 mm										
Ou Fond en contreplaqué	4 / 5 mm										

1.2 ASSEMBLAGE BOUT A BOUT A ALLONGEMENT

	<p>ASSEMBLAGE À RECOUVREMENT EN SIFFLET Les assemblages en sifflet sont appropriés aux pièces courbes telles que les mains courantes. La longueur de coupe est environ égale à 4 fois l'épaisseur de la pièce. L'assemblage est assez facile à réaliser et à mettre en œuvre.</p>
	<p>ASSEMBLAGE À RECOUVREMENT EN SIFFLET RENFORCÉ PAR TOURILLONS. L'assemblage est difficile à réaliser et facile à mettre en œuvre.</p>

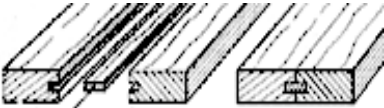
ASSEMBLAGES A RECOUVREMENT :

1.3 RECOUVREMENT SANS SUR EPAISSEUR

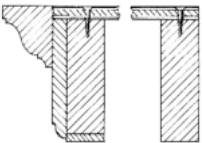
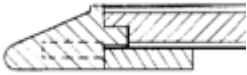
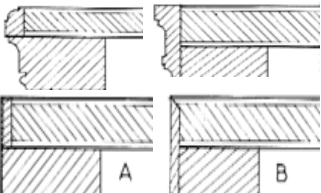
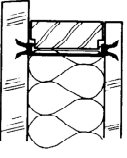
	<p>ASSEMBLAGE A MI BOIS Ils sont réalisés sur des pièces de même épaisseur. Comme leur nom l'indique, on retire la moitié de l'épaisseur des pièces à assembler. C'est l'assemblage type sans surépaisseur apparente. Ils sont utilisés pour résoudre la jonction des barreaux tels que croisillons de fenêtres ou claustras. Lorsque l'un des éléments rencontre le second à ras de son chant on parle d'assemblage à mi-bois en T. L'assemblage est facile à réaliser et à mettre en œuvre. Il peut être renforcé par des vis ou tourillons.</p>
	<p>PROFIL ET CONTRE PROFIL : L'assemblage "profil / contre-profil" nécessite un outillage adapté : toupie ou défonceuse avec jeu de fraises approprié. C'est un assemblage facile à réaliser, rapide et de bonne tenue. Les formes sont complémentaires, d'où le nom de profil / contre-profil. C'est l'assemblage dit "des cuisinistes", car il est couramment utilisé dans les menuiseries industrielles.</p>

ASSEMBLAGES D'ÉLARGISSEMENT :

	<p>ASSEMBLAGE A LAMELLES L'assemblage est précis et robuste. La colle appliquée sur la lamelle fait gonfler le bois, et c'est ce mécanisme de blocage qui garanti la bonne tenue de l'assemblage. Les lamelles sont utilisables pour tous les bois et leurs dérivés. Les avantages de l'assemblage à lamelles sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simplicité de réalisation • Rapidité de mise en œuvre • Excellente résistance mécanique • Assemblage démontable avant assemblage définitif collé • Assemblage invisible
	<p>LE PLAT-JOINT OU JOINT VIF Il permet de réunir deux pièces sans avoir recours à des pénétrations lorsque le plan de collage est suffisant ou quand le panneau est destiné à être contre-plaqué.</p>
	<p>L'EMBRÈVEMENT RAINURE ET LANGUETTE, Comme l'assemblage par tenon et mortaise, la proportion de l'embranchement est définie par l'épaisseur des bois à joindre. Sans constituer une règle absolue, on peut considérer que l'épaisseur de la rainure est pratiquement le tiers de l'épaisseur du bois employé.</p>
	<p>L'EMBRÈVEMENT BÂTARD (OU LANGUETTE BÂTARDE) Utilisé pour assembler des bois d'épaisseur différente à fleur sur une face. Les deux joues de la rainure peuvent être semblables, tandis que la languette qui ne comporte qu'un arasement est généralement égale à la moitié de l'épaisseur du panneau.</p>
	<p>L'EMBRÈVEMENT À VIF. L'embranchement est dit à vif lorsque la pièce la plus mince d'un ouvrage s'engage de toute son épaisseur dans une rainure.</p>
	<p>L'EMBRÈVEMENT À FLOTTAGE (SIMPLE OU DOUBLE). Le panneau peut être en saillie sur la surface du bâti, dans ce cas il flotte d'une partie de son épaisseur et forme un recouvrement sur le bâti, égal à la profondeur de la rainure. Ce procédé permet l'utilisation du bois massif qui peut jouer librement dans les rainures sans inconvénient pour l'aspect extérieur du meuble.</p>

	EMBRÈVEMENTS A FAUSSES LANGUETTES Pour augmenter la résistance de l'assemblage les fibres de la languette rapportée sont orientées perpendiculairement à la direction des rainures. Ce procédé rationnel pour réunir des pièces de forte épaisseur, les rainures peuvent être arrêtées pour ne pas être visible en bout.
---	--

LES ASSEMBLAGES D'ÉPAISSISSEMENT :

	ÉPAISSISSEMENT DE CORNICHE : Simple panneau contre-plaqué vissé. Lorsqu'elle se trouve située dans le champ visuel, cette paroi devra présenter une surface plane s'harmonisant avec l'ensemble du meuble. Si le meuble très haut comporte un caisson dans sa partie supérieure
	ÉPAISSISSEMENT DE DESSUS avec ASSEMBLAGE SUR CADRE: Pour économiser la matière ou lorsque le panneau est plus mince que l'emboîture.
	ÉPAISSISSEMENT DE DESSUS avec ALAISES Quand l'épaisseur des dessus est supérieure à celle des panneaux couramment utilisés, 18 ou 22 mm, on augmente l'épaisseur du panneau par un collage sur tout le pourtour (fig. 7, 8, 9 et 10).
 <i>- Assemblage par insertion suivant la technique du clou en H.</i>	Assemblages par insertion Des supports d'écartement pourvus de deux ailes et d'une âme pleine permettent de réaliser un assemblage invisible et indémontable de plusieurs pièces entre elles. Ce type d'assemblage est utilisé de préférence dans la construction de parois de séparations et de portes.

LES ELEMENTS D'ASSEMBLAGE :

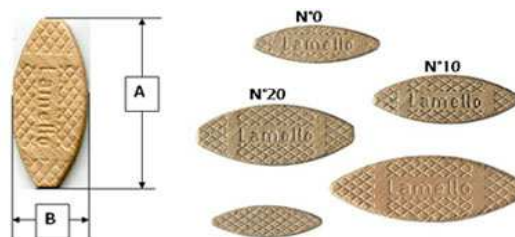
1.4 LES LAMELLES

Différents modèles de lamelle :

De même que l'outillage, les lamelles que l'on trouve sur le marché sont plus ou moins bien calibrées en fonction de la marque. **Pour un usage fréquent, préférez la précision.** Pour un usage très occasionnel, les lamelles d'entrée de gamme peuvent suffire.

Il existe plusieurs tailles de lamelles, classées par numéros : les trois plus courantes sont : n° 0, n° 10 et n° 20. D'autres tailles moins courantes sont également disponibles.

Lamelle	Lg A	Larg B	Ép.
n°0	47	15	4
n°10	53	19	4
n°20	56	23	4



1.5 LES FAUX TENONS :

Véritable alternative à l'assemblage tenon-mortaise traditionnel laborieux et onéreux à mettre en place (car nécessitant beaucoup de matériel), le système d'assemblage Domino est beaucoup plus simple et rapide à mettre en œuvre. Très polyvalent, il remplacera aussi avantageusement à la fois les assemblages à tourillons et ceux à lamelles.

Ce mode d'assemblage permet le montage complet de toutes sortes de mobilier en bois ou panneaux dérivés, de menuiseries et



d'éléments d'agencement : montage de cadres et châssis, ossatures de mobilier, panneautage, montage de caissons, assemblages d'onglets et angulaires, etc.

LES ASSEMBLAGES DE PORTES

1.6 BÂTI A PETIT CADRE

Le bâti est dit à « Petit cadre » quand l'ornementation est constituée par une moulure dont le profil s'inscrit dans l'épaisseur du bois comprise entre le nu du bâti et la face du panneau, c'est-à-dire dans l'épaisseur de la joue extérieure.

Il s'assemble par tenons et mortaises avec un arasement mixte, la section d'équerre sur la surface plane de la traverse bute contre le montant comme dans un bâti à glace, et les moulures se raccordent sur la bissectrice par une coupe à 45°. Ou par profil et contre-profil.

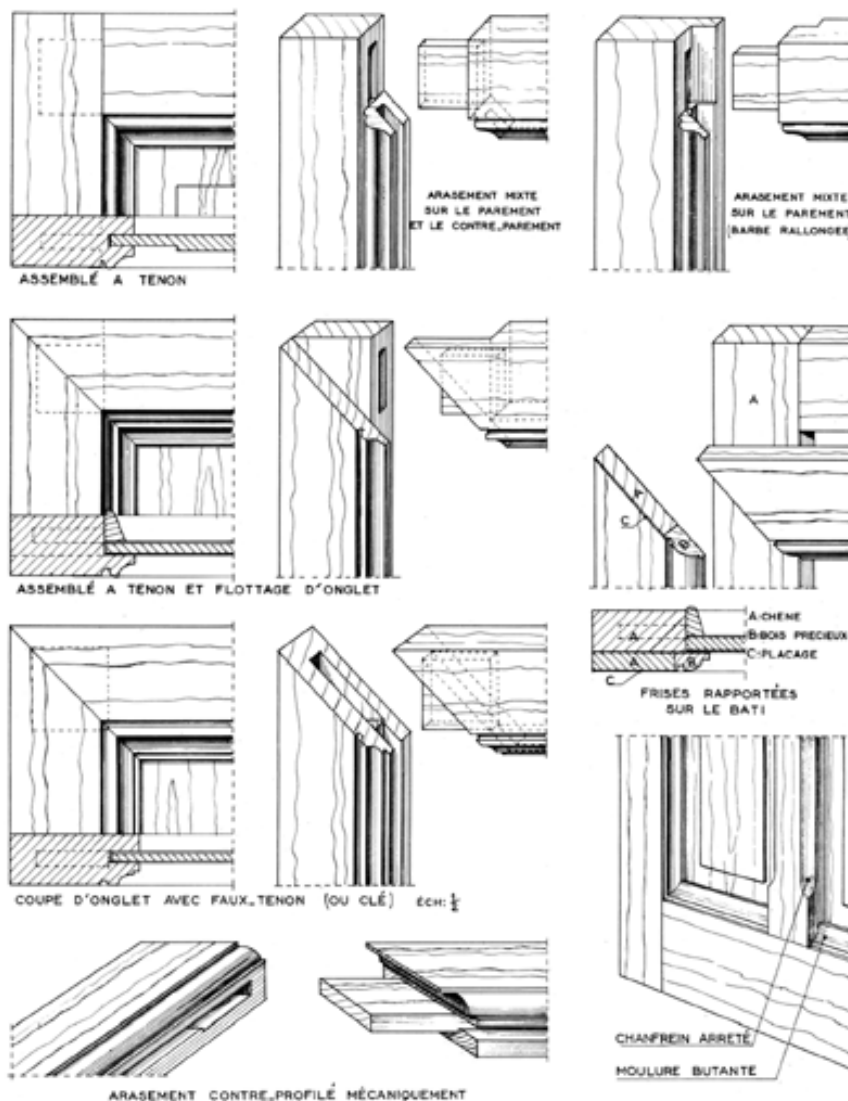
On désigne par « chants » non seulement la surface constituée par l'épaisseur d'une pièce quelconque, mais aussi la partie unie qui entoure la moulure sur la face du bâti. Pour obtenir le raccord du chant et de la moulure suivant la bissectrice de l'angle, les combinaisons d'assemblage sont :

1° L'assemblage à tenon et flottage d'onglet sur le parement.

2° Par coupe d'onglet avec faux-tenons.

3° Afin de limiter le plus possible

l'emploi des essences de bois rares et d'un prix élevé, on colle sur un bâti de chêne une frise de même nature plaquée, la moulure et le placage seulement sont en bois précieux.



Lorsque le procédé d'exécution est dominé par des considérations économiques, on choisit un profil dont la contre-partie peut être reproduite sur l'arasement. Le tenon et l'arasement contre-profilé sont exécutés en un seul temps mécaniquement. Sans faire de coupes à 45° le raccord des moulures offre l'aspect donné par l'arasement mixte.

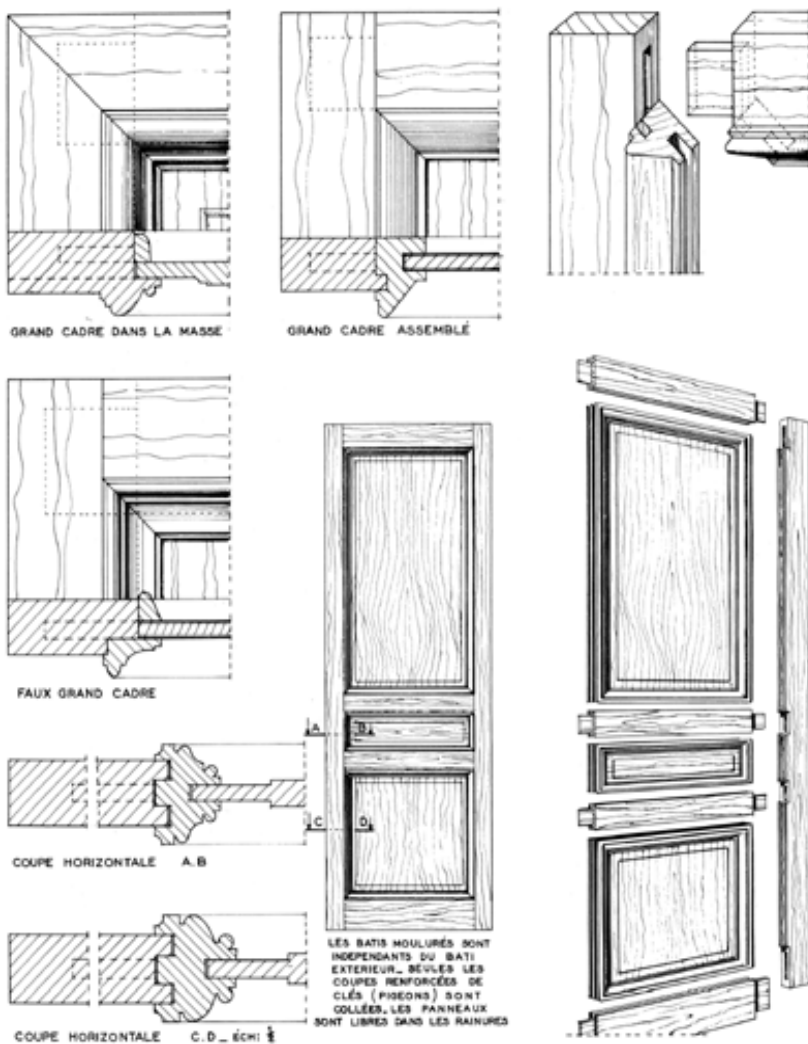
1.7 BÂTI A GRAND CADRE

Le bâti est dit à « grand cadre » lorsque la moulure est en saillie sur le bâti, c'est surtout utilisé en menuiserie d'art. Le grand cadre pris dans la masse a été employé dans les fabrications anciennes, on trouve tout spécialement son application dans les travaux où l'ornementation créée par le relief de la sculpture prend naissance, comme la moulure, dans l'épaisseur du bâti.

On peut constater la similitude des assemblages utilisés pour les bâtis à grand cadre et à petit cadre.

Le grand cadre assemblé se compose d'un bâti ordinaire embrevé avec la moulure qui reçoit le panneau, elle forme un recouvrement sur le bâti égal à la profondeur de la rainure.

Le faux grand cadre est constitué par un bâti assemblé à tenon, il comporte une feuillure dans laquelle la moulure collée à plat limite en plan la position du panneau et constitue la feuillure pour le recevoir. Pour masquer le joint, la moulure recouvre de 2 ou 3 mm la surface du bâti. Les coupes horizontales AB et CD, d'une porte à double parement, ainsi que les croquis et la légende, mettent en relief le procédé de fabrication employé tout spécialement pour les travaux de menuiserie.



Les figures 11 et 12 représentent des dessus ouvrants pour tables à ouvrage, coiffeuses, etc... Sur le pourtour la glace intérieure est isolée du panneau par une bande de carton ou de feutre.

Lorsque le dessus est recouvert de cuir, de drap, ou d'une matière plastique, le panneau est simplement contre-plaqué, et embrevé en retrait des emboîtures de l'épaisseur du revêtement (fig. 13). Si l'on utilise des bois précieux, le bâti massif est remplacé par une frise de placage qui simule l'emboîture (fig. 14). Le panneau contre-plaqué peut être en saillie sur les emboîtures (fig. 15 et 16). Si le dessus est bordé d'une moulure en métal, elle est ajustée et soudée dans les angles pour former un cadre fixé au moyen d'écrous et de vis à métaux invisibles (fig. 17).

Le dessus des tables de salle à manger est parfois constitué d'un panneau de peuplier entouré d'un massif, contre-plaqué par deux feuilletts (fig. 18).