

# Les colles et les collages

CFA des MFR- 240 av André Lasquin -74700  
SALLANCHES - HM

1.0 Novembre 2022

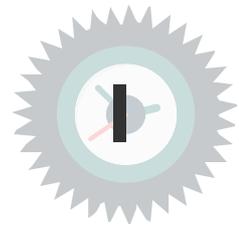


# Table des matières

<b>I - La théorie des collages</b>	<b>4</b>
1. Définition.....	4
1.1. Lecture des étiquettes.....	4
2. La prise des colles.....	5
3. la théorie de l'adhésivité des colles. ....	6
4. Les facteurs à observer pour effectuer un bon collage.....	6
4.1. Du type de liaison à réunir. ....	6
4.2. De la température du lieu de travail.....	7
4.3. Du choix de la colle qui se fait en fonction : .....	7
4.4. Des modalités d'emploi des colles .....	7
5. les causes des collages défectueux.....	8
6. Exercice : Liste de questions sur les théories du collage.....	9
<b>II - Les types de colles</b>	<b>11</b>
1. Les colles fortes.....	11
1.1. Les colles animales : colles fortes dites naturelle.....	11
2. Les colles chimique.....	12
2.1. les colles phénol-formol .....	12
2.2. les colles résorcine-formol.....	12
2.3. les colles uree-formol.....	13
2.4. les colles mélamine-formol .....	13
2.5. les colles au caoutchouc .....	14
2.6. les colles vinyliques.....	14
2.7. les colles polyuréthanes .....	15
3. Exercice : Questionnaire sur les types de colles .....	15
<b>III - Principe des collages</b>	<b>18</b>
1. Le serrage .....	18
2. Techniques de collage .....	20
3. Technique de collage des stratifiés à la néoprène (Caoutchouc).....	21
4. Collage des Chants .....	23
<b>IV - Règles à respecter pour un Bon Serrage</b>	<b>25</b>
1. Respecter les axes de serrage.....	25
2. Corrections éventuelles pour l'équerrage .....	26
3. Les Problèmes de Serrage Dévers.....	27
4. Réglages des dormants .....	28

5. Le Collage des Panneaux.....	29
6. En conclusion.....	29
7. Exercice : Ensemble de questions sur les techniques de collage. ....	29

# La théorie des collages



## 1. Définition



Pour le menuisier, une colle peut se définir essentiellement comme un produit permettant d'obtenir un collage avec un joint entre deux supports de nature identique ou différente ayant une résistance mécanique au moins égale à celle de ces matériaux.

**Pour cela, deux étapes essentielles se succèdent :**



*l'adhésion*

et

*la prise*



*Encollage au pinceau*

### 1.1. Lecture des étiquettes

#### Définition des abréviations

Dans la mise en œuvre d'un collage, la prise se divise en quatre temps :

#### a) Le temps d'assemblage ouvert (TAO)

Le TAO est la durée conseillée comprise entre le début de l'encollage et le moment où les parties encollées doivent être mises en contact.

#### b) Le temps d'assemblage fermé (TAF)

Le TAF est la durée comprise entre le moment où les surfaces encollées sont mises en contact et le début de l'opération de serrage.

### c) Le temps de serrage

Le temps de serrage d'un collage est la durée nécessaire pour obtenir une prise de la colle permettant la manipulation des pièces assemblées. Le durcissement est, à ce stade, très avancé (en général à 90 %).

### d) Le temps de stabilisation

Le temps de stabilisation d'un collage est la durée comprise entre le desserrage des pièces assemblées et la stabilisation totale du collage. Il faut attendre la fin de cette dernière pour atteindre la résistance maximale de l'assemblage.

#### DONNÉES DE MISE EN ŒUVRE

Pour une température de 20°C :

- Rendement : 300 gr/m<sup>2</sup>/face.
- Temps d'assemblage ouvert : 0-2 min.
- Temps d'assemblage fermé : max. 5 min.
- Serrage mécanique : 10 à 20 min (3 à 5 min à 60°C).
- Pression de serrage : 2 à 7 bars.
- Temps de durcissement définitif : 12h.

#### CONSERVATION

- Stocker à l'abri du gel (attention au stockage dans les véhicules).
- Reboucher soigneusement après utilisation.

#### DONNÉES TECHNIQUES

DESTINATION	ASSEMBLAGE DE TOUS LES BOIS INTÉRIEURS
TYPE DE RÉSINES	À base de résine vinylique en phase aqueuse
ADHÉRENCE	>10 MPa (20°C, 65% d'humidité relative)
DENSITÉ	Densité : 1.09 à 20°C
VISCOSITÉ	Brookfield (tige 5, vitesse 20 tours/min à 20°C). Viscosité : 3000 mPas
INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES	Se reporter à la Fiche de Données de Sécurité (FDS) correspondante (disponible sur <a href="http://www.blanchon.com">www.blanchon.com</a> ou sur <a href="http://www.quickfds.com">www.quickfds.com</a> )

*Exemple d'étiquette*

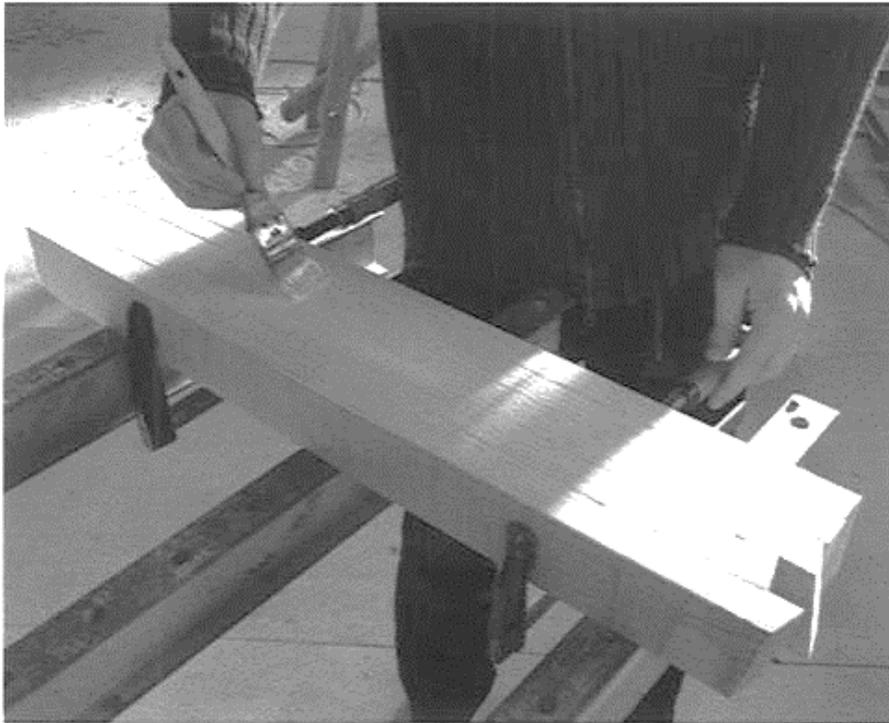
## 2. La prise des colles



La prise d'une colle se traduit par son passage de l'état liquide à l'état solide qui se manifeste, suivant la nature de la colle :

Dans un premier cas, le début de la prise se traduit par un épaissement du mélange collant . C'est le cas des colles fortes (colles d'os, de peau, de poisson, etc.), dont la fluidité n'est maintenue qu'à chaud, ou encore de toutes les colles dont la prise est obtenue par une réaction chimique, autrement dit par l'adjonction d'un durcisseur ou par le mélange de plusieurs composants devant constituer la colle.

Pour d'autres colles, comme la colle polychloroprène ou la colle vinylique, le début de la prise est dû au départ de leur solvant par absorption du support ou par évaporation.



*Encoller des bois pour un collage destiné à réaliser des Panneaux se fait bien souvent au pinceau.*

### 3. la théorie de l'adhésivité des colles.

#### Les Liaisons chimique et mécanique.

C'est une **liaison chimique** qui constitue la principale force d'adhésion.

De nombreux essais ont permis de constater que de l'**adhérence mécanique** de la colle à bois découle sa pénétration dans les pores du bois **par capillarité** qui permet un ancrage mécanique.



*Exemple de colle à bi-composant*

### 4. Les facteurs à observer pour effectuer un bon collage



Le bois, matière organique poreuse et hygroscopique, est collé correctement si l'on tient compte :

#### 4.1. Du type de liaison à réunir.

##### Identification du type de liaisons :

- Les liaisons primaires= surfaces planes,
- Les liaisons secondaires = du type tenon mortaise

**L'épaisseur des joints :**

Certaines colles acceptent des joints d'une certaine épaisseur (en fonction du type de colle) sans perdre ses qualités mécaniques.

Les joints minces : assemblages, liaisons d'élargissement, panneaux, alaises, stratifiés...etc (ex. : les colles vinylique, néoprène)

Les joints épais : Surtout lamellé-collé, charpente et escalier (ex. : les colles urée-formol)

**Remarque :****Fondamental**

**La résistance des liaisons est fonction de l'épaisseur du film de colle. Les joints minces sont plus résistants que les joints épais qui consomment beaucoup de colle.**

**4.2. De la température du lieu de travail.**

A vérifier pour chaque type de colle, les variations peuvent être importantes.

**4.3. Du choix de la colle qui se fait en fonction :****De l'état de surface des usinages**

il influe sur la résistance des collages suivant que la colle crée un joint mince ou épais

- Du degré d'humidité des bois.
- Des résistances mécaniques à satisfaire

elles varient par exemple entre le collage d'un placage en ébénisterie et le collage d'un lamellé-collé en charpente.

**4.4. Des modalités d'emploi des colles**

- La quantité de colle nécessaire au m<sup>2</sup>.
- Le délai imparti pour utiliser les colles qui varie suivant que:
  - les joints sont ouverts; il faut connaître le temps disponible pour mettre les pièces en contact,
  - les joints sont fermés; l'on doit exercer une pression,
    - La pression de serrage et sa durée. Elle doit être suffisante, uniforme, pour obtenir un contact intime des surfaces à coller et bien faire pénétrer la colle dans les pores du bois.
    - La durée du serrage est tributaire :
      - du type de colle utilisé,
      - de la température de l'atelier et des appareils de serrage,
      - du pouvoir d'absorption du bois,
        - Le chauffage qui polymérise vite les colles,
        - La durée de stabilisation des collages



*Rouleau encollant à réservoir*

## 5. les causes des collages défectueux

On observe qu'ils proviennent :

- De bois qui présentent :

- des substances huileuses ou résineuses en grande quantité,
- un degré d'humidité trop élevé,
- un état de surface imparfait causé par un usinage médiocre,
- des liaisons peu précises,
- des traces de corps gras ou autres substances.

- Du type de colle utilisé; il ne convient pas toujours:

- aux essences qui réagissent avec la colle,
- à la condensation de la vapeur d'eau sur le film de colle.

- De la qualité de la colle qui:

- peut avoir perdu de sa valeur adhésive par un stockage défectueux,
- n'a pas été préparée selon les indications du fabricant,
- a reçu une charge organique ou minérale trop importante,
- a été soumise à une température ambiante anormale.

- De l'utilisation défectueuse de la colle qui se manifeste par

a) un joint maigre venant

- d'une couche de colle trop mince,
- d'une colle trop fluide,
- d'une pression qui n'est pas adaptée au type de colle.

b) un joint gras causé par

- une couche de colle trop épaisse,
- une viscosité trop élevée de celle-ci,
- un délai trop long du collage ouvert,
- une pression trop faible ou mal répartie,

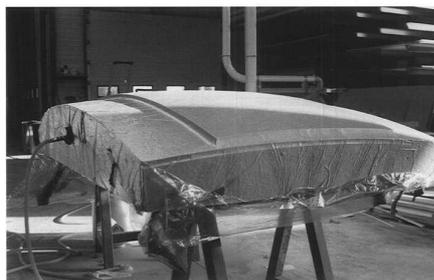
une température trop basse qui n'a pas permis à la colle de fluer (s'imprégner dans les pores du bois)

c) un joint sec lorsque

- le film de colle n'adhère pas au bois,
- la colle a commencé à se polymériser alors que le joint était ouvert.

- Du vieillissement des collages.

Du à des attaques atmosphériques, chimiques ou micro organiques de la colle.



*Serrage à presse sous-vide*

## 6. Exercice : Liste de questions sur les théories du collage.

### Capillarité

---

Que signifie le mot « capillarité »

- Se dit d'un matériau qui est creux.
- Phénomène physique qui permet à un liquide de se déplacé dans un matériau.
- Qui est lié aux fibres du bois

### Resistance mécanique

---

Que signifie : « ayant une résistance mécanique au moins égale à celle de ces matériaux »

- Que le collage doit pouvoir résisté a toutes les torsions exercées sur le bois.
- Que le collage doit être au moins aussi solide que le matériaux lui-même.
- Que le collage doit pouvoir résister lorsqu'on l'utilise en mécanique.

### T.A.O

---

Que signifie TAO

- Taux Analogique Ordonné
- Temps Attente Objectif
- Temps d'Assemblage Ouvert
- Nom d'un célèbre menuisier inventeur chinois des collages.

### Les étapes

---

Quelles sont les deux étapes de la prise d'une colle ?

- La ventilation.
- Le palier.
- La prise
- La multiprise
- L'adhésion.

### Un bon collage

---

Quelles sont les facteurs à observer pour effectuer un bon collage

- D'un bon état de surface des usinages
- Que le facteur ne soit pas en grève.
- Du degré d'humidité des bois.
- De la bonne couleur de la colle.
- De la température et de l'hygrométrie du lieu de travail.
- Du nombre de poils sur le pinceau.
- La pression de serrage.

- Que l'aspiration de l'atelier soit bien en fonctionnement.
- La durée du serrage.
- Le délai imparti pour utiliser les colles (TAO).

### **les causes des collages défectueux**

---

les causes des collages défectueux peuvent être :

- L'aspiration de l'atelier est arrêté
- La colle peut avoir perdu de sa valeur adhésive par un stockage défectueux (Gel, durée de vie...etc)
- Des traces de corps gras ou autres substances.
- La température des serre-joints est trop faible.
- Un état de surface imparfait.
- Un degré d'humidité du bois est trop élevé.
- Le mélange n'a pas été préparée selon les indications du fabricant.
- La colle a commencé à se polymériser alors que le joint était ouvert.
- le collage a été soumise à une température ambiante anormale
- Un délai trop long du collage ouvert
- Une pression trop faible ou mal répartie

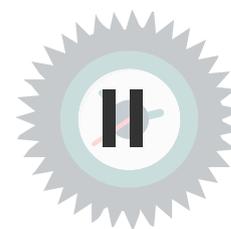
### **La prise des collages**

---

La prise d'une colle se traduit par son passage de l'état liquide à l'état solide qui se manifeste de **deux manière différentes**, suivant la nature de la colle :

- Par réaction chimique lors de l'ajout d'un durcisseur.
- Par le serrage des serre-joint.
- En fonction de la polarité (Plus ou moins) de la colle
- Par évaporation et absorption de l'eau ou des solvants.
- Par le passage dans un frigo pendant plusieurs heures.

# Les types de colles



## 1. Les colles fortes

### Les colles fortes

Ne sont aujourd'hui plus qu'employer pour de la restauration ou dans certaines conditions particulières

### 1.1. Les colles animales : colles fortes dites naturelle

Leur nom commercial.

Elles portent le nom des villes de GIVET, de Lyon, etc.

Leur aspect dans le commerce :

Elles ont la forme de plaques rectangulaires épaisses.

Leur fabrication :

Elle se fait à partir des os traités chimiquement pour devenir solubles à l'eau chaude et se gélatiser en refroidissant.

Les avantages et inconvénients des colles fortes.

a) les avantages

1. leur résistance mécanique qui est de 7 à 8 kgf/m<sup>2</sup>,
2. elles ne tachent pas le bois,
3. elles n'émoussent pas l'arête tranchante des outils,
4. elles sont insolubles à l'eau froide, à l'alcool, etc.

b) les inconvénients.

1. Les colles fortes résistent mal
2. à la vapeur d'eau
3. au développement des bactéries.



*Pot à colle*

## 2. Les colles chimique

### Les colles synthétiques

Les colles élaborées a partir de produit de synthèse.

### 2.1. les colles phénol-formol

Leur aspect :

Ces colles se présentent sous forme de film avec ou sans toile métallique, de solution ou de poudre.

La fabrication des colles : chimique

Les avantages et inconvénients des. colles phénol-formol.

a) leur longue durée de conservation,

— leurs résistances mécaniques excellentes, à la chaleur, au froid, à l'eau, aux insectes et aux moisissures,

b) mais les liaisons secondaires des collages sont médiocres, ex. : assemblages à tenons et mortaises,

— leur prise avec un catalyseur est un inconvénient.

La préparation et l'emploi de la colle en poudre, à froid.

a) — on ajoute un durcisseur pour activer la polymérisation de la colle,

b) l'emploi réclame

— une température ambiante de 15 à 18°C,

— une application de colle sur les deux surfaces à réunir,

— une pression de 10 à 18 bars pendant un temps qui varie avec le type de colle.

L'utilisation des colles.

Les colles phénol-formol sont réservées aux liaisons primaires planes des panneaux semi-finis et des lamellés-collés.



*Poutre lamellé-collé*

### 2.2. les colles résorcine-formol

Leur aspect : une solution ou une poudre.

Les avantages et inconvénients des colles.

a) les avantages

— une bonne conservation du produit en magasin,

— une prise des colles à froid ou activée par la chaleur,

— une résistance mécanique à l'eau chaude ou froide,

b) les inconvénients : les colles sont relativement chères.

l'utilisation :

Elles servent à la fabrication de certains contreplaqués



*Colle en poudre (Mélange avec de l'eau)*

### 2.3. les colles uree-formol

Leur aspect

- les résines sous forme de sirop ou de poudre,
- les durcisseurs de teintes diverses liquides ou en poudre.

Les avantages et inconvénients des colles urée-formol.

a) les avantages

- une utilisation à chaud ou à froid avec un catalyseur,
- une bonne résistance mécanique et tenue à l'eau froide,
- une très bonne conservation des résines en poudre.

b) les inconvénients

- les résines liquides se polymérisent en 3 mois,
- la température de l'atelier doit être supérieure à 10°C,
- l'état de surface des pièces à coller doit être bon.

La préparation et l'emploi des colles.

a) pour la préparation

- mélanger deux parties de résine pour une partie de durcisseur dans une partie d'eau,

b) pour l'emploi des colles à froid,

- mettre les pièces en contact dans un délai d'une heure à la température ambiante de 15°C,
- exercer une pression de 2 à 10 bars pour les bois tendres, 5 à 15bars pour les bois durs,
- observer une durée de serrage de 3 heures, à 15°C,
- attendre huit jours pour avoir une résistance optimum.

L'utilisation des colles urée-formol

à chaud pour les panneaux semi-finis, les stratifiés,

à froid pour les charpentes lamellé-collées



*Colle urée-formol bi-composant*

### 2.4. les colles mélamine-formol

Leur aspect : une poudre blanc jaunâtre.

Les avantages et inconvénients des colles.

a) les avantages

leur résistance remarquable à l'eau froide ou bouillante; elles forment un film incolore,

b) les inconvénients sont leur prise uniquement à la chaleur, leur prix d'achat assez élevé.

pour l'emploi des colles mélamine-formol

opérer à une température ambiante de 15°C,

ne pas dépasser 10 à 15 minutes à la température ambiante pour serrer les pièces encollées,  
exercer une pression de 5 à 15 bars pendant 10 à 15 minutes à une température de 90°C.

L'utilisation des colles mélamine-formol.

elles servent à imprégner: les feuilles de papier décoratif des stratifiés, les feuilles de papier qui enrobent les contreplaqués, les tissus de verre utilisés comme isolant électrique.



*Contre-plaqué*

## 2.5. les colles au caoutchouc

Leur nom commercial : Néoprène.

L'aspect des colles de contact : un gel plus ou moins visqueux

Les avantages et inconvénients des colles néoprènes.

a) les avantages

une bonne tenue à l'eau et à l'humidité,

une bonne résistance à l'attaque des micro-organismes, elles restent stables tant que le solvant n'est pas évaporé, elles facilitent les collages où une prise rapide s'impose.

b) les inconvénients

— le pouvoir adhésif peu élevé des colles,

— le prix assez élevé.

L'utilisation des colles néoprènes.

Elles sont réservées au collage des revêtements de panneaux semi-finis, des métaux, etc.



*Colle néoprène (caoutchouc)*

## 2.6. les colles vinyliques

L'aspect des colles commerciales : un sirop blanchâtre.

Les avantages et inconvénients des colles vinyliques

a) utilisation facile et prise rapide

— les films de colles sont invisibles et ne tachent pas les bois,

— ils n'abîment pas les arêtes tranchantes des outils;

— leur résistance aux micro-organismes est excellente,

— et leur prix d'achat intéressant.

b) les inconvénients

— au-dessous de 0°C, les colles vinyliques se coagulent,

— elles attaquent les métaux,

- leurs résistances mécaniques sont faibles,
- les collages perdent de leur résistance lorsque la température ambiante atteint 400°C,
- les liaisons se déforment sous une charge constante,
- elles résistent mal à l'humidité et encrassent les outils.

La préparation et l'emploi des colles.

a) elles sont vendues prêtes à être utilisées.

L'utilisation des colles.

Elles conviennent pour les constructions intérieures ou extérieures (classement D4) en menuiserie, en agencement et mobilier.



*Colle vinylique en biberon*

## 2.7. les colles polyuréthanes

C'est le type de colle prédominant dans les collages contemporains. Outre ses applications dans le bois et ses dérivés, c'est une colle qui permet d'assembler différents types de matériaux comme le PVC, les métaux, les panneaux de fibres de verre ou encore les panneaux



Elles utilisent l'humidité de l'air et celle du support pour activer leur prise

## 3. Exercice : Questionnaire sur les types de colles

### Les colles vinylique D2. Emplois

Quelles sont les **principaux emplois, les plus courants**, pour les colles du type : **Vinylique D2**

- La fabrication des panneaux et des stratifiés.
- La menuiserie intérieure.
- Le lamellé-collé.
- Le meuble et l'ébénisterie
- La charpente
- Le collage des stratifiés sur leurs support.
- La menuiserie extérieure.

### Les colles vinylique D3. Emplois

Quelles sont les **principaux emplois, les plus courants**, pour les colles du type : **Vinylique D3**

- La fabrication des panneaux et des stratifiés.
- La menuiserie intérieure.
- Le lamellé-collé.
- Le meuble et l'ébénisterie

- La charpente
- Le collage des stratifiés sur leurs support.
- La menuiserie extérieure.
- La menuiserie intérieure en milieu humide (Salle de bain et cuisine)

#### **Les colles vinylique D4. Emplois**

---

Quelles sont les **principaux emplois, les plus courants**, pour les colles du type : **Vinylique D4**

- La fabrication des panneaux et des stratifiés.
- La menuiserie intérieure.
- Le lamellé-collé.
- Le meuble et l'ébénisterie
- La charpente
- Le collage des stratifiés sur leurs support.
- La menuiserie extérieure.
- La menuiserie intérieure en milieu humide (Salle de bain et cuisine)

#### **Les colles à base d'urée-formol. Emplois**

---

Quelles sont les **principaux emplois les plus courants**, pour les colles du type : **Urée-formol**

- La fabrication des panneaux et des stratifiés.
- La menuiserie intérieure.
- Le lamellé-collé.
- Le meuble et l'ébénisterie
- La charpente
- Le collage des stratifiés sur leurs support.
- La menuiserie extérieure.

#### **Les colles néoprène. Emplois**

---

Quelles sont les **principaux emplois, les plus courants**, pour les colles du type : **NEOPRENE (Caoutchouc)**

- La fabrication des panneaux et des stratifiés.
- La menuiserie intérieure.
- Le lamellé-collé.
- Le meuble et l'ébénisterie
- La charpente
- Le collage des stratifiés sur leurs support.
- La menuiserie extérieure.

- La menuiserie intérieure en milieu humide (Salle de bain et cuisine)

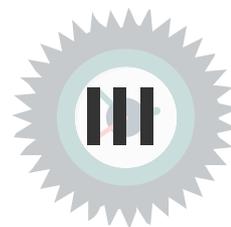
### **Les colles polyuréthanes. Emplois**

---

Quelles sont les **principaux emplois, les plus courants**, pour les colles du type : **POLYURETHANE**

- La fabrication des panneaux et des stratifiés.
- La menuiserie intérieure.
- Le lamellé-collé.
- Le meuble et l'ébénisterie
- La charpente
- Le collage des stratifiés sur leurs support.
- La menuiserie extérieure.
- La menuiserie intérieure en milieu humide (Salle de bain et cuisine)

# Principe des collages



## 1. Le serrage

### Le serrage manuel



*Adhésif - Serre-joint - Sangle - Dormant - Presse à sangle*

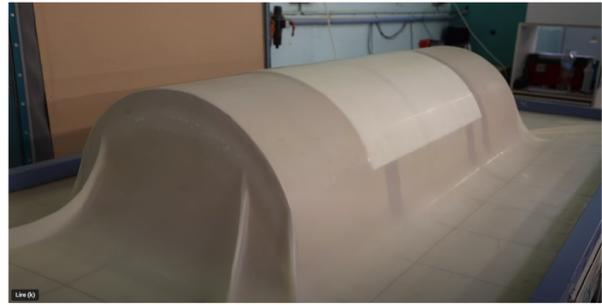
### Le serrage Mécanique



*Presse à poutre*



*Cadreuse à Vérins*



*La Presse à Membrane est utilisée pour le serrage des formes spéciales.*



*Presse à Plaquer manuelle.*



*Presse à Plaquer Hydrolyque Chauffante.*

Mécanique ou manuelle le principe de serrage restera identique.

## 2. Techniques de collage

### Préparation des Bois

Il est impératif de s'assurer que les surfaces à encoller soient bien planes, propres, dépoussiérées, sans arrachement ou écrasement de fibres. Les bois bruts de scie n'ont pas de surface suffisamment planes et propres pour obtenir un collage résistant.

L'humidité contenu dans le bois peut modifier le temps de prise, le temps de serrage, et la résistance du collage.

Les bois traités, brûlés, gras ... nécessitent une attention toute particulière quant aux choix du type et des caractéristiques de la colle utilisée et à la qualité de l'état de surface des surfaces à encoller.

### Encollage

L'encollage peut se faire avec divers outils comme le pinceau, la spatule, le rouleau encolleur, le pistolet, la lamelle de bois, biberon de colle ... Ils suffira de bien adapter cet outil à la surface à encoller.



*Les Outils Encolleur courants dans les ateliers de menuiserie.*

Par exemple, on encollera les mortaises avec le biberon à colle, les tenons avec le biberon ou le pinceau à colle.

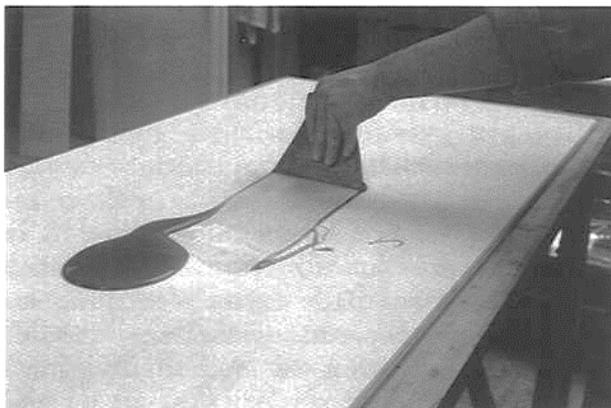
Les surfaces recevant du stratifié, double peau, placage ... seront plus facilement encollés grâce à la spatule, rouleau encolleur, ou pistolet à colle.



*Encollage mortaise et tenon.*



*Encoller des bois pour un collage destiné à réaliser des Panneaux se fait bien souvent au pinceau.*



*Encollage à la spatule à colle, pour des surfaces importantes*



*Encollage d'un Lamellé Collé en atelier*

La colle devra être étalée en une couche **fine et régulière** de manière à éviter les « **paquets** » ou surplus, qui peuvent altérer la résistance du collage.

En principe l'encollage d'une face, ou « **simple encollage** », suffit car plus rapide et plus économique, néanmoins il est possible d'encoller les deux faces en contact, ou « **double encollage** » pour améliorer l'adhésion de la colle.

### 3. Technique de collage des stratifiés à la néoprène (Caoutchouc).

#### La colle contact -Méthode (Dans le cas d'un collage de stratifiés)



elle nécessite d'opérer à une température ambiante de 15 à 18°C, et d'encoller les deux surfaces à réunir, d'attendre l'évaporation des solvants (A base d'acétone donc très nocif et volatile) pour enfin mettre en contact les parties à assembler. Celle-ci ne pourront donc plus être déplacées, (plus complexe encore dans le cas de grandes surfaces)

Nécessité de veiller à encoller dans un local suffisamment aéré, ventilé et hors poussières.

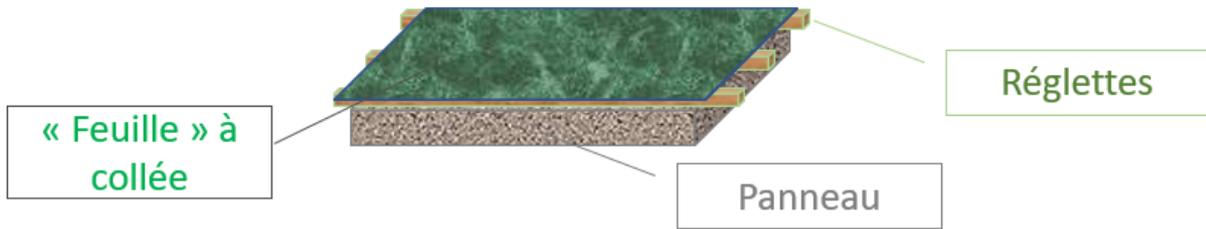


*Griffe à découper le stratifié.*

Encollage des surfaces au pinceau à la spatule ou encore au pistolet,

Attendre l'évaporation des solvants. Le temps d'attente varie suivant la température et l'humidité des lieux.

Placer des petites baguettes sur le support pour permettre un placement correct du stratifiés par rapport à son support. Mettre en contact les deux parties à encollés



*Technique pour positionner correctement le placage sur le support avant assemblage.*

Maroufler au rouleaux ou à la cale et au marteau avant d'affleurer .



*Rouleaux à marouflet*

méthode d'affleurage :

- A l'affleure portable
- A la toupie
- A la ponceuse, calibreuse ou portable



*Affleureuse portable*

## 4. Collage des Chants

La méthode manuelle, matériel et méthode.



*Le Fer à repasser - La Plaqueuse Portative - Le Boitier d'affleurage.*

L'utilisation de matériel manuel nécessite du chant **pré-encollé**.

Le fer à repasser ou le réchauffeur thermique servent de **source de chaleur** afin de liquéfier la colle **thermofusible** déjà présente sur le rouleau de chant et permettre ainsi l'adhésion.

Une fois chauffée, la colle adhère au bois et durcie lors du refroidissement, collant ainsi le chant à son support.

Pour finaliser la pose, il est impératif d'affleurer le chant au panneau avec le boîtier d'affleurage.



*Application du chant au fer à repasser*



*Affleurage manuel avec le boîtier d'affleurage.*

Le méthode mécanique, matériel et technique.



*Plaqueuse de Chant d'atelier*

Pour le matériel mécanique, on utilise une colle de type **thermofusible**, c'est la machine qui fait fondre la colle.

La colle est répartie automatiquement sur la face du panneau, le chant est appliqué sur la surface encollée, puis pressé immédiatement.

Le refroidissement de la colle provoque la prise.

Sur la plaqueuse Festool, c'est le menuisier qui se charge de l'affleurage avec le boitier d'affleurage ou le ciseau à bois.

Sur les plaqueuses de chant d'atelier, l'affleurage est pris en charge par la machine. Attention à la précision des réglages.

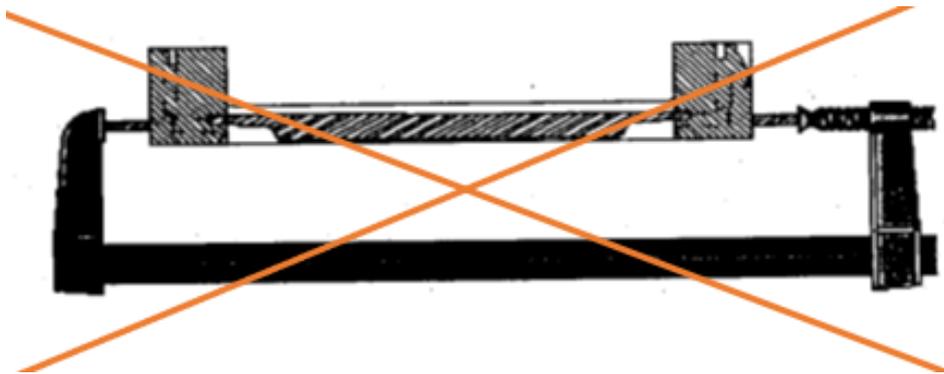
# Règles à respecter pour un Bon Serrage



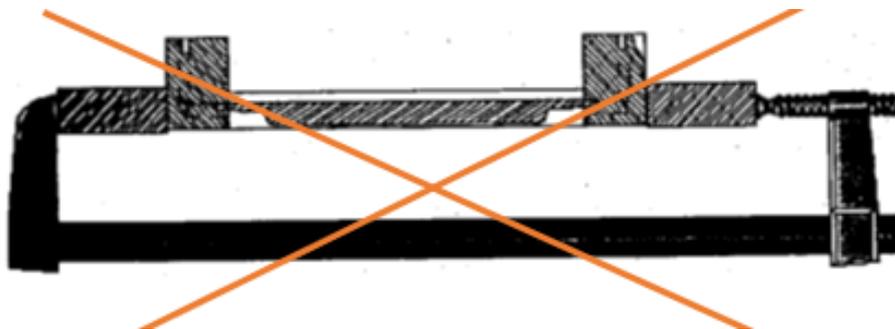
## 1. Respecter les axes de serrage

**Toujours mettre des cales pour protéger l'ouvrage**

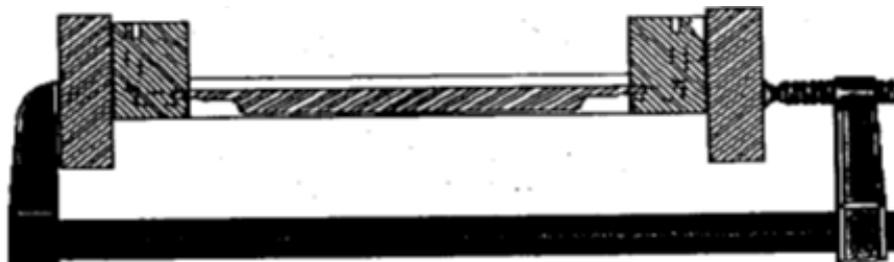
Mettre des cales adaptées par leur taille et les positionner dans l'axe du serrage



*Les cales sont trop fines et risquent de pivoter*



*Les cales sont trop larges et risquent de pivoter*



*Cales bien dimensionnées pour éviter la rotation des cales et donc l'ouverture d'un arasement.*



*Le serrage s'effectue dans l'axe et sur la valeur de la section de la traverse.*

Que ce soit sur un cadre ou un caisson, il faudra veiller à l'équerrage.  
il est nécessaire que l'axe du serrage soit perpendiculaire au chant du cadre

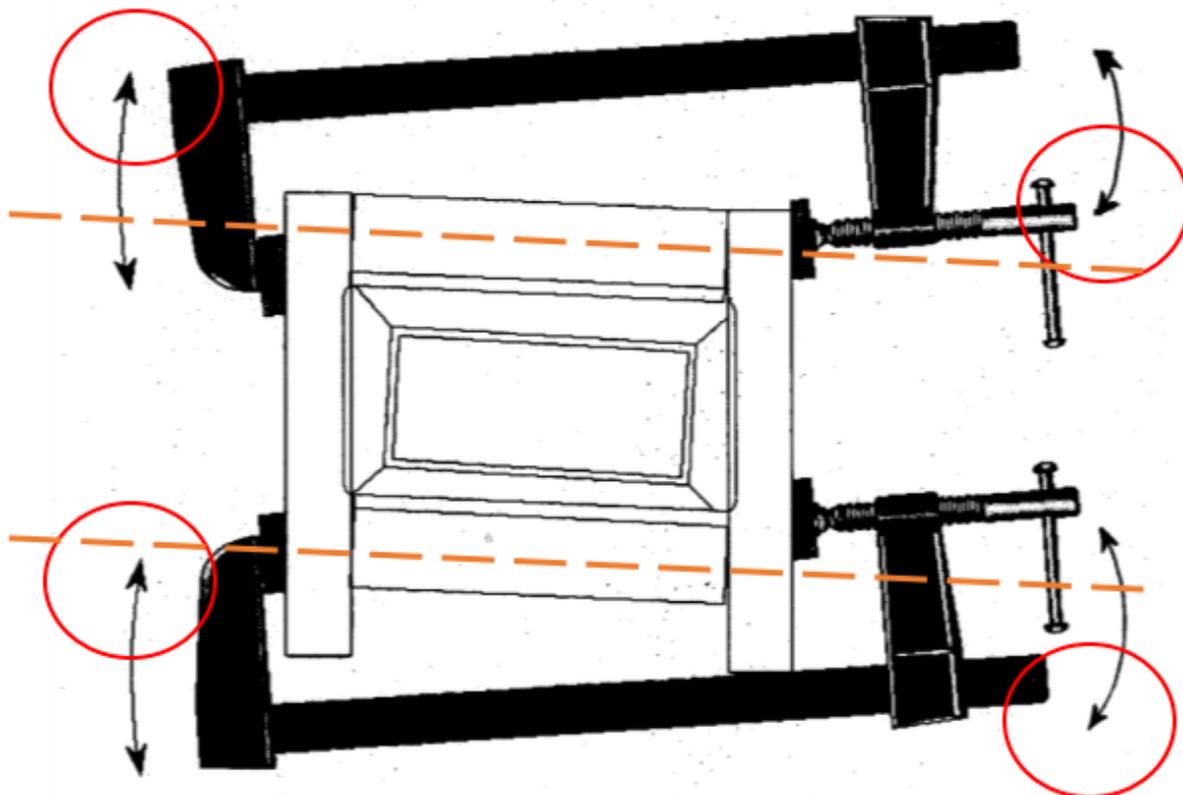


*Axe de serrage perpendiculaire aux chants du cadre*

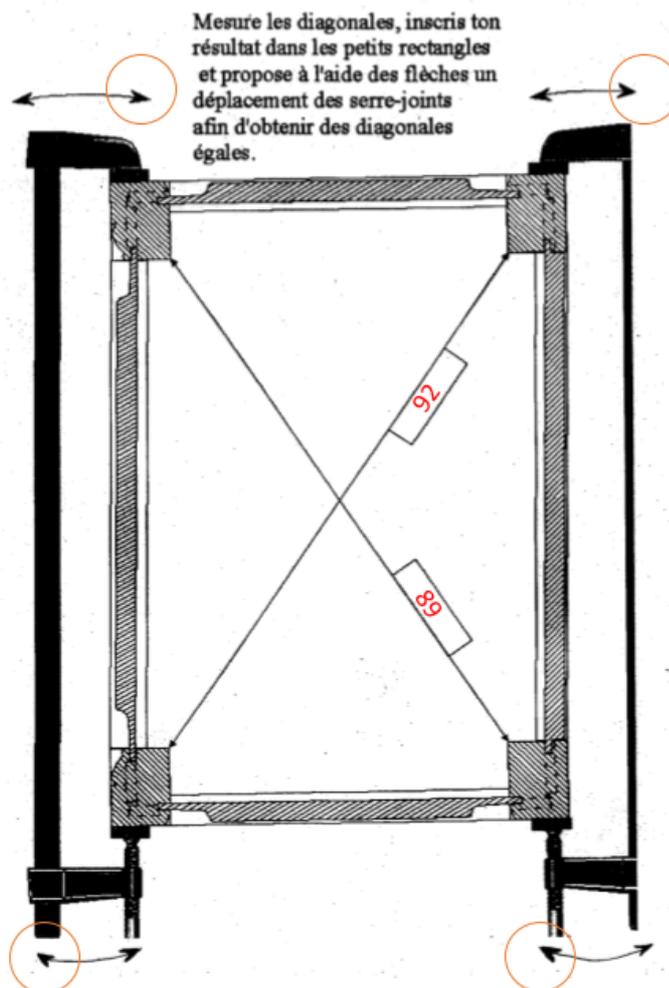
## 2. Corrections éventuelles pour l'équerrage

Les corrections à apporter pour un serrage d'équerre de qualité

Entoure les flèches indiquant le sens dans lequel tu vas déplacer le ou les serre-joints pour modifier l'équerrage et obtenir des angles à 90°.



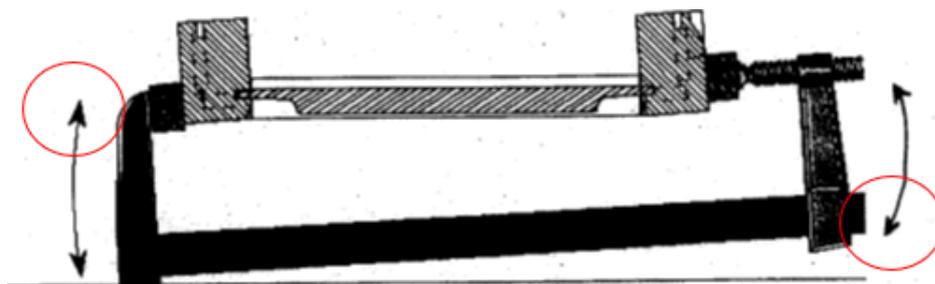
*Déplacer les serre-joints dans le sens des flèches pour respecter les alignements de serrage, et ainsi avoir un serrage d'équerre.*



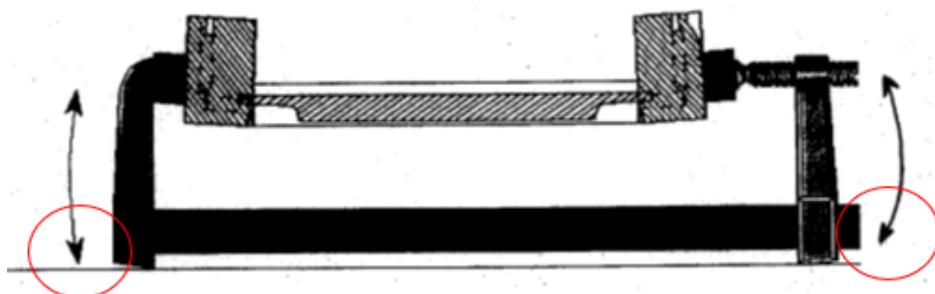
*Jouer sur la position des serre-joints dans le sens des flèches permet d'obtenir des diagonales identiques, et donc de rattraper un faux-équerrage.*

### 3. Les Problèmes de Serrage Dévers

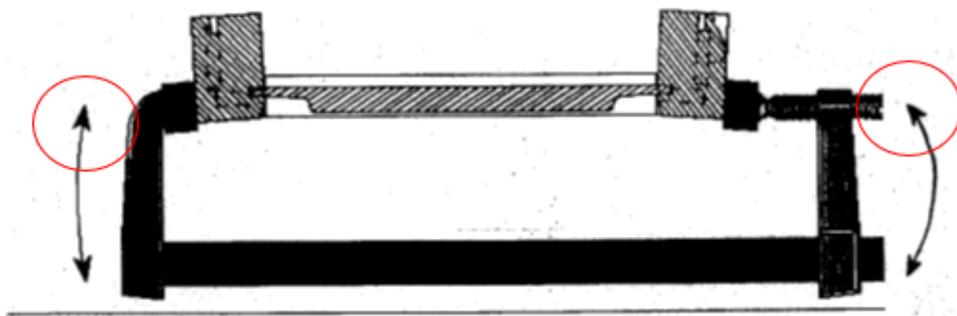
**Le dévers est un défaut d'alignement des faces. déplacer les serre-joints dans le sens des flèches pour un serrage correct**



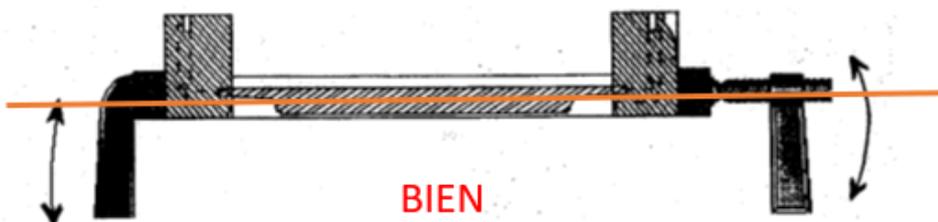
*Axe de serrage décalé par rapport à la face.*



*Axe de serrage trop haut*



Axe de serrage trop bas

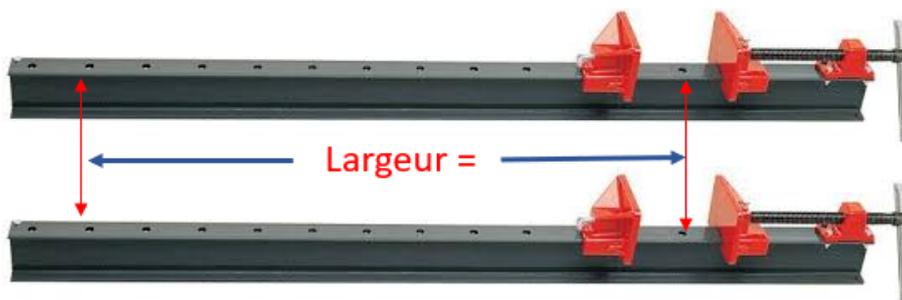


L'axe de serrage est bien respecté.

## 4. Réglages des dormants

Il est primordiale d'éviter le voile, aussi appeler « gauche », en faisant bien attention au réglage des dormants.

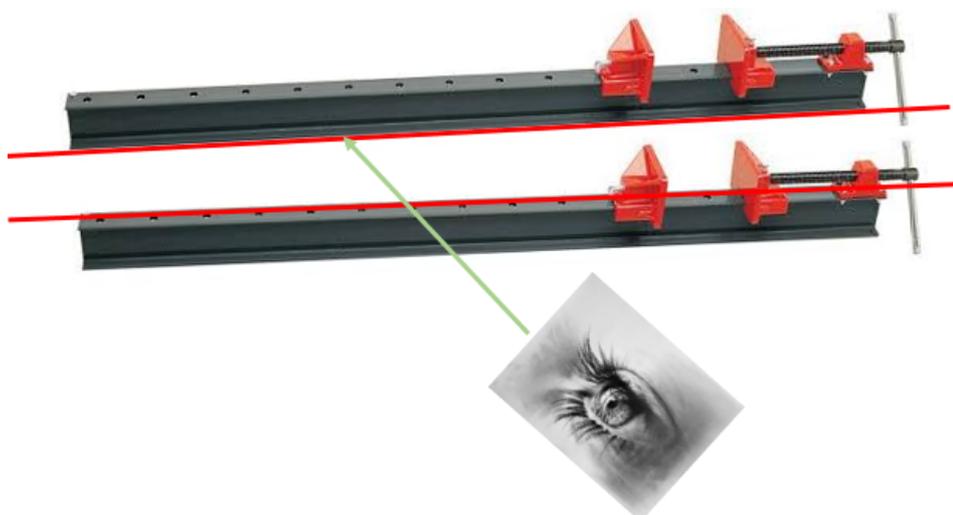
Les dormants doivent être positionnés bien **parallèle**.



Dormant bien parallèles

Eviter le « **Gauche** ».

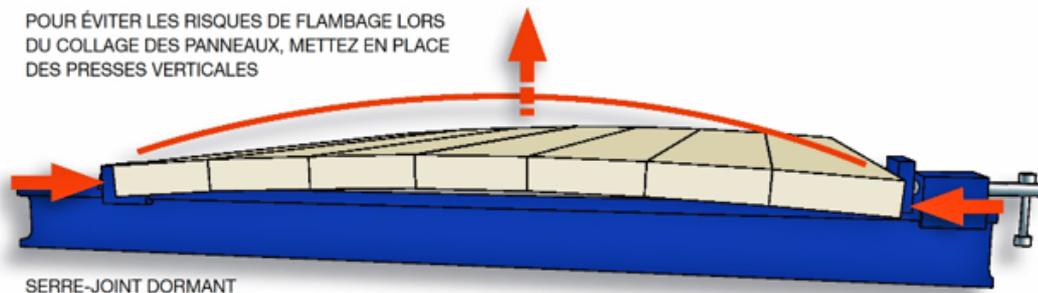
Vérifier l'alignement « **gauche** » des dormants, en alignant l'arrête supérieure de l'un avec l'arrête inférieure de l'autre



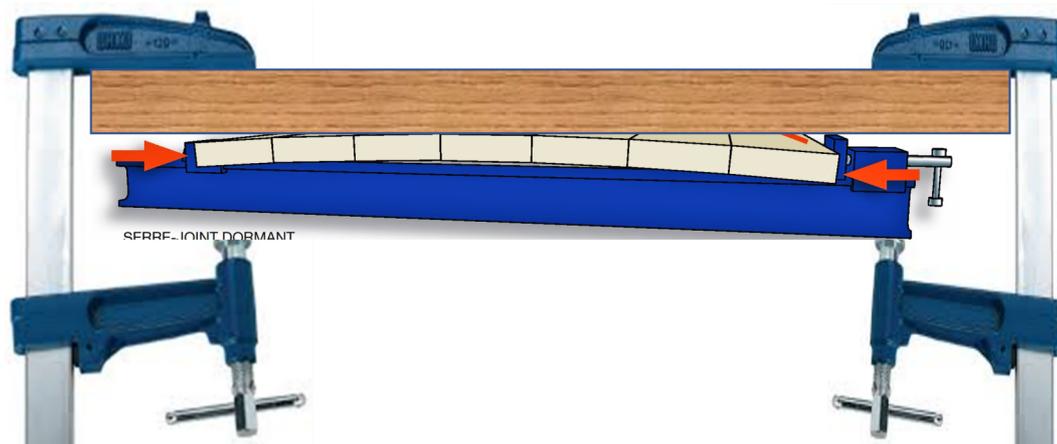
Dormants bien dégauchis.

## 5. Le Collage des Panneaux

POUR ÉVITER LES RISQUES DE FLAMBAGE LORS DU COLLAGE DES PANNEAUX, METTEZ EN PLACE DES PRESSES VERTICALES



*Le serrage horizontal des dormants provoque le flambage du collage.*



*Pour éviter le flambage du collage, installer des cales et un serrage vertical pour corriger et donc faire plaquer le collage sur les dormants.*

## 6. En conclusion.

Pour obtenir un serrage de qualité rapidement, il est nécessaire de respecter scrupuleusement les **axes de serrage** dans tous les sens pour avoir un bon **équerrage**, et éviter le « **gauche** » en apportant une attention toute particulière au réglage du matériel.

Il est aussi important de passer par l'étape « **collage à blanc** », c'est à dire réaliser les opérations de collage mais **sans colle**, afin de réunir et préparer tout le matériel nécessaire au « vrai collage ». C'est aussi le dernier moment pour **valider** l'assemblage, cotes extérieures, intérieures, précision des assemblages, finition des chants ...

## 7. Exercice : Ensemble de questions sur les techniques de collage.

### Pour un Bon Serrage

Cochez les points importants pour obtenir un « bon serrage » et respecter l'équerrage du collage

- Positionner le chant des cales contre les pièces à serrer
- Prendre des cales fines pour économiser la longueur de serrage
- Respecter l'alignement des cales et des pièces
- Utiliser des cales de serrage propres, dégauchies, rabotées
- Respecter l'alignement des serre-joints et des pièces à serrer
- Dégauchir les dormants

### **Le Collage à Blanc**

---

Cochez les Points à utiliser pour un collage à blanc,

- De la colle Blanche
- De la colle Polyuréthane
- Pas de colle
- Des serre-joints
- Des calles de serrage

### **Encollage colle néoprène**

---

Quelles sont les particularités pour un bon encollage avec de la colle néoprène.

- L'encollage des 2 faces
- Le contact de l'encollage
- La Température de l'atelier inférieur à 25°C
- La Circulation de l'air des locaux
- Le Marouflage avec un rouleau

### **Etat de surface**

---

Concernant L'état de surface, quels sont les contrôles à réaliser impérativement avant le collage?

- Planéité
- Le pas des ondes d'usinage.
- Propreté
- Dépoussiérage
- L'hygrométrie du bois.
- Arrachement fibres
- La température de l'atelier.
- Ecrasement fibres
- Les cotes de la pièce.
- Le contrôle des papiers d'identité.

### **Pose de Chants avec une machine**

---

Quel matériel utiliser pour une pose de chants avec une machine

- Chants brut
- Eponge mouillée
- Chants préencollé
- Réchauffeur thermique
- Colle thermofusible

- Fer à repasser
- Chiffon doux
- Boitier d'affleurage
- Hygromètre

### **Pose manuelle des Chants**

---

Quel matériel utiliser pour une pose manuelle des chants

- Chants Bruts
- Eponge mouillée
- Chants préencollé
- Réchauffeur thermique
- Colle thermofusible
- Fer à repasser
- Chiffon doux
- Boitier d'affleurage
- Hygromètre

### **Les Outils d'encollage pour tenons et mortaises.**

---

Quels sont les outils nécessaires pour l'encollage des assemblages à tenon mortaise

- la Tétine
- Le Biberon
- Le Pinceau
- Le Chiffon
- La Spatule bois