

12 janvier 2021

# Terrasse bois: Parlons réglementation et bonnes pratiques

*Support de présentation monté par Florent BENOIST*

# Le déroulé de la séance

- Qu'est ce qu'une terrasse bois?
- Le cadre du DTU 51.4
- Une déclaration de travaux ou pas?
- Les supports possibles
- Avant même la conception, le contexte du projet
- Conception « consommable » ou « durable »?
- Affectation de la classe d'emploi à viser + choix de l'essence de bois
- Les règles de calcul et sollicitations
- Propriétés du bois influant sur son comportement
- Les jeux de pose des lames (côte à côte)

# Le déroulé de la séance (suite)

- Visserie: caractéristiques, pénétration et règles de bords
- Finition et entretien
- La règle d'or

**FIN**

# Qu'est ce qu'une terrasse bois?

« Platelage extérieur en bois »

# Qu'est ce qu'une terrasse bois?

## « Platelage extérieur en bois »



Ouvrage de revêtement de sol extérieur constitué, soit de lames de platelages fixées directement sur un support, soit de lames de platelages fixées sur lambourdes, reposant elles-mêmes sur un support

# Qu'est ce qu'une terrasse bois?

*Elément linéaire structural en bois massif fixé à plat sur des lambourdes ou des structures supports linéaires*

Ouvrage de revêtement de sol extérieur constitué, soit de **lames de platelages** fixées directement sur un **support**, soit de lames de platelages fixées sur **lambourdes**, reposant elles-mêmes sur un support

*Assise stable du platelage*

*Elément linéaire non structural de section rectangulaire, carrée ou spécifique, en bois massif abouté (BMA) ou non, en bois lamellé-collé (BLC) ou bois massif reconstitué (BMR), supportant des lames de platelage*

# Le cadre du DTU 51.4

Question 1: Parmi ces matériaux bois ou dérivés, lesquels peuvent être utilisés en lame de platelage?

- A Bois massif Lamellé-Collé (BLC)
- B Bois composite
- C Bois massif
- D Bois modifiés thermiquement (type THT)
- E Bambou

# Le cadre du DTU 51.4

Question 1: Parmi ces matériaux bois ou dérivés, lesquels peuvent être utilisés en lame de platelage?

- A Bois massif Lamellé-Collé (BLC)
- B Bois composite
- C Bois massif
- D Bois modifiés thermiquement (type THT)
- E Bambou

# Le cadre du DTU 51.4

Question 2: Quels sont les systèmes de fixation des lames couverts par la norme?

- A Visser par le dessus
- B Coller
- C Clips pour fixation invisible
- D Visser par le dessous

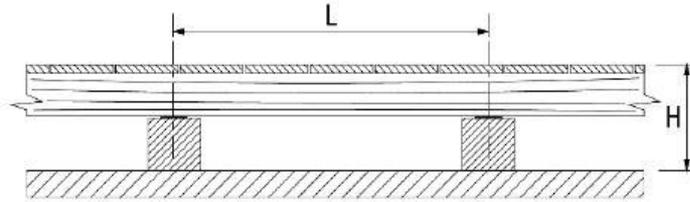
# Le cadre du DTU 51.4

Question 2: Quels sont les systèmes de fixation des lames couverts par la norme?

- A Visser par le dessus
- B Coller
- C Clips pour fixation invisible
- D Visser par le dessous

# Le cadre du DTU 51.4

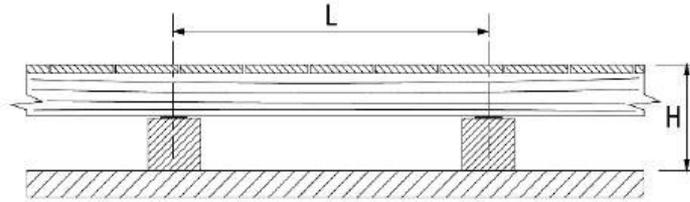
Question 3: Quelle hauteur H (voir schéma ci-dessous) définit la bascule entre un ouvrage de platelage extérieur en bois et un ouvrage de charpente et escalier bois (DTU 31.1)?



- A  $\leq 0,50\text{m}$
- B  $\leq 1\text{m}$
- C  $\leq 1,50\text{m}$
- D  $\leq 2\text{m}$

# Le cadre du DTU 51.4

Question 3: Quelle hauteur H (voir schéma ci-dessous) définit la bascule entre un ouvrage de platelage extérieur en bois et un ouvrage de charpente et escalier bois (DTU 31.1)?



- A  $\leq 0,50\text{m}$
- B  $\leq 1\text{m}$**
- C  $\leq 1,50\text{m}$
- D  $\leq 2\text{m}$

# Déclaration de travaux ou pas?

## Cas d'un projet spécifique terrasse



© Photo site internet woodconception.com

### Terrasse non-couverte de plain-pied

Si  $H < 0,60\text{m}$ , aucune  
autorisation requise  
*(sous réserve d'accord avec le PLU)*

# Déclaration de travaux ou pas?

## Cas d'un projet spécifique terrasse



© Photo site internet cotemaison.fr

### Terrasse de plain-pied couverte par un auvent

Si emprise au sol de l'auvent  $< 5\text{m}^2$

Aucune démarche administrative

Si emprise au sol de l'auvent comprise entre 5 et  $20\text{m}^2$

Déclaration préalable à la mairie

Si emprise au sol de l'auvent  $> 20\text{m}^2$

Faire une demande de permis de construire en mairie

# Déclaration de travaux ou pas?

## Cas d'un projet spécifique terrasse



© Photo site internet  
mydiybalcony.sakirsglobalgroup.com

### Terrasse surélevée

Si emprise < 5m<sup>2</sup>

Aucune démarche administrative

Si emprise au sol comprise entre 5 et 20m<sup>2</sup>

Déclaration préalable à la mairie

Si emprise au sol > 20m<sup>2</sup>

Faire une demande de permis de construire en mairie

# Les supports de platelage possibles

Question 4: Quels sont les supports (« assise stable de platelage ») possibles ?

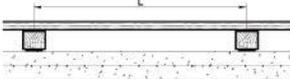
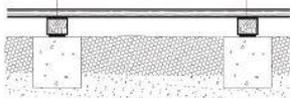
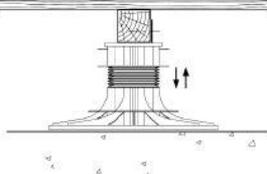
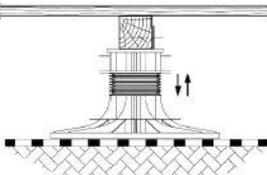
- A Support bois
- B Support métal
- C Support béton
- D Support plots polymère

# Les supports de platelage possibles

Question 4: Quels sont les supports (« assise stable de platelage ») possibles ?

- A Support bois
- B Support métal
- C Support béton
- D Support plots polymère

# Les supports de platelage possibles

SUPPORT BOIS	SUPPORT BÉTON
 <p>1 - PLATELAGE (LAMES + LAMBOURDES) SUR ÉLÉMENTS LINÉAIRES EN BOIS</p>	 <p>2 - PLATELAGE (LAMES + LAMBOURDES) SUR DALLE EN BÉTON</p>
 <p>3 - PLATELAGE (LAMES SEULES) SUR ÉLÉMENTS LINÉAIRES EN BOIS</p>	 <p>4 - PLATELAGE (LAMES + LAMBOURDES) SUR PLOTS BÉTON SOLS DRAINÉS</p>
SUPPORT MÉTAL	SUPPORT PLOTS POLYMÈRE
 <p>5 - PLATELAGE (LAMES + LAMBOURDES) SUR ÉLÉMENTS LINÉAIRES EN MÉTAL</p>	 <p>6 - PLATELAGE (LAMES + LAMBOURDES) SUR PLOTS ET DALLE BÉTON</p>
 <p>7 PLATELAGE (LAMES SEULES) SUR ÉLÉMENTS LINÉAIRES EN MÉTAL</p>	 <p>8 PLATELAGE (LAMES + LAMBOURDES) SUR PLOTS, GEOTEXTILE ET SOL BRUT STABILISÉ</p>

# Les supports de platelage possibles: sur béton

## Question 5:

Mise en situation: *Pour faire un platelage bois sur une dalle béton (pente minimale de 1,5% de ce support) plane et très bien faite, le charpentier a sélectionné des lambourdes traitées autoclave, permettant de les utiliser dans une situation de classe d'emploi 4. Doit-il utiliser des cales?*

- A Oui, entre les lambourdes et les lames de platelage
- B Inutile
- C Oui entre la dalle et les lambourdes
- D La réponse D

# Les supports de platelage possibles: sur béton

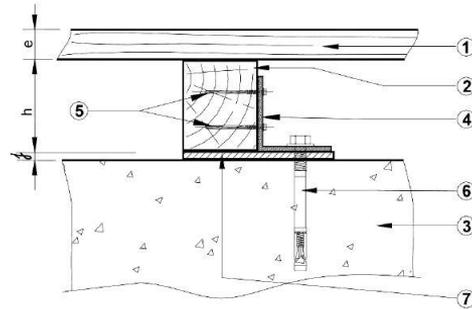
## Question 5:

Mise en situation: *Pour faire un platelage bois sur une dalle béton (pente minimale de 1,5% de ce support) plane et très bien faite, le charpentier a sélectionné des lambourdes traitées autoclave, permettant de les utiliser dans une situation de classe d'emploi 4. Doit-il utiliser des cales?*

- A Oui, entre les lambourdes et les lames de platelage
- B Inutile
- C Oui entre la dalle et les lambourdes
- D La réponse D

# Les supports de platelage possibles: sur béton

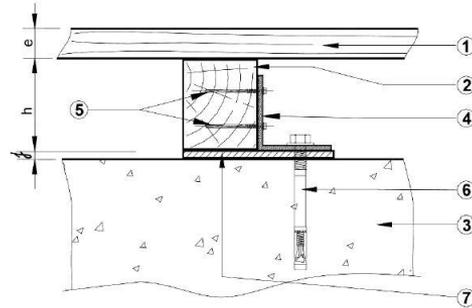
**Question 6:** *Maintenant que tout le monde sait qu'il faut systématiquement mettre des cales => Quelle(s) réponse(s) sont correcte(s)?*



- A Si la pente de dalle  $\geq 1,5\%$  et lambourdes perpendiculaires à cette pente  $j \geq 20\text{mm}$
- B Si la pente de dalle  $\geq 1,5\%$  et lambourdes parallèles à cette pente  $j \geq 10\text{mm}$
- C Si la pente de dalle  $\geq 1,5\%$  et lambourdes perpendiculaires à cette pente  $j \geq 40\text{mm}$
- D Si la pente de dalle  $\geq 1,5\%$  et lambourdes parallèles à cette pente  $j \geq 20\text{mm}$

# Les supports de platelage possibles: sur béton

**Question 6:** *Maintenant que tout le monde sait qu'il faut systématiquement mettre des cales => Quelle(s) réponse(s) sont correcte(s)?*

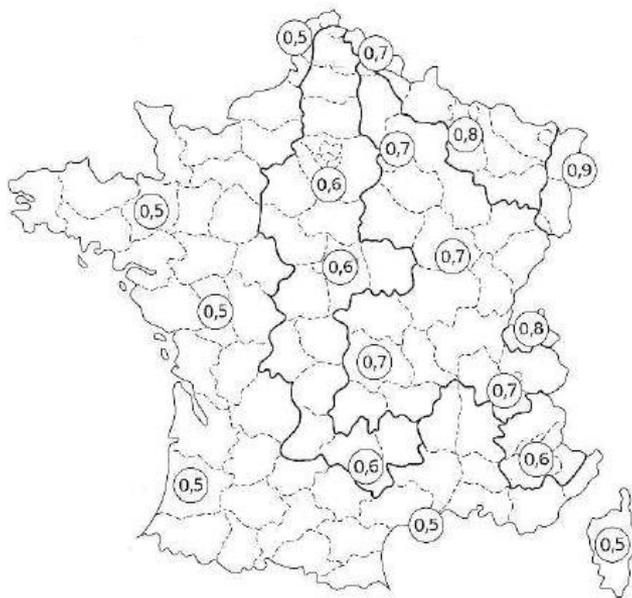


- A Si la pente de dalle  $\geq 1,5\%$  et lambourdes perpendiculaires à cette pente  $j \geq 20\text{mm}$
- B Si la pente de dalle  $\geq 1,5\%$  et lambourdes parallèles à cette pente  $j \geq 10\text{mm}$
- C Si la pente de dalle  $\geq 1,5\%$  et lambourdes perpendiculaires à cette pente  $j \geq 40\text{mm}$
- D Si la pente de dalle  $\geq 1,5\%$  et lambourdes parallèles à cette pente  $j \geq 20\text{mm}$

# Les supports de platelage possibles: sur plots béton

Astuce pour la réalisation de plots béton support d'un platelage

## Définition de la profondeur hors-gel



© Carte issue de la norme NF P94-261

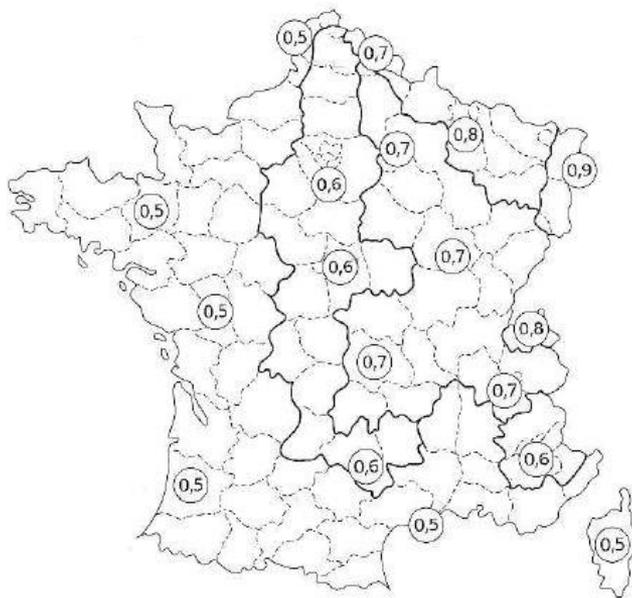
*Carte présentant les profondeurs de fondations, en fonction des zones géographiques*

**Valeur de référence  $d_0$  valable pour une altitude < 150m**

# Les supports de platelage possibles: sur plots béton

Astuce pour la réalisation de plots béton support d'un platelage

## Définition de la profondeur hors-gel



© Carte issue de la norme NF P94-261

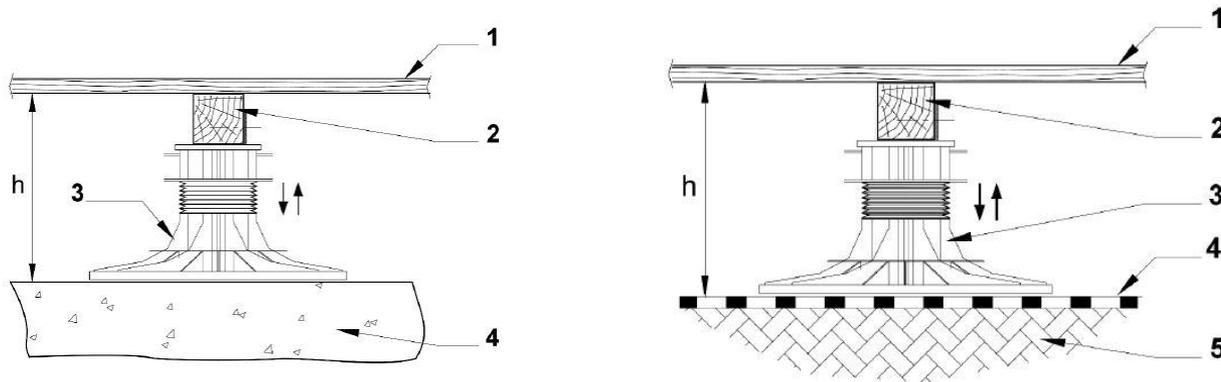
*Formule valable lorsque l'altitude (A)*

*est > à 150m:*

$$d = d_0 + (A - 150) / 4000$$

# Les supports de platelage possibles: sur plots

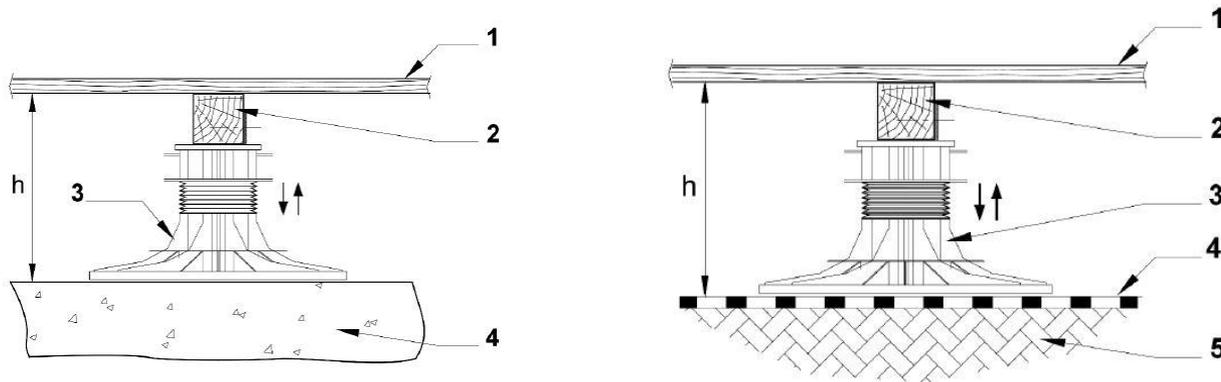
Question 7: Quelque soit la situation (plot sur support dalle béton ou sol brut stabilisé), quelle valeur max. peut prendre h?



- A 20cm
- B 30cm
- C 40cm
- D 50cm

# Les supports de platelage possibles: sur plots

Question 7: Quelque soit la situation (plot sur support dalle béton ou sol brut stabilisé), quelle valeur max. peut prendre h?



- A 20cm
- B 30cm**
- C 40cm
- D 50cm

# Avant même la conception, le contexte

## Pourquoi répondre aux questions qui suivent?

### Attribuer une classe d'emploi à l'ouvrage

Tableau 3 — Affectation de la classe d'emploi

Conception	Conditions climatiques <sup>a</sup>			
	Très humide (DROM)	Humide	Modéré	Sec
Courante	4	4	4	3.2
Elaborée	4	3.2	3.2	3.1

NOTE Pour les classes d'emploi 3.1 ou 3.2 le choix d'une solution répondant à une classe d'emploi supérieure permet d'améliorer la pérennité du platelage

<sup>a</sup> Les définitions des conditions climatiques figurent dans le FD P 20-651, excepté pour le climat très humide qui a été créé pour le présent DTU.

# Avant même la conception, le contexte

Les bonnes questions à se poser:

**Abrité ou non-abrité?**

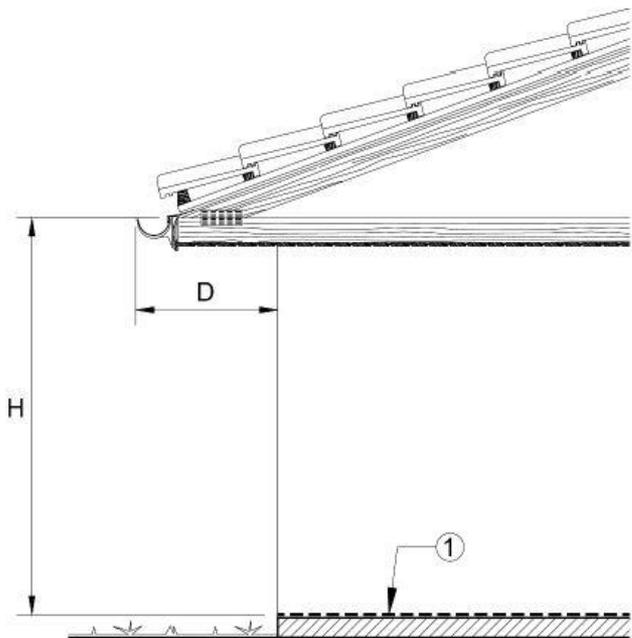
**Les conditions climatiques d'humidification de mon projet?**

**Risque termite?**

**Conception « consommable » ou « durable »?**

# Avant même la conception, le contexte

## Abrité ou non-abrité?



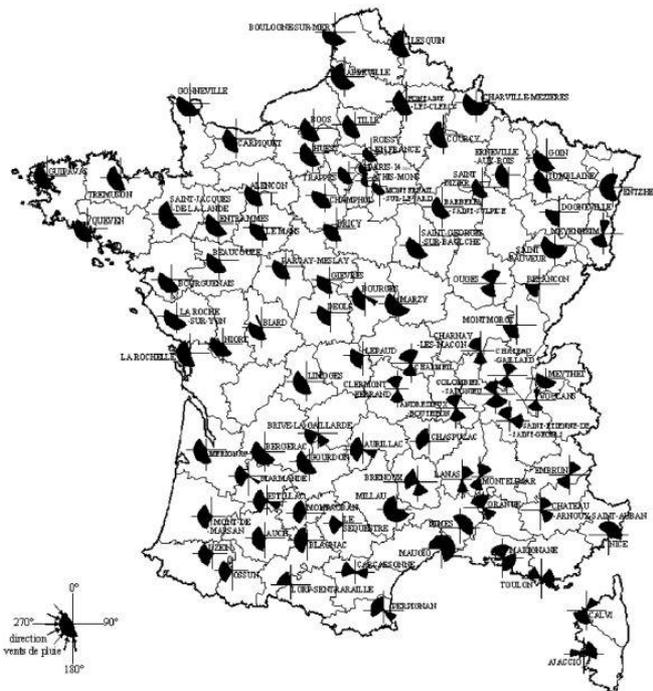
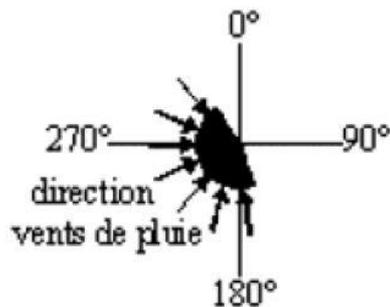
### Platelage affectée en classe d'emploi 3.1:

Si  $H \leq 6xD$  dans le cas d'une façade protégée des vents de pluies dominants

Si  $H \leq 2,5xD$  dans le cas d'une façade exposée aux vents de pluies dominants

# Avant même la conception, le contexte

## Abrité ou non-abrité?

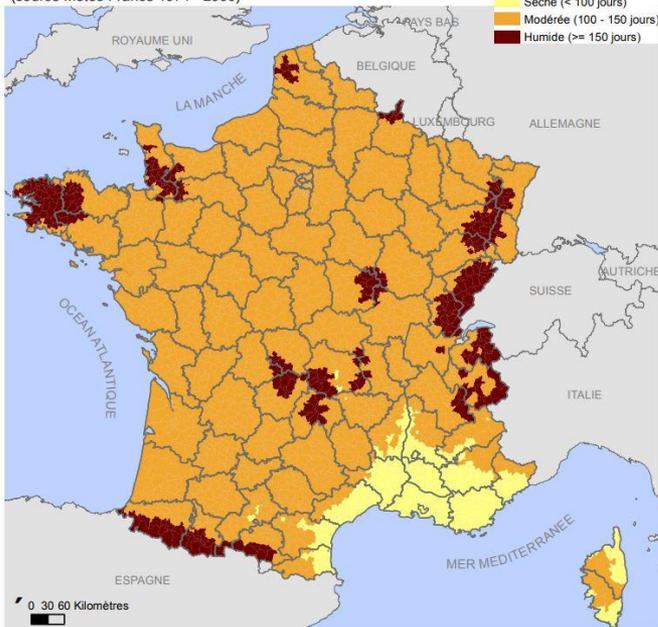


terrasses bois

# Avant même la conception, le contexte

## Les conditions climatiques d'humidification de mon projet?

Nombre moyen annuel de jours de précipitations supérieures à 1 mm  
(source Météo France 1971 - 2000)



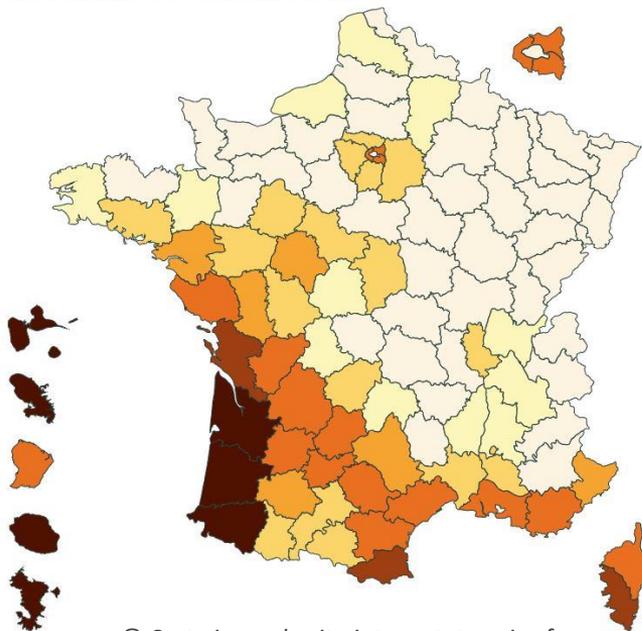
Sec?  
Modérée?  
Humide?  
Très humide?

Conception	Conditions climatiques <sup>a</sup>			
	Très humide (DROM)	Humide	Modéré	Sec
Courante	4	4	4	3.2
Elaborée	4	3.2	3.2	3.1

# Avant même la conception, le contexte

## Risque termite

% des communes infestées par département



© Carte issue du site internet: [termite.fr](http://termite.fr)

**Aucune exigence vis-à-vis des insectes, y compris termites**

# Conception « consommable » ou « durable »?

Question 8: Qu'est ce qui définit une conception dite « piégeante », au sens du FD P20-651?

- A Jonction de 2 lames (extrémités) sur une même lambourde
- B Laisser un espace de 3mm entre 2 lames côte à côte
- C Présence de fissures ou tuilage dans les lames
- D Un contact direct entre la lame et la lambourde
- E Une non-ventilation en sous-face du platelage

# Conception « consommable » ou « durable »?

Question 8: Qu'est ce qui définit une conception « consommable » (dite piégeante, au sens du FD P20-651)?

- A Jonction de 2 lames (extrémités) sur une même lambourde
- B Laisser un espace de 3mm entre 2 lames côte à côte
- C Présence de fissures ou tuilage dans les lames
- D Un contact direct entre la lame et la lambourde
- E Une non-ventilation en sous-face du platelage

# Conception « consommable » ou « durable »?

Question 9: Combien compte-t-on de critères à remplir pour réaliser une conception « durable » (dite élaborée, au sens du FD P20-651)?

- A 3
- B 5
- C 7
- D 9

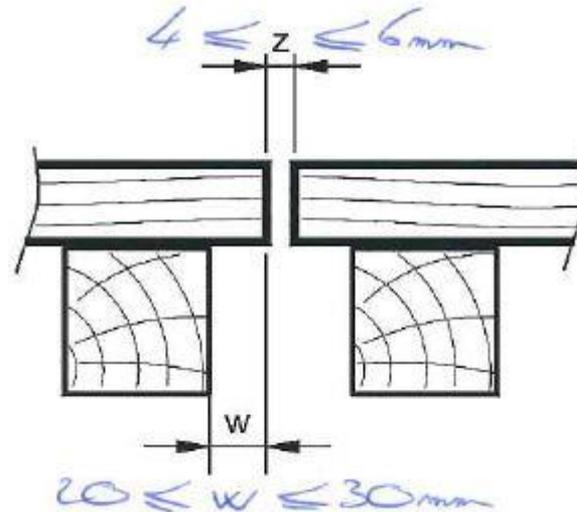
# Conception « consommable » ou « durable »?

Question 9: Combien compte-t-on de critères à remplir pour réaliser une conception « durable » (dite élaborée, au sens du FD P20-651)?



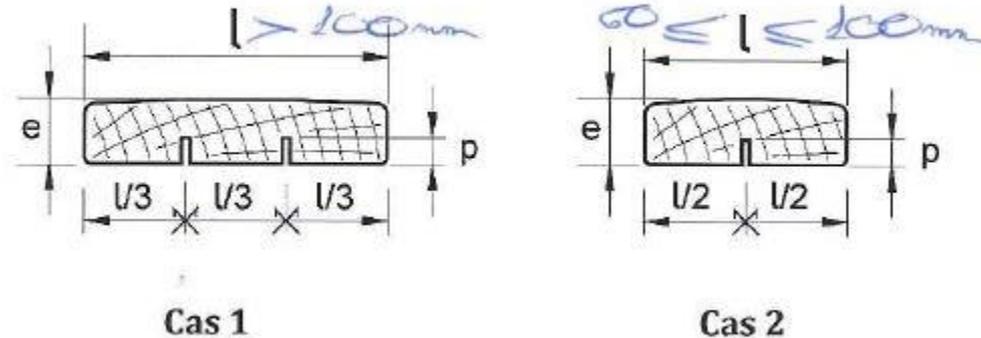
# Conception « durable » (dite élaborée)

## 1- Jonction des extrémités de lames en partie courante



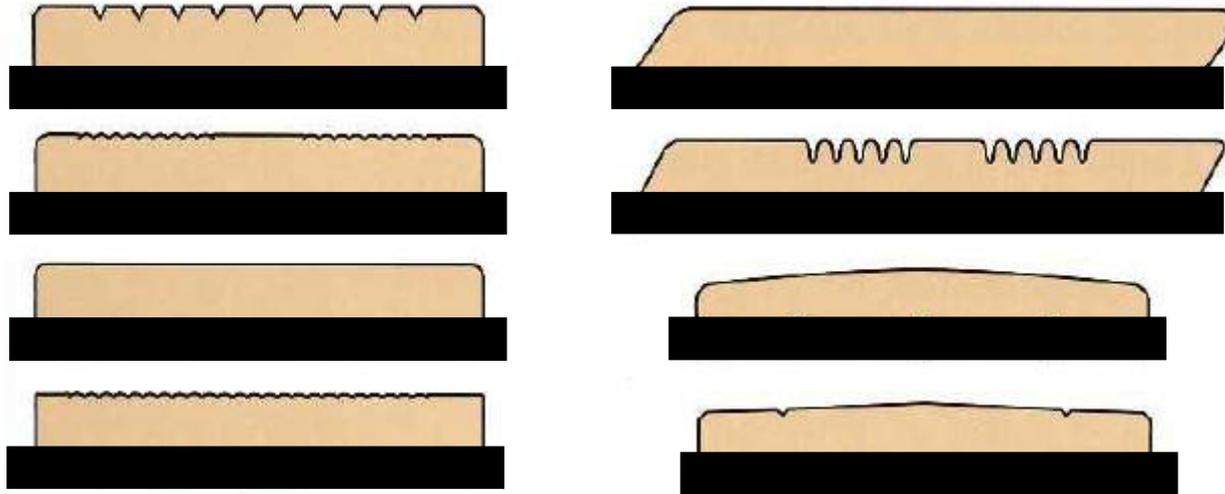
# Conception « durable » (dite élaborée)

## 2- Présence de rainures en sous face des lames



# Conception « durable » (dite élaborée)

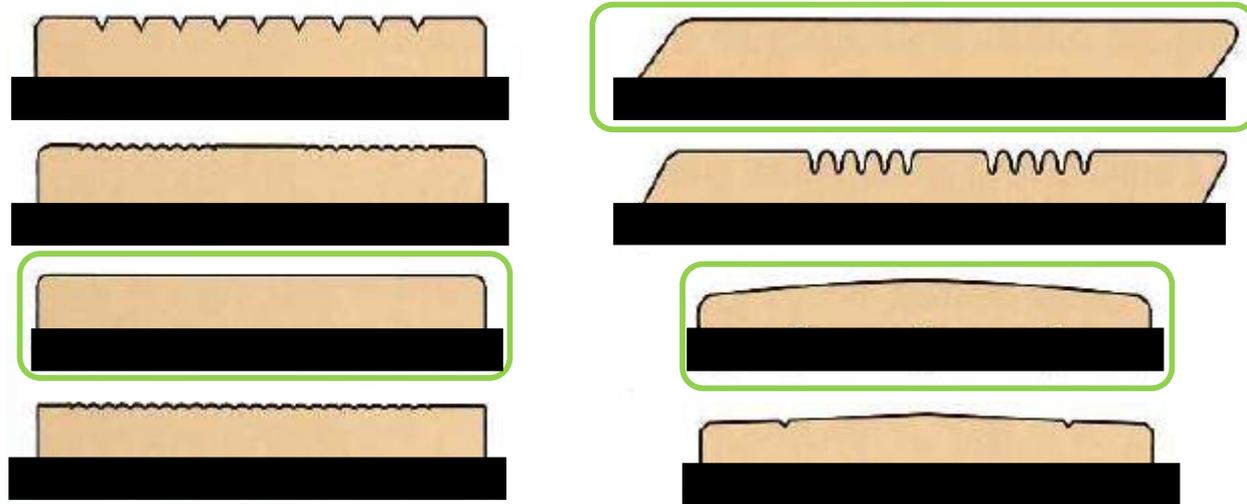
## 3- Le(s) bon(s) profil(s)? (Question 10)



© Le Catalogue des produits bois français – Fédération Nationale du Bois FNB

# Conception « durable » (dite élaborée)

## 3- Le(s) bon(s) profil(s)? (Question 10)



© Le Catalogue des produits bois français – Fédération Nationale du Bois FNB

# Conception « durable » (dite élaborée)

## 4- Minoration de l'élancement de la lame en fonction des 2 critères précédents

Tableau 1 — Solutions de lames compatibles pour conception élaborée

Solutions	Profil de la face supérieure	Usinages particuliers	Elancement de la lame
1	avec pente 4 % mini <sup>(1)</sup>	RLDC	Elancement de base
2	avec pente 4 % mini <sup>(1)</sup>	Pas de RLDC	Elancement - 1
3	horizontale	RLDC	Elancement - 1
4	horizontale	Pas de RLDC	Elancement - 2

RLDC = rainures en sous-face pour libérer les contraintes  
(1) Ces solutions ne sont envisageables que dans le cas d'usinage lisse de la face supérieure

# Conception « durable » (dite élaborée)

## 5- Que faut-il mettre en œuvre pour limiter l'interface platelage/support linéaire (lambourde ou autre)? (Question 11)

- A Une bande bitumineuse
- B De la paraffine
- C Des cales d'au moins 10mm
- D Des cales d'au moins 3mm

# Conception « durable » (dite élaborée)

## 5- Que faut-il mettre en œuvre pour limiter l'interface platelage/support linéaire (lambourde ou autre)? (Question 11)

- A Une bande bitumineuse
- B De la paraffine
- C Des cales d'au moins 10mm
- D Des cales d'au moins 3mm

# Conception « durable » (dite élaborée)

## 6- Permettre une bonne ventilation du platelage

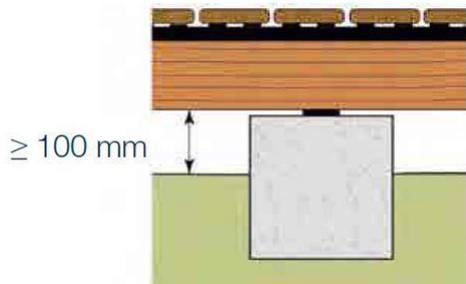
Installer des grilles perforées : mini. 1/50<sup>ème</sup> de la surface totale du platelage



©Yves BENOIT – Photo  
« Construire une terrasse bois »

## 7- Avoir un plénum conséquent

Mini. 10cm entre le sol et la sous-face de la lambourde



©Guide terrasse Bois – Edition  
mars 2020 - FCBA

12/01/2021

Terrasses bois

# Affectation de la classe d'emploi et choix de l'essence

Tableau 3 — Affectation de la classe d'emploi

Conception	Conditions climatiques <sup>a</sup>			
	Très humide (DROM)	Humide	Modéré	Sec
Courante	4	4	4	3.2
Elaborée	4	3.2	3.2	3.1

NOTE Pour les classes d'emploi 3.1 ou 3.2 le choix d'une solution répondant à une classe d'emploi supérieure permet d'améliorer la pérennité du platelage

<sup>a</sup> Les définitions des conditions climatiques figurent dans le FD P 20-651, excepté pour le climat très humide qui a été créé pour le présent DTU.

# Affectation de la classe d'emploi et choix de l'essence

Essences dépourvues d'aubier pour utilisation sans traitement et essences pourvues d'aubier pour utilisation avec traitement	Aptitude aux Classes d'Emplois			Résistance aux termites métropolitains <sup>a c</sup>
	3.1	3.2	4	
<b>ESSENCES RESINEUSES</b>				
Douglas ( <i>Pseudotsuga menziesii</i> )	Oui	Oui	Non	DC S
Douglas ( <i>Pseudotsuga menziesii</i> ) traité pour une utilisation en classe 3.2	Oui	Oui	Non	DC D
Mélèze ( <i>Larix decidua</i> )	Oui	Oui	Non	DC S
Pin maritime ( <i>Pinus pinaster</i> ) traité pour une utilisation en classe 4	Oui	Oui	Oui	DC D
Pin sylvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> ) traité pour une utilisation en classe 4	Oui	Oui	Oui	DC D
<b>ESSENCES FEUILLUES TEMPEREES</b>				
Châtaignier ( <i>Castanea sativa</i> )	Oui	Oui	Oui	DC M
Chêne rouvre ou pédonculé ( <i>Quercus petraea</i> ou <i>robur</i> )	Oui	Oui	Oui	DC M
Frêne ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) traité pour une utilisation en classe 3.2	Oui	Oui	Non	DC D
Hêtre ( <i>Fagus sylvatica</i> ) traité pour une utilisation en classe 4	Oui	Oui	Oui	DC D
Robinier ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )	Oui	Oui	Oui <sup>b</sup>	DC D
<p>a Dans les DROM, le risque termites est à étudier au cas par cas.</p> <p>b Pour le robinier, le mode de sylviculture a une influence significative sur la durabilité naturelle. Le robinier issu de plantations à croissance rapide n'est pas utilisable pour des éléments de platelages situés en classe d'emploi 4.</p> <p>c Classe de Durabilité vis-à-vis des attaques des termites selon NF EN 350.</p> <p>DC S Sensible, Résistance aux termites métropolitains selon NF EN 350.</p> <p>DC M Moyennement durable, Résistance aux termites métropolitains selon NF EN 350.</p> <p>DC D Durable, Résistance aux termites métropolitains selon NF EN 350.</p>				

# Affectation de la classe d'emploi et choix de l'essence

Essences dépourvues d'aubier et de bois de transition pour utilisation sans traitement	Aptitude aux Classes d'Emplois			Résistance aux termites métropolitains <sup>a</sup>
	3.1	3.2	4	
<b>ESSENCES FEUILLUES TROPICALES</b>				
Angelim vermelho ( <i>Dinisia excelsa</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Azobé ( <i>Lophira alata</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Bangkirai ( <i>Shorea laevis</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Bilinga ( <i>Nauclea diderrichii</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Cumaru ( <i>Dypterix spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Doussié ( <i>Afzelia spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Gonçalo alves (Muiracatiara) ( <i>Astronium spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Greenheart ( <i>Ocotea ou Chlorocardium rodiaei</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Ipe ( <i>Handroanthus spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Itauba ( <i>Mezilaurus itauba</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Iroko ( <i>Milicia spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Jatoba ( <i>Hymenaea spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC M
Kapur ( <i>Dryobalanops spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC M
Keruing ( <i>Dipterocarpus spp.</i> )	Oui	Non	Non	DC S
Maçaranduba ( <i>Manilkara spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Makoré ( <i>Tieghemella spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Merbau ( <i>Intsia spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC M
Moabi ( <i>Baillonella toxisperma</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Mukulungu ( <i>Autranella Congolensis</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Padouk ( <i>Pterocarpus sayauxii</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Piquiarana ( <i>Caryocar glabrum</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D <sup>c</sup>
Tali ( <i>Erythrophleum spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Tatajuba ( <i>Bagassa spp.</i> )	Oui	Oui	Oui	DC D
Teck ( <i>Tectona grandis</i> )	Oui	Oui	Oui <sup>b</sup>	DC M

<sup>a</sup> Dans les DROM, le risque termites est à étudier au cas par cas.

<sup>b</sup> Pour le Teck et en particulier le Teck issu de plantations, la vitesse de croissance et la provenance auront une influence significative sur la durabilité naturelle.

<sup>c</sup> Cette essence, bien qu'ayant une bonne résistance aux termites métropolitains est sensible à certains insectes à larves xylophages.

DC S Sensible, Résistance aux termites métropolitains selon NF EN 350.

DC M Moyennement durable, Résistance aux termites métropolitains selon NF EN 350.

DC D Durable, Résistance aux termites métropolitains selon NF EN 350.

# Les règles de calcul et sollicitations

Question 12: Si un dimensionnement de lambourdes doit être fait, quelle Classe de Service doit-on leur attribuer?

- A Classe de service 1
- B Classe de service 2
- C Classe de service 3
- D Classe de service 4

# Les règles de calcul et sollicitations

Question 12: Si un dimensionnement de lambourdes doit être fait, quelle Classe de Service doit-on leur attribuer?

- A Classe de service 1
- B Classe de service 2
- C Classe de service 3**
- D Classe de service 4

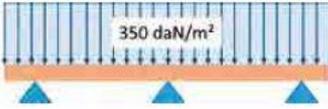
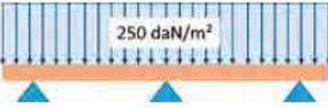
# Les règles de calcul et sollicitations

Question 12: Si un dimensionnement de lambourdes doit être fait, quelle Classe de Service doit-on leur attribuer?

Durée de chargement		Classe de service		
Classe de durée	Type de charge	1 Hbois < 13 % (local chauffé)	2 13% < Hbois < 20 % (sous abris)	3 Hbois > 20 % (extérieur)
Permanente (> 10 ans)	Charge de structure	0,6	0,6	0,5
Long terme (6 mois à 10 ans)	Stockage	0,7	0,7	0,55
Moyen terme (1 semaine à 6 mois)	Charges d'exploitation Neige Altitude > 1 000 m	0,8	0,8	0,65
Court terme (< 1 semaine)	Neige Altitude ≤ 1 000 m	0,9	0,9	0,7
Instantanée	Vent Situation accidentelle Neige exceptionnelle	1,1	1,1	0,9

# Les règles de calcul et sollicitations

## Les sollicitations à prendre en compte pour les calculs

SOLLICITATION	CHARGE CONCENTREE	CHARGE REPARTIE
<b>1</b> (habitation, résidentiel)	 <p>200 daN « court terme » 125 daN « long terme »</p>	 *
<b>2</b> (cafés, restaurants...)	 <p>300 daN « court terme » 135 daN « long terme »</p>	
<b>3</b> (accès magasins, foules...)	 <p>500 daN « court terme » 225 daN « long terme »</p>	

On peut considérer : 1 daN  $\approx$  1 kg

# Les règles de calcul et sollicitations

Question 13: Les charges d'exploitations réparties doivent être appliquées en  
durée de chargement...?

- A Court terme
- B Moyen terme
- C Long terme
- D Joker

# Les règles de calcul et sollicitations

Question 13: Les charges d'exploitations réparties doivent être appliquées en  
durée de chargement...?

- A Court terme
- B Moyen terme**
- C Long terme
- D Joker

# Les règles de calcul et sollicitations

Les platelages extérieurs bois doivent également être vérifiés:

**Au soulèvement du vent**

**Avec les charges de neige**

**Avec les efforts horizontaux**

# Les différentes poses de lambourdes

Question 14: Combien de pose de lambourdes sont envisagées dans le DTU  
51.4?



# Les différentes poses de lambourdes

Question 14: Combien de pose de lambourdes sont envisagées dans le DTU  
51.4?



# Les différentes poses de lambourdes

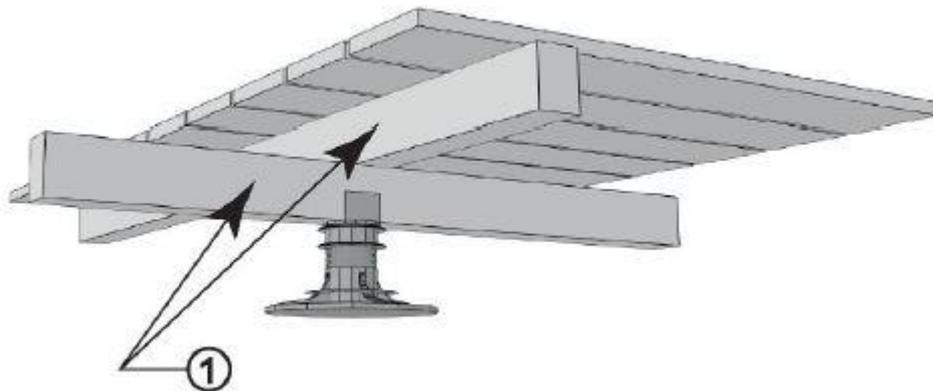
Question 14: Combien de pose de lambourdes sont envisagées dans le DTU  
51.4?

- Le lambourdage simple

# Les différentes poses de lambourdes

## Question 14: Combien de pose de lambourdes sont envisagées dans le DTU 51.4?

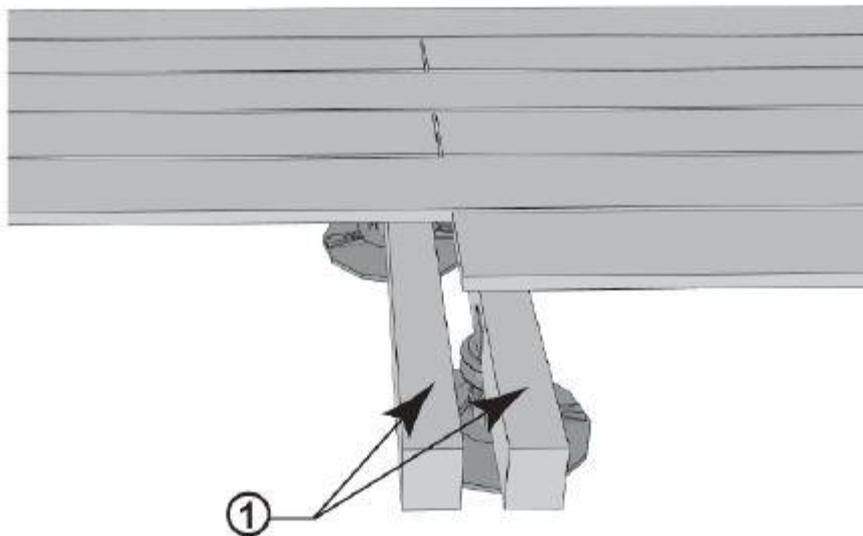
- Le lambourrage simple
- Le lambourrage croisé



# Les différentes poses de lambourdes

## Question 14: Combien de pose de lambourdes sont envisagées dans le DTU 51.4?

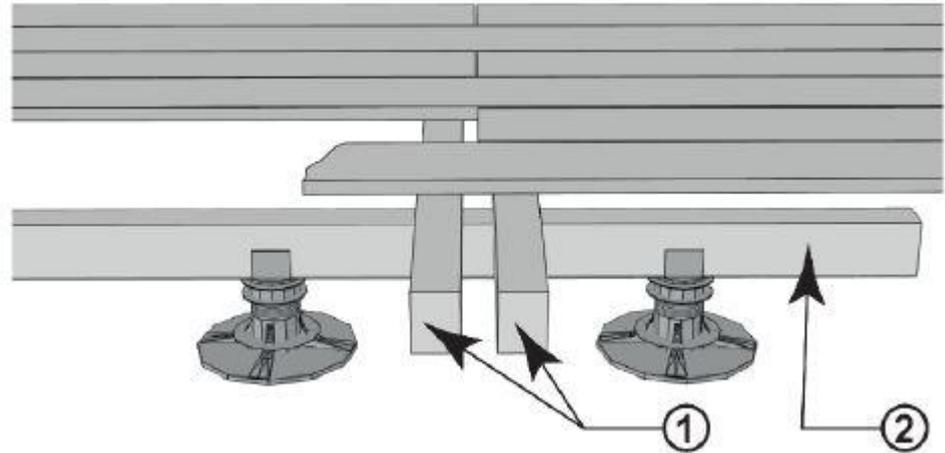
- Le lambourrage simple
- Le lambourrage croisé
- Le lambourrage double



# Les différentes poses de lambourdes

## Question 14: Combien de pose de lambourdes sont envisagées dans le DTU 51.4?

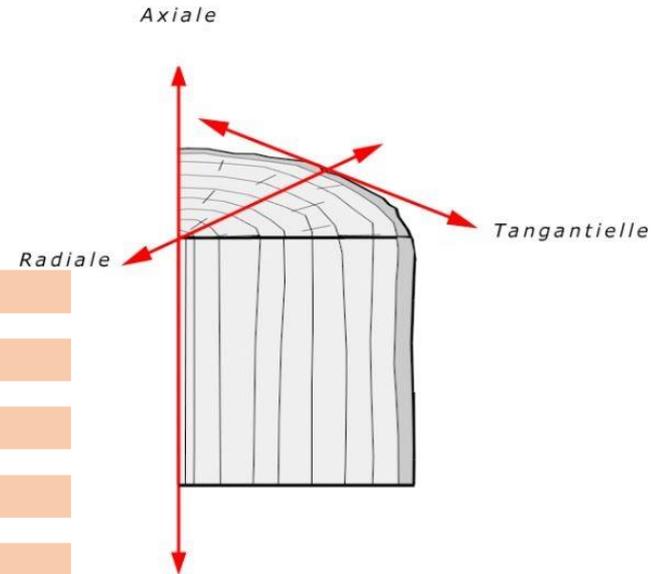
- Le lambourrage simple
- Le lambourrage croisé
- Le lambourrage double
- Le lambourrage double et croisé



# Propriétés du bois influant sur son comportement

Question 15: Le bois est un matériau anisotrope (il se déforme de façon hétérogène selon son plan de coupe), quelle classement de dilatation est le bon (le plan qui varie le plus vers celui qui varie le moins)?

- A Radial > tangentiel > axial
- B Axial > tangentiel > radial
- C Tangentiel > radial > axial
- D Radial > axial > tangentiel
- E C'est isotrope, comme les lames composites

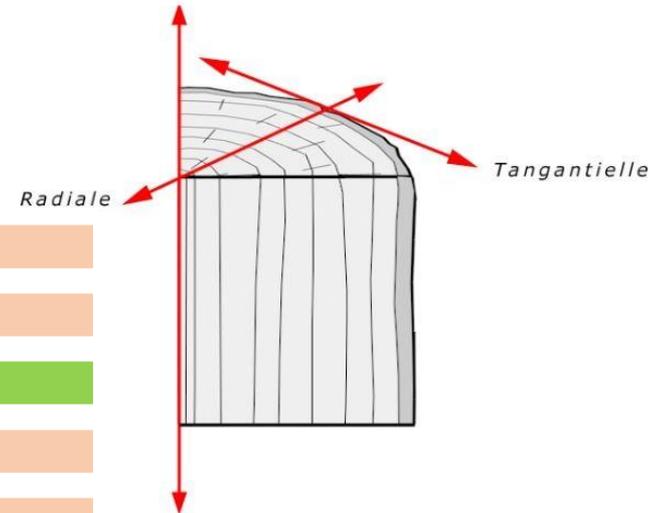


# Propriétés du bois influant sur son comportement

Question 15: Le bois est un matériau anisotrope (il se déforme de façon hétérogène selon son plan de coupe), quelle classement de dilatation est le bon (le plan qui se varie le plus vers celui qui varie le moins)?

*Axiale*

- A Radial > tangentiel > axial
- B Axial > tangentiel > radial
- C Tangentiel > radial > axial
- D Radial > axial > tangentiel
- E C'est isotrope, comme les lames composites



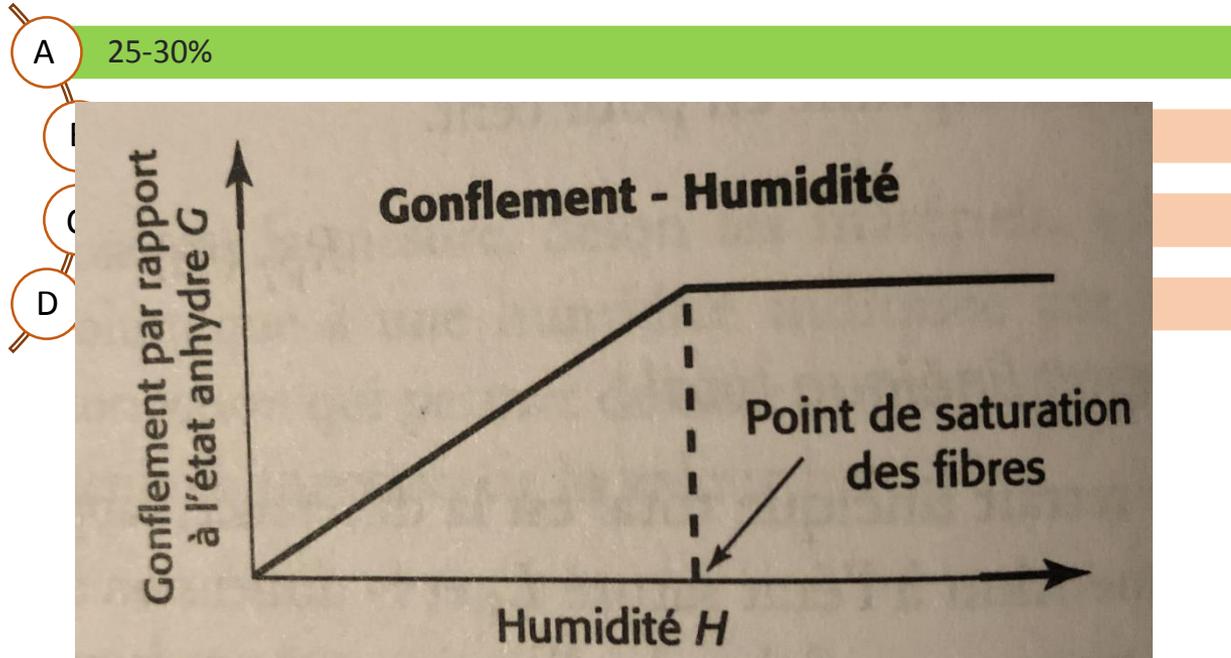
# Propriétés du bois influant sur son comportement

Question 16: A partir de quel taux d'humidité le bois s'arrête-t-il de gonfler?



# Propriétés du bois influant sur son comportement

Question 16: A partir de quel taux d'humidité le bois s'arrête-t-il de gonfler?



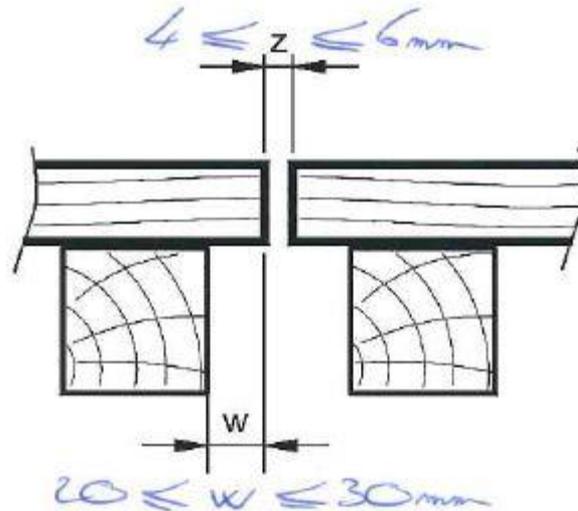
© Graphique issu du livre « Manuel de l'ingénierie bois » - Editions Eyrolles

# Les jeux de pose des lames (côte à côte)

Question rappel: Quel doit être le jeu de pose entre 2 lames bout à bout?

# Les jeux de pose des lames (côte à côte)

Question rappel: Quel doit être le jeu de pose entre 2 lames bout à bout?



# Les jeux de pose des lames (côte à côte)

Question 17: Avec votre humidimètre, vous avez pu mesurer un taux d'humidité du bois supérieur au PSF de l'essence, quel jeu minimum devriez-vous prévoir entre vos lames côte à côte?

- A 3mm
- B 5mm
- C 7mm
- D 9mm

# Les jeux de pose des lames (côte à côte)

Question 17: Avec votre humidimètre, vous avez pu mesurer un taux d'humidité du bois supérieur au PSF de l'essence, quel jeu minimum devriez-vous prévoir entre vos lames côte à côte?

- A 3mm
- B 5mm
- C 7mm
- D 9mm

# Les jeux de pose des lames (côte à côte)

Question 17: Avec votre humidimètre, vous avez pu mesurer un taux d'humidité du bois supérieur au PSF de l'essence, quel jeu minimum devriez-vous prévoir entre vos lames côte à côte?

**Tableau 8 — Epaisseurs des cales de pose**

Humidité des lames	De 12 à 17 %	De 18 à 22 %	De 23 % à humidité supérieure au point de saturation des fibres (PSF) admis uniquement pour bois traité par autoclave
Epaisseur de la cale d'écartement en mm	7 ou 6	5 ou 4	3 ou 2

***Le jeu doit osciller entre 3 et 12mm toute l'année***

# La visserie

**Rappel:** seul 2 types de fixation sont possibles (dans le DTU) entre la lame et son support => vissage par le dessus et vissage par le dessous

## Matériaux à choisir

**A minima, acier INOX A2**



Si ambiance corrosive, acier INOX A4



# La visserie: une vis ou 2

## Question 18: Parmi ces affirmations, lesquelles respectent la réglementation?

- A Je vais poser une lame de 100mm de large, je mets 2 vis pour fixer la lame à chaque fois qu'elle repose sur une lambourde
- B Je vais poser une lame de 100mm de large, je mets 1 vis pour fixer la lame à chaque fois qu'elle repose sur une lambourde
- C Je vais poser une lame de 55mm de large, je mets 2 vis pour fixer la lame à chaque fois qu'elle repose sur une lambourde
- D Je vais poser une lame de 55mm de large, je mets 1 vis pour fixer la lame à chaque fois qu'elle repose sur une lambourde

# La visserie: une vis ou 2

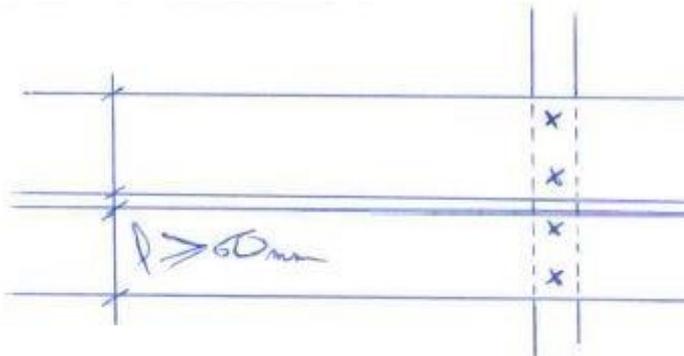
## Question 18: Parmi ces affirmations, lesquelles respectent la réglementation?

- A Je vais poser une lame de 100mm de large, je mets 2 vis pour fixer la lame à chaque fois qu'elle repose sur une lambourde
- B Je vais poser une lame de 100mm de large, je mets 1 vis pour fixer la lame à chaque fois qu'elle repose sur une lambourde
- C Je vais poser une lame de 55mm de large, je mets 2 vis pour fixer la lame à chaque fois qu'elle repose sur une lambourde
- D Je vais poser une lame de 55mm de large, je mets 1 vis pour fixer la lame à chaque fois qu'elle repose sur une lambourde

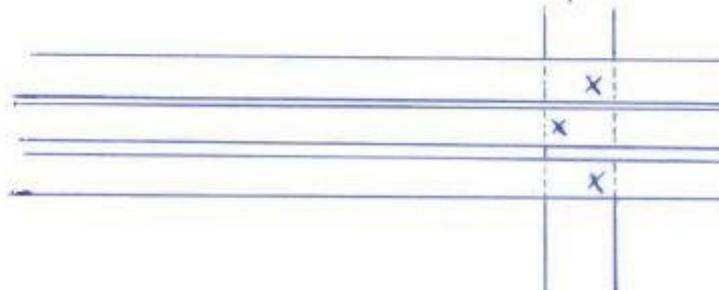
# La visserie: une vis ou 2

Question 18: Parmi ces affirmations, lesquelles respectent la réglementation?

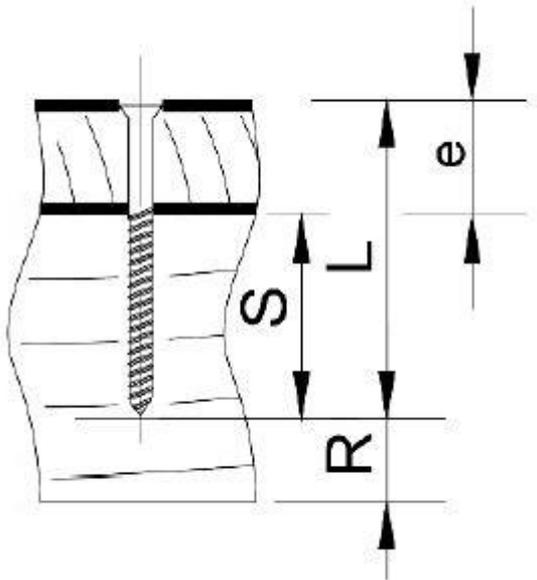
Si lame  $\geq 60$  mm



Si lame  $< 60$  mm



# La visserie: règle de pénétration



Si lame feuillu sur lambourde feuillu OU lame résineux  
 $S \geq 1,5e$  et  $R \geq 8\text{mm}$

Si lame feuillu sur lambourde en résineux  
 $S \geq 2,2e$  et  $R \geq 0$

# La visserie: pré-perçage des lames

## Question 19: Faut-il pré-percer les lames dans les situations suivantes?

- A lame en bois de feuillu, partie courante de la lame
- B lame en bois de résineux, partie courante de la lame
- C lame en feuillu, en extrémité de lame
- D lame en résineux, en extrémité de lame

# La visserie: pré-perçage des lames

## Question 19: Faut-il pré-percer les lames dans les situations suivantes?

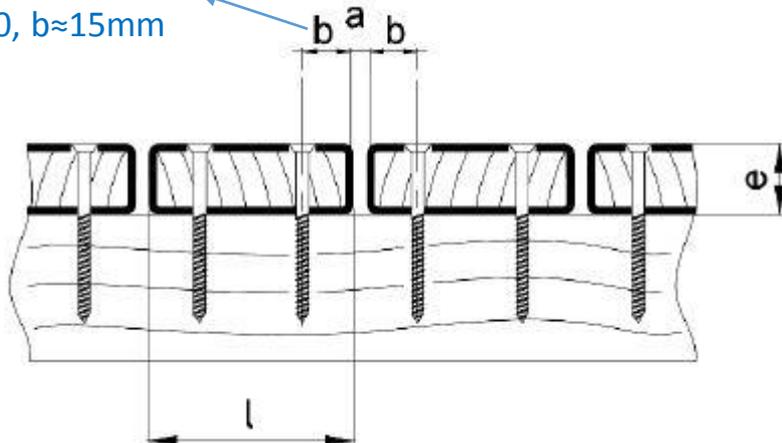
- A  lame en bois de feuillu, partie courante de la lame
- B  lame en bois de résineux, en partie courante de la lame
- C  lame en feuillu, en extrémité de lame
- D  lame en résineux, en extrémité de lame

# La visserie: règles de bord

Si  $l \geq 90\text{mm}$ ,  $15\text{mm} < b < l/5$   
(18mm si  $l=90\text{mm}$ )

Si  $l < 90$ ,  $b \approx 15\text{mm}$

Entre 3 et 12mm en conditions courantes



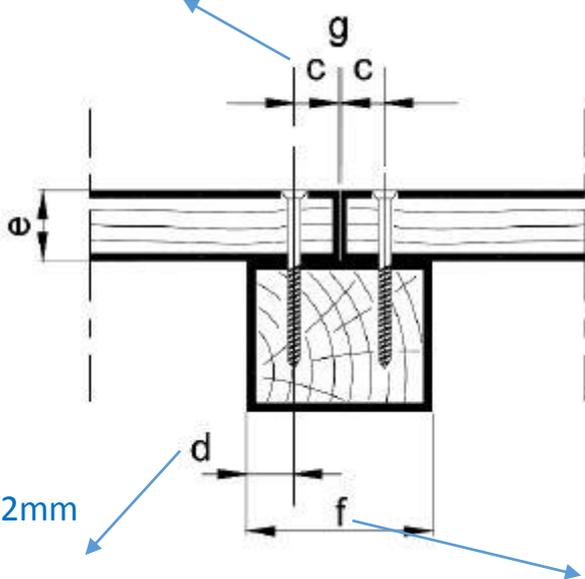
Coupe transversale sur  
lame de platelage

# La visserie: règles de bord

Si vis  $\varnothing=5\text{mm}$ ,  $C \geq 14\text{mm}$

Si vis  $\varnothing=6\text{mm}$ ,  $C \geq 17\text{mm}$

Entre 4 et 6mm



Coupe longitudinale  
sur lame de platelage

Si vis  $\varnothing=5\text{mm}$ ,  $d \geq 12\text{mm}$

Si vis  $\varnothing=6\text{mm}$ ,  $d \geq 14\text{mm}$

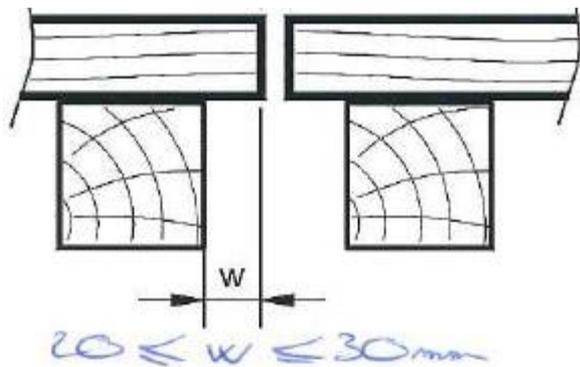
Si vis  $\varnothing=5\text{mm}$ ,  $f \geq 60\text{mm}$

Si vis  $\varnothing=6\text{mm}$ ,  $f \geq 68\text{mm}$

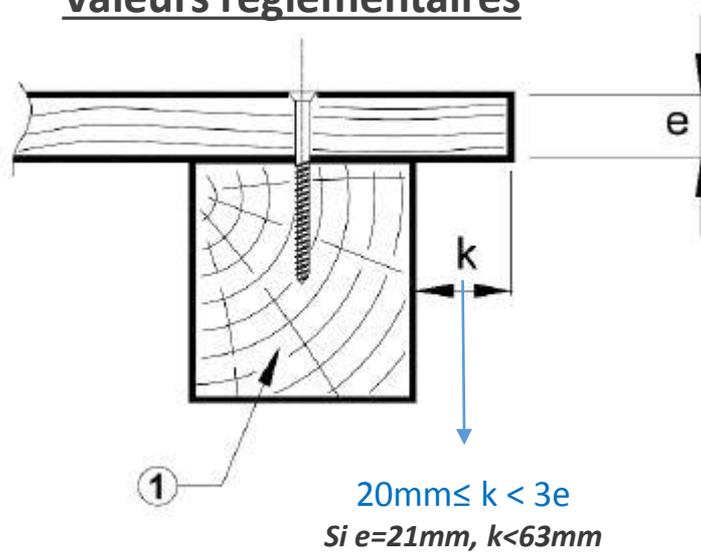
# La visserie: règles de bord

## Débord longitudinal

### Valeurs conseillées

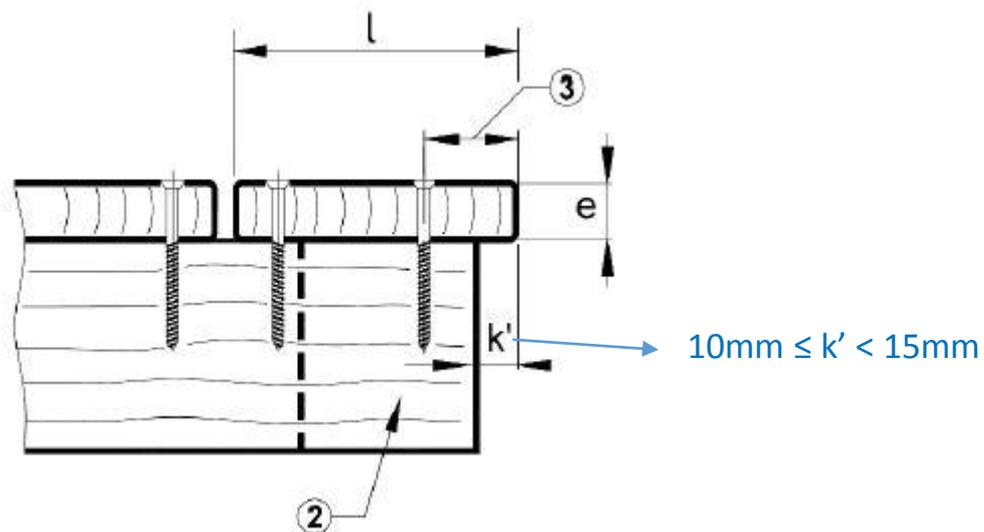


### Valeurs réglementaires



# La visserie: règles de bord

## Débord latéral

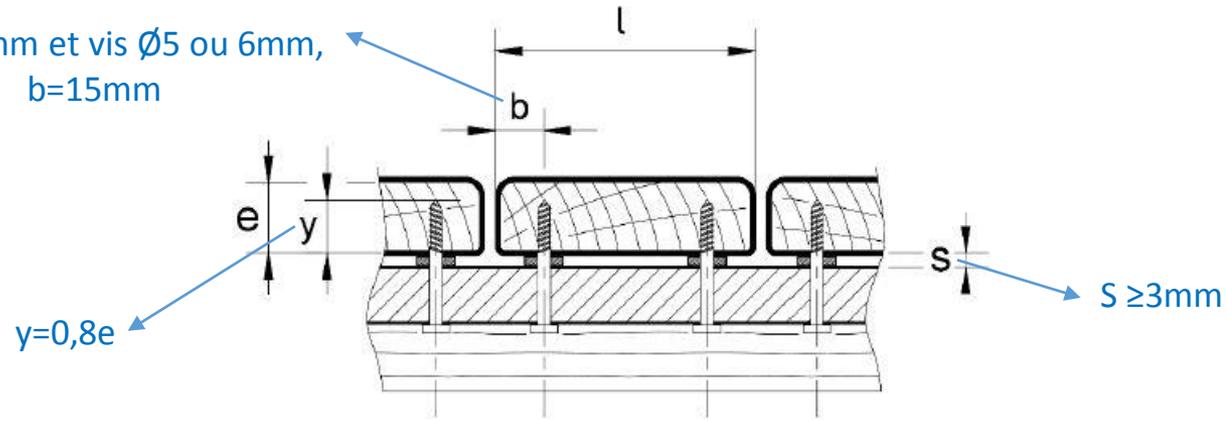


# La visserie: règles de bord (vissage par le dessous)

## Débord latéral

Si  $l \geq 90\text{mm}$  et vis  $\varnothing 5$  ou  $6\text{mm}$ ,  
 $15\text{mm} \leq b \leq l/5$  (soit  $18\text{mm}$  si  $l=90\text{mm}$ )

Si  $l < 90\text{mm}$  et vis  $\varnothing 5$  ou  $6\text{mm}$ ,  
 $b=15\text{mm}$



# La visserie: des propositions de fournisseurs



**TERRASSE  
ET AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS**  
MES SOLUTIONS WÜRTH ÉTAPE PAR ÉTAPE



**SPAX**

SPAX – Outdoor

**SPAX Outdoor.**  
Pour Terrasses et Façades.

MADE IN  
*Germany*

FABRICANT EUROPÉEN DE SYSTÈMES DE FIXATIONS - SURCOUVERTURE - SÉCURITÉ - FAÇADE



FASCICULE	BOIS
<p>&gt; E-Fascicule Gamme BOIS Interactif avec de nombreux documents à télécharger</p>	

10/13

**FIBOIS**  
NOUVELLE  
AQUITAINE  
UNIS POUR UNE FILIÈRE D'AVENIR

## Question 20: Quelles types de finition sont conseillées?

- A Un saturateur filmogène
- B Un saturateur à base d'huile naturelle (ou une huile), non filmogène
- C Un vernis
- D Aucune finition

# Finition et entretien

## Question 20: Quelles types de finition sont conseillées?

- A Un saturateur filmogène
- B Un saturateur à base d'huile naturelle (ou une huile), non filmogène
- C Un vernis
- D Aucune finition

# Finition et entretien



© Photo site internet marcanterra.com



© Futurobois – Passerelle Parc Mysterra -  
Montendre  
Terrasses bois

# Finition et entretien

## Conseil nettoyage:

**Faire un nettoyage méticuleux 2 fois par an  
Avec uniquement un balai à brosse rigide et de l'eau**



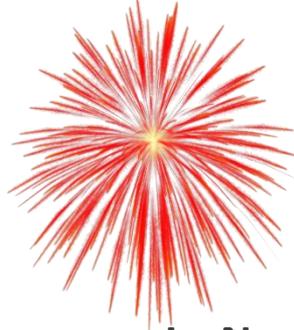
**Bois de dureté C ou D, nettoyage haute pression autorisé (jet d'eau à 90° par rapport aux lames)**

## Le saviez-vous?

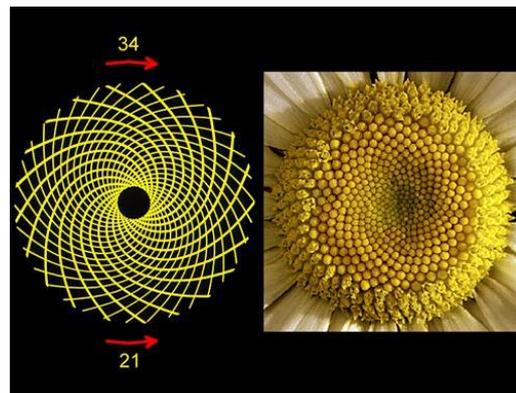
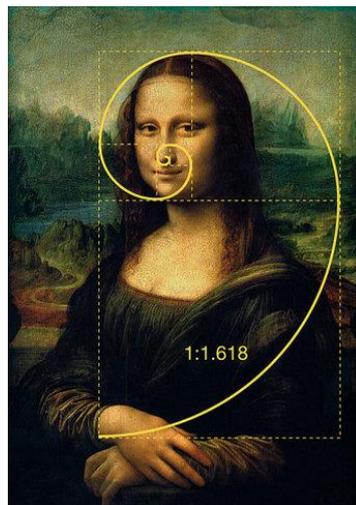
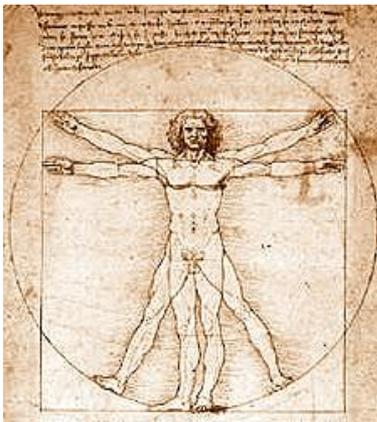
Certaines lames de platelage peuvent faire l'objet de déformations importantes et inattendues.

« Le maître d'ouvrage assure un remplacement à sa charge à concurrence de 3% des lames totales présente sur l'ouvrage »

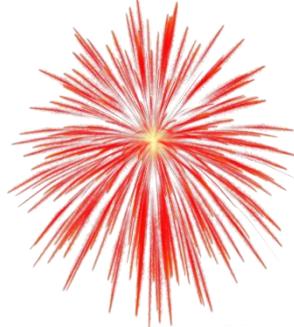
En bonus



Le Nombre d'or = proportions en or



En bonus



## Le Nombre d'or = proportions en or

### Comment construire un rectangle d'or?

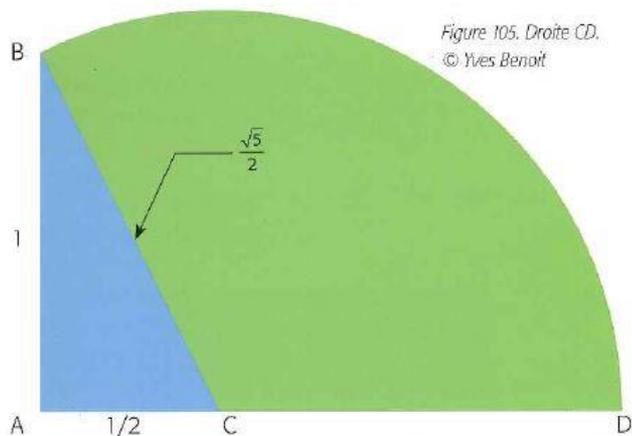


Figure 105. Droite CD.  
© Yves Benoit

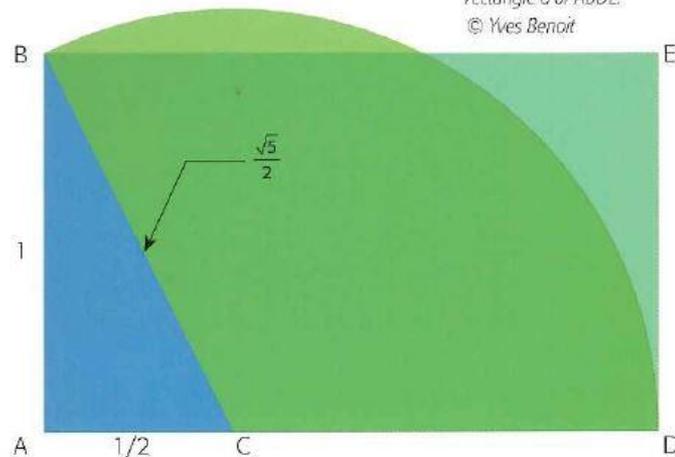
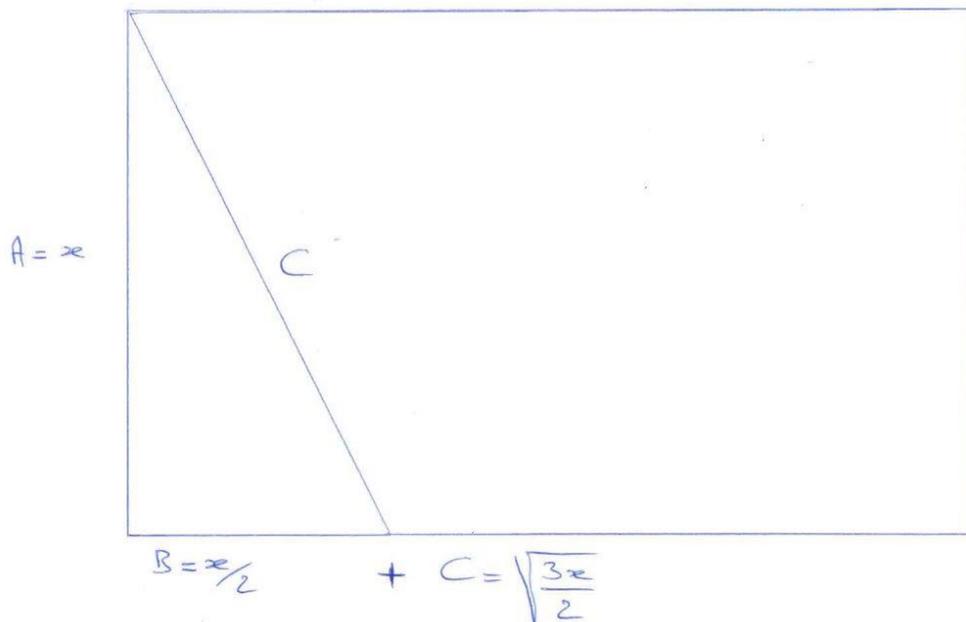


Figure 106. Nombre  
d'or avec la droite AD et  
rectangle d'or ABDE.  
© Yves Benoit

# En bonus

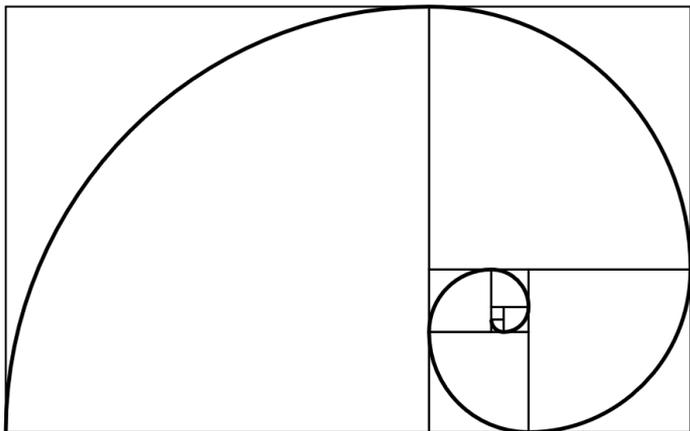
## Le Nombre d'or = proportions en or

On généralise



# En bonus

## La spirale d'or



# Sources

- **DTU 51.4, Décembre 2018 (tous les schémas sont issus de ce texte réglementaire)**
- **« Construire une terrasse bois », Editions Eyrolles, AFBOR Editions, Février 2019**
- **« Guide de conception et de réalisation des terrasses en bois», Edition mars 2020 (version 4), à l'initiative de l'Association Terrasse Bois (ATB), ARBUST et la Fédération Nationale du Bois (FNB) et rédigé par le FCBA (Mathieu Lambert)**
- **Pour aller plus loin => Règles pro pour les toitures terrasses (Edition n° 1 – Juin 2017 – Chambre Syndicale Française de l'Etanchéité)**

# Liste non-exhaustive de fabricants de lames de terrasses – adhérents à l'interprofession

ENTREPRISES	CP	VILLE	Num tél	Site internet
AG & Co	16100	SAINT BRICE	06 18 40 76 13	<a href="https://vetedy.com/fr/">https://vetedy.com/fr/</a>
TOUBOIS	16260	CHASSENEUIL SUR BONNIEURE	05 45 39 57 66	<a href="http://www.toubois.com/">http://www.toubois.com/</a>
CBST (JOSLET)	16270	GENOUILLAC	05 45 71 19 06	<a href="http://www.joslet-cbst-stbois.com/">http://www.joslet-cbst-stbois.com/</a>
CHAUVAUD BOIS	16510	VERTEUIL SUR CHARENTE	05 45 31 40 37	<a href="http://www.parquet-chauvaud.fr/">http://www.parquet-chauvaud.fr/</a>
CABD	17010	LA ROCHELLE	05 46 43 25 25	<a href="http://cabd.fr/">http://cabd.fr/</a>
FP BOIS - Rabopale	17290	AIGREFEUILLE D AUNIS	05 46 35 20 72	<a href="https://www.fpbois.com/">https://www.fpbois.com/</a>
ELOSBOIS - Chausson Matériaux	19300	EGLETONS	06 28 79 78 03	<a href="https://www.chausson-materiaux.fr/">https://www.chausson-materiaux.fr/</a>
PIVETEAU BOIS / FARGES BOIS	19300	EGLETONS	06 33 61 84 58	<a href="http://fargesbois.fr/fr/">http://fargesbois.fr/fr/</a>
AMBIANCE BOIS	23340	FAUX LA MONTAGNE	05 55 67 94 06	<a href="https://www.ambiance-bois.com/">https://www.ambiance-bois.com/</a>
COSTE BOIS	24170	BELVES	05 53 29 52 05	<a href="https://www.parquet-coste.com/">https://www.parquet-coste.com/</a>
CHARRIERE BOIS	24430	MARSAC	05 53 08 62 40	<a href="http://www.charrierebois.com/">http://www.charrierebois.com/</a>
Parquets CASTAGNE	24550	VILLEFRANCHE DU PERIGORD	05 53 29 90 16	<a href="https://www.parquets-castagne.com/">https://www.parquets-castagne.com/</a>
Aux bois du Périgord Vert	24800	THIVIERS	05 53 52 82 06	<a href="https://www.leboisaunaturel.fr/">https://www.leboisaunaturel.fr/</a>
Woodco	79300	SAINT AUBIN DU PLAIN	05 49 74 80 57	<a href="https://www.woodco-direct.fr/">https://www.woodco-direct.fr/</a>
BERNIER	79600	AIRVAULT	05 49 64 91 22	<a href="https://bernier.fr/">https://bernier.fr/</a>
ETS HEMARD ET VIGNOL	87230	BUSSIERE GALANT	05 55 78 80 41	<a href="https://hemardvignol.fr/">https://hemardvignol.fr/</a>
ETS MAZIERES	87440	LA CHAPELLE MONTBRANDEIX	05 55 78 70 91	<a href="https://www.mazieres-bois.fr/accueil/">https://www.mazieres-bois.fr/accueil/</a>



**Merci pour votre attention**

**Florent BENOIST**

**Prescripteur Bois**

**06 62 36 96 61 – [florent.benoist@fibois-na.fr](mailto:florent.benoist@fibois-na.fr)**

