

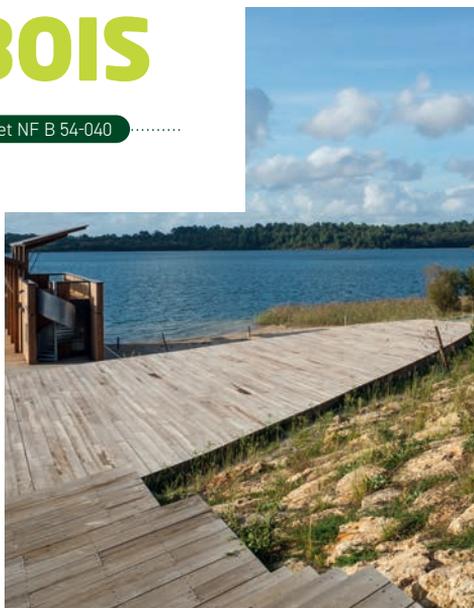
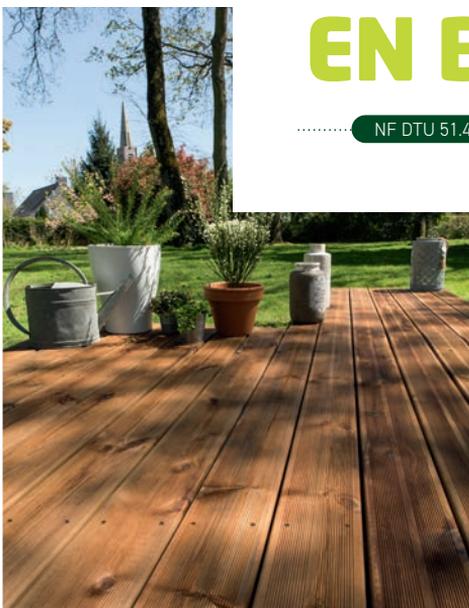


VERSION  
2019

MÉMENTO TECHNIQUE

# PLATELAGES EXTÉRIEURS EN BOIS

NF DTU 51.4 et NF B 54-040





# SOMMAIRE

RAPPELS

p.4

ÉVOLUTIONS  
PRINCIPALES  
CCT NF DTU 51.4

p.5

ZOOM  
PRODUITS :  
LAMES  
DE PLATELAGES  
(selon NF B54-040)

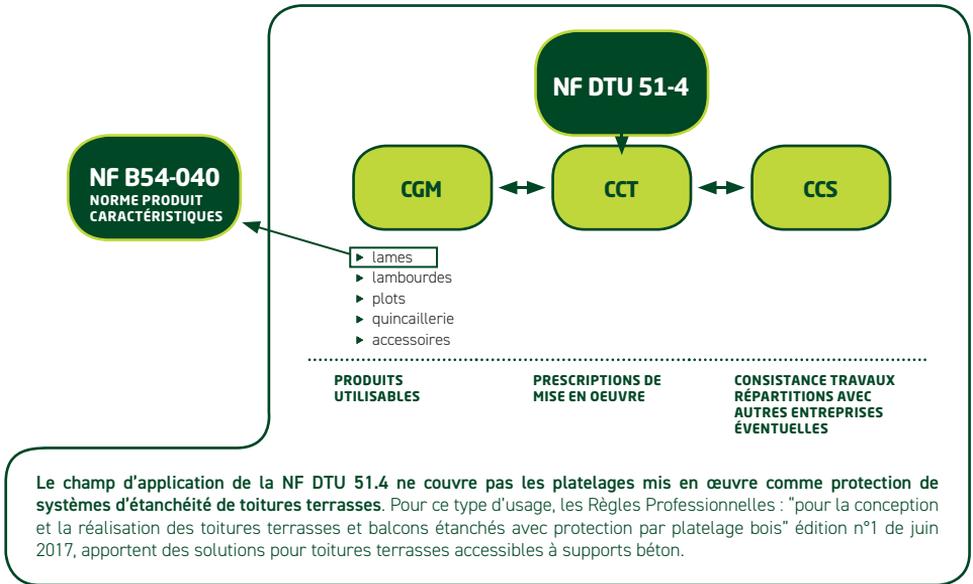
p.13

ZOOM  
PRODUITS :  
LAMBOURDES

p.17

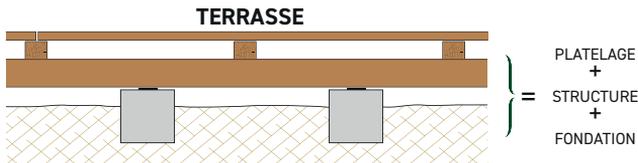
# RAPPELS

## DEUX RÉFÉRENTIELS



## DIFFÉRENCE ENTRE UN PLATELAGE ET UNE TERRASSE

### ▶ COMPOSITION D'UNE TERRASSE



### ▶ COMPOSITION D'UN PLATELAGE



# ÉVOLUTIONS PRINCIPALES CCT NF DTU 51.4

# ÉVOLUTIONS PRINCIPALES CCT NF DTU 51.4

## GÉNÉRATION 1 : 2010

### PLATELAGE = STRUCTURE

Platelages positionnables même en situations dangereuses (en hauteur, passerelles, balcons, ...)

▷ **CONSIDÉRÉ COMME UN OUVRAGE STRUCTURAL**

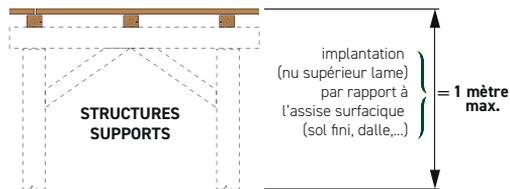
## GÉNÉRATION 2 : 2019

### PLATELAGE = REVÊTEMENT

#### 1. NON PORTEUR

NF DTU 51.4 = le « Pendant » du NF DTU 51.1 pour les parquets, ce qui n'empêche pas de devoir le dimensionner pour obtenir un ouvrage suffisamment rigide.

#### 2. HAUTEUR D'IMPLANTATION



**3. LAMBOURDE** = entraxe max 0,60 m (sur 2 appuis) ou 0,70 m (sur 3 appuis mini)

ENTRAXES SUPÉRIEURS = SOLIVE = PIÈCE DE STRUCTURE (du ressort de NF DTU 31.1)

## GÉNÉRATION 1 : 2010

### DEUX TYPES DE PLATELAGES

**TYPE 1 :** Pour résidentiel  
Conception et durée de vie courantes.



**TYPE 2 :** Restaurants, bureaux, aménagements urbains...  
Conceptions améliorées pour une durée de vie plus élevée.



## GÉNÉRATION 2 : 2019

### NOUVELLE APPROCHE

#### CONCEPTION « COURANTE » :

Prescriptions « standards » (majoritairement développées, et affectables en classe d'emploi 4 dans la plupart des cas).

#### CONCEPTION « ÉLABORÉE » :

Prescriptions spécifiques utilisables si on souhaite proposer une plus grande durée de vie (recherche amélioration drainage de l'eau)

PROPOSABLE À TOUS LES TYPES DE CLIENTS (RÉSIDENTIELS, RESTAURANTS...)

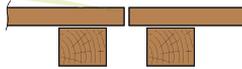
## GÉNÉRATION 2 : 2019

## NOUVELLE APPROCHE

## CONCEPTION ÉLABORÉE

## Cumul des 5 exigences :

- ① Double lambourde  
pour jonctions de lames en bout.



ASSÈCHEMENT  
FACILITÉ DU  
BOIS EN BOUT

- + ② Exigences spécifiques sur profil lames :

SOLUTIONS	PROFIL DE LA FACE SUPÉRIEURE	USINAGES PARTICULIERS	ELACEMENT DE LA LAME
1	avec pente 4 % mini (1)	RLDC	Elancement de base
2	avec pente 4 % mini (1)	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

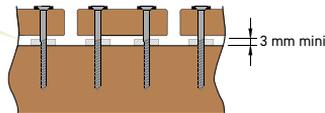
(1) Ces solutions ne sont envisageables que dans le cas d'usinage lisse de la face supérieure

Choix entre 4 solutions : combinaison de deux critères qui influent l'élancement de la lame. Voir schémas en page 15

LIMITATION  
FISSURATION  
ET TUILAGE  
DES LAMES

ASSÈCHEMENT  
FACILITÉ DE  
L'INTERFACE  
LAME/LAMBOURDE,  
ÉVITER  
CONFINEMENT

- + ③ Décollement entre lames et supports :



ÉVITER  
PÉNÉTRATION  
D'EAU RÉPÉTÉE  
SUR DOSSERET  
DE LA  
LAMBOURDE

- + ④ Protection face supérieure de lambourde recommandée :

- bandes bitumineuses
- capotage
- ...

ÉVITER  
CONFINEMENT

- + ⑤ Ventilation plénum en sous face :

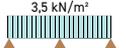
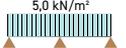
- 1/50<sup>ème</sup> de la surface du platelage
- 100 mm mini sous lame (par rapport à l'assise surfacique)

## GÉNÉRATION 1 : 2010

### JUSTIFICATION SOLIDITÉ / RIGIDITÉ

Approche **structure** intégrale.

#### CHARGES D'EXPLOITATION

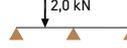
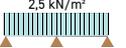
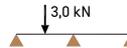
	CHARGES RÉPARTIES	CHARGES CONCENTRÉES (court terme)	NIVEAUX DE FLÈCHES
Type 1	3,5 kN/m <sup>2</sup> 	2,0 kN 	5 mm
Type 2	5,0 kN/m <sup>2</sup> 	4,5 kN 	3 mm

## GÉNÉRATION 2 : 2019

### JUSTIFICATION SOLIDITÉ / RIGIDITÉ

« Aménagements » des Eurocodes et de l'affectation des propriétés mécaniques des lames pour justification d'un « revêtement ».

#### CHARGES D'EXPLOITATION : CAS PRÉCALCULÉS

	CHARGES RÉPARTIES	CHARGES CONCENTRÉES (court terme)
Sollicitations 1 : (résidentiel)	3,5 kN/m <sup>2</sup> 	2,0 kN 
Sollicitations 2 : (café, restaurant...)	2,5 kN/m <sup>2</sup> 	3,0 kN 
Sollicitations 3 : (accès magasins, accès foules...)	5,0 kN/m <sup>2</sup> 	5,0 kN 

Un niveau de flèche de 5 mm pour les "cas précalculés"

## Extrait de tableau pour lames

**ENTRAXES DES SUPPORTS POUR LAMES - SOLLICITATIONS 1**► **RAPPEL, calculs fondés sur :**

- catégorie A, balcons (selon Eurocode 1 partie 1-1) ;
- charge uniformément répartie 3,5 kN/m<sup>2</sup> ;
- charge concentrée 2 kN en court terme ou 1,25 kN en long terme ;
- 3 appuis ;
- flèche totale finale = 5 mm.

CALCULS OPTIMISÉS  
SUR 3 LARGEURS  
« STANDARDS »

CALCULS  
OPTIMISÉS PAR  
PLAGES  
D'ÉPAISSEURS

ÉPAISSEUR (mm)	LARGEUR (mm)	ENTRAXE DES APPUIS DE LAMES (mm) (lambourdes ou supports linéaires)				
		C18/D18	C24/D24	D30	D40	D50
21 à 23	90	Non retenu	360	450	550	570
	120	360	480	570	610	620
	140	420	560	600	640	660
24 à 27	90	340	460	570	630	650
	120	460	610	660	690	710
	140	530	670	690	730	750

## Extrait de tableau pour lambourdes

**ENTRAXES DES SUPPORTS POUR LAMBOURDES STANDARDS - SOLLICITATIONS 1**► **RAPPEL, calculs fondés sur :**

- catégorie A, balcons (selon Eurocode 1 partie 1-1) ;
- charge uniformément répartie 3,5 kN/m<sup>2</sup> ;
- charge concentrée 2 kN en court terme ou 1,25 kN en long terme ;
- 3 appuis ;
- flèche instantanée = L/300 ;
- flèche totale finale = L/200.

CARACTÉRISTIQUES  
MÉCANIQUES  
DES  
LAMBOURDES

CALES,  
SOLIVES,  
POUTRES,  
CHAÎNAGE,  
PLOTS

PERMETTRE DE  
DÉFINIR LA VALEUR  
DE CHANGEMENT  
TRANSITANT  
PAR LA LAME

ENTRAXE DES LAMBOURDES (mm)	LARGEUR (mm)	HAUTEUR (mm)	ENTRAXE DES APPUIS DE LAMBOURDES (mm)			
			C18/D18	C24/D24	D35	D45
300 à 600	40	60	680	700 a	700 a	700 a
	60	40	490	560	610	650
	40	70	700 a	700 a	700 a	700 a
	70	40	570	600	660	700 a
	45	60	700 a	700 a	700 a	700 a
	60	45	610	670	700 a	700 a
	45	75	700 a	700 a	700 a	700 a
	75	45	700 a	700 a	700 a	700 a
	60	60	700 a	700 a	700 a	700 a

a. Les entraxes entre appuis de 700 mm sont des valeurs plafonnées du fait de la règle différenciatrice entre lambourdes (éléments de "revêtements") et solives (éléments de structures).

## GÉNÉRATION 1 : 2010

### LAMBOURDAGE

Seules les solutions de type :

- lambourrage simple ;
- lambourrage double.

y étaient décrites.



## GÉNÉRATION 2 : 2019

### LAMBOURDAGE

	VISUELS 3D	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Lambourrage simple		<ul style="list-style-type: none"> <li>• coût</li> <li>• hauteur d'encombrement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• salubrité en jonctions de lames</li> <li>• « effet nappe » faible (pour reprises défauts d'assises éventuels)</li> </ul>
Lambourrage double		<ul style="list-style-type: none"> <li>• allongement durée de vie des jonctions de lames en bout</li> <li>• réduction possible largeur lambourde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nécessité calepinage pré-étudié</li> <li>• coût (+)</li> </ul>
Lambourrage simple croisé		<ul style="list-style-type: none"> <li>• effet nappe intéressant</li> <li>• facilité mise en œuvre et réglage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• coût (+)</li> </ul>
Lambourrage double et croisé sur lambourde simple		<ul style="list-style-type: none"> <li>• effet nappe intéressant</li> <li>• allongement durée de vie des jonctions de lames en bout</li> <li>• réduction possible largeur lambourde</li> <li>• facilité mise en œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• coût (++)</li> </ul>

Le choix et la mise en œuvre du lambourrage vont dépendre de l'épaisseur de la lame, de la masse volumique de l'essence, de la nature de l'ancrage et de la conception globale du platelage.

**GÉNÉRATION 1 : 2010****PLOTS POLYMÈRES**

Que pour les charges d'exploitation de type 1

**HUMIDITÉ DES BOIS À LA MISE EN ŒUVRE**

- % humidité des bois déduits d'une carte.
- Ne pas excéder 18 % dans tous les cas.
- Une exception : bois imprégnés en autoclave, livrés humides si traitement conforme à la normalisation car possibilité de faire le tri des lames déformées puisqu'ayant été préalablement séchées aux alentours de 20 % avant traitement.

**RÈGLES DE FIXATIONS DES LAMES**

Considérées comme un « peu lourdes ».

**MISE EN ŒUVRE DES LAMES SUR SUPPORTS****ENTRETIEN / GLISSANCE**

2 nettoyages /an pour retirer le dépôt surfacique générant de la glissance en cas de pluie.

**GÉNÉRATION 2 : 2019****PLOTS POLYMÈRES**

Pour les 3 niveaux de sollicitations  
Les préconisations relatives à tous les autres supports (dalles, plots béton, profil linéaire, ...) demeurent inchangées.

**HUMIDITÉ DES BOIS À LA MISE EN ŒUVRE**

3 plages d'humidités avec règles pour cales de pose entre lames.

Humidité des lames	De 12 à 17 %	De 18 à 22 %	De 23 % à humidité supérieure au Point de Saturation des Fibres ( <b>PSF</b> ) admis uniquement pour <b>bois imprégné en autoclave</b>
Épaisseur de la cale d'écartement en mm	7 ou 6	5 ou 4	3 ou 2

**RÈGLES DE FIXATIONS DES LAMES**

Pré-perçage systématique des lames.  
Pré-perçage des lambourdes  $\geq 600 \text{ kg/m}^3$   
Vis inox seules - 2 types de vis (à congé de filet sous tête ou à double filetages)

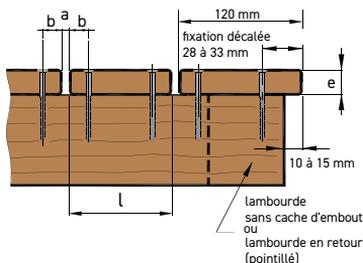
**DÉTERMINATION DU DIAMÈTRE DES VIS**

e (mm)	$\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Diamètre des vis	
		< 600	$\geq 600$
21 - 23		5 mm	5 mm
24 - 27		5 mm	6 mm
28 - 45 <sup>a</sup>		6 mm	6 mm

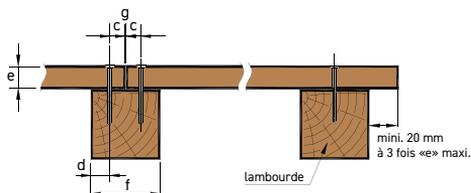
a. Pour une épaisseur (e) supérieure à 45 mm, le platelage sort du domaine d'application du NF DTU 51.4  
 $\rho$  = Masse volumique du bois

## MISE EN ŒUVRE DES LAMES SUR SUPPORTS

(Supports linéaires bois, métal, béton)



a	b		g
3 à 12 mm	$l > 90 \text{ mm}$	$l < 90 \text{ mm}$	~ 5 mm
	$15 \text{ mm} < b < l / 5$	~ 15 mm	



	Ø Vis 5 mm	Ø Vis 6 mm
c	≥ 14	≥ 17
d	≥ 12	≥ 14
f	≥ 60	≥ 68

## ENTRETIEN / GLISSANCE

2 nettoyages/an pour retirer le dépôt surfacique générant de la glissance en cas de pluie  
=> **inchangé.**

## RECOMMANDATION ARBUST :

### La ventilation des platelages extérieurs en bois

En conception courante comme en conception élaborée, la ventilation en sous-face d'un platelage extérieur en bois est une notion importante à prendre en compte.

L'association ARBUST recommande donc à ce que la surface totale des dispositifs d'entrée d'air pour la ventilation du platelage corresponde à 1/50<sup>ème</sup> de la surface totale de ce platelage en prenant en compte les espacements entre les lames pour l'évacuation de l'air.

Une bonne ventilation permet un meilleur vieillissement de tous les ouvrages bois quelques soient les essences de bois utilisées

# ZOOM PRODUITS : LAMES DE PLATELAGES

(selon NF B54-040)

# ZOOM PRODUITS : LAMES DE PLATELAGES (selon NF B54-040)

## CARACTÉRISATION MÉCANIQUE

Au choix

Approche «structure conventionnelle» (ex. : usage de NF B52-001 pour bois français)

ou

Approche simplifiée (voir ci-dessous)



Marquage CE :

- Il n'y a jamais eu de marquage CE rattaché directement aux produits de lambourdes ou de lames. Il eût fallu pour ce faire que des normes harmonisées européennes lambourdes ou lames soient créées. Ce qui n'est pas le cas. Dans la cas des platelages, le marquage CE n'est possible que sur la valeur ajoutée correspondant aux sciages structuraux constituant potentiellement une fourniture amont pour lames et lambourdes.
- Ce n'est pas parce que l'on demande une caractérisation mécanique des éléments du platelage que la fourniture de type "sciage" en amont doit être marquée CE. Le fabricant de lambourdes ou de lames peut s'approvisionner en bois marqués CE (si les dimensions minimales de profils le permettent) ou pas. Il doit par contre maîtriser l'affectation des caractéristiques mécaniques de ses produits, via les outils mentionnés dans NF B 54-040, et résumée dans la présente page.

### APPROCHE SIMPLIFIÉE

en 3 points

1 Via tableau de classement d'aspect (chapitre 4.3.2, tableau 5 de NF B 54-040)



2 Respect complément ci-dessous (chapitre 4.2.3, tableau 4 de NF B 54-040)

	Lames en bois résineux et châtaignier issus des forêts tempérées	Lames en bois feuillus issus des forêts tempérées	Lames en bois tropical
Nœuds sains et adhérents dimensions sur face visible <sup>a</sup>	≤ 50 % de la largeur de la lame	≤ 33 % de la largeur de la lame	≤ 25 % de la largeur de la lame
Nœud de rives	sains et adhérents non débouchants sur les deux faces de diamètre ≤ 50 % de l'épaisseur de la lame <sup>b</sup>		
Largeur des cernes d'accroissement (mm)	4 <sup>c,d</sup>	10	Pas de limitation car non visibles sur la plupart des bois tropicaux
Pente de fil	locale : 1:4	locale : 1:3	locale : 1:4
	générale : 1:6	générale : 1:5	générale : 1:10

- Ces critères peuvent être plus restrictifs que ceux du classement d'aspect du Tableau 5
- Excepté pour le pin maritime, ≤ 33 %.
- 6 mm pour le Douglas
- 10 mm pour le châtaignier



3 Utilisation valeur minimale, mentionnée dans la dernière colonne de droite de tableaux 3.1 du chapitre 4.1 de NF B54-040 (équivalence de performance mécanique minimale).

## HUMIDITÉ DES LAMES

### 3 CATÉGORIES DE TENEUR EN HUMIDITÉ POSSIBLES POUR LA MISE SUR LE MARCHÉ :

- ▶ Catégorie 1 : 12 à 17 %
  - ▶ Catégorie 2 : 18 à 22 %
  - ▶ Catégorie 3 : 23 % au PSF
- pour tous types de lames non traitées ou traitées.
- pour bois imprégné en autoclave (si respect des règles de séchage avant traitement).

## DURABILITÉ

Compatible classe d'emploi 4 dans la plupart des cas.

Compatible classe d'emploi 3.2 pour la conception élaborée ou en climat sec en pose courante.

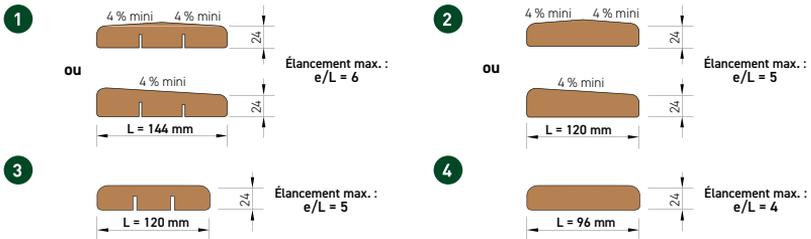
## RAINURAGE

### Recommandations ne figurant ni dans NF B 54-040, ni dans NF DTU 51.4

	<p>Le rainurage ne peut émerger latéralement de part ou d'autre de la lame. Un « talon » b minimal de 15 mm est recommandé.</p>
	<p>Les rainurages générant des angles vifs sont à éviter. On priorisera systématiquement des cassures d'angles (avec légers arrondis) moins fragiles aux chocs.</p>
	<p>Il est préférable de ne pas générer des profondeurs de rainures supérieures à 3 mm.</p>
	<p>Le nombre de rainures importe peu sachant que dans le cas de lame correctement entretenue le bénéfice apporté par les risques vis-à-vis de la glissance est modeste comparativement à l'impact du nettoyage régulier dans la durée.</p>

## EXEMPLES DE PROFILS UTILISABLES EN CONCEPTION ÉLABORÉE

### CAS POUR DE LA LAME EN PIN



Les usinages (pentes, rainurages,...) sont à réaliser avant traitement de préservation.

## STOCKAGE DES LAMES (sortie fabrication, négoce, sur chantier)

### Rappel des préconisations de la NF B 54-040 :

Les lames de platelage approvisionnées doivent être protégées des intempéries (positionnement sous abris ou film "perspirant") et stockées dans un environnement propre. Les bois imprégnés en autoclave ne sont jamais recouverts afin de faciliter la ventilation et ainsi favoriser le retour à l'équilibre hygroscopique. Les bois doivent être stockés à plat de manière à ne subir aucune déformation, ils doivent être isolés du sol. Il est recommandé de sangler ou de cercler les colis (voir disposition du 4.7 conditions de stockage de la norme NF B 54-040).

## AFFICHAGE DES CARACTÉRISTIQUES POUR LA LIVRAISON DU PRODUIT

Lames de platelage	NF B54-040
Essence	Pin imprégné en autoclave
Performance mécanique	C24
Catégorie de teneur en humidité	Cat.3 (23 % et +)
Dimensions nominales à l'humidité cible	28 x 145 mm
Aptitude à la classe d'emploi	4
Tolérances de déformation	TD1-DM2
Présence éventuelle de tannins ou résines (selon les essences) pouvant engendrer des dégradations dans ouvrages environnants	Non

### NOTE :

Ce marquage, apportant une synthèse des caractéristiques de la lame, ne se substitue en aucun cas, au marquage spécifique relatif au traitement de préservation qui est axé sur la maîtrise de la performance de la durabilité conférée.

# ZOOM PRODUITS : LAMBOURDES

# ZOOM PRODUITS : LAMBOURDES

## TYPE DE PRODUIT

- ▶ Bois massifs compatibles avec la classe d'emploi 4.  
Dans le cas d'une conception élaborée, il est possible d'utiliser un bois massif ayant une aptitude à la classe d'emploi 3.2.
  - ▶ Bois Massifs Aboutés (BMA)
  - ▶ Bois Massifs Reconstitués (BMR)
  - ▶ Bois Lamellés Collés (BLC)
- Voir prescription CCT ⇒ usage possible « conception élaborée » ou « conception courante » en « climat sec ».



**PLAFONNEMENT DE COMPATIBILITÉ  
NORMATIVE AVEC  
LA CLASSE D'EMPLOI 3.2**

## ESSENCES

Liste d'essences utilisées couramment (durabilité naturelle ou conférée) figurant dans tableau 1 du CGM du NF DTU 51.4.

## CLASSEMENT CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

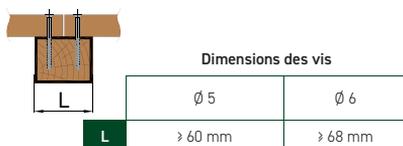
« Approche conventionnelle structure » :

- Classement visuel (selon NF B 52-001 par exemple, pour bois français)  
ou
- Classement machine

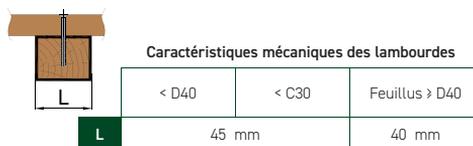
## DIMENSIONS MINIMALES DES LAMBOURDES

### LARGEUR MINIMALE DE LA LAMBOURDE

#### Lambourde support de jonction de lames



#### Lambourde support de lames filante



Hauteur minimale Lambourde = S + R

e = épaisseur lame,  
S = profondeur ancrage,  
R = talon entre extrémité vis et face inférieure de la lambourde.

#### Cas 1 : Lambourde résineux support de lames feuillus



#### Cas 2 : Lambourde résineux ou feuillus support de lames résineux



**Crédits photos et illustrations :**

adhérents de l'associations ARBUST pour les photos de la page 1, page 5, page 13,  
"Balcons et Terrasses de France" pour la photos en pages 10 et 17 et FCBA pour les schémas.

**Remerciements :**

L'association ABRUST remercie chaleureusement ses adhérents, l'Association Terrasse Bois, le Commerce du Bois, France Douglas et la Fédération Nationale du Bois et le FCBA pour avoir effectué une relecture de ce Mémento :



Le Commerce  
du Bois





Retrouver  
« PLATELAGES EXTÉRIEURS EN BOIS »  
sur :

[www.bois-autoclave.org](http://www.bois-autoclave.org)

Réalisé par :



**Association ARBUST**

6 rue François 1<sup>er</sup>  
75 008 PARIS  
Tél. : 01 56 69 52 00

[www.bois-autoclave.org](http://www.bois-autoclave.org)

Avec l'appui :



Avec le soutien financier :

