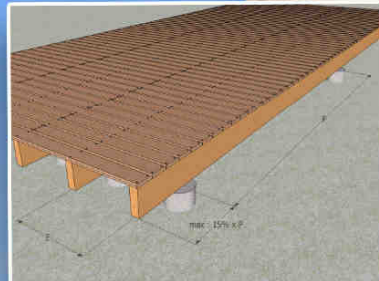


Construire

sa terrasse en bois



soi-même

Construire sa terrasse en bois soi-même

Edition Mai 2008-02

A propos des eBooks, de l'autoédition et de la responsabilité du lecteur

L'auteur de ce guide vous remercie chaleureusement d'avoir acquis cet eBook et espère qu'il vous aidera à mener à bien votre projet.

L'eBook présente de grands avantages pour le lecteur. Outre son aspect immatériel et mobile, il permet d'établir un lien direct entre le lecteur et l'auteur. Ce dialogue, qui est devenu possible grâce à Internet, permet au lecteur d'approfondir le sujet et à l'auteur d'améliorer son ouvrage de façon bien plus efficace et rapide qu'avec le système de l'édition classique. Bien souvent, les eBooks sont accompagnés de produits complémentaires (Vidéo, outils, Bonus, etc.) contrairement aux ouvrages papier. La disponibilité d'eBooks sur Internet permet un accès simple et rapide (quelques minutes suffisent) à une information de qualité. Et enfin (et surtout), la suppression de nombreux intermédiaires autorise une réduction importante du prix. Ainsi, grâce à l'eBook, Lecteurs et Auteurs sont tous les deux les grands gagnants.

Voulez-vous encore plus d'eBooks, plus de qualité, à moindre coût ? Cela sera possible si les auteurs gagnent correctement leur vie. Et le grand danger est le Piratage, c'est à dire la copie ou la cession illicite de l'oeuvre. Ce risque est d'autant plus important qu'un eBook est un support immatériel facilement reproductible et communicable.

S'il vous plait, aidez l'auteur à continuer de vous proposer des ouvrages de qualité moins chers. Pour cela, **vous ne devez pas** :

- donner cet eBook,
- le prêter,
- le vendre,
- le modifier,
- le partager au moyen d'un logiciel Peer-to-Peer (eMule, etc.),
- le transférer sur un système non protégé pouvant être accédé par tout autre personne que vous-même,

en totalité ou en partie, que ce soit sous une forme papier, dans sa forme électronique ou tout autre forme que ce soit. Tous ces agissements sont contraires aux lois sur la protection des oeuvres et des droits d'auteurs.

Votre eBook est personnel. Vos nom, prénom et numéro de licence sont indiqués sur toutes les pages de l'eBook. En donnant votre eBook à une connaissance, vous êtes certain qu'il se répandra de façon exponentielle. Cela représente des revenus en moins pour l'auteur, donc un marché de l'eBook moins favorable pour les lecteurs à terme. Et surtout, des centaines de copies illicites comportant vos coordonnées vont circuler dans la nature. Ne prenez pas ce risque.

Jouons gagnant-gagnant.

Si vous êtes en possession de cet ouvrage et que ce ne sont pas vos nom et prénom qui sont indiqués en haut des pages, c'est que vous recelez un exemplaire illicite. Par conséquent, vous devriez le détruire ou le restituer à son propriétaire. Pour acquérir un exemplaire en toute légalité, rendez-vous ici :

<http://www.autoconstruction.info/Telecharger-le-guide-de.html>

Comment lire cet ouvrage :

Cher lecteur, cher autoconstructeur,

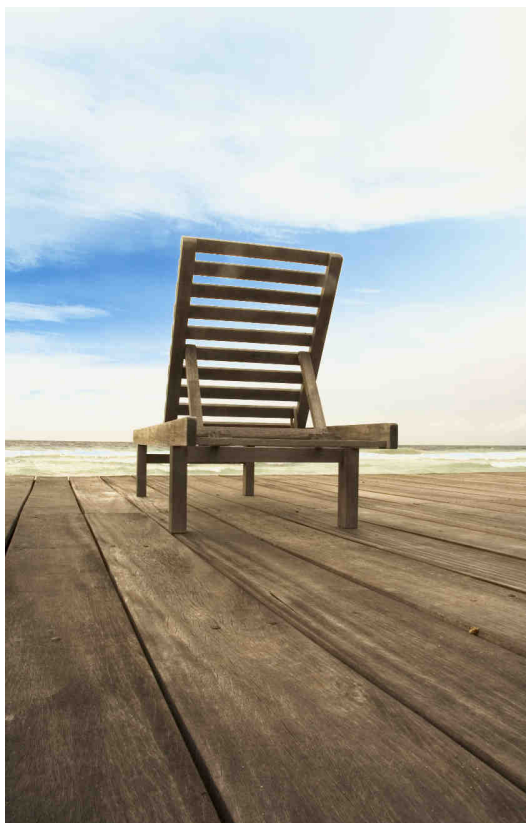
Merci d'avoir choisi cet ouvrage. Nous espérons qu'il vous sera utile et profitable afin de mener à bien votre projet.

Cet ouvrage s'adresse aux autoconstructeurs. Il a pour objectifs de vous mettre en confiance et de vous indiquer le "comment faire". Il se veut aussi complet que possible. Bien que la construction d'une terrasse en bois ne nécessite pas un niveau de bricolage très élevé, nous sommes partis du principe que le constructeur a un niveau de bricolage basique : savoir utiliser une perceuse, visser, clouer, couper une planche à la scie circulaire, etc. Partant de cela, nous allons vous donner tous les détails nécessaires.

L'objectif est la réussite de votre projet même avec un petit niveau de bricoleur. Pour cette raison, certains chapitres sont extrêmement détaillés. Mais pour faciliter la lecture, et peut-être vous faire gagner du temps, nous avons disposé régulièrement des chapitres "En résumé". Si vous êtes vraiment pressé, vous pouvez rentrer directement dans le vif du sujet et aller au chapitre « La Conception détaillée de votre terrasse » en page 53.

Si vous n'étiez pas satisfait du contenu, ou si vous aviez des suggestions d'amélioration, merci de nous en faire part à cette adresse email : terrasse-bois@autoconstruction.info

Bonne lecture, bonne (auto)construction





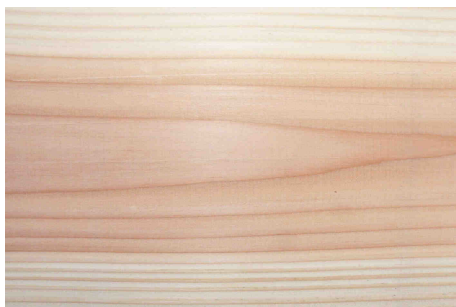
Terrasse en bois : généralités ... 9

| | |
|---|----|
| Phénomène de mode ou engouement durable ? | 11 |
| Faire soi-même | 12 |
| Les avantages | 15 |
| Les inconvénients | 18 |



Le bois 21

| | |
|---------------------------------|----|
| L'arbre | 22 |
| La transformation du bois | 26 |
| Les ennemis du bois..... | 29 |

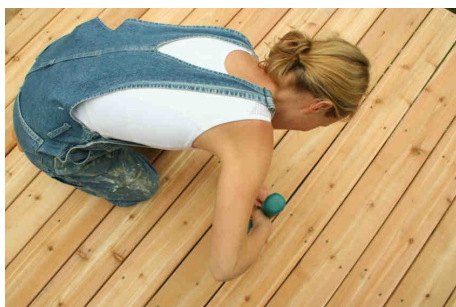


Etablir le Plan général de la terrasse..... 43

| | |
|--------------------------------|----|
| L'heure des grands choix | 44 |
| Comment faire les plans | 49 |

La Conception détaillée de votre terrasse..... 53

| | |
|---|-----|
| Les différents types de structure..... | 55 |
| Choisir le platelage..... | 56 |
| Choisir le système de fixation..... | 78 |
| Dispositions communes à tous les types de terrasses | 99 |
| La pose sur dalle..... | 106 |
| La pose sur dalle en faible hauteur..... | 108 |



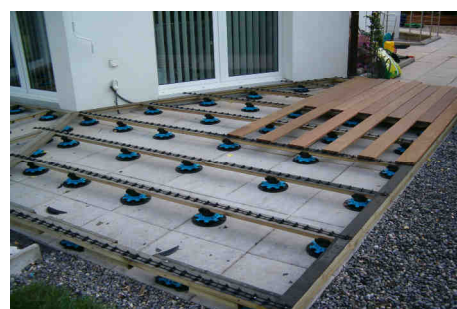
Sommaire

| | |
|-------------------------------------|-----|
| La pose sur plots PVC | 110 |
| La pose sur plots maçonnés | 113 |
| La pose raz de sol | 114 |
| La pose sur poutres porteuses | 116 |
| Bandeaux de finition..... | 119 |



Démarches et organisation.... 125

| | |
|--|-----|
| Planifier votre projet..... | 126 |
| Démarches administratives | 128 |
| Acheter les matériaux..... | 131 |
| Sélectionner et piloter les intervenants ... | 132 |



Conseils et trucs de mise en œuvre 135

| | |
|---------------------------------|-----|
| L'outillage | 136 |
| La préparation du terrain | 137 |
| Pose du platelage..... | 138 |



Réalisation des équipements. 145

| | |
|-------------------|-----|
| Escalier..... | 146 |
| Garde-corps | 149 |

L'entretien 151

| | |
|---------------------------------------|-----|
| L'entretien périodique de base | 152 |
| (se) laisser griser..... | 153 |
| Conserver l'aspect du bois neuf | 154 |
| Remplacer une lame..... | 157 |





Terrasse en bois : généralités



Terrasse en bois : généralités



(Source : HardWoodClip, www.hardwoodclip.com)



(Source : Architecture du Bois, www.architecturedubois.fr)

Phénomène de mode ou engouement durable ?

Elles sont partout. Elles nous ont tous séduits. A la télévision, dans les magazines de mode, dans les publicités, dans les beaux livres de décoration, dans les dernières réalisations prestigieuses des architectes de renom et dans les films, la terrasse en bois remporte un immense succès, toujours croissant. On ne peut pas le nier, il y a là un effet de mode indéniable. La terrasse en bois fait chic et tendance ; le must-have du bobo. Ce côté "branché", signe extérieur de richesse à l'extérieur, pourra en rebuter certains. Pour d'autres, cela sera la principale motivation. Inutile de le nier, une terrasse en bois c'est beau, ça en jette !

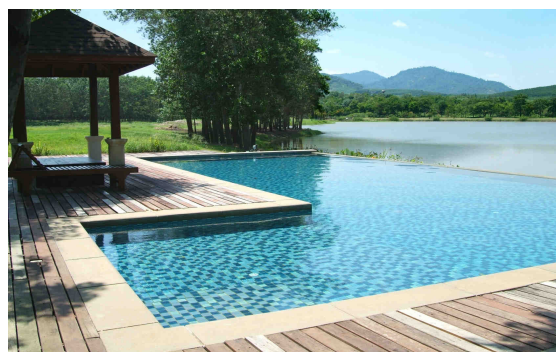
Et pourtant, au delà de cet aspect m-as-tu-vu, le succès de la terrasse en bois est aussi et surtout le signe du retour du naturel à la maison. Le besoin de sortir du nid tout en restant sur la branche. La terrasse par définition a toujours été le trait d'union entre l'intérieur et l'extérieur. Mais un platelage de bois, par son aspect à la fois naturel et travaillé, amplifie la sensation dedans-dehors.

Aujourd'hui, on est prêt à investir de grosses sommes pour aménager son extérieur mais on veut que cela dure. La diffusion de bois exotiques à grande échelle, les méthodes de protections des bois résineux (autoclave), l'amélioration et la connaissance des techniques de pose, permettent de réaliser des constructions pérennes. Les craintes de jadis, souvent irrationnelles, sont aujourd'hui levées.

La terrasse en bois plait aussi par l'ambiance exotique qu'elle dégage. Quelques planches en Ipé, un bananier en pot et vous voici à Saint-Domingue alors que vous êtes en réalité sur la terrasse d'un appartement parisien. Quelques galets et un bonzaï posés sur un Deck en Teck, et vous êtes transportés dans un jardin Zen à Tokyo. Un vieil olivier et quelques lavandes en pot, vous voici sous le ciel azuré de méditerranée. Nul autre matériau que le bois ne permet ces voyages. Alors bienvenue à bord, veuillez attacher votre ceinture et éteindre vos téléphones portables, nous vous souhaitons un bon voyage en notre compagnie...



(Source : Architecture du Bois, www.architecturedubois.fr)



Faire soi-même



Si vous lisez ce guide, c'est que vous voulez réaliser votre terrasse en bois vous-même. Ce dont je vous félicite. Le bricolage, ou l'autoconstruction – terme plutôt employé dans le cas de grosses réalisations – fait partie du loisir préféré des français. Et la tendance est à la hausse.

L'autoconstruction serait-elle devenue un phénomène de société ? Bien qu'il n'existe aucune étude précise sur le sujet, force est de constater que les "gros" bricoleurs du dimanche sont de plus en plus nombreux à manier chaque week-end la truelle ou la scie circulaire. Qui n'a pas dans son environnement, un parent, un ami, un voisin ou une connaissance, adepte ponctuel ou permanent de cette activité ?

Mais tout cela est-il nouveau ? Pas vraiment, l'autoconstruction a toujours existé. Et c'est même la pratique naturelle et historique pour construire son habitat. Jusqu'à récemment, les paysans de tous pays

construisaient eux-mêmes leur ferme. Et cette pratique fait encore standard aujourd'hui dans cette profession, du moins dans les petites exploitations. Mais c'est le développement de l'urbanisation et son corollaire la spécialisation, qui ont amené progressivement à rendre l'autoconstruction minoritaire. Par le passé, on autoconstruisait par nécessité. Ce qui est nouveau depuis quelques années est que l'on autoconstruit moins par nécessité que pour d'autres raisons que nous allons voir plus loin.

Certes, on trouve encore aujourd'hui beaucoup d'autoconstructeurs par nécessité. La rareté du foncier, la pénurie d'artisans, les exigences normatives de plus en plus sévères, l'augmentation des besoins réels ou perçus, amènent à une inflation des prix qui exclut une part de plus en plus importante des accédants au home-sweet-home. Dans ce contexte, une solution possible est l'autoconstruction. Certes, ce n'est pas cela qui fait baisser le prix prohibitif des terrains ou des matériaux mais en fournissant sa propre main d'œuvre, l'autoconstructeur réalise une importante économie qui lui permet de rentrer dans son budget. La nécessité financière reste donc une motivation importante et principale dans la majorité des cas.

Mais il existe d'autres motivations, moins connues, moins évidentes :

Plaisir de créer

L'autoconstruction peut être assimilée par certains aspects à un loisir comme un autre. C'est une activité que l'on pratique souvent le week-end, comme d'autres jardinent ou font du modélisme. C'est évidemment une activité extrêmement créative. C'est une phase bouillonnante et excitante. Il faut se documenter, être curieux, regarder ce qui se fait, réfléchir à ses besoins, réaliser des maquettes, créer plusieurs projets sur papier, puis finalement faire les plans finaux.

Les étapes suivantes, à savoir la construction, l'achat des matériaux ou la recherche d'artisans, nécessitent également de la créativité. Au fur et à mesure de l'avancement, il faut trouver des solutions, remettre en cause certains choix, faire preuve d'astuces, continuer ses recherches de documentations.

Terrasse en bois : généralités

Finalement, la réalisation d'une maison ou même d'une terrasse en bois est un projet hyper créatif nécessitant une intense réflexion. C'est un chef-d'œuvre domestique.

Développement personnel

Comme on l'a déjà vu, l'autoconstruction est une activité très prenante. Pour vous peut-être, il s'agira de votre projet de bricolage le plus ambitieux. Au niveau de l'individu, l'autoconstruction d'une terrasse en bois peut être un projet d'envergure. Ce caractère presque démesuré est aussi un challenge. C'est un défi lancé à soi-même, une épreuve salutaire. En réalisant son projet, on se réalise soi-même. On y met beaucoup de soi, aux niveaux financier, personnel et en investissement temps.

L'autoconstruction est donc une expérience forte et unique. Au bout du compte, on acquiert une confiance personnelle, conscient d'avoir réalisé quelque chose qui n'est pas à la portée de tout le monde.

Indépendance

Avec la croissance de l'immobilier, la pénurie des artisans se fait sentir. Dans ce contexte de déséquilibre entre l'offre et la demande, les prix montent, la qualité des prestations et du service peuvent baisser. Trouver un artisan compétent, sérieux et surtout disponible, pour un prix honnête est un véritable défi. Sans compter que la construction d'une maison requiert l'intervention de plusieurs dizaines d'intervenants.

Certes, lorsque l'on fait construire, ces tâches de recherche et de sélection d'artisans et d'entreprises reviennent à un architecte ou un maître d'œuvre professionnel. Mais si les prix augmentent, selon les lois admises de l'offre et de la demande, le maître d'œuvre le répercute automatiquement dans son devis. C'est toujours le client qui paye.

D'autre part, l'indisponibilité d'un artisan n'a aucun remède. Cela dit, un professionnel possède un réseau et une connaissance de l'offre qui lui permet d'anticiper une pénurie. Mais des arrêts de chantier de longue durée sont tout de même fréquents dans ce métier.

Même quand on arrive à trouver la perle rare, les retards pendant les travaux sont extrêmement

fréquents. Un artisan est généralement très sollicité. Il lui faut assumer de nombreuses tâches très diverses et chronophages. Il lui faut répondre dans l'urgence aux aléas tels qu'un client mécontent sur un chantier précédent. Alors le client doit être opiniâtre. Il faut relancer, rappeler les engagements pris et parfois même menacer. Ce ne sont pas des actions faciles à faire. Tout le monde n'en a pas forcément ni la force ni le courage.

Un autre aspect important de la dépendance vis à vis de l'artisan est la technique. On peut avoir des idées précises de ce que l'on veut tant au niveau de la conception, de la mise en oeuvre que du choix des matériaux. Les artisans n'aiment pas cela. Leur expérience leur a fait acquérir une technicité, un geste, un savoir-faire et ils ont l'habitude de travailler avec certains matériaux. Cela est normal et souhaitable. Alors peu d'artisan accepte les remises en cause, sources d'inconnus et de pertes de temps.

Le dernier mais néanmoins important aspect est la qualité du travail réalisé. Bien que la majorité des artisans effectuent un travail de qualité, il existe néanmoins un certain nombre de cochons, suffisamment nombreux pour noircir l'image de cette profession. Il existe aussi un nombre important de clients pointilleux. Mais sachez que la réglementation n'est pas des plus favorable pour les seconds. Vis à vis de la loi, la seule contrainte d'un artisan est de respecter les DTU (Directives Techniques Unifiées). Elles correspondent à l'état de l'art. Ces documents tentent de réglementer les dispositions constructives de la façon la plus quantifiée et objective possible. Ce n'est pas pour autant qu'un travail conforme au DTU est un travail bien fait. Il y a une part subjective, souvent liée à l'aspect, qu'il est difficile de formaliser. D'autre part, les DTU sont parfois assez laxistes, notamment en ce qui concerne les travaux n'ayant pas de conséquences sur la sécurité (carrelage, plâtre, etc.). Donc si vous n'êtes pas content sur l'aspect ou l'imprécision du travail réalisé, le juge se référera aux DTU en vigueur et donnera raison à Riri, Fifi ou Loulou.

Mise au bout à bout, toutes ces tracasseries finissent par vous pourrir la vie. Quel client n'a pas son anecdote, sa catastrophe à raconter ? Certains en arrivent même à regretter d'avoir commencé leur projet. Un autoconstructeur qui réalise lui-même tous les travaux n'aura pas toutes ces tracasseries. Il n'a pas à dépouiller les pages jaunes, dépenser une fortune en coups de téléphone et perdre son temps en courriers de demandes de devis. Son planning ne dépend pas de celui des artisans. Il avance à son rythme, quand et comme il le veut. Il n'a pas à négocier des heures pour imposer l'utilisation de tel matériau ou de telle marque. Un autoconstructeur assume ses choix et ses actes. Si c'est mal fait, il

Terrasse en bois : généralités

recommence, il répare ou il s'en accommode. Vite fait. Pas de perte de temps et de salive. Pas de lettres recommandées. Pas d'angoisse. Bref, il est indépendant.

Ecologie

Heureusement pour nos enfants, l'écologie est à l'ordre du jour dans l'habitat. Cela signifie de nouvelles manières de concevoir et de construire, de nouveaux matériaux. Malheureusement, encore peu d'artisans sont à la page. Cela contribue à la pénurie et à de grandes difficultés pour imposer ses choix à l'artisan, aspects que l'on a déjà évoqués plus haut. De plus, les matériaux et produits écologiques sont en général plus onéreux que les traditionnels. Ils requièrent parfois une mise en oeuvre plus longue.

Il est alors tentant de palier aux lacunes liées aux professionnels et de compenser les surcoûts en mettant la main à la pâte. De fait, on constate que beaucoup d'autoconstructions sont écologiques et que beaucoup de maisons écologiques sont réalisées par des autoconstructeurs.

Pourquoi l'autoconstruction est-elle aujourd'hui possible ?

On l'a vu, les nécessités économiques, le plaisir de faire par soi-même et de créer, le développement personnel, la volonté d'indépendance, les motivations écologiques sont de grands moteurs pour franchir le pas et devenir autoconstructeur. Mais ces motivations sont amplifiées par d'autres facteurs :

- ◆ Elévation du niveau d'éducation,
- ◆ Accès à l'information : développements des médias, journaux spécialisés, ouvrages de vulgarisation, Internet,
- ◆ Développement des technologies : produits simplifiant la mise en oeuvre et l'outillage,
- ◆ Aspiration au développement personnel,
- ◆ Explosion des loisirs créatifs : augmentation de l'offre, nouvelles activités, nouveaux produits, nouvelles enseignes commerciales, nouveaux médias.



Les avantages

Le style dedans-dehors

Le bois, utilisé en revêtement de terrasse, est probablement le matériau qui permet la meilleure intégration entre l'intérieur et l'extérieur de l'habitation. C'est d'autant plus vrai que l'intérieur recourt lui aussi au bois - par exemple dans le mobilier - mais aussi et surtout si le revêtement de sol est réalisé en parquet. C'est pour cette raison que la terrasse en bois fait partie des standards des partisans du style "dedans-dehors". Ainsi, la terrasse en bois devient le prolongement de la pièce attenante.

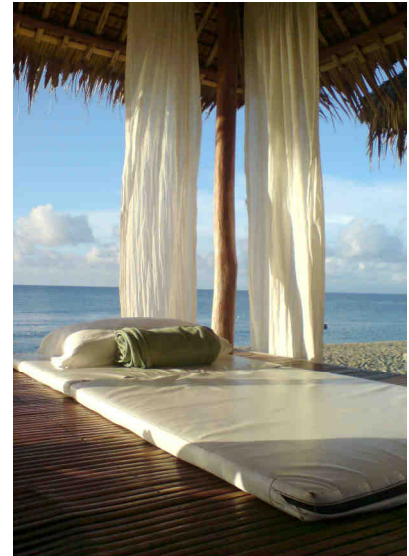
Intégration

Le bois est un matériau à l'aspect neutre. Il est à la fois traditionnel et contemporain. Pour ces raisons, une terrasse en bois s'adapte à tous les styles : de la maison de campagne rustique à la réalisation d'architecte design et futuriste, de l'habitation bioclimatique au mas provençal, de la maison néocoloniale à la terrasse d'un appartement parisien, on ne fait jamais de faute de goût.

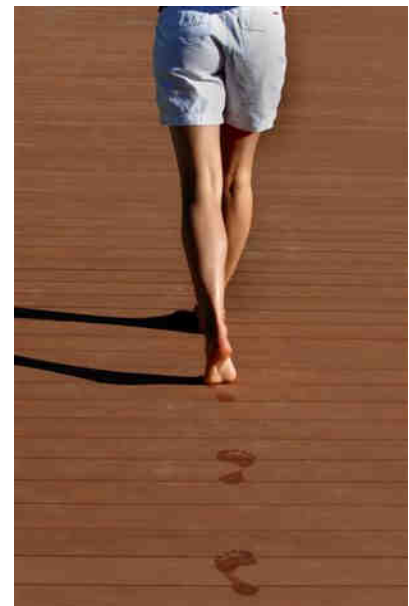
Un matériau agréable

Le bois est un matériau à faible inertie thermique. En hivers, la moindre apparition du soleil fait grimper la température de surface. Il n'est pas rare de pouvoir marcher pieds nus sur un Deck même en plein hiver. Par contre, cela peut se révéler un problème en été comme nous le verrons un peu plus loin.

Le bois est dur mais souple à la fois. La sensation au toucher est très agréable. Nul autre matériau ne peut procurer ce plaisir de marcher pieds nus sur un platelage de bois.



Abolition des frontières entre l'intérieur et l'extérieur



(Source : Géobois – www.geolam.com)

Terrasse en bois : généralités

Ça sèche vite

On constate souvent avec étonnement qu'une terrasse en bois sèche très rapidement. Cela est dû à plusieurs facteurs :

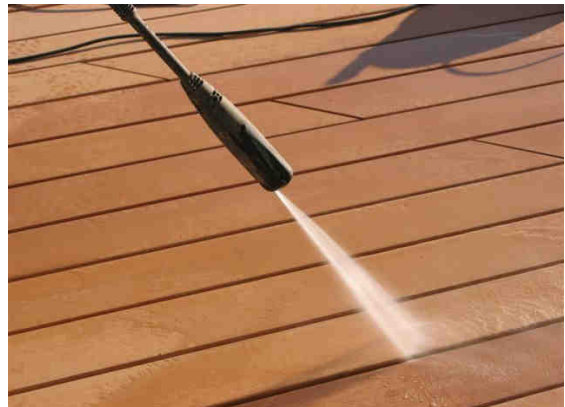
- ♦ le principe de pose d'un platelage - avec des joints entre les planches - permet un drainage efficace de la surface,
- ♦ le bois présente une légère porosité de surface ; ainsi l'eau résiduelle est absorbée comme avec une éponge,
- ♦ les phénomènes de condensation sont inexistants,
- ♦ la faible inertie thermique permet une élévation rapide de la température de surface au moindre rayon de soleil ; contribuant à un séchage rapide.



Cette terrasse en construction vient d'essuyer un orage. Et pourtant elle commence déjà à s'assécher

Entretien réduit

Contrairement à ce que l'on pourrait penser *a priori*, une terrasse en bois exige très peu d'entretien. Sauf si on a fait le choix de lui conserver son aspect bois naturel, une terrasse en bois ne nécessite aucun entretien annuel. Grâce aux espaces situés entre les lames, toutes les saletés, poussières, feuilles mortes, traces de pas, sable et terre laissés au passage du jardinier, sont supprimés grâce au vent et à la pluie. Une bonne pluie battante et la terrasse est comme neuve. Alors qu'avec une terrasse "en dure", tout ce petit monde aura tendance à se transformer en boue stagnante. La terrasse en bois, elle, est autonettoyante.



(Source : Géobois – www.geolam.com)

Un matériau écologique

On qualifie volontiers la terrasse en bois de « naturelle ». Suivant, les matériaux que vous allez sélectionner, on peut parler de construction écologique. Mais dans le cas de l'utilisation de bois exotique dans des pays qui le sont moins, le bilan écologique peut être négatif : certains bois proviennent d'exploitation mal gérées, détruisant l'écosystème des forêts primaires. De plus, les bois exotiques proviennent de contrées lointaines ; le coût écologique du transport peut être assez catastrophique. Nous développerons ce sujet plus en détail plus loin dans ce guide. Cependant, si on prend soin de sélectionner des bois locaux issus d'exploitations correctement gérées, le bilan écologique devient très positif. En utilisant des bois locaux, on encourage l'entretien des forêts et même leur développement ; on développe l'économie et le tissu social en faisant travailler une main d'œuvre locale. De plus, le façonnage du bois nécessite peu

Terrasse en bois : généralités

d'énergie et la construction d'une terrasse ne recourent pas à des produits toxiques.

L'usure et les intempéries lui feront prendre progressivement une belle patine. Le spectacle d'une terrasse en bois qui a vécu lui confèrera une touche de noblesse sans équivalent.

Durabilité

Si elle est bien conçue et construite dans les règles de l'art avec des matériaux adaptés, une terrasse en bois durera des dizaines d'années. La majorité des bois exotiques sont très durables, quasiment imputrescibles. Dans les bois européens, certaines essences telles que le châtaignier ou le robinier sont comparables aux bois exotiques. Songez que certains piquets de robinier perdurent plus de cinquante ans bien qu'ils soient en contact permanent avec la terre et l'humidité. Paradoxalement, une terrasse en bois pourra durer plus longtemps qu'une terrasse en dure, en béton ou en terre cuite qui s'effritent, en carrelage qui ternit ou qui devient poreux.

Le bois est un matériau naturel. Même si ce n'est pas réellement un matériau vivant, il évolue au fil du temps. Alors qu'un matériau industriel vieillit, un matériau naturel se bonifie tel un bon vin millésimé.

Rapport qualité/prix

Si on prend le coût global de construction - préparation, structure, platelage, finition - le bois n'est pas plus cher que les autres matériaux. La mise en oeuvre est plus rapide, d'où une économie sur la main d'oeuvre. Même si globalement le coût de construction d'une terrasse en bois est relativement onéreux si elle est réalisée par un professionnel, on peut réaliser de grosses économies en la réalisant soi-même. Au final, le prix ne sera rien par rapport à l'agrément procuré par un deck.



Ambiance nature pour ce Deck au bord d'un étang miroir

Les inconvénients

Les parasites

Le bois est un matériau biologique donc biodégradable. Heureusement, sur certaines essences de bois les premières traces de dégradation peuvent être très longue à apparaître, parfois au bout de plusieurs dizaines d'année. Comme nous le verrons un peu plus loin en détail, le bois possède deux ennemis principaux : les champignons et les insectes xylophages. Les spores de champignons sont présentes partout dans la nature. Mais le développement en champignon nécessite des conditions de température et d'humidité particulière. Le contact permanent avec la terre pourra accélérer l'apparition fongique. Les insectes aussi se développent dans des conditions spécifiques, presque exclusivement dans le bois d'aubier.

Cependant, il convient de relativiser. L'apparition et le développement des nuisibles n'apparaissent que dans certaines conditions (humidité, contact avec la terre, etc.) et une terrasse en bois bien conçue ne court pratiquement aucun risque, même sans entretien.

Le bois travaille

Comme cela est décrit en détail au chapitre « Les variations climatiques » en page 40, les modifications des conditions climatiques provoquent des variations dimensionnelles. De même, le taux d'humidité propre du bois a un impact non négligeable sur ses dimensions. Ces variations dimensionnelles ne sont pas uniformes selon tous les axes et une planche de bois peut adopter des profils indésirables (tuilage, gauchissement, flèche). Ce problème peut être d'autant plus prononcé que le taux d'humidité du platelage au moment de la pose est très différent du taux moyen ambiant. Par exemple, il se peut que les planches aient été usinées à partir de bois très sec. Une fois posées, ces planches auront peut-être tendance à gonfler en reprenant le taux d'humidité ambiant.

L'idéal est de pouvoir stocker les planches sur le lieu du chantier pendant quelques semaines, sans les

poser. Pendant ce temps, il se peut que plusieurs planches se déforment ; il faudra alors demander leur remplacement. Même après la pose, il reste probable que certaines planches se déforment encore, surtout si la fixation n'est pas soignée. Dans ce cas, on remplacera les planches défectueuses.

Il faut donc s'attendre à quelques travaux de maintenance après la pose. Mais heureusement, les choses se stabilisent après deux ou trois années.

Chaud l'été

La faible inertie thermique du bois est un avantage en hivers mais peut se révéler un inconvénient important en été : sous l'effet du rayonnant solaire, la température de surface du platelage augmente considérablement et cela d'autant plus que le bois est de teinte foncée. Cela peut devenir extrêmement désagréable, voire douloureux. Heureusement, le retour à une température acceptable peut se faire très rapidement. Il suffira par exemple d'humidifier le platelage ; cela ne devrait pas poser de problème en été, il y aura toujours un tuyau d'arrosage ou une piscine à proximité.

Entretien coûteux si...

On désire conserver l'aspect du bois neuf. Dans ce cas, il faut utiliser des huiles ou des saturateurs une à deux fois par an. Ces produits sont chers. Leur application régulière peut être vécue comme une contrainte.

Ça peut glisser

Le bois en lui-même n'est pas en matériau glissant, même humide. Mais le développement de mousses et de micro algues peut rendre la surface extrêmement glissante lorsqu'elle est humide. Dès que le bois est sec, la surface redevient sans risque. Ce phénomène se produit sur les terrasses peu exposées au soleil, au

Terrasse en bois : généralités

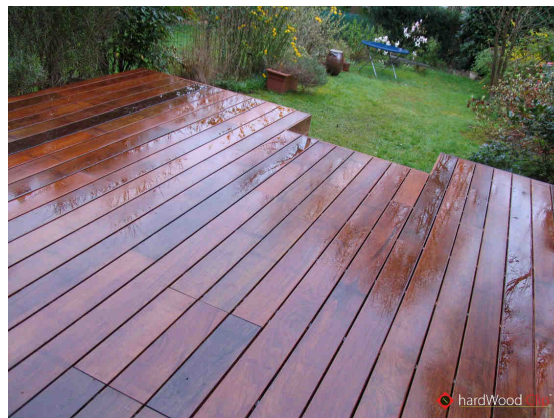
Nord par exemple. La plupart des planches offrent aujourd'hui une surface rainurée "antidérapante" mais le phénomène ne pourra pas être complètement supprimé. Pour une terrasse bien exposée au soleil, le risque d'apparition des mousses est nul, sauf dans les régions extrêmement humides. Bien sûr, des phénomènes d'aquaplaning peuvent apparaître sur des surfaces détrempées mais cela n'est pas propre au bois ; une surface en carrelage, en brique ou en pierre lisse présentera le même risque.

Ça peut piquer

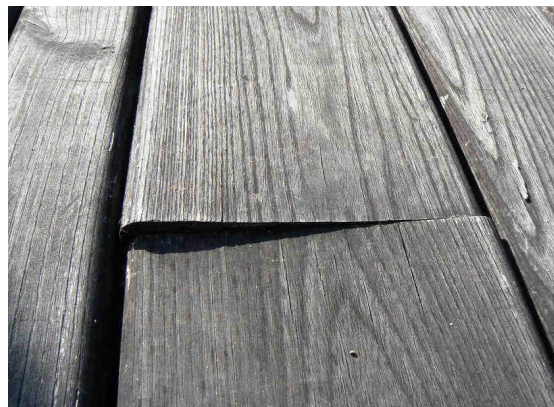
Bien que cela soit relativement rare, il arrive que des planches de platelage viennent à se fendre en surface, notamment sur les bords, formant des pointes saillantes plus ou moins importantes allant de la petite écharde à la pointe contondante de plusieurs centimètres. De même pour les résineux, les nœuds et les zones autour peuvent connaître des modifications pouvant révéler des zones de faiblesse. Si les parties saillantes ne sont pas rapidement adoucies ou supprimées - en les sectionnant ou en les rabotant - le risque de blessure est alors important. Ce risque est plus élevé pour un Deck de piscine sur lequel on marche pieds nus.

Ça peut grincer

Une terrasse en bois présente une acoustique assez particulière. De part sa légèreté et sa souplesse, une structure en bois favorise la propagation des ondes sonores. Pour un usage normal, cela sera sans conséquence sur le confort acoustique. Mais en cas d'utilisation extrême, le niveau sonore peut devenir important. Ainsi, un enfant effectuant des allers-retours incessants avec sa patinette pourra générer une nuisance sonore difficile à supporter pour les personnes sensibles au bruit. Autre source de nuisance sonore : des planches mal fixées ou ayant travaillé peuvent générer des grincements à la marche.



Une terrasse mal entretenue peu présenter des risques de glissance. Ce n'est pas le cas de celle-ci.



Une planche qui se soulève exagérément et c'est un risque de chute



De grosses gerces représentant un danger pour des pieds insoucients



Le bois



L'arbre

Indéniablement, l'arbre produit le meilleur matériau que l'homme n'ait jamais utilisé. Les applications du bois paraissent infinies : outillage, armement, construction navale, habitation, mobilier, décoration, tonnellerie, bouchon en liège, art, pour fabriquer le papier, mais aussi pour se chauffer. L'arbre est aussi utilisé pour se nourrir (grâce à ses fruits ou ses inflorescences), pour sa sève (résine et caoutchouc), pour ses fonctions écologiques (brise-vent, assèchement des marais, lutte contre l'érosion, maintien de la biodiversité, fixation du gaz carbonique). Mais aussi et surtout pour le plaisir de son agrément. A un tel point que c'est à se demander comment l'homme ferait sans lui ? Aurions-nous connu cette évolution sans le bois ? L'humanité lui doit beaucoup et c'est toujours avec beaucoup de respect que je contemple un arbre ou que je travaille une pièce de bois massif.

En plus d'être beau, d'être d'usage multiple et facile à exploiter, le bois possède une qualité que peu de matériaux peuvent se vanter : il est renouvelable. Cet être vivant naît, se nourrit, croît, se reproduit puis meure. Utile pour l'environnement durant sa vie, utile pour l'homme après sa mort. RESPECT !

La formation d'un arbre

L'arbre fait partie du règne végétal, de la famille des spermatophytes (qui se reproduit par des graines), elle-même divisée en gymnospermes - en gros les résineux - et angiospermes - les feuillus. L'arbre est une plante ligneuse c'est-à-dire qui produit des parties dures : le bois.

Les branches

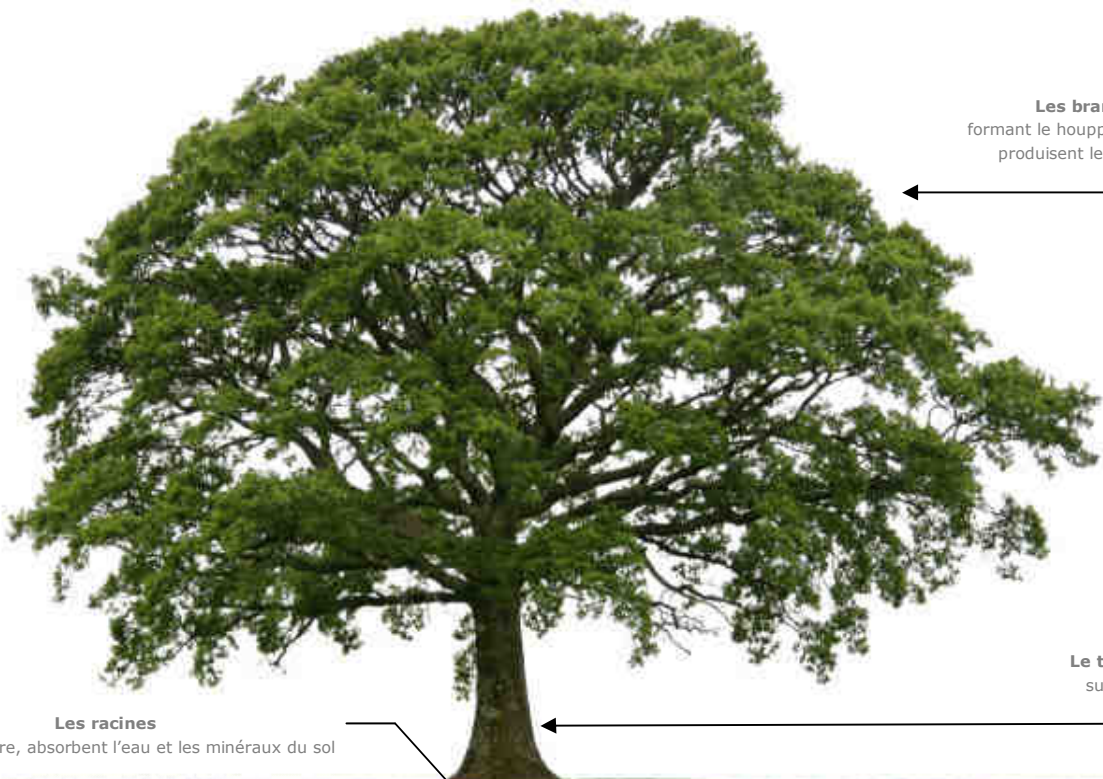
formant le houppier, dont les feuilles produisent les éléments nutritifs

Le tronc

supporte les branches

Les racines

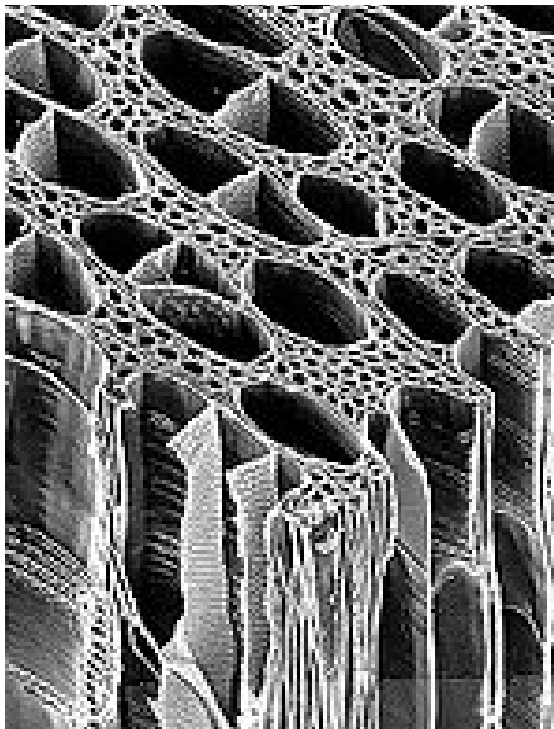
ancrent l'arbre, absorbent l'eau et les minéraux du sol



Le bois

Par la photosynthèse, les feuilles produisent :

- ♦ la cellulose, qui est un glucide, principal constituant des végétaux en particulier de la paroi de leur cellule,
- ♦ l'hémicellulose, qui a un rôle de pontage entre les fibres de cellulose,
- ♦ et la lignine, principal constituant du bois qui lui confère sa solidité.



Vaisseaux transportant la sève, composés de celluloses

Ces cellules ligneuses de forme longiligne, appelées trachéides, suivent généralement l'axe longitudinal de l'arbre (tronc) ou de ses branches. Elles permettent la circulation de la sève.

L'évaporation au niveau des feuilles produit un phénomène d'aspiration de la sève. Les stomates, pores situés au niveau des feuilles, permettent d'absorber le gaz carbonique présent dans l'air. La nourriture produite au niveau des feuilles est consommée par les parties de l'arbre en formation et stockée par certaines cellules.

La photosynthèse est le processus qui permet de synthétiser la matière organique à partir de l'eau et du gaz carbonique. Elle a lieu quand l'énergie, la lumière, est absorbée par la chlorophylle. Cette réaction photochimique produit l'oxygène qui est dégagée dans l'atmosphère. Cette réaction s'arrête la nuit mais l'arbre continue de respirer.

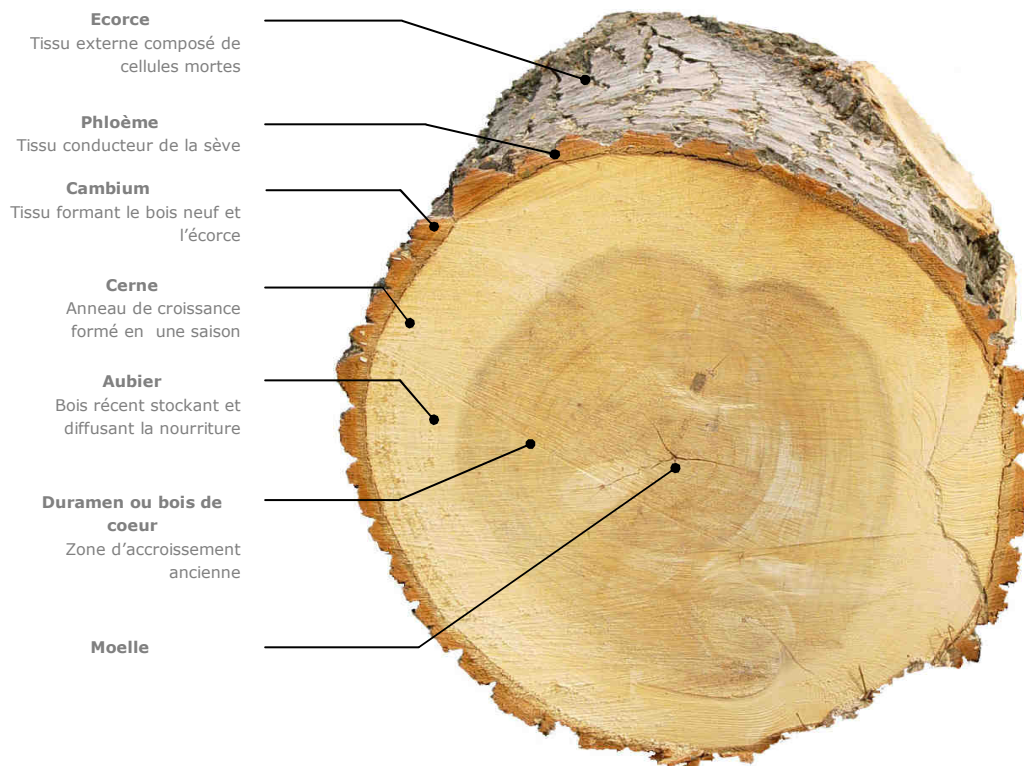
Suivant un cycle annuel, des réseaux de cellules formés dans la couche de cambium permettent la croissance de l'arbre.

Pendant un cycle de croissance, l'ancienne écorce est remplacée par une nouvelle ; le diamètre de l'arbre augmente. Les nouvelles cellules forment le bois d'aubier, composé principalement de cellules vivantes stockant la nourriture. Au fur et à mesure de la croissance, un nouveau cerne d'aubier se forme autour du cerne de l'année précédente. Le nouveau cerne se charge du transport de l'eau au dépend de l'ancien. Une réaction chimique longue se produit dans les anciens cernes d'aubier qui se transforme progressivement en duramen, le bois de cœur exempt de cellules vivantes. Avec le temps, le duramen augmente de volume alors que l'aubier reste à peu près constant.



Contrairement à la plupart des résineux, le duramen du sapin de Douglas se distingue très nettement de son aubier

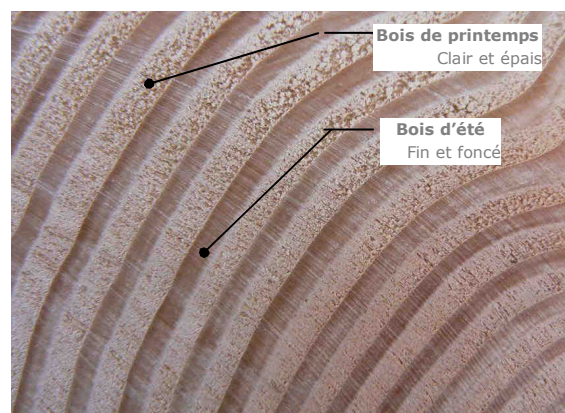
Le bois



Le duramen est généralement de couleur plus foncée que l'aubier. Pour les bois clairs tels que les résineux, cette différence est moins marquée sauf quelques exceptions telles que le Sapin de Douglas pour lequel le duramen de couleur rose orangée tranche nettement avec le jaune pâle de l'aubier. Le duramen est aussi plus résistant aux agents xylophages (champignons, insectes). La présence d'éléments nutritifs présents dans l'aubier en fait un milieu idéal pour le développement des larves de coléoptères. Le bois d'aubier est aussi plus poreux et moins dense que le duramen. En conséquence, les phénomènes de rétraction sont plus prononcés avec l'aubier. Les cellules mortes composant le duramen sont généralement rebouchées par des constituants chimiques secondaires qui assure une certaine protection contre les insectes et les champignons. Pour cette raison, les menuisiers et ébénistes utilisent presque exclusivement le bois de duramen. Dans le cas d'une réalisation soumise aux intempéries, telle qu'une terrasse en bois, le choix de planches taillées dans le duramen est impératif. Si vous réalisez vos planches vous-même, le choix du bois se fera obligatoirement dans des planches exemptes d'aubier.

Bois d'été, bois de printemps :

La croissance des cerne se fait à un rythme annuel. Au printemps, les conditions climatiques humides provoquent une poussée de croissance importante qui se traduit par une partie de cerne épaisse et tendre, de couleur claire. En été, la croissance du cerne se



ralenti ; la partie de cerne correspondante est plus fine, plus dure, de couleur plus foncée. Ainsi un cerne annuel correspond à un anneau clair plus un anneau foncé. En comptant les cerne, on connaît très exactement l'âge de l'arbre. Une erreur courante consiste à compter à la fois la partie claire et la partie foncée comme deux cerne distinctes. Les années humides se traduisent par des cerne épais, les années de sécheresse par des cerne fines. Ainsi, il est très facile de repérer les années de sécheresse de 1976 et 2003 sur une souche d'un arbre abattu.

Le bois

Vitesse de croissance :

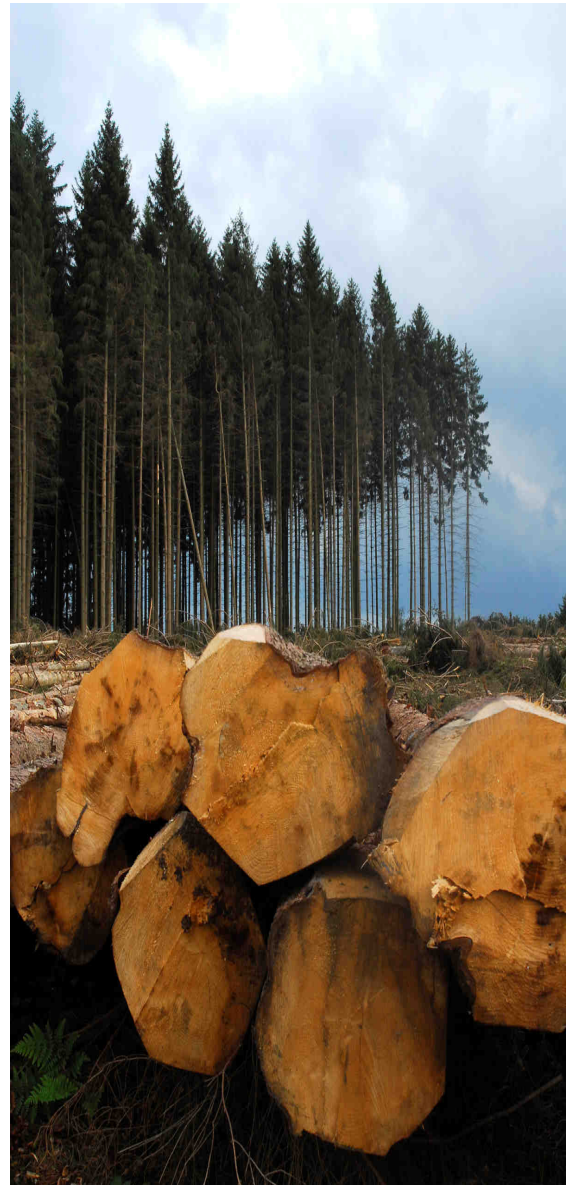
La croissance d'un arbre est plus ou moins rapide selon les espèces. Très rapide chez les résineux, plus lente avec les feuillus, avec des exceptions dans les deux familles. Le mélèze, de la famille des résineux, a une croissance plutôt lente. Le robinier faux-acacia est un feuillu à croissance très rapide.

La vitesse de croissance dépend aussi des conditions climatiques et de l'adaptation de l'arbre à son environnement. Ces conditions de culture peuvent aussi influencer la taille à l'âge adulte. Par exemple, un sapin de Nordmann atteint facilement 90 mètres dans son environnement naturel. Le même arbre atteint péniblement 30 mètres de haut dans un jardin d'ornement.

Par ailleurs, la vitesse de croissance n'est généralement pas tout à fait linéaire. Dans ses premières années, elle va être plutôt lente. Puis va suivre une période d'intense croissance jusqu'à l'âge adulte. Ensuite, la croissance ralentit fortement. L'arbre finit par mourir, au bout d'un temps très variable selon les essences ; quelques dizaines d'années pour un Bouleau, quelques centaines pour un Chêne.

Bois tendre, bois dur :

La vitesse de croissance influe notablement sur la dureté du bois. Les résineux, de croissance rapide, produisent un bois moins dense et moins solide que les feuillus. La dureté d'un bois a une importante influence sur la facilité de son façonnage. Les bois tendres demanderont moins d'énergie mais paradoxalement il est plus facile d'obtenir un travail de précision avec un bois dur, les découpes étant franches et nettes. Alors qu'avec un bois tendre, les fibres ont tendances à éclater et à s'arracher. Cependant, plus un bois est dur, plus les outils utilisés devront être parfaitement affûtés.



La transformation du bois

Abattage

La vitesse de croissance d'un arbre est un paramètre important pour un exploitant forestier. Abattu trop tôt, un arbre n'aura pas eu le temps de produire tout son potentiel ; les billes seront trop petites ; la proportion d'aubier très importante. Abattu trop tard, l'arbre aura passé plusieurs années avec une croissance au ralenti ; des années « improductives ». Il n'est donc pas utile d'attendre qu'un sujet atteigne sa taille maximale.

Trois méthodes d'abattage sont utilisées :

- ♦ **grande longueur**, les arbres sont abattus, ébranchés et éhoupés sur place. Les grumes sont apportées en zone de dépôt, tronçonnées puis amenées à la scierie par camion,
- ♦ **arbre entier**, les arbres sont abattus et directement amenés en zone de dépôt. Là, ils sont ébranchés et tronçonnés,
- ♦ **bois court**, les arbres sont abattus, ébranchés et tronçonnés sur la zone de coupe.

L'exploitation forestière a des impacts négatifs sur l'environnement : suppression des arbres, perturbations de la faune et de la flore, altération de la structure du terrain, érosion, altération des cours d'eau. Mais aussi des **impacts positifs** : suppression des arbres endommagés ou malades, place aux sujets plus jeunes, les déchets non commercialisables laissés sur place offrent un habitat pour une partie de la faune, exploitation de bois qui normalement se serait décomposé.

Les nouvelles techniques d'exploitation sont plus respectueuses de la forêt et limitent les dégradations du sol.



Une exploitation forestière nécessite l'emploi d'équipements lourds



Débitage d'une bille en scierie mobile

Débitage

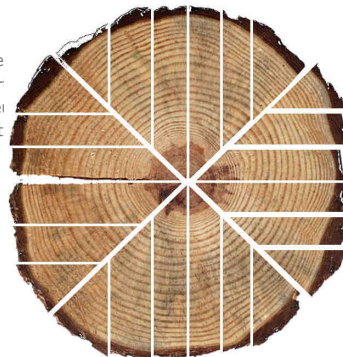
Les billes sont amenées à la scierie où elles sont débitées au fur et à mesure des besoins, selon l'outillage en cours (variant suivant les essences), selon diverses méthodes. Le stockage en planche permet d'accélérer le séchage mais prend plus de volume. La technique de débitage a un impact important sur la stabilité du bois et sur le taux de chute.

Dans les **planches sur dosse**, les cernes sont globalement parallèles à la largeur de la planche. Ces planches sont plus sujettes aux déformations pendant le séchage que les planches sur quartier. On dit qu'elles tirent au cœur. Dans les **planches sur quartier**, les cernes sont perpendiculaires à la largeur de la planche. Il s'agit de planches de 1^{er} choix.



Débit sur quartier traditionnel

- + Proportion importante planches sur quartier
- technique onéreuse
- rebut important



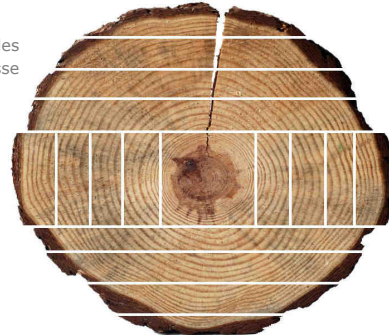
Débit sur dosse

- + Méthode économique
- + peu de rebut
- proportion importante de planches sur dosse et de dosses obliques



Débit en plots

- pratiquement que des planches sur dosse



Débit sur quartier commercial

- + Plus simple que le quartier traditionnel
- + bonne proportion de planches sur quartier

Séchage et retrait

Une fois débitées, les planches sont empilées les unes sur les autres et séparées par des tasseaux de 20 à 25 mm environ disposés tous les 50 cm. Cette disposition favorise la circulation d'air entre les planches. Les planches sont stockées à l'extérieur à l'abri du soleil et de la pluie.

Le séchage des planches prend du temps. Pour atteindre un taux d'humidité convenable, soit moins de

20%, on compte un temps de stockage d'environ 1 an par 25mm d'épaisseur de bois feuillu, deux fois moins pour les résineux. Plus les planches sont épaisses, plus le temps de séchage sera important.

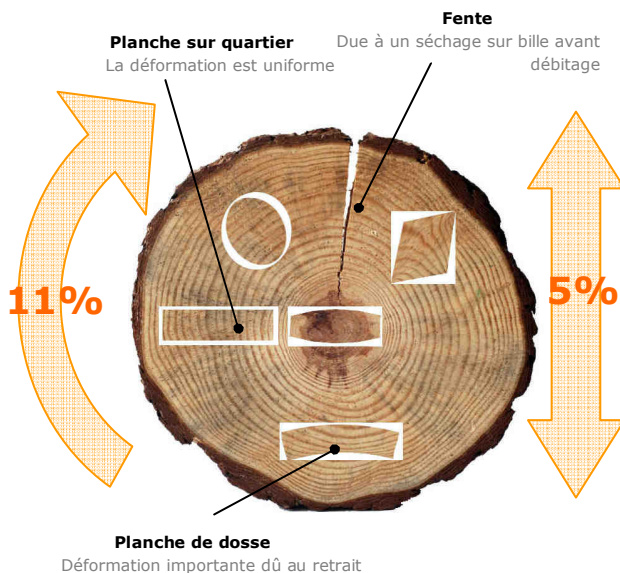
Un bois séché de façon naturelle descendra difficilement en dessous de 20% d'humidité. Pour un bois d'ébénisterie à usage intérieur, on recherche des taux d'humidité de 8 à 10%. Pour cela, on utilise des

séchoirs, gros consommateurs d'énergie. Pour un usage extérieur, telles que des planches de terrasse, un séchage naturel sera suffisant et même souhaitable. En effet, des planches séchées en étuve reprennent rapidement un taux d'humidité supérieur lorsqu'elles sont stockées ou utilisées à l'extérieur ; ce qui au passage peut amener à des déformations.

Pendant le séchage, le bois subit des déformations. Comme nous l'avons vu précédemment, l'aubier situé en périphérie est plus tendre et contient moins de sève que le duramen situé au cœur. Au cours du séchage, le bois de cœur subira un rétrécissement beaucoup moins important que le bois d'aubier. Un des effets est l'éclatement des billes qui ne sont pas débitées juste après abattage ; des fentes allant du centre vers l'extérieur apparaissent.

En général, le retrait est deux fois plus important dans le sens des cernes. Par conséquent, les planches sur dosse rétrécissent plus dans le sens de leur largeur. Alors que les planches sur quartier rétrécissent uniformément quelque soit l'axe. D'autre part, le retrait étant proportionnel à la longueur de la cerne et les cernes extérieurs étant plus longs que les cernes situés vers l'intérieur d'une planche de dosse, il se produit un retrait plus important sur la face extérieure de la planche d'où un effet de tuilage.

De 100% à 30% d'humidité, le bois conserve son volume et donc aucune déformation n'a lieu. Mais au dessous, il se rétracte d'environ 0,1% dans le sens du fil (de la longueur), de 5% dans le sens du diamètre et de 11% dans le sens des cernes.



Autres déformations :

- ◆ Fentes de retrait internes: surviennent lorsque l'intérieur d'une pièce sèche plus rapidement que l'extérieur
- ◆ Fentes de face : séchage trop rapide des faces
- ◆ Fente en bout : séchage trop rapide des extrémités
- ◆ Fissures : provoqués par les forces de retrait sur les parties faibles de la structure
- ◆ Gauchissement, voilement, cambrure : survient lors du séchage si les planches ont été mal

stockées, sur un support non plan, ou si les planches ont subi des contraintes hétérogènes.

- ◆ Ecorce incarnée : zone de point faible inesthétique.
- ◆ Nœuds morts : les nœuds correspondent aux restes de branches mortes qui sont peu à peu recouverts par le bois nouveau. Les nœuds ont tendance à tomber en séchant. Leur périphérie présente un fil irrégulier, rendant difficile le travail.

Les ennemis du bois

Autant vous le dire tout de dire, il n'y a pas de quoi paniquer. Certes, le bois est un matériau biologique et ses ennemis sont nombreux mais si la conception est faite selon les règles de l'art et si les essences sont bien choisies en fonction de leur utilisation, il n'y a pas grand-chose à craindre. Ceci étant dit, nous allons tout de même vous présenter ces indésirables, partant du principe qu'un autoconstructeur informé en vaut deux. Connaître c'est comprendre et comprendre ses ennemis, c'est se donner les moyens de les combattre.

Les ennemis du bois peuvent être classés selon quatre catégories :

- ◆ les insectes xylophages,
- ◆ les champignons, bien plus redoutables que les premiers,
- ◆ les conditions climatiques, favorisant les deux premiers,
- ◆ le feu, toujours d'origine humaine.

Les insectes xylophages

Il existe une grande variété d'insectes xylophages, aussi appelés « insectes ravageurs ». On peut les classer en deux catégories : ceux dont les larves ingèrent le bois pour se nourrir, et ceux qui creusent le bois pour pondre.

Dans la première catégorie, il y a ceux qui pondent leurs larves dans le bois frais, arbre sur pied ou fraîchement abattu, en pondant dans l'écorce ou dans les blessures de l'arbre. Le bois est alors gorgé de sève et a un taux d'humidité élevé. Dès que ce taux s'abaisse, suite à un abatage, ce bois n'intéresse plus les pondeuses. Mais les larves peuvent continuer leur croissance même après que le bois soit mis en œuvre. D'autres insectes s'en prennent à des essences en particulier. Par exemple, le bostryche typographe de la famille des coléoptères pond ses œufs dans l'épicéa sur pied uniquement. De ces insectes, le propriétaire d'une terrasse en bois n'a rien à craindre.

Comment traiter un bois contaminé par des insectes xylophages :

Si possible supprimer la pièce contaminée. Surtout si plus de la moitié de la section est touchée. Sinon :

Bûchage des pièces pour élimination des parties vermoulues sans résistance mécanique.

Brossage/dépoussiérage, élimination de la vermoulure dans les galeries. Mises à nu par le bûchage.

Injection sous pression d'un produit de traitement.

Application d'un produit de surface pour prévenir toutes nouvelles pontes.

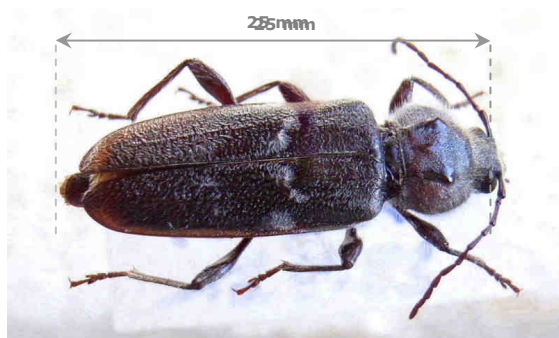
Supprimer la cause (humidité).

Mais d'autres insectes pondent dans le bois œuvre, sain et sec, dont l'humidité se situe entre 7 et 18%. Les générations peuvent se succéder jusqu'à destruction totale de la pièce de bois.

Mais pas de panique, si de bonnes dispositions sont prises à la conception, dans le choix des matériaux et à la mise en œuvre, le recours à des traitements chimiques polluant et toxiques sera inutile. Nous allons vous donner ci-dessous toutes les informations vous permettant de prévenir toutes attaques et le cas échéant, les moyens d'identifier le ravageur pour mieux le combattre.

Alors commençons par le plus répandu mais aussi le plus terrifiant.

Le capricorne des maisons (*Hylotrupes bajulus*)



Capricorne des maisons à l'âge adulte
(Source : Auteur : Siga)

Ce coléoptère, dont la femelle mesure 25 mm de longueur à l'âge adulte, pond ses larves dans les fentes ou fissures du bois, y compris dans des bois sains et secs. Comme tous les insectes xylophages, l'adulte ne se nourrit pas de bois ; c'est sa larve qui en consomme pendant sa croissance. D'ailleurs l'adulte ne vit que 25 jours, le temps de se reproduire et pondre quelques dizaines d'œufs entre juin et août.



Larve de Capricorne des maisons en plein festin
(Source : Clemson University - USDA Cooperative Extension Slide Series, Bugwood.org)

La larve mesure de 15 à 30 mm de longueur (belle bête !). Elle est de couleur blanc ivoire, corps plus large à la tête qu'à l'abdomen. Les trois paires de pattes sur le thorax sont à peine discernables. Elle vit de 2 à 8 ans en fonction de la température ambiante, de l'hygrométrie ambiante et de la valeur nutritive du bois. À cet égard, la larve de l'*Hylotrupes* est parfois soumise à des fluctuations thermiques extrêmement importantes (cas des charpentes sous toitures par exemple), mais elle a la faculté de se mettre « en pause » quand la température est trop basse ou au contraire trop élevée, la plus adaptée se situant entre 25 et 30 °C.

Cet ensemble de considérations fait que la durée du développement larvaire peut demander 5 à 10 ans ; la moyenne étant de 3 à 5 ans.

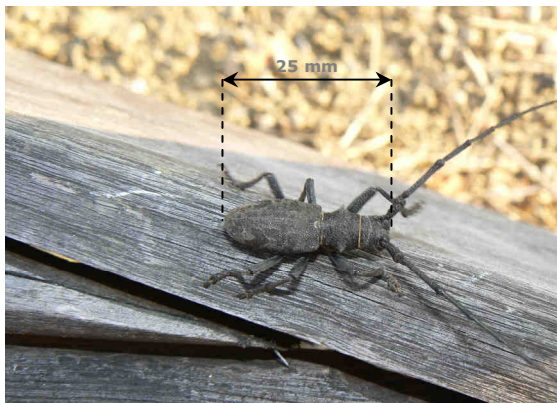
Les essences attaquées sont l'aulxier des résineux construits (douglas, épicéa, sapin, pin, mélèze, etc.) et duramen des bois blancs (hemlock) lorsque le bois est sec. L'intervalle de température dans lequel l'insecte est actif est de 10°C à 38 °C avec une température favorable de 28°C.

Pour forer, la larve les écarte et d'un mouvement transversal de la tête les frotte contre le bois, racle et coupe ainsi dans la masse quelques copeaux. On trouve ici l'origine du bruit sec et régulier que l'on perçoit périodiquement. Les dommages causés sont importants : profondes et larges galeries de forme ovale souvent parallèles au fil du bois, parois marquées par des stries régulières, traces de coups de mandibules. La vermoulure est de couleur claire composée de petits tonnelets de 0,8 mm de long et de 0,5 mm de large environ. Orifices d'envol ovales de 3 x 7 mm environ. On perçoit souvent sur la surface du bois les galeries d'alimentation sous-jacentes dans le sens des fibres. Comme il n'y a pas expulsion de sciure, l'attaque est souvent décelée très tard. En ambiance calme, on peut entendre les larves creuser. Le capricorne des maisons endommage la structure du bois et compromet sa résistance.

Le capricorne est l'insecte à larves xylophages le plus répandu et le plus dégradant pour les charpentes des habitations. Les dégâts peuvent être considérables, et aller au plus profond des pièces de bois, engendrant ainsi des pertes de résistance mécanique très graves. Le capricorne pourrait bien être le pire nuisible du bois de construction en Europe centrale. Mais si on ne construit pas avec l'aulxier des résineux, ni avec des bois blancs, on ne doit pas le craindre.

En cas de présence importante d'aulxier sur une pièce, ou de doute, il est impératif de traiter les bois préventivement dans le cas de constructions neuves. Un traitement curatif existe, par injection en profondeur sous pression des bois mis en oeuvre. Il est conseillé de faire appel à de véritables spécialistes du traitement du bois. Mais le mieux reste tout de même d'effectuer une sélection scrupuleuse des bois, notamment pour les bois de structure.

Capricorne du chêne (*Hesperophanes cinereus*)



Magnifiques spécimens d'Hesperophanes. Ceux-là sont des provocateurs : ils se promènent sur une terrasse en bois !

Très voisin du Capricorne des maisons, celui-là s'attaque à l'aubier des feuillus : peuplier, hêtre, noyer, cerisier, amandier, châtaignier, avec une préférence marquée pour le chêne. Il s'attaque plus rarement aux résineux. Le duramen est rarement atteint.

Les larves vivent 2 à 6 ans. Elles atteignent 30 mm juste avant la nymphose au mois de mai. Elles sont de couleur crème, de forme cylindro-conique, un peu aplatie.

L'adulte vit 2 à 3 semaines. Il ne se nourrit pas, trop occupé à assurer sa descendance.

Les dégâts sont encore plus importants que ceux réalisés par le Capricorne des maisons : les galeries, de section elliptique, ramifiées, ont leurs parois striées par l'action des mandibules. Elles sont plus importantes que celles creusées par le Capricorne des maisons. Les trous de sortie sont ovales, tangents aux faces du bois de section de 8 à 13 mm. Les

vermoulures se présentent sous forme de cylindres de sciure compressée longs d'environ 1 mm.

L'*Hesperophanes* est une espèce méridionale qui est remontée dans le Centre, le Val de Loire, la Normandie et même le Nord de la France. Sa répartition géographique est moins généralisée que celle du Capricorne des maisons.



Dégâts provoqués par des larves d'Hesperophanes
(Source : Gyorgy Csoka, Hungary Forest Research Institute, Bugwood.org)

La petite vrillette (*Anobium punctatum*)



Petites vrillettes adultes (Source : © Entomart)

La **Petite Vrillette** est une espèce de coléoptère vivant près de l'homme. Elle est rare dans la nature, d'où son autre nom de **Vrillette domestique**.

L'adulte est de petite taille, 2 à 3 mm. Il vit 3 à 5 semaines. La femelle pond 20 à 40 œufs dans l'aubier des résineux et feuillus. Le bois de cœur n'est attaqué que pour certaines espèces non durables, en cas d'humidité (minimum 10% à 20°C, au mieux 30%) ou d'attaque préalable par les champignons. Le bois utilisé en construction n'est donc normalement pas touché. Dommages causés : orifices d'envol circulaires à arêtes acérées de 1 à 2 mm de largeur. Compromet la résistance du bois.



Larves de petites vrillettes (Source USDA Forest Service Archive, USDA Forest Service, Bugwood.org)

La larve mesure de 4 à 6 mm de longueur, allure de ver blanc, blanc jaunâtre, partie thoracique dotée de trois paires de pattes bien discernables. Envol : d'avril à août. Durée du développement de la larve : de 8 à 36 mois, voire jusqu'à dix ans si les conditions ne sont pas favorables.

Ce ravageur du bois est (avec les termites) le plus important des parasites s'attaquant aux biens culturels

(sculptures, tableaux, meubles), car ils sont souvent faits dans de l'aubier, la partie la plus tendre du tronc.

Les dommages aux bois de construction, beaucoup plus durs, sont de peu d'importance.

Dégâts provoqués par des vrillettes. On voit très nettement que seul l'aubier est attaqué
(Source : Gyorgy Csoka, Hungary Forest Research Institute, Bugwood.org)



La grosse vrillette (*Xestobium rufovillosum*)

La grosse vrillette, appelée communément **horloge de la mort**, mesure de 6 à 9 mm de longueur, brun foncé, dure sous l'ongle, aspect pie en raison d'une chevelure jaune rouge gris sur la tête et les élytres (ailes antérieures). L'adulte vie de 3 à 5 semaines et pond une centaine d'œufs.

La larve mesure jusqu'à 10 mm de longueur, allure de ver blanc à blanc jaunâtre. Elle ressemble à la larve de la petite vrillette, mais en notablement plus grand. Elle se développe durant 3 à 6 ans, voire jusqu'à dix ans si les conditions ne sont pas favorables. Elle prend son envol en avril et mai.

Ce ravageur du bois laisse derrière lui des orifices d'envol de 2 à 4 mm de largeur. On remarque la cellule larvaire plate et lenticulaire. Importance économique : peu de dégâts. Très répandue en Angleterre depuis des années, récemment aussi en Hollande.

Essences attaquées : surtout le bois de chêne ancien, mais aussi quelques autres feuillus (bouleau, aulne, orme) et parfois des résineux. Il faut minimum 22 % d'humidité dans le bois pour 22 à 25 °C. La larve affectionne des bois humides déjà attaqués par des champignons. Peu de risques, donc dans les conditions habituelles de logement. La probabilité d'attaque d'une terrasse en bois est faible mais non nulle.

Le Lycte (Lyctus)



Lyctus adulte
(Source : Clemson University - USDA Cooperative Extension Slide Series, Bugwood.org)

Le Lycte est un coléoptère xylophage de la famille des Bostrichidés.

L'insecte mesure de 2,5 à 8 mm de longueur, corps très mince de rouge à brun rouge, tête généralement plus foncée, rangées de points sur les élytres (étui recouvrant les ailes).

La larve mesure jusqu'à 6 mm de longueur, en forme de ver blanc, blanc ivoire, partie thoracique dotée de 3 paires de pattes bien discernables. Elle se développe pendant un an mais cette durée peut varier en fonction de l'humidité et de la température. Puis elle prend son envol d'avril à juillet.

Essences consommées : l'aubier de toutes les essences feuillues sauf le hêtre et le peuplier, et le duramen des bois à gros vaisseaux ou exotiques à forte teneur en amidon (Ilomba, Limba, Ramin, Koto, Abachi...).



Larves de Lyctus
(Source : USDA Forest Service Archive, USDA Forest Service, Bugwood.org)

Orifices d'envol : de 0,8 à 1,5 mm, légèrement biseautés. Les galeries d'alimentation sont rebouchées à la sciure, ce qui fait que l'attaque n'est souvent décelée que très tard et que l'on ne s'en aperçoit pas lors du travail du bois. Le bois peut être totalement détruit car plusieurs générations s'attaquent successivement au même bois.

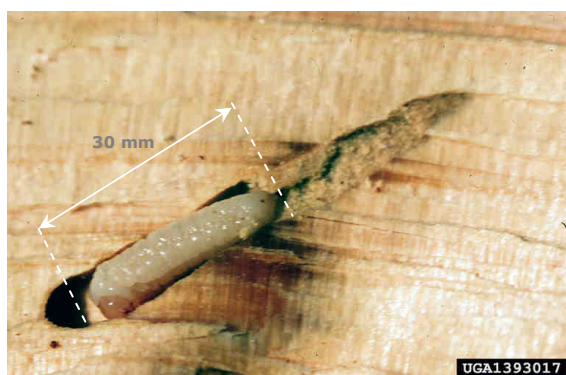
Les dommages se localisent principalement sur les portes et entourages de portes en bois exotiques. On sait quels bois sont susceptibles d'être attaqués et le choix se pose alors de les utiliser avec une protection, ou ne pas les utiliser.

Le bois

Le Sirex commun ou Bouvillon (*Sirex juvencus*)

L'évolution de cet insecte est comparable à celui des coléoptères.

La Larve, rappelle un gros ver blanchâtre de 2 à 3 cm de long, voire 4 cm avant la nymphose. Le cycle larvaire dure de quelques mois à 3 ans, favorisé par l'humidité.



Larve de Sirex
(Source : Dennis Haugen, Bugwood.org)

L'aspect de l'insecte parfait (l'adulte) rappelle un gros frelon : corps jaune rayé de brun (*Sirex gigas*) ou bleu (*Sirex juvencus* et *Sirex nocitilio*) mesurant 15 à 35 mm. Il vit quelques semaines et est sans danger pour l'homme ; il ne pique pas.

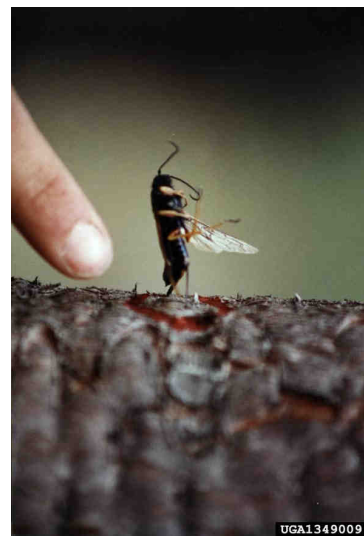


Femelle Sirex
(Source : Stanislaw Kinelski, Bugwood.org)

La femelle est munie d'une tarière qui lui permet de pondre sur une profondeur de 8 à 10mm, sur les bois en forêt mais la larve peut terminer son cycle sur des bois mis en œuvre. Après essaimage, aucune autre

sortie n'est à craindre. La durée du cycle est de 2 à 4 ans.

Femelle en train de pondre
(Source : Paula Klasmer, Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria, Bugwood.org)



Cet insecte ne pond que sur les bois résineux. Les trous de sorties sont parfaitement circulaires, perpendiculaires à la surface et mesure 3 à 6 mm. La larve forme de galeries au profil en U, longues de 6 à 20 cm.

Le Sirex géant, grand Sirex ou Guêpe du bois; (*Urocerus gigas* L.)



Sirex géant
(Photographie : Andy Thomas)

Le Sirex géant est un insecte de l'ordre des hyménoptères, dont la larve ronge le bois en creusant des galeries dans diverses espèces d'arbres, ainsi que dans le bois abattu et dans les charpentes. Il est présent dans toute l'Eurasie tempérée.

La larve, de 20 à 30 mm de long environ est dotée de fortes mandibules, avec un corps blanchâtre et mou.

Le bois

C'est le plus grand xylophage européen, il mesure de 2 à 4 cm. La femelle est reconnaissable à sa grande tarière.

L'essaimage des adultes a lieu de la mi-mai à septembre.

La ponte s'effectue en plusieurs fois et les œufs disposés en groupes sont introduits à 20-30 mm de profondeur dans l'aubier, à l'aide de l'oviscape que les femelles possèdent sous l'abdomen.

Larve de Sirex géant
(Source Stanislaw Kinelski,
Bugwood.org)



Les larves apparaissent après 3 semaines et s'alimentent dans l'aubier puis dans le bois en creusant une galerie de 10 à 25 cm de longueur, dont la taille augmente avec celle des larves. La croissance de la larve est favorisée par l'humidité.

Après plus de 10 mues, elles se nymphosent au fond de la galerie et les adultes émergent après avoir foré un court couloir de sortie au travers du bois.

La durée totale de vie est d'au moins 2 ans et peut aller jusqu'à 5 ou 6 ans.

Comme le Sirex commun, le Sirex géant s'attaque uniquement aux résineux et produit les mêmes dégâts. L'insecte ne pond jamais sur un bois dont il est issu.

L'abeille charpentière (*Xylocopa violacea* L.)



Abeille charpentière butinant
(Source : © Entomart)

L'abeille charpentière ou communément appelée bourdon noir est, avec le frelon, l'un des plus grands hyménoptères d'Europe (2,5 à 3 cm de long). Les adultes, massifs, mesurent jusqu'à trois centimètres et jusqu'à cinq centimètres d'envergure. Le corps, entièrement noir, avec des reflets bleus métalliques, est couvert de poils. Les ailes membraneuses sont translucides mais foncées, leur couleur allant du brun cramoisi au violet. La grande taille, la couleur sombre, les reflets métalliques et le puissant vrombissement peuvent faire confondre cette abeille avec un coléoptère.



Abeille charpentière à l'oeuvre
(Source : Pennsylvania Department of Conservation and Natural
Resources - Forestry Archive)

Les imagos (insecte sous sa forme définitive) apparaissent à la fin de l'été, en août en France, et sont solitaires. Leur vol est rapide et très bruyant. Nectarivores, ils aiment butiner les fleurs roses de ficoïdes et de glycine. Bien qu'ils ne soient pas

xylophages, leurs robustes mandibules leur permettent de creuser plusieurs galeries parallèles de 10 à 15 mm de diamètre sur une longueur jusqu'à 45cm qui débouchent sur une ouverture unique. Au printemps, quelques dizaines d'œufs y sont pondus et se nourrissent d'un mélange de pollen et de nectar, laissé par la femelle. Les larves, blanc cassé, mesurent de deux à trois centimètres. Elles ne sont pas non plus xylophages.

Les nids sont réalisés dans les bois résineux ou feuillus. Les pièces de prédilection sont les extrémités de poutres abritées.

La femelle possède un dard mais n'est absolument pas agressive. Habituellement, elle s'attaque au bois tendre ou vermoulu, cependant des observateurs du Sud-Ouest et du Sud-est de la France relatent que ces abeilles s'attaquent également à des bois sains, même traités et peints. Depuis leur nombre semble considérablement augmenter ; probablement un des effets du réchauffement climatique.

La structure porteuse d'une terrasse en bois peut être attaquée. Mais les dégâts étant situés en surface, il y a peu de chance que la solidité de la structure soit remise en cause.

Le Termite, fourmi blanche (*Reticulitermes antonensis* et *Reticulitermes lucifugus*)

Voilà une bestiole qui fait peur ! Le termite est probablement le plus connu de tous les insectes xylophages, notamment à cause de son expansion récente et à la médiatisation qui en résulte. Comme les fourmis, les termites sont d'une grande intelligence collective.

Les termites abondent dans les pays chauds, où ils deviennent un véritable fléau dans les endroits habités, détruisant les vivres, les vêtements, les constructions en bois. Quelques mois leur suffisent pour ronger intérieurement les charpentes des maisons, qui s'effondrent tout d'un coup sans qu'un seul signe extérieur ait pu faire prévoir le danger. Ils ont détruit des vaisseaux en bois dans les ports de l'Inde, et à la Rochelle même, miné la préfecture et réduit les archives en débris spongieux.

En Europe, les termites sont des insectes ravageurs qui peuvent causer de grands dégâts dans les habitations en creusant leurs galeries dans le bois d'œuvre dont ils se nourrissent. En France, en vertu de la loi n° 99-471 du 8 juin 1999 tendant à protéger les acquéreurs et propriétaires d'immeubles contre les termites et autres insectes xylophages, la présence de termites dans un immeuble doit être déclarée auprès des autorités. Les municipalités ont le pouvoir de procéder aux travaux de désinfestation, le cas échéant aux frais des propriétaires.

Par ailleurs, l'article 3 de ladite loi impose à tout vendeur de bien immobilier de fournir à son acquéreur, lorsque le bien immobilier est situé en "secteur contaminé ou susceptible de l'être", un état parasitaire de moins de 6 mois. A défaut, le vendeur ne peut pas s'exonérer de sa garantie des vices cachés. Les "secteurs contaminés ou susceptibles de l'être" sont très fréquents. C'est le cas par exemple de toute la commune de Paris.

Les termites sont lucifuges ; ils fuient la lumière. D'autre part, ils ont besoin d'un taux d'humidité élevé. La termitière est construite sous terre. Pour se rendre sur le lieu du festin, les termites creusent des galeries. Lorsqu'ils doivent sortir du sol, ils construisent des petits tunnels faits de cellulose de façon à rester abrités de la lumière et de la sécheresse. Une attaque peut donc être décelée par la présence de ces petits cordons



Termites
(Source : USDA Forest Service Archive, USDA Forest Service, Bugwood.org)

Toutes les essences sont attaquées à l'exception du duramen de quelques essences particulièrement denses (la densité des essences est signalée au chapitre « Tableau récapitulatif des essences » en page 72). Sont en danger uniquement les bois d'œuvre conservant une humidité au-delà de 20 % et d'une température ambiante ou chaude, les bois normalement ventilés ne seront pas sujets à attaque.

A la limite, la structure porteuse d'une terrasse en bois peut être attaquée si elle est fréquemment soumise à une humidité élevée en ambiance chaude. Mais dans ce cas on décèlera les cordons ce qui permettra de commencer un traitement. La présence sur le bois de petits orifices aux bords noircis est un autre indicateur.

Pour la destruction de ces insectes, l'attaque traditionnelle a été l'injection de sulfure de carbone dans les cavités du bois. Mais il est très fortement

Le bois

recommander de procéder à la destruction de la termitière et seul un professionnel est équipé pour réaliser cette tâche.



*Tunnels fabriqués par les termites pour se protéger de la lumière
(Source : USDA Forest Service Archive, USDA Forest Service,
Bugwood.org)*



*Dégât provoqué par des termites
(Source : Arnold T. Drooz, USDA Forest Service, Bugwood.org)*

Comment traiter un bois contaminé par un champignon :

Si possible supprimer la pièce contaminée. Surtout si plus de la moitié de la section est touchée. Sinon :

Passage à la flamme afin de détruire tout organe du champignon. Un chalumeau à gaz peut être utilisé. Attention à ne pas mettre le feu.

Brossage, suppression des parties non consistantes.

Injection sous pression à cœur d'un produit fongicide. Une simple application en surface peut être insuffisante.

Application d'un produit de surface.

Supprimer la cause (humidité).

Les champignons lignivores

Les professionnels du bois divisent les champignons lignivores en catégories artificielles qui ne sont liées ni à la systématique, ni à la morphologie des organismes, mais au type de dégâts qu'ils occasionnent. On considère généralement différentes appellations dont les plus connues sont :

Pourriture cubique, découpage du bois en parallélépipèdes rappelant le bois calciné. Les champignons dégradent la cellulose du bois, laissant la lignine,

Pourriture molle, les champignons s'attaquent à la cellulose dans les cas d'extrême humidité, comme le bois en contact avec le sol,

Pourriture fibreuse (ou blanche), les champignons attaquent d'abord la lignine, puis la cellulose,

Le bleuissement, coloration du bois bleutée ou noirâtre, qui affecte l'aubier des résineux, n'altère pas ou peu la résistance du bois.

Pourriture cubique : le (ou la) mérule (*Serpula lacrymans*)



Mérule

(Source : Haruta Ovidiu, University of Oradea, Bugwood.org)

Cependant, une fois installée le mérule peut coloniser d'autres bois situés à plusieurs mètres, même si ces derniers sont sains et dans des environnements non propices au mérule. Pour cela elle déploie des filaments capables de passer à travers la maçonnerie. Ainsi, il est possible qu'un mérule ayant pris naissance dans une cave contamine une terrasse en bois adossée à un mur jouxtant la cave.

Un autre champignon très similaire au mérule est le coniophore des caves mais ce dernier est plus rare car il a besoin d'un taux d'humidité beaucoup plus élevé mais il se développe également en obscurité.

On cite ce champignon car c'est certainement le xylophage le plus répandu mais les risques d'apparition sur une terrasse en bois sont presque nuls. Effectivement, ce champignon se développe à l'intérieur des habitations, en atmosphère confinée, sans lumière, sans variations importantes des températures. En extérieur, aucun danger.

Pourriture cubique : le lenzite des poutres (Lenzites seiparia)



Lenzites seiparia
(Source Joseph O'Brien, USDA Forest Service, Bugwood.org)

Ce champignon apparaît sur les barrières, les poteaux, les piles de pont et les lamellés-collés extérieurs.

Apparaissant à l'air libre, il est capable de résister à des alternances d'humidité très élevée (plus de 50%) et de sécheresse (inférieur à 20%).

Le mycélium, pendant la phase initiale végétative, est superficiel, jaune ou brunâtre, en masses cotonneuses. A la fructification, il est jaune à orange.

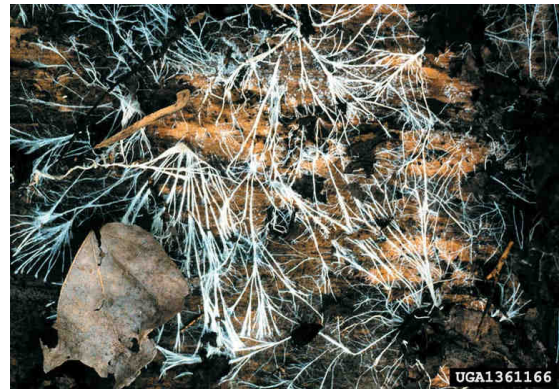
Très répandu en France, il attaque principalement les résineux ou les bois d'œuvre ; plus rarement les feuillus. Aubier comme duramen sont touchés. Un bois attaqué est jaunâtre au début. Les cernes annuels ont tendance à se séparer.

L'apparition sur la structure d'une terrasse en bois reste possible, notamment sur poutres ou solives en résineux non traitées.

Pourriture cubique : Poria spezi

Pour se développer, ce champignon a besoin de beaucoup d'humidité.

Son mycélium est blanc neige et forme comme des cristaux de glace. Il développe de fins filaments branchiformes. Sa fructification est blanche au début puis jaune pâle avec une importante couche de spores latérale.



Poria spezi
(Source : USDA Forest Service Archive, USDA Forest Service, Bugwood.org)

Les résineux sont ses bois de prédilection mais les feuillus peuvent être touchés.

L'apparition sur une terrasse serait le symptôme d'une très mauvaise conception/mise en œuvre, vu la quantité d'humidité nécessaire.

La pourriture molle (Chaetoniium globozum)

La pourriture molle est une maladie cryptogamique provoquée par des microchampignons qui détruisent la cellulose du bois de construction.

Les champignons de la pourriture molle attaquent le bois directement en contact avec la terre ou l'eau comme les piquets de clôture, éventuellement les menuiseries extérieures soumises à un taux d'humidité anormalement élevé.

Une attaque n'est décelable de l'extérieur que tardivement. Le bois attaqué par la pourriture molle est verdâtre puis devient très tendre et peut être enfoncé sans peine. On aperçoit un découpage régulier du bois dans deux directions perpendiculaires après séchage.

Pour se développer, il faut des conditions d'humidité très élevée, supérieure à 50%. La température idéale se situe entre 25 et 30°C. Le champignon est résistant jusqu'à 50°C.

Les essences attaquées sont principalement les feuillus qui sont dégradés en profondeur. Les résineux sont également touchés mais de façon plus superficielle.

Le risque d'apparition sur la structure d'une terrasse est important si la conception ou la mise en œuvre sont incorrectes : contact avec la terre ou eau stagnante.

Pourriture fibreuse blanche : le polypore des caves (Coriolus versicolor, Donkioportia expansa et Phellinus megaloporus)



Pourriture fibreuse
(Source : Cathy Stewart, USDA Forest Service, Bugwood.org)

Le **Polypore des Caves** se trouve principalement dans les habitations. Il s'attaque au bois feuillu très humides, en particulier le Chêne.

Sous sa forme végétative, il apparaît comme un amas de mycélium de couleur blanc feutré épais sous forme de coussinets qui deviennent jaunâtre en vieillissant. Il prend alors une consistance coriace et dure. Contrairement au mûre par exemple, ce champignon ne forme pas de cordonnets.

Les fructifications se développent par dessus les formes végétatives. Ce sont des mamelons irréguliers, bruns, formés de longs tubes fins et disposés parfois en couches stratifiées.

Son développement, qui est très lent, ne peut se faire que dans des conditions d'extrême humidité avec un taux supérieur à 40% et à des températures supérieures à 25°C, idéalement 35°C. Il ne pousse que dans des lieux obscurs et mal aérés, souvent lorsque le bois est recouvert.

Fait exceptionnel pour un ravageur, le duramen se dégrade plus vite que l'aubier.

Bien que ce champignon représente 30% des cas de dégradations dans les bâtiments, une terrasse en bois n'a pas grand-chose à craindre, les conditions de développement n'étant pas réunies.

Le feu

Comment parler du bois sans penser au feu ? C'est l'ennemi qui nous vient en premier à l'esprit. Pourtant, les feux de terrasse en bois sont rares.

Que faudrait-il pour provoquer un incendie ? Une cigarette mal éteinte ? Au pire on risque une tâche de brûlure. Un barbecue qui tomberait à la renverse ? Il faudrait vraiment que l'on regarde cet incident sans rien faire pour qu'un incendie se déclare. La foudre ? Oui peut-être ? Mais la foudre frappe les extrémités et pas les surfaces.

Même si vous le voulez vraiment, mettre le feu à une terrasse en bois est loin d'être une évidence. Autant une surface verticale peut rapidement s'embraser, autant une surface horizontale aura toutes les peines du monde.

Si vous en doutez, faites cette expérience : prenez une planche d'au moins 22mm (comme une planche de terrasse) et disposez la horizontalement sur le sol à l'extérieur. Faites cette expérience par vent nul pour la sécurité. Allumez sur la planche un petit feu fait d'allumettes et de petits branchages. Attendez. Le feu consomme les branchages mais il finit par s'éteindre. La planche a noirci mais ne s'est pas embrasée.

Les variations climatiques

Si tous les ennemis que nous avons décrits précédemment sont relativement rares, les variations climatiques sont incontournables et votre terrasse les subira inévitablement. Heureusement, les conséquences sont d'ordre esthétique uniquement.

D'une saison à l'autre dans les climats tempérés, les conditions climatiques sont très variables : périodes d'humidité alternent avec sécheresse, canicule avec gel. Le bois étant mécaniquement sensible à l'humidité, il va subir de nombreux gonflements et retraites. A force, les fibres de bois vont subir des petites dégradations en surface. Le bois se fendille légèrement. Il gerce.

Parfois sur certains bois très instables, les déformations sont plus importantes. Des fissures plus importantes peuvent apparaître.

L'emploi de produit de traitement peut en limiter les effets (voir page 151).

Le soleil

Tous les bois, qu'ils soient résineux, feuillus ou exotiques, finissent pas prendre une teinte grise si ils sont exposés au soleil. En fonction des essences, cela

Le boisLe bois

peut être un magnifique gris argenté jusqu'à un noir un peu baveux. Notons que dans ce dernier cas, l'humidité est un facteur aggravant.

Souvent, la plupart d'entre-nous identifie le grisaillement à un pourrissement du bois ou à un délavement dû à la pluie. En réalité, il n'en ait rien. Le grisaillement est simplement une décoloration de surface qui n'affecte en rien les caractéristiques mécaniques du bois. Bien sûr, l'eau peut accélérer le

processus mais les principaux responsables sont les rayons ultraviolets (UV) du soleil.

Le grisaillement est un processus inexorable qui peut être atténué par l'emploi de produits de protection (voir page 151). Cependant, ces produits sont onéreux et il faut les renouveler fréquemment. Il est préférable de ne rien faire (voir page 152).



(Source : Géoboïs – www.geolam.com)



Etablir le Plan général de la terrasse



L'heure des grands choix

Les dimensions

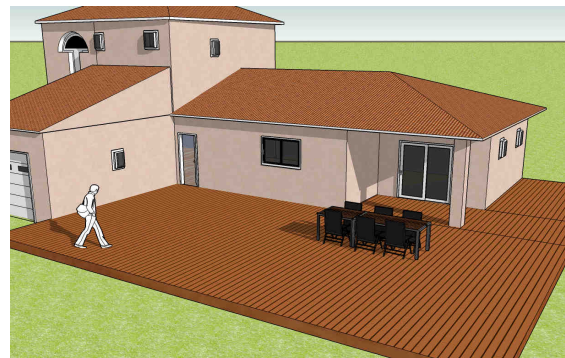
Les dimensions d'une terrasse sont fonction du budget, de la taille de l'habitation, de la surface et de la configuration du jardin et des fonctions que la terrasse devra remplir.

En général, une bonne proportion correspond à 30 à 50% de la surface au sol de l'habitation. On peut aller jusqu'à une surface correspondant à la surface même de la maison mais cela fait déjà une bien grande terrasse.

La taille du Jardin est aussi à prendre en compte. Il est préférable de rester en dessous d'une surface de terrasse inférieure à 25% de celle du jardin.

Les dimensions de la terrasse seront dictées par l'usage que l'on souhaite en faire. Par exemple, pour une terrasse destinée à recevoir des repas de famille, les dimensions minimales doivent être de 4 m x 5 m.

Les dimensions exactes peuvent aussi tenir compte de la taille standard des matériaux. Ainsi, vous limiterez la quantité de chutes et vous diminuerez le nombre de coupe. Bien sûr vous devez connaître la taille des lames et des lambourdes avant de faire les plans détaillés et les dimensions peuvent varier d'un fournisseur à un autre.



Dans cet exemple, la terrasse est surdimensionnée



Là, elle est un peu petite



Juste ce qu'il faut pour un coin repas (Source : Architecture du Bois, www.architecturedubois.fr)



Enfin, les dimensions équilibrées

Etablir le Plan général de la terrasse

Les formes

La forme orthogonale est la plus répandue. C'est une valeur sûre ; la conception et la mise en œuvre sont plus simples. Mais l'utilisation de courbes peut apporter une touche d'originalité et de douceur. La courbe permet une transition en douceur avec l'environnement, plus naturel, du jardin. La courbe peut aussi atténuer et contraster avec une architecture très rigide telle que celles des habitations contemporaines en toiture-terrasse. Mais là aussi, attention aux excès. L'emploi exagéré de courbes peut lasser à la longue, en plus de compliquer la réalisation.

Le sens de pose

Le sens de pose des lames de platelage a une incidence à la fois sur la structure porteuse et sur l'effet visuel.

Le sens du platelage a un impact sur la structure étant donné que les lambourdes ou solives sont perpendiculaires au platelage. Le sens peut donc conditionner le nombre et la localisation des plots, mais aussi la façon dont la terrasse va s'arrimer à l'habitation. Dans le cas de structures complexes, telles que les terrasses balcon, il peut être judicieux de choisir le sens de platelage en fonction de la structure porteuse et non l'inverse.

Dans le cas d'une terrasse sur dalle en béton, si le sens du platelage correspond au sens d'écoulement de l'eau sur la dalle, les lambourdes vont se retrouver perpendiculaires au sens d'écoulement de l'eau. Il faut alors ajouter des cales de surélévation sous les lambourdes pour permettre l'écoulement.



Une forme orthogonale classique



Le même projet avec un zeste de courbe



Osons !

Etablir le Plan général de la terrasse

L'impact visuel du sens de pose est important. Le sens des lames forme des lignes de fuite qui guident le regard. On peut mettre à profit ce phénomène pour guider le regard vers un paysage somptueux ou un point remarquable du jardin, ou au contraire circonscrire le regard à l'environnement immédiat de la terrasse. Cet aspect est à considérer par rapport à l'angle de vue de l'intérieur mais aussi lorsque l'on est à l'extérieur.

Il faut savoir aussi que la plupart des personnes préfèrent marcher perpendiculairement au sens des lames. Un cheminement dans le sens des lames agrandit visuellement les distances et peut générer un certain malaise.

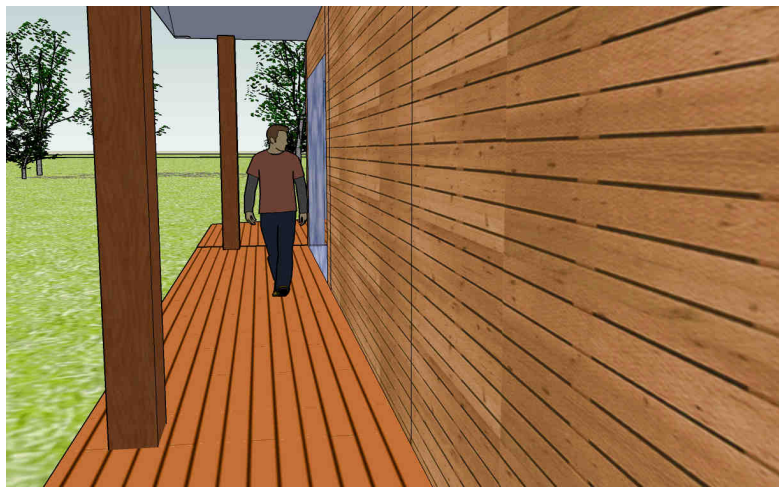
Et enfin, il est préférable de poser les lames dans le sens de la largeur, c'est-à-dire le sens le plus court ; ce qui limite voire évite la pose de lame bout à bout. La pose est donc simplifiée, les proportions de la terrasse sont visuellement plus équilibrées et on évite les défauts d'alignement que l'on peut avoir avec des lames posées bout à bout.

Il est également possible de poser les lames en diagonale. L'effet produit peut être très original. Mais attention, l'impression peut devenir lassante à la longue.

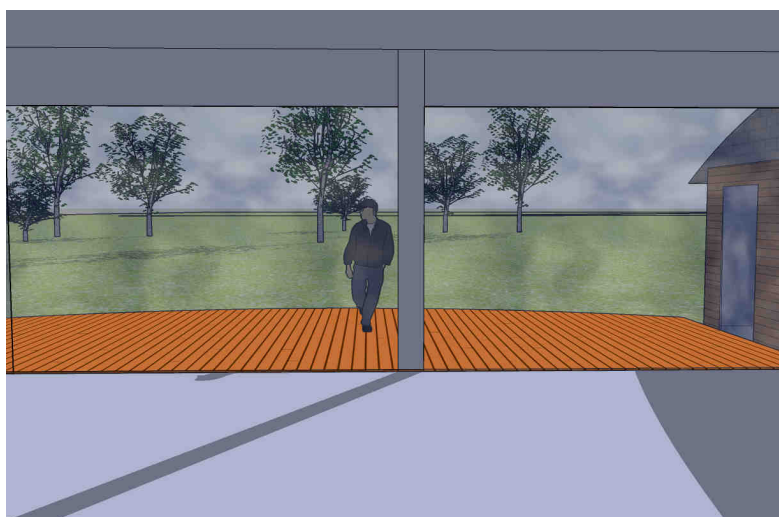
Il ne vous est pas nécessaire de choisir exclusivement entre un sens ou un autre. Les combinaisons sont possibles. Mais attention aux effets gratuits et à la juxtaposition exagérée de différents sens de pose ; il est préférable de choisir une dominante. Cependant, c'est avant tout une affaire de goût personnel. En cas d'hésitation, il peut être profitable de réaliser des maquettes ou des simulations (voir chapitres suivants).



Cheminement avec les lames posées en travers



Lames posées dans le sens du cheminement



Les lignes du platelage guident le regard

Etablir le Plan général de la terrasse



(Source : Géobois – www.geolam.com)

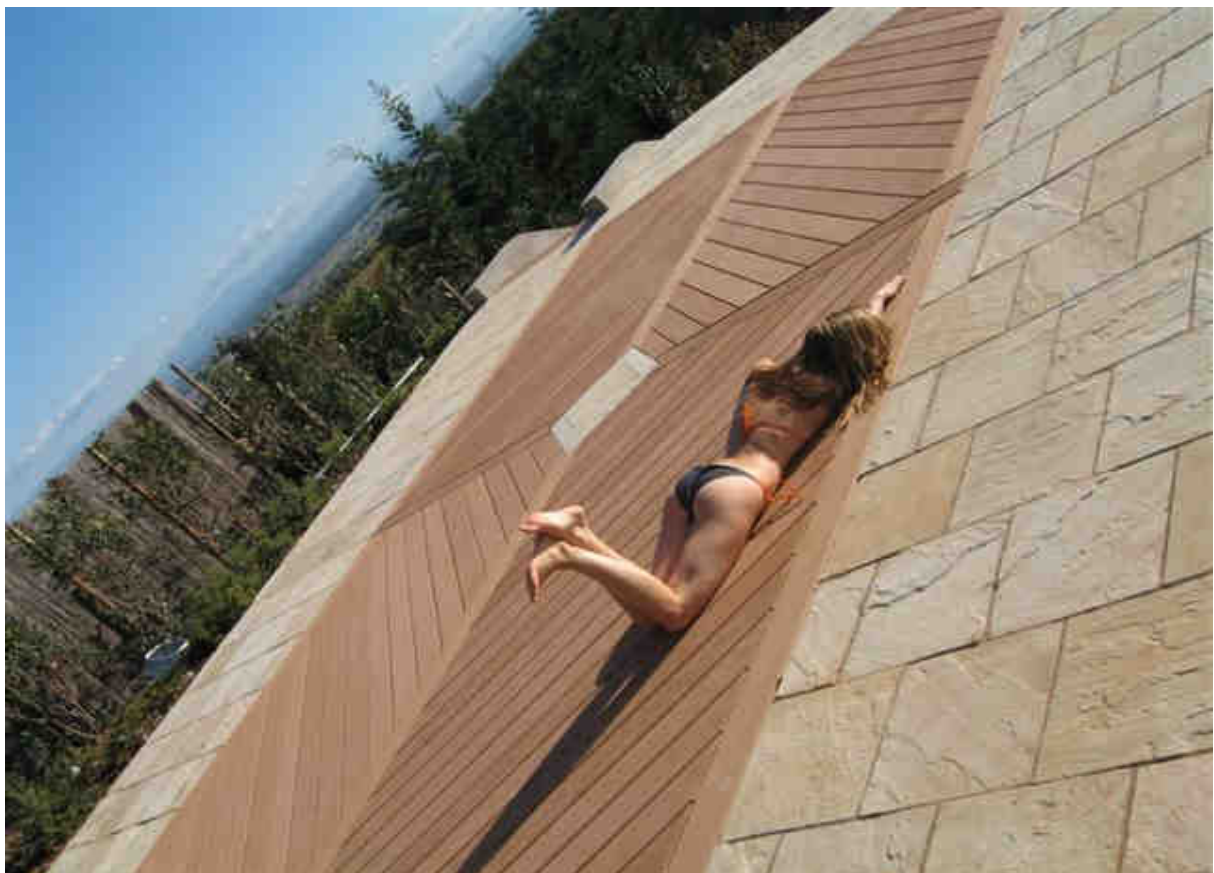


Diagonales

Etablir le Plan général de la terrasse



(Source : Géoboïs – www.geolam.com)



(Source : Géoboïs – www.geolam.com)

Comment faire les plans

Une erreur commune consiste à voir la terrasse comme une simple surface plane disposée devant un accès de salon. En fait, il faut envisager la terrasse selon les fonctions qu'elle doit remplir : repas, repos, circulation et transition vers d'autres espaces fonctionnels, rangements, aire de jeux pour les enfants, etc. Profitez-en pour revoir l'aménagement des abords immédiats de l'habitation et de la terrasse : liaison avec une piscine existante ou à venir, aménagement d'un coin barbecue, création de massifs floraux ou de haies, occultation de vis-à-vis, brise-vent, disposition d'un coin-repas ou d'un solarium, création d'équipements ombrageant (store, brise-soleil).

Enfin quelques idées germent dans votre esprit. Il est temps de concrétiser tout cela par des plans.

Le papier, la gomme et le crayon

C'est la méthode classique, accessible à tous. Le plus simple est de posséder des plans d'architecte à l'échelle. Un plan de masse, indiquant la position de la maison dans son terrain, est idéal. Faites-en quelques photocopies et gardez les originaux de côté. Si l'échelle du plan est trop petite, faites des agrandissements à la photocopieuse. Mais essayez de conserver une échelle simple – par exemple 1 cm : 1 m.



Si vous n'avez pas de plans, il ne vous reste plus qu'à les faire vous-même. Relevez les dimensions et l'emplacement de la maison et des éléments remarquables que vous souhaitez conserver – parking, chemin, cabanon, arbres, terrasse existante, etc. – et reportez-les sur un papier quadrillé ou mieux, millimétré. Reportez également les passages de réseaux – EDF, eau, gaz – et les contraintes de servitudes éventuelles. Indiquez également les accès, notamment ceux concernant la terrasse. Faites un plan simple et évitez les détails inutiles qui nuiront à votre vue d'ensemble. Vérifiez que l'échelle est correcte. Faites plusieurs photocopies de votre plan.

Vous avez maintenant plusieurs plans « vierges » prêts pour donner libre cours à votre imagination. Commencez par dessiner les contours de votre terrasse. Pour représenter le platelage, remplissez rapidement à main levée, la surface par une succession de lignes. Au début, faites quelques essais simples puis raffinez vos esquisses. N'hésitez pas à tenter quelques expériences. Conservez toutes vos œuvres et comparez-les.

Faire un montage photo

Le montage photo peut être utilisé pour mieux visualiser le projet dans l'espace. Il ne se substitue pas à un plan 2D classique mais le complète à profit, en particulier si on ne se sent pas capable ou si on n'a pas les moyens pour réaliser un modèle 3D. Attention cependant, cette technique demande un certain sens de l'espace.

Deux techniques sont possibles. Le travail direct sur une photo papier. Dans ce cas, utilisez des papiers découpés que vous déposez sur la photo. Par retouches successives, on parvient à faire des découpages en perspective mais cela peut paraître assez fastidieux.

Etablir le Plan général de la terrasse

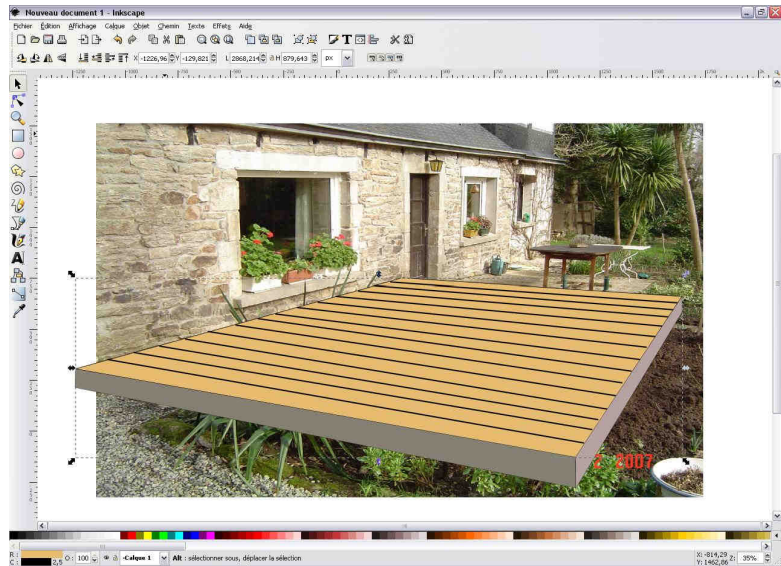
La deuxième technique consiste à importer la photo de la maison sous un logiciel de dessin et de dessiner la terrasse par dessus la photo. Le plus approprié est un logiciel de dessin vectoriel qui accepte les importations de fichier image (bmp, jpeg, etc.). Un logiciel particulièrement adapté est Inkscape. On peut le télécharger gratuitement sur www.inkscape.org.

Réaliser une maquette

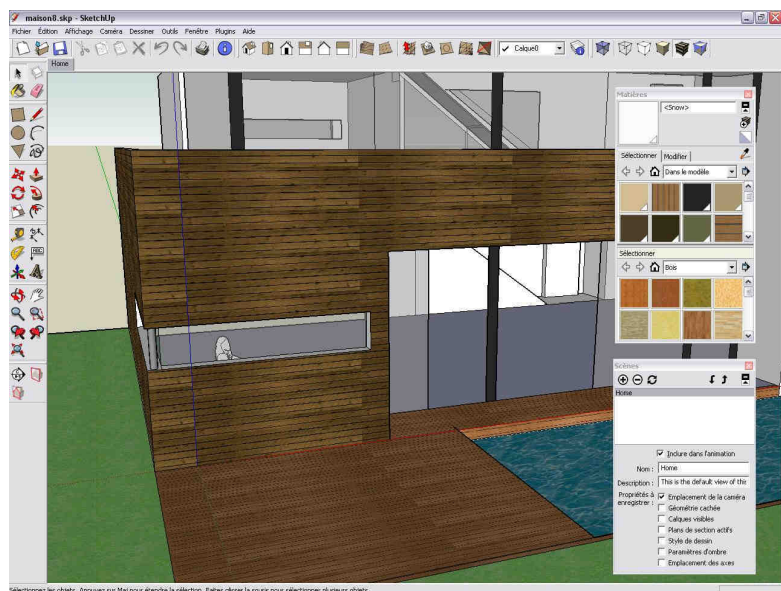
La réalisation de maquette est courante dans le monde de l'architecture. On utilise des planchettes, des petits carrelés en balsa, un bon cutter et un peu de colle à bois. On manipule les matériaux directement en 3D, mais à l'échelle réduite. Pour la conception d'une terrasse, c'est une technique un peu luxueuse. De plus, il vous faudra réaliser la maquette de l'habitation pour visualiser l'ensemble. Mais cette technique peut être employée dans le cas d'un projet complexe, si on n'a pas des talents de dessinateurs, ou pas d'ordinateur et logiciel à disposition.

Utiliser un logiciel de CAO 3D

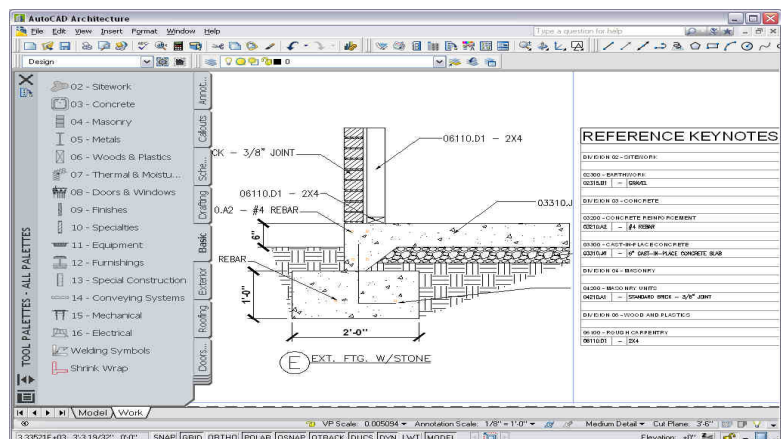
Utiliser un logiciel de CAO 3D est la technique la plus performante. Moyennant un investissement temps initial, ce type de logiciel vous permettra de visualiser sous tous les angles, et rapidement plusieurs variantes de votre projet. Il existe des dizaines de logiciels disponibles, allant du plus simple au plus complexe, du gratuit au très cher.



Exemple de montage avec Inkscape



Une vue de l'outil SKETCHUP



Une vue d'AUTOCAD

Etablir le Plan général de la terrasse

Citons en premier GOOGLE SKETCHUP qui est un gratuit téléchargeable sur sketchup.google.com/intl/fr. Ce logiciel très intuitif permet de réaliser très facilement n'importe quel type de projet. Pour la conception de votre terrasse, c'est le logiciel idéal. La plupart des vues 3D de ce guide ont été réalisées avec SKETCHUP.

Pour un coût raisonnable, ARCHITECTE 3D est un logiciel dédié à l'architecture et conçu pour être utilisé par les particuliers. Il offre de nombreuses fonctionnalités mais reste d'un maniement relativement simple. En prime, le logiciel offre un éditeur de terrasse. ARCHITECTE 3D peut être acheté ici : www.autoconstruction.info/ARCHITECTE-3D-pour-faire-vos-plans.html www.architecte3d.com

AUTOCAD est la référence en matière de logiciel de conception assisté par ordinateur. Il est utilisé dans de nombreux domaines : mécanique, électricité, génie civil, urbanisme, architecture, etc. Avec lui, on peut tout modéliser. C'est un logiciel extrêmement puissant qui demande malheureusement un long apprentissage. De plus, son coût n'est pas à la portée de toutes les bourses, loin s'en faut. A réserver à ceux qui ont de nombreux projets et qui peuvent investir temps et argent.



(Source : Architecture du Bois, www.architecturedubois.fr)



(Source : Retiwood)



La Conception détaillée de votre terrasse



| | |
|-------------|--|
| FILE NAME : | |
| JOB # : | |
| DRAWN BY : | |
| DATE : | |
| REVISED : | |
| FILE : | |

La Conception détaillée de votre terrasse

Voici le cœur de ce guide : la conception de la terrasse qui va s'effectuer en plusieurs étapes chronologiques :

- ♦ Tout d'abord, il faudra identifier quels types de structures il vous faudra mettre en œuvre en fonction de la configuration de votre projet : chapitre « Les différents types de structure »,
- ♦ Ensuite, le choix des essences de bois et du système de fixation est crucial : chapitres « Choisir le platelage » et « Choisir le système de fixation »,
- ♦ Enfin, il sera temps d'entrer dans les détails techniques en fonction de la structure retenue : chapitres « Dispositions communes à tous les types de terrasses », « La pose sur dalle », etc.

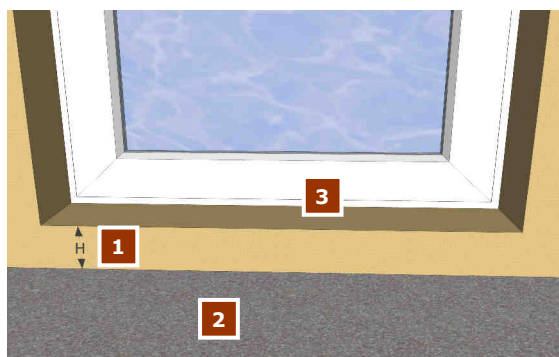
Cette partie majeure du document vous permet d'effectuer les choix de conception et de dimensionner toutes les pièces de votre terrasse. A partir de cela, vous pouvez planifier vos travaux – chapitre « Démarches et organisation » et estimer le coût. Enfin, le chapitre « Conseils et trucs de mise en œuvre » revient sur des détails de conception qu'il est nécessaire de connaître lors de la mise en œuvre.



(Source : Géoboïs – www.geolam.com)

Les différents types de structure

Le choix d'un type de structure est presque toujours induit par la nature du sol qui supportera la terrasse et par la hauteur de seuil H :



1 Hauteur H du seuil

2 Dalle maçonnée ou sol naturel

3 Seuil de porte

- **La pose sur dalle** (page 106) : Si la hauteur de seuil H est comprise entre 7 et 11 cm et que la dalle présente de faibles irrégularités. C'est la solution la plus simple. Il existe déjà une terrasse ou une structure maçonnée (dallage, carrelage ou béton brut). La structure existante est mise à profit pour la pose de la terrasse en bois. Bien sûr, on peut également réaliser une dalle en béton spécialement pour cela mais d'autres solutions moins lourdes sont possibles.
- **La pose sur dalle en faible hauteur** (page 108) : Si H est comprise entre 4 et 7 cm. La présence d'un pas de porte à faible hauteur du niveau de la dalle impose une conception particulière.
- **La pose sur plots PVC** (page 110) : lorsque le sol est stable (dalle béton, terre stabilisée, gazon) et que la hauteur H est comprise entre 11 et 30 cm, il est possible de poser la terrasse sur une structure légère prenant appui sur des plots uniformément répartis. C'est aussi la technique

que l'on emploiera sur une étanchéité de toiture-terrasse.

- **La pose sur plots maçonnés** (page 113) : dans le cas de pose sur sol instable (remblai) ou très irrégulier et que la hauteur H est comprise entre 11 et 40 cm, les plots doivent prendre appui en profondeur.
- **La pose raz de sol** (page 114) : lorsque l'on veut le niveau de la terrasse finie affleure avec le sol naturel.
- **La pose sur poutres porteuses** (page 116) : si la terrasse dépasse 40 cm par rapport au sol, une structure plus solide doit être mise en œuvre.
- Si la terrasse est située à plus de 1m de hauteur, il s'agit d'une structure très particulière qui, par les exigences de sécurité correspondante, demande l'intervention d'un professionnel ou d'un Bureau d'étude.

Choisir le platelage

Critères à prendre en compte

Le choix d'une essence de bois se fait en tenant compte de nombreux paramètres : durabilité, esthétique, solidité, stabilité dans le temps, la facilité d'usinage, l'impact écologique, la disponibilité et le prix. Ces paramètres sont décrits ci-après et sont indiqués pour chaque essence dans un tableau récapitulatif (page 72).

Type de bois et origine

Il existe trois grandes catégories d'essence :

- ◆ Les résineux,
- ◆ Les feuillus européens,
- ◆ Les bois exotiques.

Votre choix peut avoir des impacts écologiques importants, impact énergétique et impact sur la déforestation.

Transport et effet de serre

L'activité humaine produit des gaz à effet de serre. Ces gaz sont les responsables du réchauffement climatique que l'on connaît. On sait désormais que ce réchauffement aura des effets catastrophiques. Il est donc temps de réduire ces émissions afin de tenter d'enrayer le processus. Nos choix individuels sont aussi importants que les choix politiques au niveau national et international. Or le transport du bois jusqu'à son lieu d'utilisation requiert une certaine quantité d'énergie. Plus la distance est élevée, plus la quantité de gaz à effet de serre libérée sera importante.

Choisir une essence locale est donc une solution écologique.

La déforestation : une catastrophe écologique majeure

Chaque jour, des milliers d'hectare de forêts tropicales disparaissent. Des espèces animales s'éteignent sans qu'on ait eu même le temps de les découvrir. Des populations indigènes sont chassées quand elles ne sont pas massacrées. Souvent, le sol mis à nu n'est fertile que quelques années, puis laisse place à un

nouveau désert. Pire, l'argent de ce pillage sert souvent à alimenter des dictatures, des milices, des potentats locaux. La population n'en profite jamais. Enfin, certaines essences de bois surexploitées sont en voie de disparition.

Certes, toutes les exploitations de bois tropicaux ne sont pas dans cette situation. Et depuis quelques années, il existe quelques labels certifiant la gestion durable des exploitations.



Depuis 1993, le **FSC** (*Forest Stewardship Council*) est un écolabel qui assure que la production d'un produit (meuble...) a respecté une gestion durable des forêts. Le FSC est une association internationale indépendante, non gouvernementale, à but non lucratif.

Le premier but du FSC est d'encourager de manière constructive les initiatives de gestion forestière socialement, écologiquement et économiquement responsable, en les rendant visibles et crédibles par un label apposé sur les produits issus de forêts certifiées. Le logo FSC signale au public un produit correspondant à un cahier des charges clair, transparent et vérifié par des certificateurs indépendants, avec la caution d'une des plus grandes ONG environnementales (le WWF et Greenpeace). Il permet ainsi au consommateur ou au public d'identifier le bois et ses produits dérivés ou des produits issus d'une forêt bénéficiant d'une gestion forestière respectant les principes du développement soutenable tels que définis à Rio en juin 1992, c'est-à-dire :

- ◆ écologiquement adaptée,
- ◆ socialement bénéfique et
- ◆ économiquement viable.

Pour être certifiée FSC, une exploitation doit subir un audit. Des contrôles sont effectués chaque année. La certification a donc un coût. Certains vont même jusqu'à affirmer qu'il suffit de payer pour obtenir le label. En réalité, il n'en est rien. L'organisation est très contrôlée. Même si on ne peut exclure à 100% des

La Conception détaillée de votre terrasse

tentatives de corruption, le label FSC est la meilleure garantie de choisir un bois de qualité socio-écologique.

Et les petits producteurs ? La certification groupée (Green Umbrella) permet aux petits propriétaires forestiers groupés en une association existante ou à créer de se faire certifier FSC en mutualisant leurs moyens et en diminuer la charge de travail et les coûts/hectare, notamment pour l'audit qui est la partie la plus coûteuse. Tout groupement volontaire de propriétaires forestiers, association de propriétaires forestiers, coopérative forestière ou association de communes forestières peut ainsi accéder plus simplement à une certification groupée.

Le lien suivant proposé par Greenpeace permet de savoir où acheter des bois FSC en France : <http://www.greenpeace.fr/agir/forets/magasins/carte.php3>

Le label FSC est pertinent principalement pour les bois issus des forêts tropicales, principales victimes de la déforestation. Le label est également apposé pour des bois européens provenant de grosses exploitations. Mais la forêt européenne n'est pas en danger. Pour les résineux et feuillus européens, l'absence d'un label n'est pas un problème.

Pour votre terrasse, ne participez pas au pillage. Si vous choisissez un bois exotique, exiger le label FSC.



Il existe un autre label, le PEFSC (Program for Endorsement of Forest Certification Schemes) qui est sensé garantir que le produit est constitué d'au moins 70% de bois issu de forêts répondant pour leurs gestions

aux recommandations des entités nationales et régionales de PEFSC.

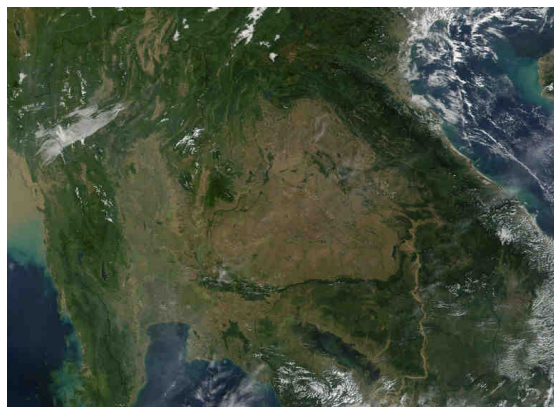
Le label a été créé en 1999 à l'initiative privée de forestiers européens qui considéraient le système FSC, première certification forestière créée en 1992, inappropriée au morcellement de la forêt européenne et, par conséquent, trop coûteuse à mettre en œuvre.

Néanmoins, on peut se poser des questions sur les intentions réelles de ce label. Comment peut-on être à la fois juge et partie ?

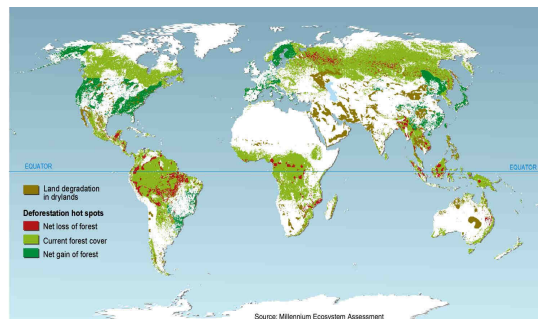
Essences en danger



De par la surexploitation qu'elles ont subie, certaines espèces de bois sont en voie de disparition. La CITES



Asie du Sud-Est. Novembre 2001. De gauche à droite les régions de Myanmar, Thaïlande, Laos, Cambodge et Vietnam. En Thaïlande, les zones brunes qui dominent le centre et qui s'étendent jusqu'aux frontières avec le Laos et le Cambodge témoignent de la déforestation massive en cours dans cette région. Aujourd'hui, inondations et glissements de terrain sont les premières conséquences. (Source : NASA)



Carte de la déforestation. En rouge, les zones où lesquelles la forêt a complètement disparu. En brun, le désert remplace la forêt (Source : Millenium Ecosystem Assessment, xxx)



Destruction (Auteur : Jami Dwyer)

La Conception détaillée de votre terrasse

(Convention sur le commerce internationale des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction) en a dressé la liste : www.cites.org/fra/app/appendices.shtml#flora5

Dans le tableau récapitulatif en page 72, nous avons



mentionné ce pictogramme si l'essence est menacée d'extinction. Il faut absolument éviter de choisir une de ces espèces, sauf si le produit est labellisé FSC.

La durabilité

On appelle « durabilité naturelle » (norme NF EN 350) la capacité d'un bois à résister aux agents de destruction biologiques (insectes et champignons). Cette durabilité, qui est liée à la présence de certaines matières comme les tanins, varie selon les essences et l'humidité contenue dans le bois.

Cette durabilité peut également être acquise par un traitement chimique (injection sous pression par autoclave de produit chimique au cœur du bois) ou thermique (bois réticulé).

En fonction de la classe de risque liée à l'utilisation, on va être amené à orienter son choix en fonction de la durabilité de telle ou telle essence. Dans le tableau récapitulatif (page 72), nous donnons la classe de risque pour chaque essence utilisable en terrasse. Pour une terrasse en bois, nous sommes concernés pour les classes 3 et 4.

A noter qu'en fonction d'une classe de risque donnée, certains maîtres d'ouvrage choisissent une essence de classe supérieure. C'est absolument inutile. Le classement des essences en fonction de la classe de risque est justement là pour nous aider à effectuer un choix judicieux.

En général, les bois naturellement durables :

- ♦ ne contiennent pas de matières putrescibles (l'aulxier contient de l'amidon et des glucoses très appréciés des insectes xylophages,
- ♦ et/ou contiennent des quantités importantes de résines (douglas, mélèze), de résines huileuses (teck, eucalyptus), de tannins (chêne, châtaignier),
- ♦ et/ou ont une densité élevée.

Les classes de risque :

Pour évaluer les risques de dégradation du bois et en déduire un choix judicieux d'essence, un traitement et/ou des dispositions constructives, on définit cinq classes de risque :

Classe 1 : utilisation du bois à l'intérieur toujours à l'abri des intempéries. Bois sec, humidité inférieure à 20%. Exemple : mobilier.

Classe 2 : intérieur ou extérieur sous abri. Bois sec mais dont l'humidité peut occasionnellement dépasser 20% à la suite d'exposition temporaire aux intempéries. Exemple : charpente pendant un chantier.

Classe 3 : extérieur. Bois soumis à des alternances rapides d'humidification et de séchage. Humidité fréquemment supérieure à 20%. Exemple : bardage, menuiserie.

Classe 4 : extérieur. Bois soumis à des humidifications fréquentes ou permanentes. Humidité toujours supérieure à 20%. Exemple : poteaux de clôture.

Classe 5 : environnement marin. Contact permanent avec l'eau de mer. Exemple : ponton.

Des bois soumis à une humidité constante sont durables. Par exemple, l'aune, le chêne, l'orme complètement immergés dans l'eau douce peuvent durer plusieurs siècles. En atmosphère sèche sous abri, ils peuvent durer plusieurs millénaires (cf. les tombeaux égyptiens).

Esthétique

L'esthétique d'une essence peut être appréciée selon divers facteurs : couleur, grain, présence de contrefil.

La couleur indiquée dans le tableau récapitulatif en page 72 correspond à la couleur du bois fraîchement coupé. Avec le temps, tous les bois virent vers le gris si aucun produit de traitement n'est appliqué.

Le fil correspond au sens général des fibres du bois dans le sens longitudinal. Le contrefil correspond à la direction oblique du fil du bois. La présence de contrefil correspond à l'orientation variée des couches fibreuses successives. C'est une particularité surtout fréquente dans les bois tropicaux avec pour conséquences certaines difficultés d'usage, notamment de rabotage. Après finition, l'alternance du fil et du contrefil donne des effets rubanés ou moirés recherchés.

La Conception détaillée de votre terrasse

Les caractéristiques mécaniques

Une multitude de paramètres détermine les caractéristiques mécaniques d'une essence. Dans le tableau de la page 72, nous avons sélectionné ceux qui ont un réel impact sur la mise en œuvre, l'usage ou la pérennité de la terrasse.

La flexibilité permet de déterminer l'écartement des lambourdes (cf. page 99). Plus le bois est flexible, plus il faudra rapprocher les lambourdes de façon à éviter une flexion importante des planches de platelage sous la charge.

La densité détermine si le bois est lourd ou léger. A noter que certains bois, plus dense que l'eau, ne peuvent pas flotter.

La stabilité est un des paramètres les plus importants. Une planche réalisée avec une essence très instable aura une forte tendance à se voiler, à se déformer, même après la pose. Les fixations devront être de qualité maximum. Nous y reviendrons.

La dureté est la résistance du matériau au poinçonnement. Pour un usage en terrasse, il est bien sûr préférable d'utiliser des bois durs. La terrasse sera moins sujette aux rayures et autres petits bobos. Mais des planches de bois tendre peuvent convenir à un usage ponctuel et modéré.

Parfois, des fentes apparaissent aux extrémités des planches pendant le séchage. Cette tendance peut être plus ou moins importante selon les essences. Nous avons indiqué dans le tableau récapitulatif les essences présentant un risque plus élevé que la moyenne.

Les gerces peuvent apparaître suite aux alternances d'humidité et de sécheresse, de gel et de chaleur. Le risque est indiqué par essence dans le tableau récapitulatif.

Facilité d'usage

Les essences ont un effet désaffutant sur les outils plus ou moins prononcé. Généralement, un effet désaffutant élevé est lié à la présence de silice dans le bois. Dans le cas de la simple pose de lames pour une terrasse de taille modeste, ce paramètre est peu important. Il faudra simplement s'assurer que les outils sont bien affûtés. Mais dans le cas de fabrication maison de lames ou de construction d'une terrasse de grandes dimensions, l'emploi d'essence à effet désaffutant élevé nécessitera l'utilisation d'outils spéciaux au carbure.

Certaines essences de forte densité nécessitent un outillage de forte puissance. La présence de contrefil peut également rendre l'usinage difficile. Pendant le

sciage dans le sens de la longueur (du fil) les deux parties séparées peuvent avoir tendance à se resserrer et coincer la lame de scie.

L'usinage de certaines essences, notamment dans les bois tropicaux, génère des poussières irritantes, allergènes, voire carrément cancérogènes. Sur chantier, le port d'un masque permet d'éviter d'inhaler les poussières, le port de gants évite le contact cutané. En atelier, l'usinage de planches maison nécessitera l'utilisation d'appareil d'extraction et de filtrage performants.

La disponibilité

Certes, le tableau récapitulatif de la page 72 démontre qu'il existe de nombreuses essences pouvant être employées en terrasse. Mais en fait, peu d'entre-elles sont facilement disponibles. Certaines sont même quasiment introuvables.

En France, on trouve très facilement des lames en pin autoclavé, ipé, teck ou iroko, etc.

Nous avons distingué deux disponibilités :

- ♦ La disponibilité des lames de platelage toutes faites,
- ♦ La disponibilité de bois d'œuvre (avivé), pour ceux qui réaliseront leurs planches eux-mêmes.

Le prix

Enfin le prix est un autre paramètre à prendre en compte, bien évidemment. Les écarts entre les essences peuvent être très importants. On constate qu'il existe un lien évident entre la rareté d'une essence et son prix.

Nous n'avons pas donné un prix au m² car les écarts entre négociants, régions et selon les arrivages peuvent être très importants. Néanmoins, nous avons déterminé trois catégories :

- ♦ A : bon marché
- ♦ B : prix moyennement élevé
- ♦ C : prix très élevé

Notons que les bois certifiés FSC ne sont pas forcément beaucoup plus chers que les bois non labellisés.

La Conception détaillée de votre terrasse

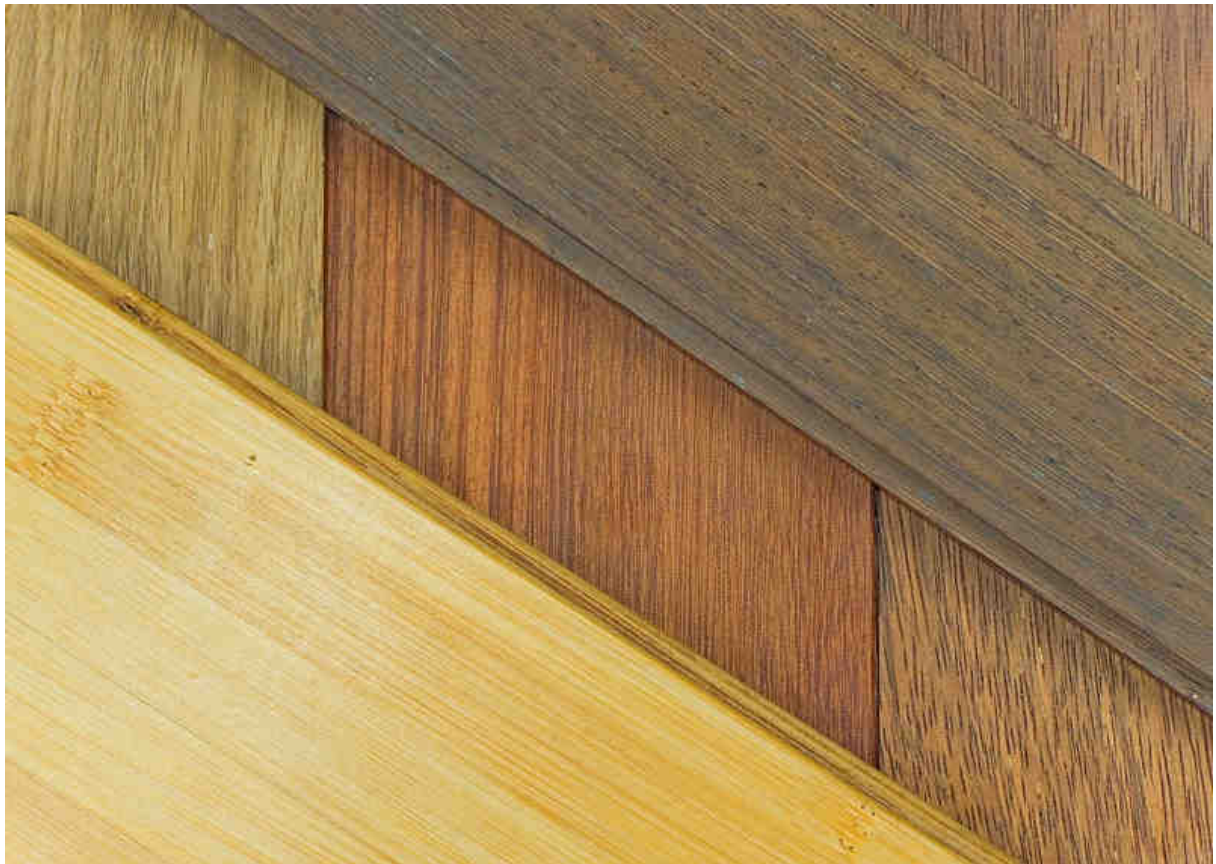
Les bois exotiques

C'est dans cette catégorie que l'offre est la plus étendue. Les bois exotiques sont beaux, naturellement durables et présentent des caractéristiques mécaniques parfois exceptionnelles. En revanche leur prix est souvent dissuasif. Et surtout, leur bilan écologique est souvent désastreux, surtout si on les utilise loin de leur lieu de production ; ce qui est souvent le cas.

Parmi les bois tropicaux les plus connus, le teck a une excellente résistance à l'humidité. De plus, il est facilement disponible. Mais attention, de nombreux produits en teck proviennent de forêts primaires. Même s'il est actuellement replanté, le teck fait partie des essences en voie de disparition.

En plus d'être imputrescible, le gaïac du Brésil présente une dureté absolument exceptionnelle. On le surnomme le bois de fer. Mais lui aussi fait parti des espèces menacées.

L'ipé est un bois africain répandu dans le commerce. Des qualités mécaniques hors du commun en font un choix judicieux s'il provient d'exploitations labellisées FSC.



La Conception détaillée de votre terrasse

Les feuillus européens

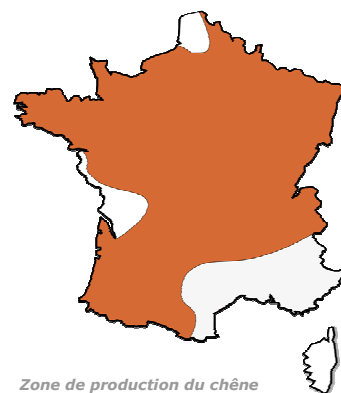
Il n'y a pas que les bois exotiques, il existe quelques essences de feuillus européens utilisables en platelage de terrasse et certaines sont disponibles en quantité.

Le chêne

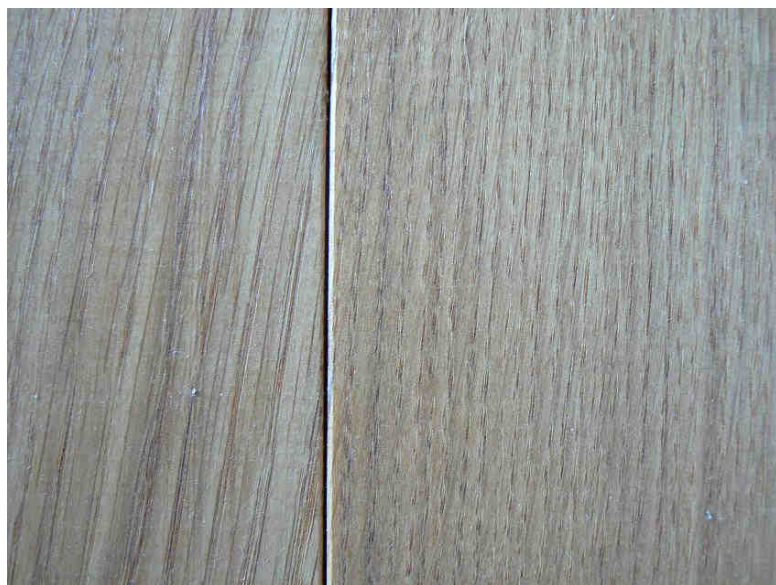
Le chêne est un bois très répandu. Il est très solide. Le chêne atteint 25 à 35 m de hauteur pour une longévité exceptionnelle : 500 à 1000 ans.

Le bois de chêne, jaune brun assez clair, présente une densité qui varie beaucoup en fonction de la sylviculture. Bois de structure hétérogène avec le bois de printemps poreux, très marqué, et des cernes d'accroissement visibles à l'œil nu. Les cernes larges, signe d'un bois dur, présentent de très bonnes propriétés mécaniques.

Néanmoins, il est classé dans la classe de risque 3. Cela signifie que des précautions de mise en œuvre doivent être prises. On évitera à tous prix la stagnation d'eau et le contact avec la terre.



Zone de production du chêne



Aspect du bois de Chêne



Feuillage du chêne (Auteur : J.J. Lelez)



Chêne majestueux (Auteur : Mila Haunerova)

La Conception détaillée de votre terrasse

Le châtaignier

Essence feuillue très productive, le châtaignier se développe dans un climat doux et lumineux et sur un sol siliceux ou décalcifié. Sa croissance est rapide et sa longévité exceptionnelle puisqu'il peut dépasser largement le millénaire.

Le bois de châtaignier est brun jaune à aubier clair et peu épais. De densité assez élevée, il est facile à fendre et se travaille bien. Son bois est un peu plus durable en extérieur que celui du chêne. Il est bon marché et facilement disponible en bois d'œuvre. C'est un bon choix pour qui usine soi-même ses planches. Néanmoins, les tanins qui lui confèrent sa durabilité naturelle, s'oxyde en surface et parfois quelques coulures noirâtres peuvent apparaître.



Zone de production du châtaignier



Aspect du bois de châtaignier



Feuillage du châtaignier (Auteur : J.J. Lelez)



Superbe châtaignier (Auteur : Darkone)

La Conception détaillée de votre terrasse

Le robinier, l'essence idéale ?

Et enfin, voici le Roi des feuillus européens, le robinier faux acacia ; que l'on appelle aussi le Teck européen (bien que n'ayant aucune parenté génétique avec le Teck des forêts tropicales). Celui-là mérite que l'on s'y attarde un peu.

Le robinier est originaire d'Amérique du Nord. Il a été introduit en France en 1601 par Jean Robin, botaniste français. Il est aujourd'hui présent à l'état sauvage partout en Europe. Cette essence présente des qualités extraordinaires pour un bois européens. Tout d'abord, sa durabilité naturelle : ce bois présente une résistance à la pourriture et aux insectes xylophages tout à fait remarquable. Le robinier est utilisable en classe de risque 4. Pas étonnant qu'on l'utilise traditionnellement pour les piquets de clôtures, directement plantés en pleine terre. Certains témoignages relatent des durées de vie de plus de cinquante ans.

L'arbre lui-même pousse très vite et s'adapte dans tous les sols. Il peut atteindre 25 mètres de hauteur en moins de 30 ans. Son exploitation est des plus faciles. Les maladies sont rares. L'accroissement annuel atteint 8 à 10 m³/hectare, soit l'équivalent d'un rendement d'une plantation en résineux. Ce bois possède un tel potentiel qu'il est planté massivement en Hongrie, soit 340 000 hectares (20% de la superficie boisée). La Hongrie produit 1 million de m³ de robinier chaque année.

En plus d'être naturellement durable, le bois possède d'excellentes propriétés mécaniques, légèrement supérieures à celles du Chêne. Il est très dur et très solide. D'un point de vue mécanique, son utilisation en terrasse est tout indiquée.

Alors, le robinier, un matériau de l'avenir ?

Très certainement. Mais en fait, cette essence présente quelques inconvénients qu'il faut connaître. Tout d'abord, c'est un bois très instable. La fixation des planches de robinier devra être donc extrêmement soignée et là les risques seront limités.

Deuxième inconvénient : le robinier est fissile. Pendant les cycles de ré humidification / séchage, les planches ont tendance à se fendre en leurs extrémités, notamment dans les premières années. Là, il n'y a pas grand-chose à faire. Pendant les deux premières années, il faut s'attendre à avoir quelques planches qui vont se fendre un peu exagérément. Il faudra alors les remplacer. Toutefois, le pourcentage de planche à remplacer sera faible.

Troisième inconvénient : de part la nature du tronc de l'arbre, il est difficile de trouver des planches faisant plus de deux mètres. Pour une terrasse de grande



Robinier faux-acacia âgé de 20 ans (Auteur : Georges Jansoone)



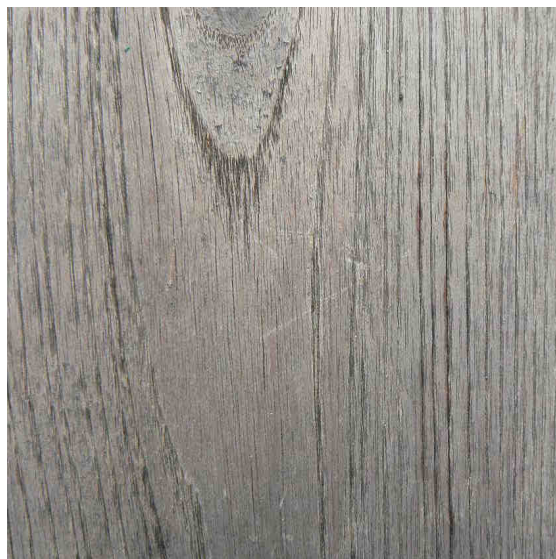
Feuilles et fleur du Robinier (Auteur : J.J. Lelez)

La Conception détaillée de votre terrasse

largeur, on va donc avoir de nombreux raccords en bout.

Quatrième inconvénient : bien que très présent un peu partout en Europe, c'est un bois qui n'est pas encore produit en sylviculture. Il est donc très rare en scierie et il n'existe pas de production industrielle de planches de terrasse. Avec beaucoup d'effort et quelques tuyaux, vous pourrez en trouver occasionnellement chez quelques artisans. Nous fournissons quelques adresses dans notre sélection d'artisans et d'entreprises.

Malgré ces inconvénients, le robinier constitue certainement le meilleur choix des écologistes convaincus. En prenant quelques précautions dans la mise en œuvre, notamment en soignant les fixations, on profitera d'une terrasse en robinier durant des dizaines d'années.



Aspect du bois de robinier grisé



Aspect du bois de robinier neuf

La Conception détaillée de votre terrasse

Les résineux non traités

Les résineux présentent généralement une structure noueuse. Les terrasses faites de ce bois ont donc un aspect rustique, à l'opposé du look net et poli des terrasses en bois exotiques.

Les résineux sont des bois relativement tendres. Les planches ont donc tendance à se marquer plus facilement. A la longue, tous ces petits bobos de surface renforceront cet aspect rustique et décontracté.

On trouve dans nos régions deux résineux que l'on peut utiliser sans traitement en terrasse, à la fois en platelage et en structure : le mélèze et le douglas. L'emploi de ces résineux de classe 3 nécessite quelques précautions de conception et de mises en œuvre qui seront détaillées plus loin dans cet ouvrage. En particulier, il est très important d'éviter les eaux stagnantes et le contact avec la terre.

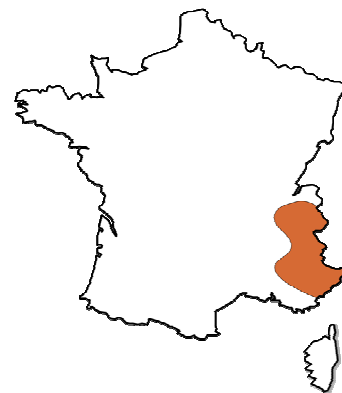
Moins résistants que les bois de classes 4, il faut envisager un remplacement des lames dans un délai de 10 à 15 ans. Ce qui est déjà une bonne durée de vie pour ce type d'aménagement.

Le mélèze

Le mélèze est un conifère qui présente une singularité : c'est le seul conifère à feuille caduque. Cet arbre originaire des Alpes et des Carpates, peut mesurer 40 m de haut et vivre jusqu'à 600 ans. Son tronc bien droit peut faire 1,50 m de diamètre.

De tous les résineux, le mélèze est celui qui donne le bois le plus durable, le plus solide. Son bois, imputrescible, est exploité pour fabriquer des bateaux, des charpentes, des poteaux, des bardeaux de toiture, des traverses de chemin de fer. Il est de couleur rosâtre plus ou moins prononcé, nettement veiné, au fil droit et au grain moyen.

Il existe depuis quelques temps une importation de mélèze de Sibérie dont les conditions de sylviculture feraient un bois encore plus résistant. Cependant, l'énergie nécessaire pour le transport jusqu'à nos latitudes dégrade fortement son bilan écologique



Zone de production du mélèze



Des lames de platelage en mélèze de Sibérie
(Source : FLOVAL sas – www.floval-sa.com)



mélèze en automne (Auteur : Antony Sorrento)



Feuillage du mélèze (Auteur : J.J. Lelez)

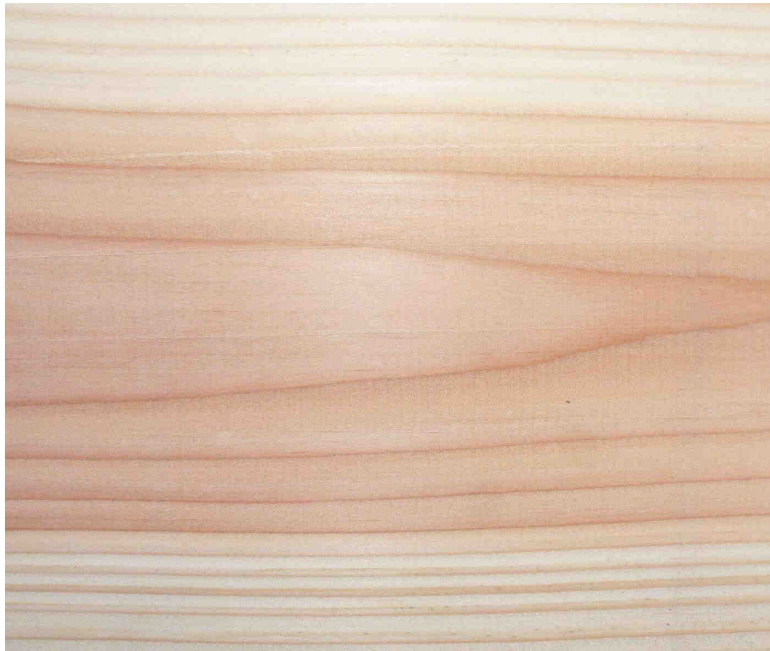
La Conception détaillée de votre terrasse

Le sapin de douglas

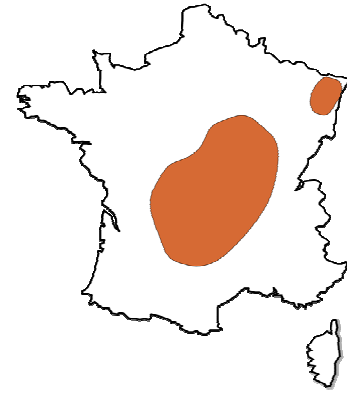
Le douglas est originaire d'Amérique du nord, de l'état de l'Oregon. Il a été importé en Europe en 1827 par Sir D. DOUGLAS, botaniste écossais. D'abord introduit en ornement dans les parcs, son potentiel de production a conduit à le cultiver en France en zone de moyenne altitude, dès la fin du XIXème siècle. C'est ainsi, que depuis 1960, dans le cadre de la politique de reboisement engagée par l'Etat, le Douglas a progressivement supplanté l'Epicéa, dans les zones de moyenne montagne désertées par l'agriculture, au point de devenir aujourd'hui la première essence de reboisement du territoire français. Du même coup, la France est le pays européen disposant de la ressource la plus importante en Douglas.

Le bois présente un joli veinage. Le duramen, de couleur rose orangé, se distingue très nettement de l'aubier, jaune à brun clair. Il dégage une odeur délicieuse qui perdure plusieurs semaines sur le chantier.

Cette essence présente d'excellentes caractéristiques mécaniques qui la font utiliser massivement dans la construction de maisons ossature bois et charpentes. Le bois a de plus une bonne durabilité naturelle, bien qu'un peu en dessous de celle du mélèze. On peut donc envisager son utilisation en platelage ou en structure d'une terrasse en bois, en prenant les précautions de la classe 3.



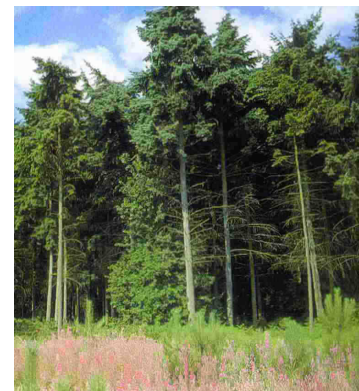
Aspect du bois de douglas



Zone de production du douglas



Feuillage du sapin de douglas
(Auteur : Walter Siegmund)



Sylviculture de sapin de douglas
(Source : www.quenovel.be/Horticole)

La Conception détaillée de votre terrasse

Les bois traités autoclave

L'Europe, et notamment la France, ont un potentiel forestier très important. Les essences les plus fréquentes se trouvent parmi les résineux qui au mieux atteignent une classe de risque 3. Si l'on veut atteindre la classe de risque 4, un traitement est nécessaire. Le traitement en autoclave est reconnu aujourd'hui comme le traitement le plus efficace. Il permet d'injecter sous pression des produits chimiques - des sels hydrosolubles - jusqu'au cœur du bois. Le risque de lessivage par la pluie ou d'exposition par contact cutané est ainsi réduit. Un lavage des bois est toutefois préconisé avant la mise en œuvre par les utilisateurs.

Différents produits peuvent être utilisés. Certains, tels que la créosote, sont classés cancérigènes et les bois traités avec ces substances sont interdits à la vente aux particuliers depuis l'arrêté du 2 Juin 2003. Le produit le plus répandu est un mélange de sels métalliques CCA comprenant du cuivre (fongicide) qui donne une couleur verte au bois, de l'arsenic (insecticide) et du chrome (fixateur du cuivre et de l'arsenic délavables en milieu humide). Depuis le décret du 17 novembre 2004, les bois traités à l'arsenic, cancérigène certain, sont interdits de mise sur le marché. Mais des millions de m3 de bois traités au CCA sont dispersés un peu partout dans les maisons et les jardins sans que leurs propriétaires soient conscients du risque.

Il existe d'autres compositions sans arsenic, les CCB (cuivre, chrome, bore) ou CCF (cuivre, chrome, fluor). Pour diminuer la toxicité humaine et environnementale, des traitements actuellement proposés sont sans chrome et sans arsenic pour les bois de classe 4. Certains ne contiennent que du cuivre et des ammoniums quaternaires. D'autres associent cuivre, acide borique et fongicides triazoles. Un de ces produits est une formulation à base de Cu-HDO (combinaison organique de cuivre), c'est-à-dire sans arsenic et sans chrome. Il a été scientifiquement prouvé que cette substance n'est pas cancérigène, ni mutagène, ne provoque ni malformations, ni sensibilisation.

Il faut éviter d'abandonner ou de brûler ces bois traités chez soi ou dans son jardin ; les cendres contiennent les substances toxiques qui pénètrent dans les sols et le polluent durablement, pouvant entrer ensuite dans la chaîne alimentaire. En fin de vie, ces bois doivent être apportés à la déchetterie où ils subiront un traitement spécial « déchet dangereux » dont le coût sera supporté par la collectivité. Qui le sait vraiment ?

De même, lors de l'usinage de bois traités, il est important de prendre des précautions. Le port de gants et d'un masque est nécessaire. Les sciures doivent être récupérées, mises dans un sac plastique étiqueté qui est porté à la déchetterie.

Même si la dernière génération de bois traité autoclave présente moins de danger, ils ne sont pas absolument neutres. Cependant, leur compétitivité et leur large disponibilité sont des atouts non négligeables. Ils permettent de nouvelles utilisations d'essences locales. Ils évitent l'emploi d'essences exotiques d'origine souvent douteuse. Toutefois, on préférera une utilisation en structure (lambourdes, solives, poutres) plutôt qu'en platelage. D'une part parce l'aspect verdâtre peut être rebutant, d'autre part parce que l'on n'est pas absolument certains des effets des contacts cutanés sur le long terme.

Quant aux bois traités en provenance des pays de l'Est, il n'y a pas de contrôle de leur traitement. Pour cette raison, le CTBA (Centre technique du bois et de l'ameublement) préconise de demander des bois traités avec certificat CTB P+ pour le produit et CTB B+ pour le procédé. Mais, même avec les produits CTB P+, une information sur le type de traitement reste toujours utile puisque cette marque est délivrée, au moins jusqu'à fin 2008, à des produits à destination professionnelle type CCA, CCB, créosotes.



Le bois traité au CCB ont un aspect verdâtre qui disparaît avec le temps

La Conception détaillée de votre terrasse

Les bois réifiés

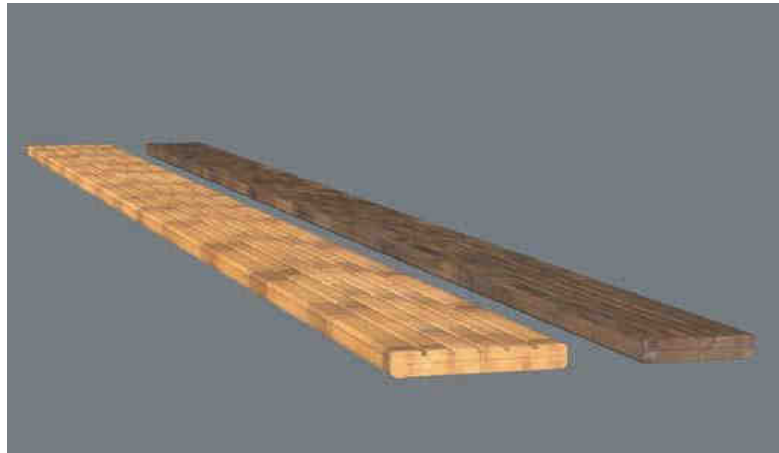
La réification consiste à chauffer le bois à une température pouvant atteindre 240 °C dans des conditions extrêmement précises. Sans ajout de produits chimiques, le procédé entraîne une modification physico-chimique définitive des composants du bois. Il s'en suit une modification de sa teinte, une augmentation de sa stabilité dimensionnelle, une plus grande résistance aux champignons et aux insectes xylophages. Le bois est traité à cœur et les chutes peuvent être incinérées sans risque pour la santé ou pour l'environnement.

La réification permet d'utiliser et de valoriser des bois de pays mais elle demande une dépense d'énergie non négligeable, environ 3,8 MJ/kg. Cependant cette solution reste préférable aux bois exotiques qui demandent également beaucoup d'énergie pour leur transport.

Le bois réifié peut être utilisé en platelage mais pas en structure sauf pour les lambourdes. Il existe dans le commerce des lames de platelage en bois réifié répondant aux exigences de la classe de risque 4. On utilise alors du Pin maritime ou du Hêtre. La réification modifie la couleur vers des teintes fumées plus chaudes ; le rendu esthétique est très intéressant. Mais comme pour tous les bois, la teinte évoluera vers un gris clair sous l'action des UV.

Plus d'infos :

www.retiwood.com



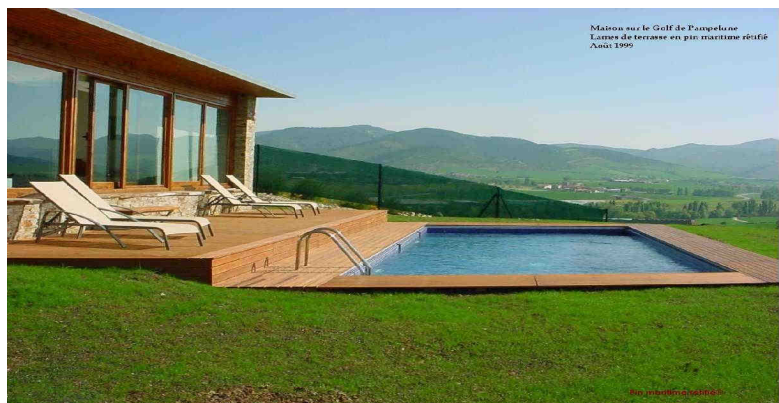
Lames en bois réifié (Source : Retiwood)



Pin maritime réifié®



Hêtre réifié®



Maison sur le Golf de Pauvelune
Lames de terrasse en pin maritime réifié
Année 1999

Terrasse en pin maritime réifié (Source : Retiwood)

La Conception détaillée de votre terrasse

Les bois traités par oléothermie

Ce traitement a vu le jour en 2001 suite à des études menées au CNRS et au CIRAD. Inspiré d'une méthode traditionnelle associant bois et huiles végétales, le procédé consiste à porter le bois à une température de 150°C pour favoriser l'imprégnation en profondeur d'un mélange d'huiles et d'adjuvants naturels. L'huile pénètre le bois jusqu'à une profondeur de 2 à 3 mm et augmente son caractère hydrophobe. Pour le moment, les huiles utilisées ne permettent pas d'augmenter la classe de risque d'un bois mais concourent à la préserver dans le temps. Par exemple, les tanins présents dans le chêne ou le châtaignier leur confèrent une durabilité naturelle élevée. Mais ces tanins peuvent être lessivés plus ou moins rapidement dans le temps. Le thermo-huilage permet de fixer les tanins dans le bois et évite le lessivage. Ainsi, on n'augmente pas la classe de risque mais on la préserve dans le temps.

Et propriété singulière, les bois thermo-huilés ont une résistance au grisaillement bien plus élevée que celle des bois naturels. En effet, Le thermo-huilage confère aux bois un caractère hydrophobe qui réduit fortement l'accessibilité pour l'eau, en grande partie responsable du phénomène de grisaillement. Le bois traité par oléothermie possède alors une tenue visuelle dans le temps bien supérieure aux bois bruts ou non protégés. De plus, l'imprégnation est suffisamment profonde pour ne plus nécessiter d'entretien périodique, fastidieux et coûteux.

L'oléothermie consomme de l'énergie, 1,9 MJ/kg. C'est toutefois moins que la réticulation.

Puisque le produit ne pénètre que sur quelques mm, le procédé doit être appliqué sur le produit fini. Pas question d'usiner ses planches soi-même à partir de bois brut déjà traité.

Les bois thermo-huilés de classe 3 ou 4 sont utilisables en structure et en platelage. On trouve dans le commerce des lames de platelage en douglas thermo-huilées.

Plus d'infos :

www.oleobois.com



Les bois traités par furfurylation

Ce procédé norvégien consiste à faire réagir le bois avec de l'alcool furfurylique dérivé de résidus végétaux (maïs, cannes à sucre, tournesol). La modification du bois conduit à des performances de durabilité équivalente à celle d'un traitement CCA, en conférant de plus au pin ainsi modifié une esthétique comparable à un bois tropical. Le bois traité est sans danger pour l'environnement et non toxique. Il peut être brûlé sans plus de précautions qu'un bois non traité.

Le procédé est commercialisé sous le nom de VisorWood depuis 2003. En 2007, le fabricant Kebony a produit 10 000 m³ de VisorWood en lame de terrasse. Les bois utilisés sont le pin écossais, le pin de Caroline et le hêtre.

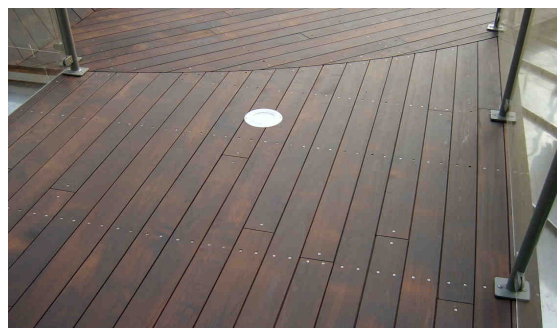


Un quai en Norvège, réalisé en bois VisorWood (Source : Visorwood)

La Conception détaillée de votre terrasse

Pour le moment, seul le marché norvégien est couvert mais avec l'ouverture d'une usine en 2008, ce produit devrait prochainement faire son apparition plus au sud de l'Europe.

Plus d'infos : ww2.kebony.com



Lames en hêtre Visorwood (Source : Visorwood)

Les bois composites

Les bois composites sont constitués de fibres de bois, de matières synthétiques et d'additifs chimiques. Dans certains produits tels que Geolam, le liant est à base de polypropylène qui est, avec le polyéthylène, un des polymères les plus écologiques ; sa combustion ne dégage que de l'eau et des gaz carboniques, tout comme le bois. Par contre, on évitera certains produits à base de PVC qui dégagent des composés hautement toxiques pendant la combustion. Techniquement recyclable pour fabriquer d'autres lames, le produit en fin de vie finira en réalité probablement à la décharge. On notera cependant que certains fabricants, tels que Géoboïs, mènent une politique de fabrication HQE (Haute Qualité Environnementale) et s'engagent dans une démarche de recyclage efficace.

Le bois composite présente des caractéristiques très intéressantes. Il est très durable, présente une dureté remarquable, ne gerce pas, ne se fend pas, ne se voile pas, ne grise pas. Il ne nécessite aucun traitement. Il se travaille comme un bois naturel mais sans éclater. Les coupes sont nettes et précises. Il est insensible à l'humidité mais contrairement au bois naturel il se dilate sous l'effet de la chaleur et ce, dans toutes les directions. Il faut donc ménager un joint de taille suffisante entre lames mises bout à bout (les lames de bois naturel ne nécessitent pas de joint en bout). Le bois composite n'est pas totalement insensible à l'humidité, il faut prévoir un léger gonflement dû à la 1^{ère} reprise d'humidité après la pose. Comme pour un bois massif, on peut même poncer la couche supérieure sans altérer les lames ni la couleur d'origine.

Développé il y a plus de trente ans, c'est un matériau qui a fait ses preuves et qui arrive en France depuis peu de temps. Il représente aux États-Unis et au Canada une part de marché d'environ 20%, et de 70% au Japon.

Plus d'infos : www.geolam.com



(Source : Géoboïs - www.geolam.com)



(Source : Géoboïs - www.geolam.com)

La Conception détaillée de votre terrasse

Des traitements d'avenir

De nouvelles recherches sur le traitement des bois sont en cours. Elles visent à améliorer la durabilité et/ou la stabilité du bois. Elles sont entreprises principalement par plusieurs pays européens car le potentiel de valorisation de bois de pays y est énorme. Désormais, la priorité est donnée à obtenir des traitements respectueux de l'homme et de l'environnement. Les enjeux économiques et écologiques sont énormes. Imaginez un jour des bois de pays, très durables, stables, disponibles en quantité, inoffensifs pour l'homme et pour l'environnement, ayant un bilan énergétique acceptable, immédiatement recyclables en énergie, et économiquement compétitifs. Ce temps est peut-être pour bientôt. Certaines techniques ne sont pas encore sorties des laboratoires mais d'autres sont déjà en début d'industrialisation. Pour le moment, aucun produit pour terrasse (platelage) n'est commercialisé. Mais cela ne devrait pas tarder. Voici un rapide tour d'horizon de ces traitements prometteurs :







Le **bois acétylé** (www.titanwood.com) possède une meilleure durabilité et une plus grande stabilité dimensionnelle. Une usine implantée au Pays-Bas produit désormais 30 000 m³/an de bois acétylé sous la marque Accoya. La modification par **traitement thermique** améliore la durabilité mais diminue les caractéristiques mécaniques. Cependant des aires de jeux sont déjà commercialisées avec ce bois. La **densification thermodynamique** est une amélioration de la précédente technique et permet de palier aux pertes de performances mécaniques. La modification de la cellulose par **réticulation** des fibres (www.becker-kq.de/french/produits/becker-belmadurR/) améliore à la fois la durabilité, la stabilité et la dureté, mais ce traitement est aussi plus coûteux que les autres. La modification par des **huiles chauffées** augmente la durabilité mais diminue les performances mécaniques et l'esthétique. La **Bi Oléothermie** permet d'imprégner une plus large gamme d'essences que l'oléothermie simple. Le traitement confère un fort caractère hydrophobe au bois traité, diminue de façon significative les attaques de champignons et entraîne la mort des insectes dans la totalité des cas. Les recherches continuent pour améliorer l'homogénéité du traitement selon les pièces de bois. Dans le procédé **Natwood** (www.natwood.at/english/idee.htm), on injecte des cires et des résines ce qui réduit l'apparition de fentes et de fissure, augmente la dureté, la résistance contre les micro-organismes et la stabilité au UV. Le **traitement plasma** présente des potentialités importantes pour rendre le bois imperméable. Par contre, le traitement n'est pas résistant en lui-même

aux champignons. Le **chitosane**, composant de la carapace des crustacés connu pour posséder des propriétés fongicides, est utilisé comme agent de préservation. Dans le traitement **ASAM**, on injecte un dérivé de l'huile de colza dans le bois qui le rend impropre à la consommation des insectes. Les recherches actuelles visent à améliorer également la résistance aux champignons. Enfin, le procédé **WoodProtect** du groupe LAPEYRE permet d'agir par greffage chimique et protège le bois de l'humidité.

A suivre...

La Conception détaillée de votre terrasse









Tableau récapitulatif des essences

| | Type | Nom de l'essence | Origine | Classe risque | Aspect | | | Caractéristiques mécaniques | | | | | | Usinage | | | | Disponibilité | | Gamme de prix | Remarque |
|---|----------|--|-----------------|---------------|----------|-----------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|--------|------------------|-------------------|---------------------|--------------------|---|-----------------------|------------------|---------------|--|
| | | | | | Grain | Contrefil | Couleur | Flexibilité | Densité moyenne (kg/m3) | Dureté | Stabilité | Fendif | Risque de gerces | Effet désaffutant | Besoin en puissance | Difficulté | Poussière irritante | En platelage (France) | En bois d'oeuvre | | |
| | Exotique | Alep | Afrique | 5 | Fin | Absent | brun jaune | Très rigide | 740 | Très dur | Instable | - | Elevé | Assez Important | Elevé | - | Non | Rare | Rare | C | |
|  | Exotique | Amarante, Pau Roxo | Amérique du Sud | 3 | Moyen | Absent | violet brun sombre | Très rigide | 870 | Dur | Moyenne | - | Faible | Assez Important | Elevé | - | Non | Rare | Rare | C | |
| | Exotique | Angelim vermelho | Amérique du Sud | 4 | Moyen | Léger | brun rouge | Très rigide | 1080 | Dureté exceptionnelle | Instable | - | Faible | Assez Important | Elevé | Outils spécial | Non | Rare | Rare | C | |
| | Exotique | Angelique | Amérique du Sud | 5 | Moyen | Léger | brun foncé | Très rigide | 790 | Mi dur | Moyenne | - | Faible | Très élevé | Normal | Moyennement facile | Non | Rare | Rare | C | |
|  | Exotique | Assamela, Afrormosia | Afrique | 4 | Fin | Absent | brun jaunâtre | Rigide | 740 | Dur | Instable | - | Faible | Normal | Normal | Difficile |  | Rare | Rare | C | |
| | Exotique | Azobe | Afrique | 5 | Grossier | Important | rouge foncé à brun violacé | Très rigide | 1070 | Très dur | Instable | - | Elevé | Faible | Elevé | Rabotage difficile | Non | Moyenne | Moyenne | C | Plutôt utilisé pour la structure |
| | Exotique | Badi, Bilinga | Afrique | 5 | Moyen | Accusé | jaune orangé | Rigide | 760 | Mi dur | Moyenne | Oui | Elevé | Normal | Elevé | - | Non | Rare | Rare | C | |
|  | Exotique | Bangkirai, Yellow Balau | Asie du Sud-Est | 5 | Moyen | Léger | brun jaune à brun rougeâtre | Très rigide | 910 | Dur | Moyenne | - | Elevé | Assez Important | Elevé | Rabotage difficile | Non | Courante | Rare | B | |
| | Résineux | Bois du nord rouge, Pin sylvestre raité) | Europe du Nord | 3(4) | Moyen | Absent | rosé (naturel) à vert (traité) | Souple | 500 | Mi dur | Moyenne | - | - | Normal | Normal | Facile | Non | Moyenne | Courante | B | 0 |
|  | Feuillu | Châtaignier | Europe | 4 | Grossier | Absent | jaune brun à brun | Rigide | 600 | Tendre | Moyenne | - | - | Normal | Normal | Facile | Non | Rare | Courante | B | Contient des tanins pouvant entraîner des colorures noirâtres |
| | Feuillu | Chêne | Europe | 3 (4) | Moyen | Léger | brun doré | Rigide | 700 | Dur | Moyenne | - | - | Normal | Normal | Facile |  | Rare | Courant | B | Tanins peuvent donner une discoloration bleu noir aux contacts |






La Conception détaillée de votre terrasse


| | | | | | Aspect | | | Caractéristiques mécaniques | | | | | Usage | | | | Disponibilité | | | | |
|---|----------|-----------------------|----------------------|------|----------|-----------|--|-----------------------------|------|-----------------------|----------|---|--------|-----------------|--------|--------------------------------------|---------------|----------|---------|---|---|
| | Exotique | Chengal | Asie Sud-Est | du 4 | Moyen | Léger | brun | Très rigide | 910 | Dur | Bonne | - | Faible | Assez Important | Normal | Encrassement des outils (résine) | Non | Rare | Rare | C | |
| | Exotique | Congotali | Afrique | 5 | Fin | Accusé | brun rouge | Très rigide | 1110 | Dureté exceptionnelle | Instable | - | Elevé | Important | Normal | Avec scier humide | Non | Rare | Rare | C | |
| ☠ | Exotique | Cumaru | Amérique du Sud | 4 | Moyen | Important | brun rouge | Très rigide | 1070 | Très dur | Moyenne | - | Elevé | Normal | Elevé | Difficulté du au contrefil+dureté | Non | Rare | Rare | C | Ressemblant à l'Ipé |
| | Exotique | Difou | Afrique | 4 | Moyen | Léger | brun jaune | Très rigide | 840 | Très dur | Moyenne | - | Faible | Assez Important | Elevé | - | Non | Rare | Rare | C | |
| ♥ | Résineux | Douglas, Pin d'Oregon | Europe/Amérique Nord | du 3 | Moyen | Léger | rosé | Souple | 550 | Tendre | Moyenne | - | Elevé | Normal | Normal | Facile | Non | Moyenne | Courant | A | |
| | Exotique | Douka, Makore | Afrique | 5 | Moyen | Accusé | brun rouge | Rigide | 690 | Mi dur | Moyenne | - | Faible | Important | Normal | Encrassement des outils | 🪚 | Rare | Rare | C | |
| | Exotique | Doussié, Afzélia, Apa | Afrique | 4 | Grossier | Léger | brun doré à brun rouge pâle | Très rigide | 800 | Dur | Bonne | - | Faible | Normal | Normal | Moyennement facile | Non | Moyenne | Moyenne | C | |
| ☠ | Exotique | Gaïac, Gayac | Amérique du sud | 4 | Grossier | Absent | vert à brun vert | Rigide | 1350 | Dureté exceptionnelle | Bonne | - | Faible | Normal | Normal | Les outils doivent être parfaitement | Non | Moyenne | Rare | C | bois de fer. Propriétés médicinales (bois de vie) dérivée |
| | Exotique | Grapia | Amérique du sud | 5 | Moyen | accusé | Jaune citron à brun clair | Très rigide | 790 | Dur | Moyenne | - | Faible | Important | Normal | Difficulté du au contrefil | Non | Rare | Rare | C | |
| ☠ | Exotique | Greenheart, Demerara | Amérique du Sud | 4 | Fin | Absent | beige jaune à brun olive | Très rigide | 970 | Dureté exceptionnelle | Moyenne | - | Faible | Assez Important | Normal | Moyennement facile | 🪚 | Rare | Rare | C | |
| ☠ | Exotique | Ipé | Amérique du Sud | 4 | Fin | Important | brun foncé | Très rigide | 1040 | Très dur | Moyenne | - | Faible | Assez Important | Normal | Moyennement facile | 🪚 | Courante | Moyenne | B | |
| | Exotique | Iroko, kambala | Afrique | 3 | Grossier | Léger | brun jaune à brun foncé | Rigide | 640 | Mi dur | Moyenne | - | Nul | Normal | Normal | Difficile | 🪚 | Courante | Moyenne | B | Il contient des agents anti-oxydants. Les finitions ne |
| | Exotique | Itauba | Amérique du Sud | 4 | Fin | Absent | brun jaune à brun foncé | Très rigide | 860 | Mi dur | Moyenne | - | Elevé | Assez Important | Normal | Moyennement facile | Non | Moyenne | Rare | C | |
| | Exotique | Jatoba, Courbaril | Amérique du Sud | 3 | Moyen | Léger | brun violet, brun orangé, brun rouge à brun rosé | Très rigide | 950 | Très dur | Moyenne | - | Faible | Assez Important | Elevé | Outillage spécial | Non | Rare | Rare | C | |
| ☠ | Exotique | Kapur | Asie Sud-Est | du 4 | Moyen | Léger | brun rouge à brun rosé | Très rigide | 740 | Mi dur | Bonne | - | Elevé | Assez Important | Normal | Moyennement facile | Non | Rare | Rare | C | Coloration des eaux ruissellement |


La Conception détaillée de votre terrasse

| | | | | Aspect | | | Caractéristiques mécaniques | | | | | | Usage | | | | Disponibilité | | | | |
|---|----------|------------------------|------------------|--------|----------|-------------------------|-------------------------------------|-------------|------|-------------|----------|-----|--------|-----------------|--------|----------------------------|---|----------|---------|---|---|
|  | Exotique | Keruing | Asie du Sud-Est | 3 | Grossier | Léger | brun rouge à brun rouge violacé | Très rigide | 790 | Mi dur | Bonne | - | Elevé | Important | Normal | Encrassement, échauffement | Non | Rare | Rare | C | Coloration des eaux de ruissellement |
| | Exotique | Maçaranduba, Balata | Amérique du Sud | 4 | Fin | Absent | brun rouge sombre nuancé de violet | Très rigide | 1100 | Très dur | Instable | - | Elevé | Assez Important | Elevé | - | Non | Rare | Rare | C | |
| | Exotique | Makore, Douka | Afrique centrale | 5 | Moyen | Important mais ponctuel | brun rose foncé à brun rouge sombre | Rigide | 690 | Mi dur | Moyenne | - | Faible | Important | Normal | Encrassement des outils |  | Rare | Rare | C | |
|  | Résineux | mélèze | Europe | 3 | Moyen | Léger | blanc jaunâtre | Souple | 600 | Tendre | Moyenne | - | - | Normal | Normal | Facile | Non | Moyenne | Moyenne | A | Un des résineux les plus denses |
|  | Exotique | Merbau | Asie du Sud-Est | 4 | Grossier | Léger | brun orangé à brun rouge | Très rigide | 830 | Dur | Bonne | - | Faible | Assez Important | Normal | Encrassement, arrachage | Non | Rare | Moyenne | C | La couleur varie selon l'exposition au soleil. Comme l'iroko, il fonce à l'usage. |
|  | Exotique | Moabi | Afrique | 4 | Fin | Léger | brun rosé à brun rouge | Très rigide | 870 | Dur | Instable | - | Elevé | Important | Elevé | - |  | Rare | Moyenne | C | |
| | Exotique | Movingui | Afrique | 2 (3) | Moyen | Léger | Jaune citron à brun jaune | Rigide | 730 | Mi dur | Moyenne | - | Faible | Important | Normal | assez difficile | Non | Rare | Rare | C | Contient des extraits jaunes qui peuvent tâcher les objets en contact. |
| | Exotique | Muiracatiara | Amérique du Sud | 4 | Fin | Léger | brun rosâtre à brun jaune | Très rigide | 800 | Dur | Instable | - | Faible | Assez Important | Normal | Moyennement facile | Non | Rare | Rare | C | |
| | Exotique | Niangon | Afrique | 2 (3) | Moyen | Léger | Brun rosé à brun rouge violacé | Rigide | 700 | Mi dur | Moyenne | - | Faible | Assez Important | Normal | Encrassement, échauffement | Non | Rare | Rare | C | |
| | Exotique | Okan, Bokoka | Afrique | 4 | Moyen | Absent | brun rouge | Très rigide | 910 | Très dur | 0 | - | Elevé | Assez Important | Elevé | tendance à l'arrachement | Non | Rare | Rare | C | |
| | Exotique | Padouk | Afrique | 4 | Grossier | Léger | rouge vif | Rigide | 790 | Dur | Bonne | - | Nul | Assez Important | Elevé | Difficulté du au contrefil |  | Rare | Moyenne | C | Brunissant à la lumière |
| | Exotique | Pau Amarelo | Amérique du Sud | 4 | Fin | Léger | jaune vif à brun clair jaunâtre | Très rigide | 810 | Mi dur | Bonne | - | Elevé | Assez Important | Normal | Moyennement facile | Non | Rare | Rare | C | |
| | Résineux | Pin éuvé | Europe | 4 | Moyen | Léger | Vert | Souple | 500 | Très tendre | Bonne | - | - | Normal | Normal | Facile | Non | Courante | Courant | B | Attention, déchets de coupe toxiques |
|  | Feuillu | robinier (faux-Acacia) | Europe | 4 | Moyen | Léger | vert jaunâtre à brun doré | Rigide | 800 | Très dur | Instable | Oui | Faible | Assez Important | Normal | Moyennement facile | Non | Moyenne | Rare | B | |
| | Exotique | Saint Martin rouge | Amérique du Sud | 5 | Grossier | Léger | brun rosé à brun rouge | Très rigide | 860 | Dur | Instable | - | Faible | Assez Important | Normal | Moyennement facile | Non | Rare | Rare | C | |

La Conception détaillée de votre terrasse

| | | | | | Aspect | | | | Caractéristiques mécaniques | | | | | | Usage | | | | Disponibilité | | | | |
|---|----------|---|------------------|-------|----------|--------|-------------------------|-------|-----------------------------|-----|-------------|---------|--------|--------|-----------------|--------|-----------------------------|---|---------------|---------|---|--|--|
| | Résineux | Southern Yellow Pine (Pin de Caroline) | Amérique du Nord | 3 | Moyen | Léger | jaune brun | à | Souple | 540 | Mi dur | Moyenne | - | - | Normal | Normal | Facile | Non | Rare | Moyenne | B | Très veiné, riche en résine, sujet au bluissement | |
| | Exotique | Tali, Missanda | Afrique | 4 | Grossier | Accusé | brun orangé | | Très rigide | 900 | Très dur | Moyenne | - | Faible | Assez Important | Elevé | Difficulté lié au contrefil | Non | Rare | Rare | C | | |
| | Exotique | Tatajuba, Bagasse | Amérique du Sud | 4 | Moyen | Accusé | jaune brun | à | Très rigide | 800 | Dur | Bonne | - | Faible | Normal | Normal | Facile |  | Rare | Rare | C | Deviens brun foncé avec le temps | |
|  | Exotique | Teck | Asie du Sud-Est | 4 à 5 | Grossier | Absent | brun | jaune | Rigide | 670 | Mi dur | Bonne | - | Nul | Important | Normal | Moyennement facile |  | Courante | Moyenne | C | Le teck de forêt naturelle a une durabilité plus élevée que celui des plantations. | |
| | Exotique | Tiama | Afrique | 3 | Moyen | Accusé | brun rouge à brun foncé | | Rigide | 550 | Tendre | Moyenne | - | Elevé | Normal | Normal | assez difficile | Non | Rare | Rare | C | | |
| | Exotique | Wallaba, Apa | Amérique du Sud | 4 | Moyen | Absent | brun foncé | | Rigide | 880 | Dur | Bonne | Fendif | Faible | Normal | Normal | Encrassement des outils |  | Rare | Rare | C | | |
| | Exotique | Wengé, Panga-Panga, Awong, Palissandre du Congo | Afrique | 4 | Grossier | Absent | jaune brun | à | Très rigide | 870 | Très dur | Moyenne | - | Elevé | Assez Important | Elevé | - | Non | Moyenne | Rare | C | | |
| | Résineux | Western Red Cedar | Amérique du Nord | 3 | Fin | Léger | Rouge brun | à | Souple | 370 | Très tendre | Bonne | - | - | Normal | Normal | Facile |  | Moyenne | Rare | C | | |

 Espèce menacée de disparition. **A éviter.**

 Nos essences préférées

Colonne « Classe de risque », un chiffre entre parenthèse indique la classe de risque obtenue après un traitement chimique.

La Conception détaillée de votre terrasse

Traverses de chemin de fer : attention DANGER !

Chaque année, la SCNF met au rebut prêt de un million de traverses de chemin de fer. Ces pièces de bois mesurent près de 3 mètres et pèsent 80 Kg. Elles sont généralement réalisées dans du chêne et sont imprégnées d'huile de goudron contenant de la créosote, ce qui les rend imputrescibles. La SCNF les remplace progressivement par des traverses en béton, plus stables. Officiellement, la SCNF les cède à des entreprises spécialisées, notamment depuis la nouvelle réglementation qui impose que ce matériau est interdit « *pour les terrains de jeux, dans les parcs, jardins ou autres lieux récréatifs publics situés en plein air en cas de risque de contact avec la peau...* ». Il y a quelques années, on pouvait s'en procurer directement dans des dépôts SNCF, pour un prix très variable de 10 à 50 francs (1,50 à 8 €).

Dans la pratique, nombre de ces traverses se retrouvent chez les particuliers. Pour 10 à 20 € la traverse, les revendeurs ne sont pas regardant sur l'utilisation finale du produit. Effectivement, l'utilisation de traverses de chemin de fer dans les aménagements de jardin - marches d'escalier, jardinières, murs de soutènement - est une pratique très courante. Bien que les revendeurs soient tenus d'accompagner la livraison du texte réglementaire, il semble que cela n'inquiète pas les clients et les prescripteurs. La traverse de chemin de fer est un matériau très solide, très résistant aux agents xylophages et de plus bon marché. Pour ces raisons, il est tentant d'envisager une utilisation pour la construction d'une terrasse en bois, soit en structure porteuse, soit posées à même le sol.

Or, ce matériau présente de gros inconvénients :

- ♦ il est toxique. La créosote est une substance très cancérigène. Des contacts répétés (mains, pied nus) augmentent les risques de cancers à terme.
- ♦ il sent mauvais. Les jours de chaleur, l'huile de goudron se liquéfie. Il y a de fortes émanations à forte odeur de goudron. Des coulures peuvent souiller les vêtements, les mains, les pieds, les chaussures, etc.
- ♦ il doit être éliminé dans des conditions très précises. Ne pas le faire brûler au fond de son jardin (émanation de fumées très toxiques), ni le laisser pourrir (pollution durable du sol).

Par conséquent, **n'utilisez pas ce matériau chez vous**, quelque soit son utilisation.



Si toutefois, vous décidiez de ne pas suivre cette recommandation, voici quelques conseils vous permettant de limiter les risques :

- ♦ N'utilisez pas de traverses pour le platelage. A la limite, l'utilisation en structure porteuse présente moins de risques de contact avec la peau. Par contre, les émanations ne seront pas totalement éliminées.
- ♦ Eviter de retravailler les traverses (sciage, rabotage, etc.). Si vous devez couper une traverse, effectuer ce travail sur une bâche plastique installée au sol. Portez gants, masque respiratoire et lunettes de protection. Travaillez par vent nul et par temps sec.
- ♦ Les traverses comportent souvent des pièces métalliques (vis, clous, ceinture) et des cailloux incrustés ; la lame de la tronçonneuse n'aime pas.
- ♦ Après travail, refermer hermétiquement la bâche et emporter le cadeau à la déchetterie en mentionnant l'origine du contenu.

La Conception détaillée de votre terrasse

Avec ou sans rainures ?



(Source Cliplam)

Quand on pense à une terrasse en bois, on pense souvent au risque de glissade. En fait, le bois lui-même n'est pas glissant. C'est le développement de mousse qui va le rendre glissant, d'autant que la terrasse se trouve à l'ombre (façade Nord d'une habitation). Avec un entretien basique à la sortie de l'hiver, le risque de patinoire est annulé (voir chapitre "L'entretien périodique de base" en page 152).

La mode actuelle est aux planches rainurées. Ces produits sont censés répondre aux craintes du consommateur concernant la glissance. Non seulement les rainures ne limitent que très peu l'effet de glissade, elles apportent en plus des inconvénients non négligeables :

- ◆ Une planche rainurée a un impact esthétique négatif. Certes c'est un critère subjectif mais on préfère généralement l'homogénéité d'une surface lisse. Mais indéniablement, les planches rainurées occultent la richesse de texture du bois.
- ◆ Les rainures favorisent l'accumulation de résidus et la stagnation de l'eau. D'où un risque plus élevé de développement de mousses et de champignons. A terme, c'est une dégradation plus rapide des planches.
- ◆ L'entretien périodique est plus difficile. Il faut frotter plus énergiquement le balai-brosse pour aller au fond des rainures.
- ◆ Les rainures amplifient l'effet rectiligne. Dans le cas de planches mises bout à bout, le moindre écart d'alignement est bien plus perceptible.
- ◆ Les profils de rainures en pointes saillantes vers le haut favorisent le risque d'écharde.

Vous l'avez compris, nous préférons les planches lisses. Heureusement, la majorité des produits offrent à la fois une surface lisse et une surface rainurée ce qui laisse le choix. Mais on peut s'étonner de l'existence de certains produits ayant leurs deux faces rainurées ; serait-ce pour cacher un bois de mauvaise qualité ?

Largeur des lames de platelage

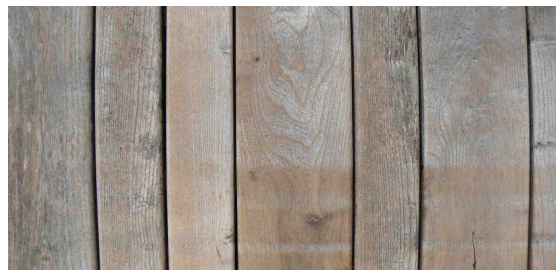
Choisir une essence est une chose importante et l'offre est généralement multiple. Mais dans une même essence, il est rare d'avoir le choix entre plusieurs largeurs. Cependant, si vous réalisez vos planches vous-même, vous pouvez agir sur ce paramètre. Pour les autres, il est toujours intéressant de savoir que :

Des lames larges ont un effet esthétique indéniable. Mais plus les lames sont larges, plus elles auront une fâcheuse tendance au tuilage. En fait, c'est le rapport Largeur/Epaisseur qui est déterminant. Plus il est élevé, c'est-à-dire plus la planche est fine, et plus le risque de tuilage est important. En règle générale, il faut viser un rapport Largeur/Epaisseur inférieur à 6. Mais cela dépend également de la stabilité du bois : Pour un bois stable, ce rapport peut monter à 10 ; pour un bois très instable, il est préférable de choisir un rapport de 4 (la stabilité est indiquée pour chaque essence en page 72).

De plus avec des planches larges, l'eau a tendance à stagner en surface, favorisant l'apparition de mousse.

Les planches les plus courantes, vendues dans le commerce ont une largeur de 14 cm. C'est un bon compromis.

Celui qui fabrique ses lames cherchera à minimiser les chutes lors du délignage (découpe des planches brutes en planches rectilignes). Une solution rationnelle consiste à tirer le maximum de chaque planche en découpant à la largeur maximum que permet la planche brute. On obtient des planches de différentes largeurs ce qui a un effet esthétique original. Néanmoins, on respectera une largeur comprise entre 8 et 20 cm.



Choisir le système de fixation

Invisible ou apparente ?

Il existe trois grandes catégories de systèmes de fixations :

- les fixations apparentes : c'est la méthode standard qui consiste à utiliser des vis traversant les lames par le dessus.
- les fixations invisibles : les lames sont fixées par le dessous ou sur la tranche par le moyen de clips ou crochets. Cette technologie est apparue récemment, consécutivement à l'engouement du public pour les terrasses en bois.
- les fixations sur panneaux : les fixations sont là aussi invisibles mais cette technique mérite une catégorie à part. Les lames sont assemblées par ensemble de plusieurs pour former un panneau. Les panneaux sont donc préfabriqués en usine ou à l'atelier puis sont fixés sur le chantier. Le caillebotis est un exemple de panneau préfabriqué. C'est une méthode traditionnelle, utilisée par certains professionnels mais moins répandue que les deux précédentes catégories.

Chaque catégorie a ses avantages et inconvénients respectifs que nous verrons en détails plus loin. Mais le choix entre l'une ou l'autre est souvent plus une affaire de goût esthétique personnel.

Les fixations invisibles et les panneaux préfabriqués permettent d'obtenir une terrasse à l'aspect homogène et net. Alors que certains apprécient l'effet dynamique créé par l'alignement des vis inox sur une terrasse ; tel l'effet de rythme produit par de beaux et fins boutons de nacre sur une chemise en soie. Paradoxalement, l'effet visuel produit par des vis sera plus compatible avec l'environnement naturel du jardin alors que l'aspect des lames nues évoquera l'ambiance polie d'un salon intérieur. Des fixations invisibles peuvent donc favoriser l'effet de continuité entre un salon et une terrasse attenante, renforçant l'impression de "dedans-dehors" très en vogue ces temps-ci.

Que font les autres ? Il semble que le choix des fixations invisibles soit à la mode chez le client final (l'utilisateur) depuis quelques années. Alors que les fixations apparentes font encore recette chez les architectes.

Hormis le critère subjectif de l'esthétique, certains critères sont à prendre en compte avant de faire un choix :

Le prix : le poste Fixation peut représenter un coût non négligeable. Les fixations invisibles ont souvent un surcoût par rapport aux fixations apparentes qui peut s'avérer rédhibitoire pour certains clients.

La facilité de mise en œuvre : c'est la grande force des fixations invisibles.

L'outillage : les fixations invisibles sont généralement conçues de façon à pouvoir être posées avec un outillage basique.

La disponibilité du produit de fixation : les fixations invisibles sont en majorité distribuées par des réseaux commerciaux spécialisés. Il n'est pas toujours évident de trouver un revendeur au coin de chez soi et l'achat sur Internet a cet inconvénient spécifique qu'il est difficile de se faire une idée du produit sans l'avoir touché. Alors que la vis inox est un produit hyper standard que l'on trouve chez le quincaillier du village.

La maintenance après pose : le bois est un matériau vivant. Il est probable que certaines lames nécessiteront un remplacement et cela peut arriver plus vite que prévu. Certaines fixations invisibles nécessiteront un démontage quasi-complet de toutes les lames, juste pour en remplacer une seule. Alors qu'une lame à remplacer fixée avec des vis apparentes en inox sera démontée en quelques secondes.

La solidité : une terrasse en bois peut être soumise à de fortes contraintes, passages incessants, aller et venues des bouts de choux chevauchant leur trottinette, passage de véhicules, de grosses tondeuses autoportées, voire de tracteur ou d'engin de chantier (si, si), soirées dansantes, entreposage de matériaux lourds, travaux de bricolage, etc. Dans certains cas extrêmes, certaines fixations invisibles en plastique ou en matériaux synthétiques peuvent ne pas avoir une résistance suffisante et finir par lâcher.

La pérennité : Il s'agit de la solidité dans le temps. Même si une terrasse en bois n'est pas soumise à des fortes contraintes mécaniques ponctuelles, la succession des saisons, les effets du gel, de l'humidité, de la chaleur ou du soleil (UV) peuvent avoir des effets néfastes sur les moyens et long termes. Certaines

La Conception détaillée de votre terrasse

fixations plastiques peuvent devenir cassantes sous les effets conjugués du gel et des UV. Certaines fixations métalliques, autres que l'inox, peuvent s'oxyder si elles ne sont pas de bonnes factures.

Finalement, le choix d'un type de fixation n'est pas si évident que cela. C'est pourtant un élément crucial très important car il conditionne la réussite du projet dans le temps. Pour vous aider, nous allons passer en revue tous les types de fixations et étudier leurs avantages et inconvénients respectifs. Un tableau comparatif (page 95) en fera la synthèse et finalement, vous pourrez également utiliser le formulaire d'aide à la décision disponible à cette adresse :

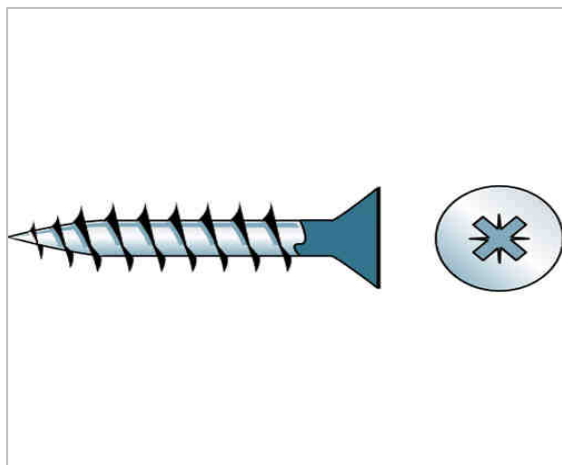
<http://www.autoconstruction.info/ebook/terrasse/choixfixation.php>

Les fixations apparentes

Les lames sont assemblées et fixées aux lambourdes grâce à des fixations traversant les lames de part en part. On utilise au choix :

- ♦ des vis inox, bichromatées ou auto perçantes
- ♦ des pointes (clous) galva ou inox, enfoncés au travers des lames manuellement ou par un outillage pneumatique.

Les vis inox cruciformes



Parmi tous les systèmes de fixation apparents ou invisibles, la vis inox cruciforme est le système le plus répandu.

Le rendu esthétique est excellent, quand on apprécie les fixations apparentes. L'alignement ordonné de ces petits boutons argentés est du plus bel effet.

La vis inox cruciforme est un produit hyper standard. On en trouve partout, même chez le quincaillier du village.

Côté outillage, un simple tournevis cruciforme pourrait suffire. Mais pour nous éviter la tendinite du poignet, nous utiliserons des moyens mécaniques plus conséquents, tel qu'un tournevis électrique de bonne qualité, avec limiteur de couple, comme nous allons le voir plus loin.

La mise en œuvre est relativement simple (voir page 138) mais requiert du soin et de l'attention. Après avoir pré percé les lames, on les fixe aux lambourdes au tournevis électrique. Comme pour toutes les fixations apparentes, l'alignement des vis doit être correct sinon parfait ; ce qui demande une petite préparation.

Il faut faire très attention pendant le vissage avec les vis inox. Contrairement à ce que l'on pourrait a priori penser, l'inox est un matériau mécaniquement fragile. Si le couple de serrage est trop fort, la tête de vis est facilement sectionnée. Si l'emprise de l'embout cruciforme n'est pas suffisante ou de biais, on usine l'emprunte cruciforme en un rien de temps. Un contrôleur de couple sur le tournevis électrique n'est donc pas un luxe.

Par conséquent, si les professionnels emploient généralement des vis inox de diamètre 4mm, nous choisirons plutôt un diamètre 4,5mm voire 5mm. Le gain en résistance mécanique permettra de limiter la casse ; au détriment d'un impact visuel plus important ce qui n'est pas forcément un inconvénient. Pour des bois instables à très instables d'épaisseur supérieure ou égale à 30 mm, des vis de diamètre 6 mm sont nécessaires.

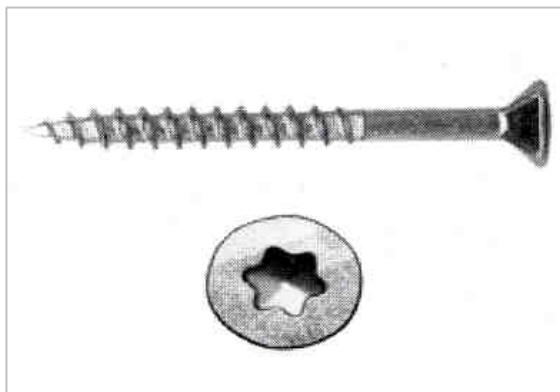
Si les vis inox peuvent s'avérer délicates au moment de la pose, en revanche une fois posées, leur solidité mécanique est largement suffisante. Et surtout, un des grands avantages est la pérennité. Et oui, l'inox est... inoxydable.

Quelque soit le système de fixation, il faudra un jour ou l'autre intervenir et remplacer ou réparer quelques lames. Les fixations étant apparentes, pas de gros problèmes de maintenance. Il faudra cependant dévisser les vis avec délicatesse ; la tête de la vis inox cruciforme étant assez fragile. A la page 157, nous donnons quelques trucs et notamment comment faire si on casse une vis ?

Pour des lames de 145 mm, entraxe 50 cm, il faut 27 vis par m². Cela représente un coût de 1,90 € HT/m².

La Conception détaillée de votre terrasse

Les vis inox TORX



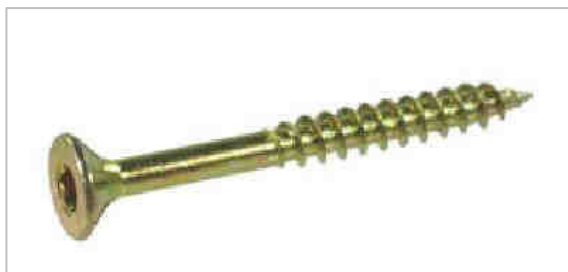
La vis inox TORX possède à peu près tous les avantages de la vis inox cruciforme : pérennité, maintenabilité de la terrasse. En revanche son prix est un peu plus élevé et la disponibilité est plus aléatoire.

Mais grâce à l'emprunte spéciale de la tête, la vis TORX est un peu moins délicate à mettre en œuvre que la vis cruciforme. En effet au moment du vissage, l'embout TORX est bien calé dans la tête de vis. Le risque d'usure est donc moins élevé.

Certes, l'embout TORX est moins répandu que l'embout cruciforme mais il est déjà devenu un standard. Pas de problème d'approvisionnement pour la visseuse d'autant que des embouts sont fréquemment fournis dans les boîtes de vis. La vis TORX est aujourd'hui le choix d'une majorité de professionnels.

A raison de 27 vis par m², le coût est de 2,40 € HT/m².

Les vis à bois bichromatées



Ces vis en acier ont reçu un traitement d'électro-zinguage à base de bichromate. Elles présentent donc une résistance à l'oxydation tout à fait correcte. Certes elles n'auront pas les garanties de pérennité des vis inox. A noter que les règles de l'art interdisent son utilisation par les professionnels, pour cet usage. Mais pour une terrasse destinée à un usage ponctuel et limité dans le temps, le choix des vis bichromatées peut être judicieux.

En effet, par rapport aux vis inox, elles ont un coût beaucoup plus bas, sans commune mesure. De plus, elles présentent une résistance mécanique plus élevée. La mise en œuvre avec des vis bichromatées est beaucoup moins stressante qu'avec l'inox. On risque moins d'exploser la tête de vis en fin de course. On n'hésite pas à serrer la vis ce qui contribue peut-être à une fixation plus solide ; les lames sont parfaitement plaquées contre les lambourdes.

Pour le reste, la vis bichromatée présente les mêmes avantages que la vis inox : maintenabilité, disponibilité.

Au niveau esthétique, le résultat n'est pas aussi "brillant" qu'avec l'inox. Les vis bichromatées ont moins d'éclat, d'un rendu jaune verdâtre. L'aspect ne s'arrange pas avec le temps. A force de passage, le revêtement protecteur de la vis s'amenuise et la rouille fait peu à peu son apparition. Certes, si la vis est bien enfoncée dans sa cuvette chanfreinée, l'usure mécanique du revêtement sera plus longue ou nulle mais l'effet de la protection anticorrosion n'est pas non plus éternel. Par ailleurs, ces vis peuvent également évoquer un aspect "bricolé".

L'usage de vis bichromatées est donc réservé à des terrasses temporaires, de 1 à 5 ans de durée de vie, telle qu'une petite terrasse pour cabane d'enfant ou pour aménager une plate-forme d'assainissement pour un chantier.

A raison de 27 vis par m², le coût est de 0,70 € HT/m².

Les vis auto perçantes



Vis auto perçante Dreisser-Dribo

Apparues récemment dans le commerce, ces vis ont l'énorme avantage de permettre la réalisation du perçage et du vissage en une seule opération. Le gain de temps pendant la mise en œuvre est très important.

La Conception détaillée de votre terrasse

Une fois posées, ces vis ont le même aspect que les vis standard, à l'absence de cuvette chanfreinée près.

Ces vis se dévissent aussi facilement que des vis standard. C'est un confort non négligeable lors de la maintenance de la terrasse (réparation ou remplacement de lames).

L'outillage est le même que pour les vis traditionnelles, c'est à dire hyper standard.

Une fois posées, ces vis ont une bonne résistance mécanique et une excellente pérennité, tout comme les vis standard.

En fait, ces vis ont un profil particulier qui permet de limiter l'éclatement du bois que l'on rencontre lors du vissage des vis standard sans pré perçage. C'est généralement l'amorce (à l'opposé de la tête) qui effectue le perçage.

Néanmoins, ce système de vis ne peut pas avoir la performance de forage d'une mèche à bois au carbure. Les copeaux de perçage ne sont pas non plus évacués et continuent de maintenir une certaine pression sur la vis à l'intérieur du trou de perçage. De plus, la vis n'effectue pas de chanfrein. Il faut donc pousser le vissage jusqu'à ce que la tête de la vis s'enfonce suffisamment dans le bois. Dans le cas des bois durs, tels que les bois tropicaux, c'est l'éclatement de la tête assuré.

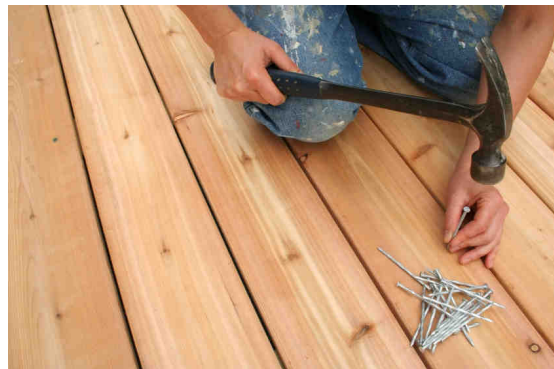
Par ailleurs, il faut pouvoir maintenir la lame fermement pressée contre la lambourde. Car on visse à la fois dans la lambourde et dans la lame. Il ne faut donc pas compter sur les derniers tours de vis pour plaquer la lame contre la lambourde ; là encore c'est l'éclatement de la tête à tous les coups. Par conséquent, on peut s'attendre à avoir des lames pas tout à fait fixées sur le même plan horizontal ; une lame sera légèrement décollée de la lambourde et donc un peu plus haute que d'autres. L'impact esthétique peut ne pas être négligeable.

Le gain de temps et de confort pendant la mise en œuvre est considérable. Evidemment, le prix est bien plus élevé que les vis standard et ce produit n'est pas très courant pour le moment.

On adoptera ce système de fixation si le budget n'est pas trop serré, si l'on souhaite une mise en œuvre rapide, mais uniquement pour fixer des lames en bois tendre comme les bois résineux.

A raison de 27 vis par m², le coût est de 4,60 € HT/m².

Le clouage manuel



La technique de fixation par pointe en métal (clou) est apparue pendant l'Age de Bronze. Elle est aujourd'hui très peu employée dans la réalisation des terrasses en bois. Pourtant, elle possède de nombreux atouts et peut s'avérer un choix très judicieux dans certaines circonstances.

Tout d'abord son prix. La fixation par clouage est de loin la plus économique. On peut choisir des pointes galvanisées, très économiques, ou des pointes inox beaucoup plus chères mais de prix encore raisonnable.

Comme les vis standard, les pointes (clous) sont extrêmement répandues. Les pointes inox sont un peu plus rares. L'outillage est des plus basique : un marteau de charpentier et c'est tout. Par contre, pour les extrémités de la lame, un pré perçage permettra d'éviter l'éclatement du bois.

La mise en œuvre est des plus rapides. Avec un peu d'entraînement, on enfonce une pointe en quelques secondes. On veillera cependant à ne pas percuter la lame en fin de clouage.

Une fixation par clouage présente une bonne solidité. Cependant, un petit jeu peut se créer avec le temps, à force des passages. Il peut alors être nécessaire d'avoir à refixer une lame. Cela signifie extraire la pointe défaillante ; comment s'y prendre si elle est enfoncée de quelques millimètres dans le bois ? puis utiliser une vis à la place de l'ancien clou car un nouveau clou n'aura pas une tenue correcte dans un trou déjà percé.

Pour limiter l'apparition de jeu, on peut utiliser des pointes torsadées. Néanmoins, ces pointes sont un peu plus chères et plus rares.

Les pointes inox ne posent aucun problème d'oxydation. Avec les pointes galva, cela peut être plus aléatoire ; la percussion du marteau sur la tête de la pointe peut endommager le revêtement galvanisé ; d'où à terme un risque d'apparition de rouille.

La Conception détaillée de votre terrasse

Un clouage effectué avec beaucoup de soin peut être très esthétique. Mais dans la pratique, il est difficile de ne pas blesser la lame de bois pendant la percussion de la tête, notamment sur la fin. Souvent, on aura à retirer une pointe tordue ou partie de travers. Difficile de laisser la lame intacte dans ces cas-là

Le remplacement d'une lame endommagée peut être difficile. Il faudra certainement utiliser le pied de biche. On risque alors d'endommager les lames adjacentes.

Il faut réserver le clouage manuel aux lames de bois tendres des résineux ; les essences exotiques ou de feuillus étant souvent beaucoup trop dures, le clouage manuel est impossible.

Néanmoins, de part son coût modeste et sa rapidité de mise en œuvre, le clouage manuel peut être la solution idéale pour une terrasse temporaire.

A raison de 27 pointes par m², le coût est de 0,30 € HT/m² pour du galvanisé et 0,60 € HT/m² pour de l'inox.

Le clouage pneumatique



Cloueur de marque Paslode

Par rapport au clouage manuel, le clouage pneumatique présente des avantages spécifiques :

L'avantage majeur de cette technique est la rapidité de mise en œuvre. Sachant que le délai entre deux clouages consécutif peut être inférieur à la seconde. Question rapidité, il est difficile de faire mieux.

Par contre, l'esthétique peut être moins bonne : selon les modèles de pointes, les empreintes ne sont pas toujours circulaires. Et la profondeur de l'enfoncement des pointes n'est pas toujours régulière.

Le coût est lui aussi plus élevé que des pointes standards. Il faut également compter le coût d'achat du cloueur pneumatique ou de sa location.

Par ailleurs, les pointes, montées ensemble sur barrette, vendues par lot de plusieurs centaines, sont parfois difficiles à approvisionner, notamment les pointes inox.

Un cloueur pneumatique récent présente une puissance de clouage phénoménale – jusqu'à 90mm dans du bois massif – tout en garantissant un niveau de sécurité suffisant. Cette puissance est mise à profit et il devient possible d'utiliser des pointes longues – 70mm voire 90mm – ce qui augmente considérablement la solidité de la fixation. De plus, cette puissance permet également de pointer des lames en bois dur ou très épaisses. Cela dit, les lames en bois durs ne peuvent être qu'en bois exotiques ou en feuillus nobles (chêne, robinier faux-acacia), donc de coût élevé. Vu le rendu esthétique médiocre obtenu avec le clouage, cela serait dommage.

Tout cela fait beaucoup d'inconvénients. Cependant, le clouage pneumatique reste très intéressant dès lors que l'on veut réaliser une terrasse rustique, faite de grosses lames de résineux, et que l'on a peu de temps à consacrer à sa construction. Avec un cloueur pneumatique, on peut envisager de couvrir des dizaines de m² en quelques heures.

A raison de 27 pointes par m², le coût est de 0,70 € HT/m² en galvanisé et 2,30 € HT/m².



La Conception détaillée de votre terrasse

Les fixations invisibles

Les fixations invisibles sont apparues très récemment sur le marché. Elles répondent à un double besoin : occulter les fixations dans un but esthétique et faciliter la pose sur chantier. Et il est vrai que ces systèmes simplifient, facilitent et raccourcissent les temps de pose sur chantier.

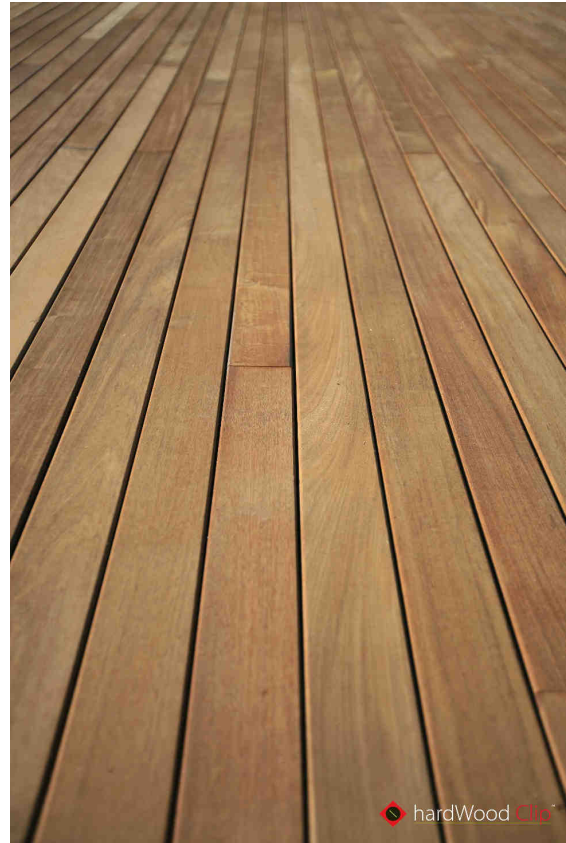
Les fixations invisibles permettent également de limiter la stagnation d'eau aux endroits des fixations. La plupart des systèmes ménagent un espace entre le support (lambourde) et la lame. La pérennité des lames est donc en théorie plus importante qu'avec les fixations traversantes.

Par la simplification qu'elle procure, les fixations invisibles intéresseront les particuliers autoconstructeurs. Cependant, une proportion importante de poseurs professionnels rechigne à les utiliser. Beaucoup affirment que ces fixations ne tiennent pas dans le temps sous les amplitudes cycliques de déformation des lames. Un professionnel n'aime pas à avoir revenir sur un chantier. Pour cette raison, on associera une essence de bois stable. De fait, on constate que les systèmes fixation + lame n'emploient que des essences de bois stable.

Une autre incertitude commune à toutes les fixations invisibles, est que l'on ne connaît pas leur tenue sur le long terme. Certes certains fabricants ont réalisé des tests de vieillissement accélérés. Mais les conditions de test sont-elles représentatives de la réalité dans le temps ? Certaines fixations sont en matériaux synthétiques. Comment ces matériaux se comporteront après vingt ans d'alternance de canicule et de gel, de sécheresse et d'humidité ?

La plupart des systèmes comportent des clips associés à un profil de lame très particulier. Vous êtes alors dépendants d'un seul fabricant. Il est donc souhaitable d'acquérir un surplus de 10%. Ainsi, si le fabricant disparaît, vous aurez toujours une réserve pour remplacer les lames défectueuses.

Différents systèmes existent ; chacun ayant ses propres avantages et inconvénients. Nous allons maintenant détailler chacun d'eux.



La Conception détaillée de votre terrasse

Le système IGEL

Ce système est composé d'une double griffe en équerre que l'on fixe sur les lambourdes. A l'aide d'un outil spécial, les lames de platelage sont enfoncées en force contre les griffes. Il s'agit en quelque sorte d'un clouage sur le côté. Les fixations sont en inox ce qui est un gage de pérennité. Le profil de la plaque assure un écartement régulier entre les lames. Cependant, le profil ne permet pas une dilatation en largeur des lames. Cela peut poser un sérieux problème l'hiver venu si les lames ont été posées sèches en été.

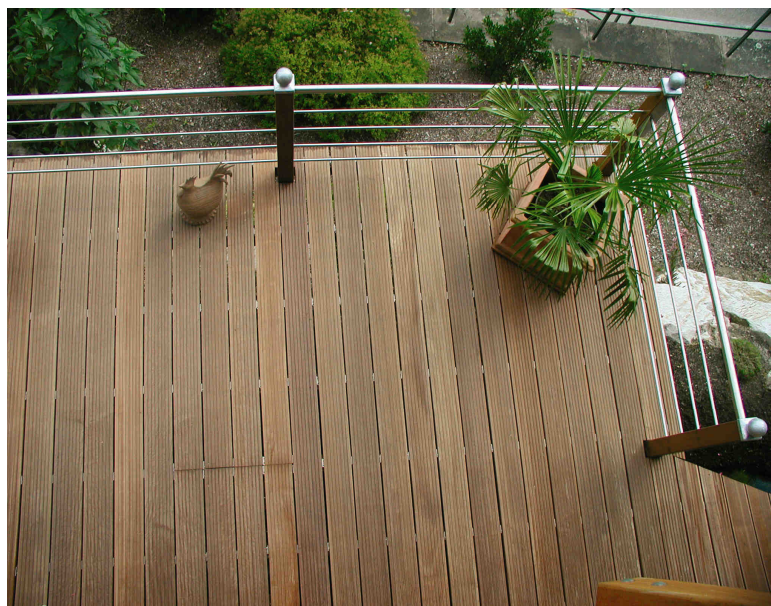
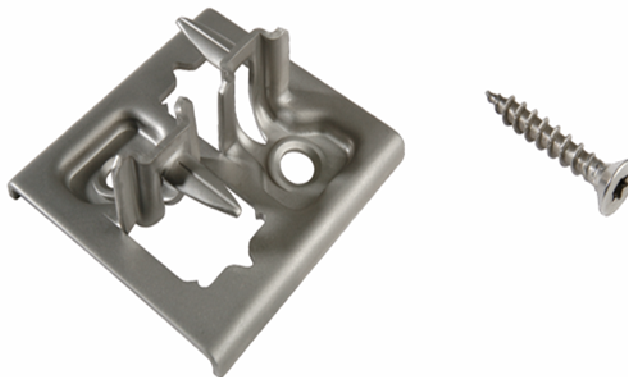
Les plaques permettent de ménager un écart entre la lambourde et le platelage, ce qui évite la stagnation d'humidité.

L'outil spécial permet de poser les lames rapidement. L'effet de levier élevé de l'outil permet également de poser des lames déformées. Cet outil peut d'ailleurs être loué.

Comme c'est le cas pour la plupart des systèmes à fixations invisibles, on ne peut pas enlever une lame individuellement. Pour cela, il faut démonter toutes les lames ayant été fixées en aval. Or il faut toujours s'attendre à avoir à remplacer quelques lames durant les premières années. Les démontages successifs peuvent devenir très pénibles à la longue.

D'un point de vue esthétique, ce système n'est pas celui qui garantit la meilleure invisibilité ; les fixations étant un peu visibles entre chaque lame. Cependant, cela reste correct.

Le système IGEL est utilisable pour des lames d'épaisseur allant de 20 à 40 mm. La grande force de ce système est que n'importe quelle lame peut être utilisée. Il n'y a pas besoin de profil de lame particulier comme c'est le cas pour les autres systèmes.



Une magnifique terrasse réalisée avec le système IGEL

La Conception détaillée de votre terrasse

Le Prix est de 1,40 € HT / fixation. Pour des lames de 145mm, entraxe 50 cm, il faut 13 fixations soit 18 € HT/m².

Plus d'infos : <http://www.igel.fr>



Matériau inoxydable



Utilisation de n'importe quel type de lame



y compris des lames déformées



Outillage spécial



Ecartement fixe sans jeu possible.



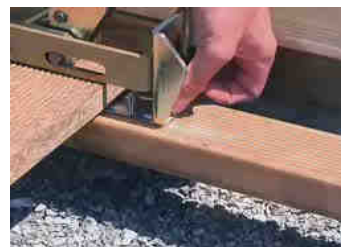
Fixations un peu visibles



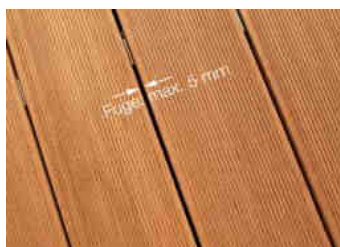
L'outillage



Respecter un entraxe de 50 cm



Insertion en puissance de la griffe dans une lame déjà en place



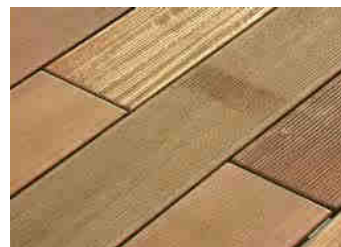
Ecartement de 5 mm entre lames



Vissage de la griffe



Insertion en force d'une lame contre les griffes préalablement fixées. Deux outils sont nécessaires



Fixation des lames en bout

La Conception détaillée de votre terrasse

Le système ClipJuan

Plutôt que de chercher à maintenir le bois par les chants, comme sur la plupart des fixations invisibles, les lames sont appréhendées par le dessous. Il en résulte les avantages suivants : l'amplitude potentielle du retrait en largeur est réduite de moitié, le système est complètement invisible. La forme en harpon bloque le bois sur le support, mais permet un engagement aisé.

Les bandes CLIPJUAN peuvent être montées sur les lambourdes en atelier. Ainsi, une fois sur le chantier, il ne reste plus qu'à fixer les lambourdes puis clipser les lames. Cela dit, cet avantage est de peu d'intérêt pour le particulier pour qui le chantier est aussi l'atelier. Néanmoins, ce système est probablement celui qui permet des temps de montage records.

Le profilage des lames est un peu particulier ; il requiert une grande précision d'usinage. Les lames de platelage sont spécifiques à ce produit et sont disponibles en Ipé uniquement.

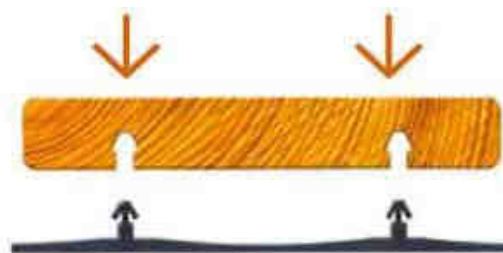
Le plastique des bandes est un polyoxyméthylène, considéré comme un plastique haut de gamme ; il ne craint ni l'eau ni le gel (on l'utilise pour la fabrication des semelles des chaussures de ski). Le seul élément qui finit par attaquer sa résistance sont les rayons UV ; or sa mise en oeuvre le soustrait totalement à cette exposition.

Lorsqu'une lame présente un problème nécessitant son remplacement, le fabricant conseille d'inciser le bois au moyen d'une scie circulaire au-dessus du montant du clip. On pourra ainsi retirer l'ancienne lame et la remplacer simplement par une autre, sans toucher à la fixation.

S'il s'agit seulement d'accéder sous la terrasse, on pourra faire coulisser la lame sur la longueur, au moyen d'un levier ou de légers coups de massette.

Les tests d'arrachement révèlent une résistance supérieure à 200 kg par fixation. L'épaisseur de la base du clip empêche que la lame prenne du jeu latéralement. Le trou oblong pour la vis autorise la dilatation et le retrait de la lame, empêchant ainsi toute gerce liée au travail mécanique incontournable du bois. La largeur de 30 mm permet un aboutage en longueur de deux lames sur un seul clip. L'épaisseur variable de la semelle du clip autorise le travail normal du bois sans qu'il y ait une incidence sur l'intégrité du clip. Elle isole également la lame de son support, améliorant ainsi sa ventilation et l'assourdissement des bruits d'impact.

Le fabricant affirme avoir testé le CLIPJUAN dans des conditions extrêmes, en altérant les milieux saturés d'humidité avec des expositions à la chaleur rayonnante supérieures à 70 °C pendant plusieurs



semaines. Cela permet au fabricant d'offrir une garantie de 10 ans.

En 2007, 40 000 m² de terrasse ont été posés avec ce système. La distribution se fait par un réseau de franchisés répartis.

L'invention a été récompensée par le prix de l'innovation 2007 Alsace du Nord, le prix de la CCI 2007, la médaille d'Or du concours Lépine septembre 2007 à Strasbourg. Joli palmarès.

Le prix de la fixation seule revient à 11,70 € HT / m².

En savoir plus :

<http://www.terrasseonline.com>

La Conception détaillée de votre terrasse



Montage extrêmement rapide



Possibilité de changer une lame sans toucher aux autres



Fixations totalement invisibles



Choix d'essence limité



Profil spécifique des lames, largeur et épaisseur uniques



Essence non labellisée FSC



La Conception détaillée de votre terrasse

Le système Jupit'Air

La fixation Jupit'Air allie le principe du Velcro et du clip. Ce système positif-négatif offre une possibilité de démontage. Il est utilisable sur tous supports, y compris sans pose préalable de lambourde.

Le produit est disponible en deux dimensions : Jupit'Air 70 mm pour des lames entre 80 mm et 105 mm de large, Jupit'Air 110 mm pour des lames entre 120 mm et 145 mm de large. La largeur des lames est de 145 mm maximum. Pour des largeurs supérieures, il est possible de mettre les Jupit'Air en quinconce mais cela complique la mise en œuvre et augmente le prix des fixations.

La fixation résiste à une traction de 50 kg par paire. La garantie est de 10 ans.

Le prix est de 8 à 10 € HT/m².

Plus d'infos : www.cbs-cbt.com



Fixation totalement invisible



Lame déclipable. Démontage unitaire possible



Pose directe possible sur chape



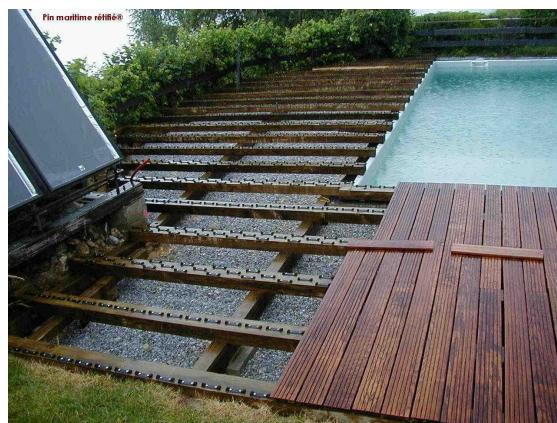
Utilisable avec n'importe quel type de profil de lame



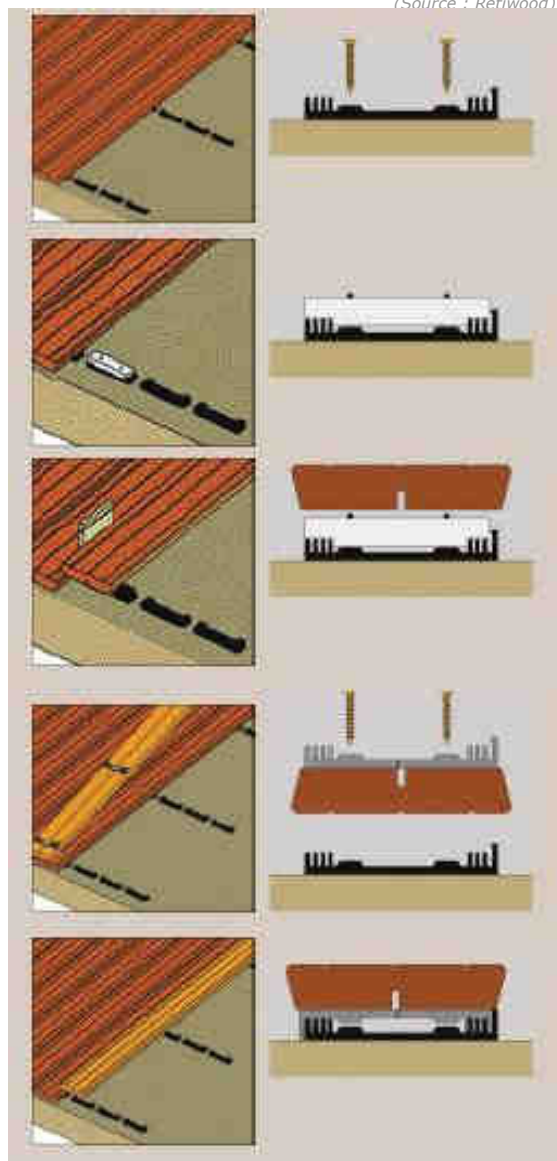
Dimensions des lames comprises entre 80 et 145 mm



Difficulté pour l'alignement des fixations entre support et lames. Cet inconvénient est atténué avec l'utilisation d'un gabarit de pose



(Source : Retiwood)



La Conception détaillée de votre terrasse

Le système Ciplam

Selon son fabricant, Ciplam® accompagne les variations dimensionnelles naturelles du bois tout en maintenant bien en place vos lames sur la structure. Étudié pour résister aux températures extrêmes, Ciplam® est conçu en copolymères pour supporter le gel, l'eau chlorée et salée mais également les rayons intenses du soleil.

Ses ailettes de dilatation garantissent le maintien longitudinal et latéral de la lame. Elles permettent de conserver une distance inter lames parfaitement constante le long de chaque lame et rattrapent les clips mal alignés. Vous pouvez poser tous types de terrasses, fait des bois les plus divers, sur tous types de structure, y compris en acier.

Le démontage de chaque lame unitairement est simple car la vis est accessible du dessus. L'embout de vissage long et fin est offert gratuitement.

N'importe quel type de lame peut être utilisé. Soient des lames pré rainurées, soient des lames pleines standard sur lesquelles on pratique le rainurage à l'aide d'une fraiseuse à lamelle.

Ce produit est distribué depuis 2001, ce qui en fait un des produits les plus anciens sur ce marché. Il se vend un million de clips par mois, rien qu'aux USA.

La garantie est de 10 ans, mais le produit aurait une durée de vie de 30 à 50 ans selon son fabricant.

Le prix d'un seul clip est de 0,40 € HT. Pour des lames de 145 mm, entraxe 50 cm, il faut 13 clips soit 5,20 € HT/m².

Plus d'infos : <http://www.ciplam.com>



Pour tous types d'essence stable et de support



Démontage unitaire facile



Fixations pas tout à fait invisibles



Vissage délicat sur lambourde en bois dur, risque d'écrasement par survissage



Fixations Ciplam



Ailette de dilatation



Démontage



La Conception détaillée de votre terrasse



Pose de la lame



Usinage de la rainure



Lame fraisée (profondeur 13 mm)



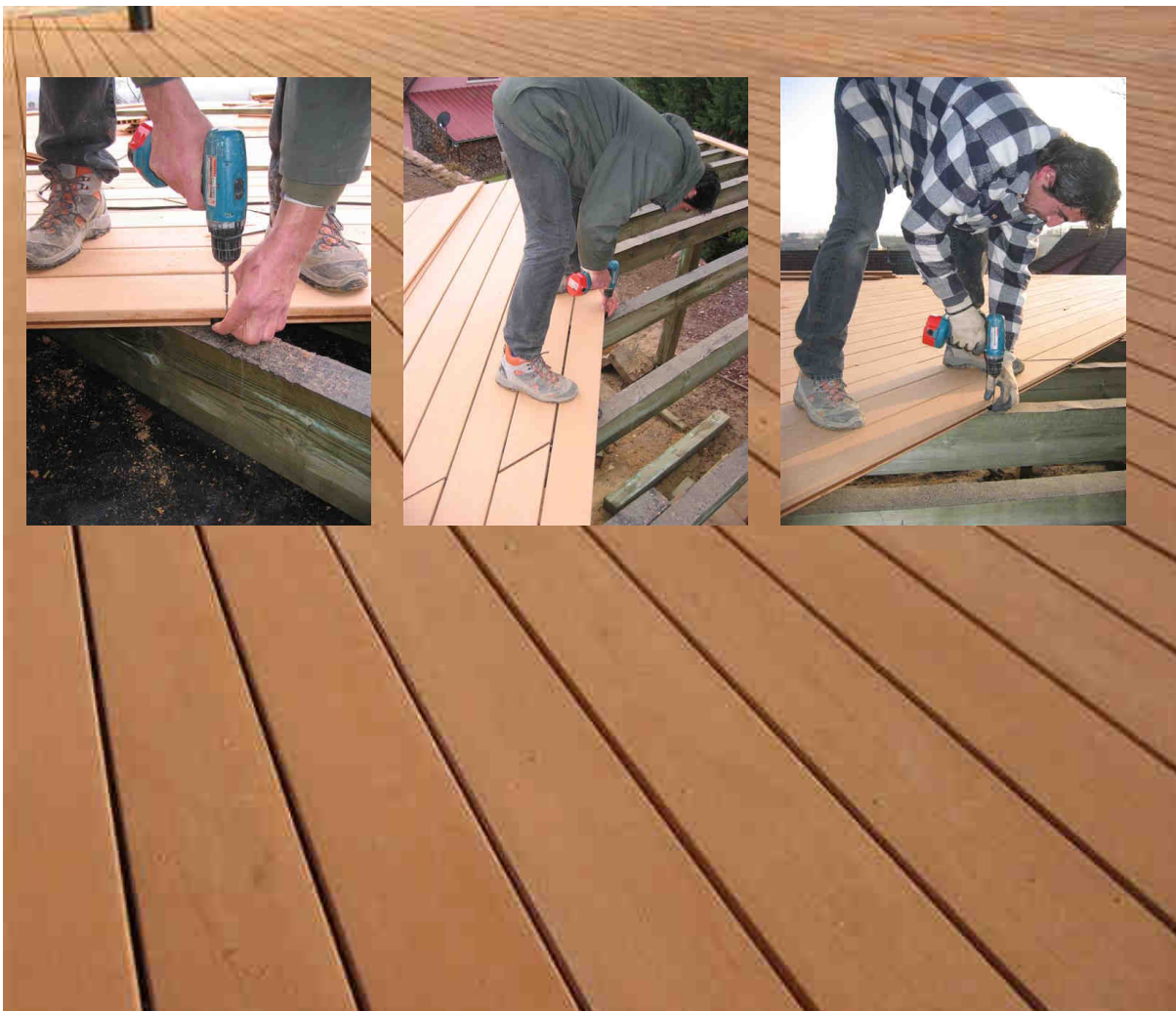
Pose de la lame suivante et vissage



Pose du clip et prévisage



Pose terminée – attention ne vissez pas trop fort



La Conception détaillée de votre terrasse

Le système HardWoodClip

Les fixations HardWoodClip™ sont fabriquées par injection d'un matériau composite constitué de polypropylène et de fibre de verre. Le système est décliné en trois versions : Standard ou Extreme pour les lames séchées à l'air libre ou les lames composites, ExtremeKD pour les lames passées au séchoir. Dans les versions Extreme et ExtremeKD™, la résistance mécanique est accrue par un insert d'acier inoxydable moulé à l'intérieur de la partie soumise aux plus fortes contraintes. Leurs formes simples en font des objets faciles et rapides à mouler, dépourvus de parties mécaniquement faibles ou cassantes. La conception du système permet d'absorber les expansions/rétractions successives des lames en bois.

Les lames peuvent être pré rainurées mais il est possible de prendre des lames standard non profilées sur lesquelles on pratique le rainurage à l'aide d'une fraiseuse à rainurer.

La garantie légale est de 10 ans en Europe, 100 ans aux USA (!).

Pour la fixation de lames de 140mm, le coût est d'environ 13 € HT/ m².

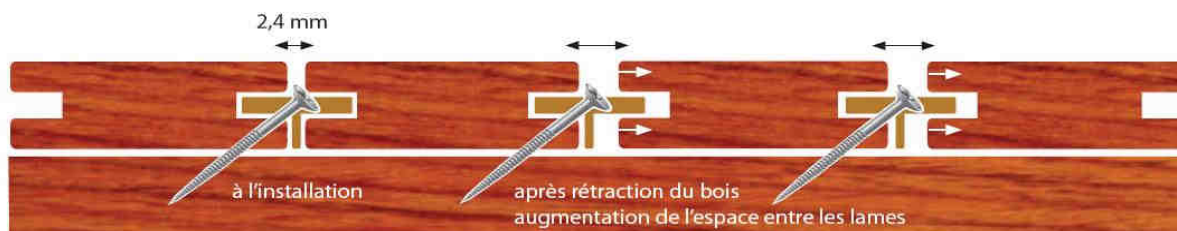
Plus d'infos : <http://www.hardwoodclip.com/>



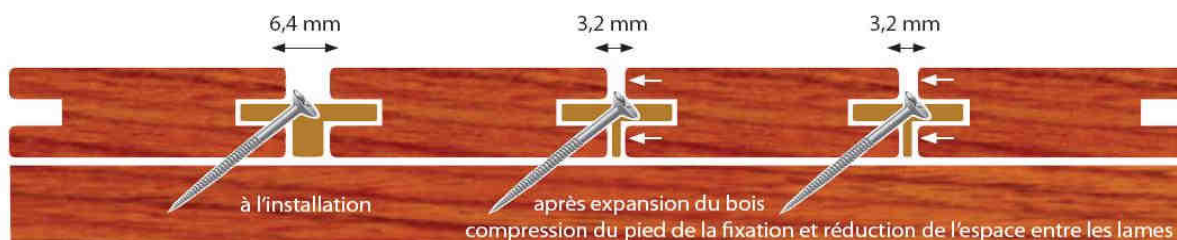
Vue en coupe d'une fixation Extreme



Rétraction des lames de bois AD*



Expansion des lames de bois KD*



Les fixations absorbent mécaniquement l'expansion naturelle du bois

La Conception détaillée de votre terrasse



Utilisable sur tous types de lames



Absorption de l'expansion/rétraction naturelle du bois



Les vis SPAX sont autoforantes et évitent le pré perçage



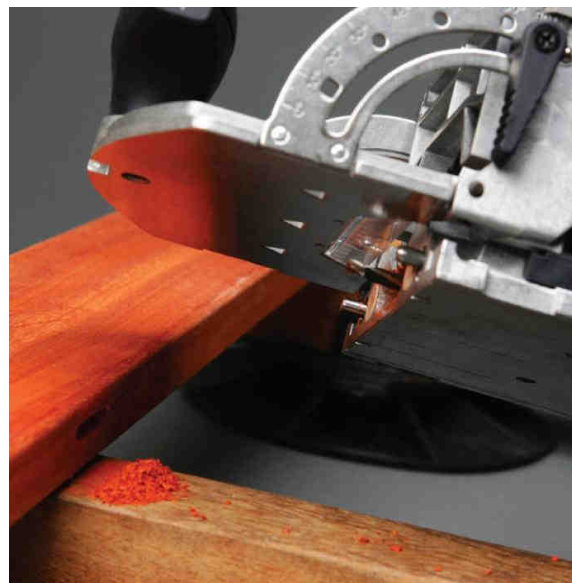
Les têtes de vis peuvent être partiellement visibles



Le vissage à 45° demande un temps d'adaptation



Lame non démontable unitairement



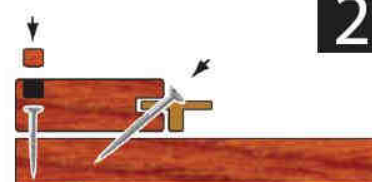
Utilisation d'une rainureuse

Sur le bord extérieur de la première lame de parquet, fraiser au-dessus de chaque lambourde des trous de 10 mm sur une profondeur d'environ 10 mm.
Visser le bord extérieur de la lame sur la lambourde au moyen des vis autoforantes incluses dans le kit.
Placer dans les trous fraisés les bouchons fournis et les fixer avec de la colle polyuréthane (Non fournie).
Au-dessus de chaque lambourde, rainurer la tranche de la lame à l'aide de la fraiseuse à rainurer.



1

Placer la fixation HardWoodClip dans la rainure de la lame de parquet.
Fixer la fixation sur la lame au moyen d'une vis autoforante vissée avec un angle d'environ 45°. La vis doit traverser la lame de parquet et la lambourde afin de rigidifier l'ensemble.
La tête de la vis doit affleurer la fixation HardWoodClip.
Répéter l'opération à chacune des lambourdes.
Conseil : Il est important de régler le couple de la visseuse pour éviter de casser les vis ou de détériorer les fixations lors du vissage.



2

Positionner correctement la lame de parquet suivante sur la structure et marquer à l'aide d'un repère chacun des emplacements des fixations sur lesquelles elle viendra se fixer.
A chaque emplacement marqué, rainurer le chant de la lame à l'aide de la fraiseuse à rainurer.
Placer à nouveau la lame sur la structure et la faire glisser vers la lame précédemment installée avec les fixations sur lesquelles elle doit s'emboîter. Le pied espaceur de la fixation HardWoodClip permet le réglage automatique d'un espacement régulier entre chacune des lames du parquet.



3

Répéter les étapes 2 et 3 jusqu'à la pose de la dernière lame de parquet.
Sur le bord extérieur de la dernière lame, fraiser au-dessus de chaque lambourde des trous de 10 mm sur une profondeur d'environ 10 mm.
Visser le bord extérieur de la lame sur la lambourde au moyen des vis autoforantes incluses dans le kit.
Placer dans les trous fraisés les bouchons fournis et les fixer avec de la colle polyuréthane (non fournie).
Conseil pour une lame de rive (bordure) : préforer à environ 45° dans la tranche de la dernière lame un trou de 3 mm et visser la lame de parquet sur la lambourde



4

La Conception détaillée de votre terrasse

Le système iCLIP



Ce système de fixation en polypropylène est associé à un profil de lame spécial. Deux essences exotiques sont disponibles : le Merbau ou l'Ipé, réputés pour leur grande stabilité.

La grande force de ce système réside dans la facilité de la pose. Les fixations sont pratiquement invisibles. Les fixations iCLIP génèrent une surface de recouvrement ininterrompue avec un espacement minimal entre les lames.

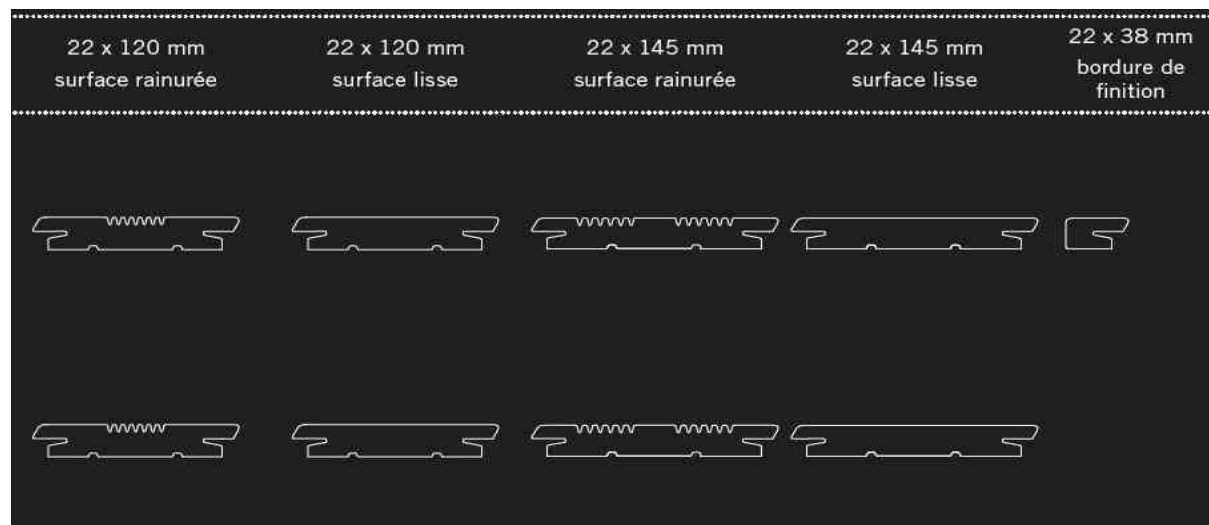
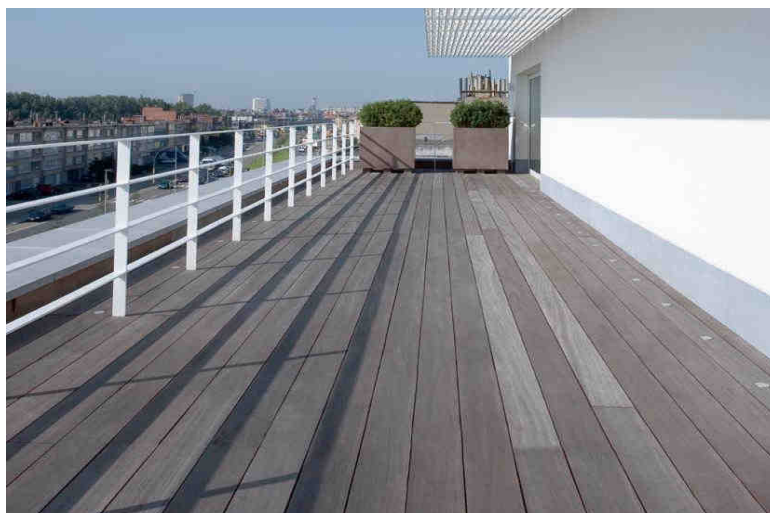
Le prix des lames est de 49 € HT le m² pour l'Ipé, et de 36 € HT le m² pour le Merbau. Le kit de 20 fixations (clip+vis) coûte 5 € HT. Pour des lames de 145mm, entraxe 50 cm, il faut 13 fixations soit 3,25 € HT/m² pour les fixations.

Plus d'infos :

<http://www.dlh-france.fr/>



Fixations iCLIP



La Conception détaillée de votre terrasse



Ipé



Merbau



Simplicité et facilité



Le profil en biais permet d'occulter le vide sous le plancher



Fixation très économique



Matériau plastique dont la pérennité n'est pas démontrée



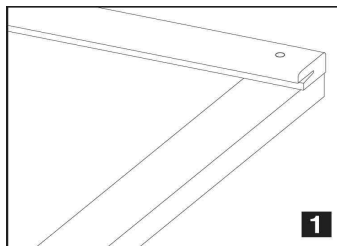
Platelage spécifique. Choix limité.



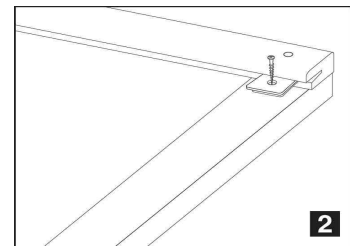
Bois non labellisé FSC



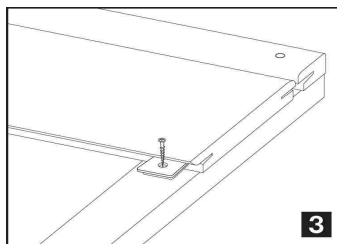
Démontage unitaire impossible



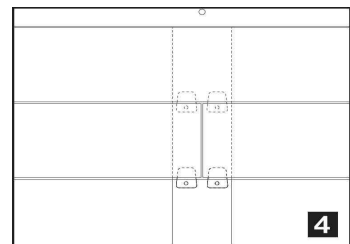
Aligner et fixer la bordure iCLIP de finition en la vissant au support (Lambourde).



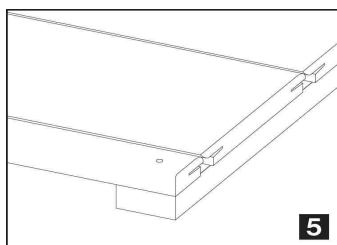
Engager et caler tous les Clips dans la rainure du profil puis les visser avec les vis Inox A2 Auto foreuse sur chaque support



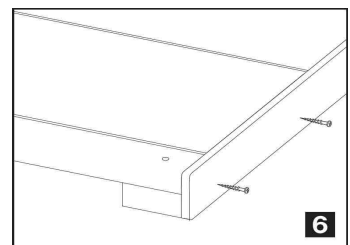
Insérer les lames en prenant soin de les caler contre les clips. Le vissage de ces clips est impératif pour assurer le bon maintien de ceux ci



Chaque extrémité de lame doit porter sur une lambourde. Deux clips sont conseillés à chaque jonction de deux lames d'où l'intérêt d'utiliser une bourde 42x70 mm



La dernière lame du chantier sera découpée dans une lame pleine, ou utilisez la bordure I clip de finition



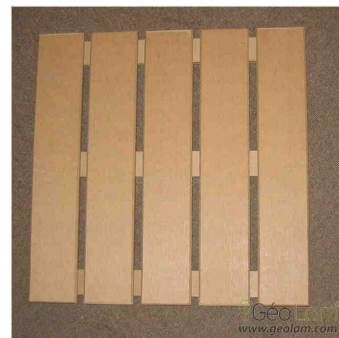
Bordure de finition

La Conception détaillée de votre terrasse

Les panneaux et caillebotis



Source Géolam – www.geolam.com



Les caillebotis sont des panneaux carrés ou de forme rectangulaire composés de lames assemblées par le dessous par des tasseaux de faible épaisseur. Les caillebotis du commerce ont une épaisseur comprise entre 3 et 4 cm. Certains caillebotis, notamment ceux en 3 cm, sont assemblés par des fixations par le dessus et le dessous pour garantir la solidité. Les prix sont très variables selon la qualité, de la petite dalle de supermarché en pin autoclavé à 10 €/m² aux panneaux grand format en bois exotique à plus de 100 €/m².

Les caillebotis permettent une pose sur sol dur et d'assurer une liaison avec un seuil de porte en faible hauteur (page 108).



La Conception détaillée de votre terrasse

Tableaux récapitulatif des systèmes de fixation

| Type de fixation | Fixation visible | Esthétique Si on préfère les vis invisibles | Esthétique Si on préfère les fixations apparentes | Prix C HT / m² | Mise en œuvre ***** très facile/rapide * longue et/ou fastidieuse | Outils ***** outillage standard * outillage spécifique | Disponibilité ***** se trouve partout * distribution confidentielle | Maintenance ***** aisée * difficile ou fréquente | Solidité * fragile ***** très solide | Pérennité * dégradation rapide ***** inusable |
|--------------------------------|------------------|--|--|-----------------------|---|--|---|--|--|---|
| Vis inox cruciformes | Oui | ** | ***** | 1,90 | ** | **** | ***** | **** | **** | ***** |
| Vis inox TORX | Oui | ** | ***** | 2 | *** | *** | *** | **** | **** | ***** |
| Vis bichromatées | Oui | ** | *** | 0,70 | *** | **** | ***** | ***** | ***** | ** |
| Vis auto perçante inox | Oui | ** | **** | 4,60 | **** | **** | * | **** | *** | ***** |
| Clouage manuel (galva) | Oui | * | ** | 0,30 | *** | **** | **** | * | ** | * |
| Clouage manuel (inox) | Oui | ** | *** | 0,60 | *** | **** | *** | * | ** | *** |
| Clouage pneumatique (galva) | Oui | * | ** | 0,70 | **** | * | ** | * | ** | * |
| Clouage pneumatique (inox) | Oui | ** | *** | 2,30 | **** | * | ** | * | ** | *** |
| Panneaux préfabriqués en usine | Non | *** | ** | NA | **(***) | ***** | * | *** | *** | ***** |

La Conception détaillée de votre terrasse

| Type de fixation | Fixation visible | Esthétique Si on préfère les vis invisibles | Esthétique Si on préfère les fixations apparentes | Prix C HT / m² | Mise en œuvre ***** très facile/rapide * longue et/ou fastidieuse | Outils ***** outillage standard * outillage spécifique | Disponibilité ***** se trouve partout * distribution confidentielle | Maintenance ***** aisée * difficile ou fréquente | Solidité * fragile ***** très solide | Pérennité * dégradation rapide ***** inusable |
|----------------------|------------------|--|--|-----------------------|---|--|---|--|--|---|
| Système IGEL | Non | **** | * | 18 | *** | * | ** | * | *** | **** |
| Système CLIPJUAN | Non | ***** | * | 11,70 | ***** | ***** | *** | *** | *** | *** |
| Système JUPIT'AIR | Non | ***** | * | 10 | ** | ***** | ** | ***** | ** | ** |
| Système CLIPLAM | Non | *** | * | 5,20 | **** | **** | ** | ***** | *** | *** |
| Système HARDWOODCLIP | Non | *** | * | 13 | *** | **** | ** | ** | *** | *** |
| Système iCLIP | Non | ***** | * | 3,25 | **** | **** | ** | ** | ** | ** |

La Conception détaillée de votre terrasse

Meilleurs choix selon les critères :

D'un point de vue esthétique, on apprécie le tableau selon que l'on préfère des fixations invisibles ou apparentes. Si la préférence va pour des fixations apparentes, les fixations par vis inox présentent le meilleur choix en contrepartie d'une mise en œuvre fastidieuse et d'un coût plus élevé pour les vis TORX. Pour des fixations invisibles, le système <2> arrive juste devant le système <1> en contrepartie d'un coût très élevé, d'une disponibilité aléatoire et d'une solidité médiocre.

Le système le moins onéreux est le clouage manuel avec des pointes galva en contrepartie d'une esthétique très discutable et d'une maintenabilité plus que médiocre. Le vissage par vis bichromatées est également bon marché mais au dépend d'un résultat de courte durée.

Les panneaux préfabriqués en usine ont la meilleure note en mise en œuvre. Ils s'installent très rapidement et facilement. A noter cependant que dans le cas d'une terrasse présentant de nombreux accidents (décrochés, coins, arrondis, etc.), la mise en œuvre devient plus fastidieuse d'où les 3 étoiles en parenthèses. Les systèmes par clips et le clouage pneumatique offrent également des moyens simples et rapides de pose.

Les panneaux préfabriqués en usine reçoivent encore le 1er prix pour ce qui concerne l'outillage : une perceuse et un tournevis suffisent dans le cas de terrasses simples ; en contrepartie d'un prix très élevé et de difficultés d'approvisionnement. Le clouage pneumatique requiert un outillage spécifique et coûteux ; d'où la mauvaise note sur ce critère.

Si on s'approvisionne au commerce du coin, les vis inox cruciformes, les vis bichromatées et les clous galva sont un excellent choix.

En ce qui concerne la maintenance, les vis bichromatées sont le meilleur choix car elles peuvent être montées/démontées de nombreuses fois sans donner signe d'usure ; contrairement aux vis inox qui restent fragiles. Avec un système par vis, chaque lame peut être remplacée individuellement et très rapidement.

Pour la solidité et la pérennité, si les vis inox sont incontestablement les reines, les panneaux préfabriqués en sont les princes.

Choisir le système de fixation, en résumé :

Le choix d'un système de fixation va de pair avec le choix des lames. C'est un choix crucial qui est conditionné par plusieurs paramètres : esthétique, coût, facilité de mise en œuvre, solidité, etc. Mais c'est avant tout une affaire de goût personnel.

Pour des fixations apparentes, le choix de vis TORX inox demeure le meilleur compromis dans le cas de terrasses que l'on souhaite pérennes. Autre aspect positif, les fixations par vis permettent un remplacement rapide de lames endommagées. Pour des ouvrages temporaires, le clouage par point galva permettra de réaliser une économie substantielle pour une mise en œuvre rapide.

Pour des fixations invisibles, le choix d'un système par clips permet une mise en œuvre rapide et esthétique. On notera cependant des problèmes de solidité à long terme selon les systèmes. Quelque soit le système, les fixations invisibles sont plus onéreuses que les fixations apparentes.

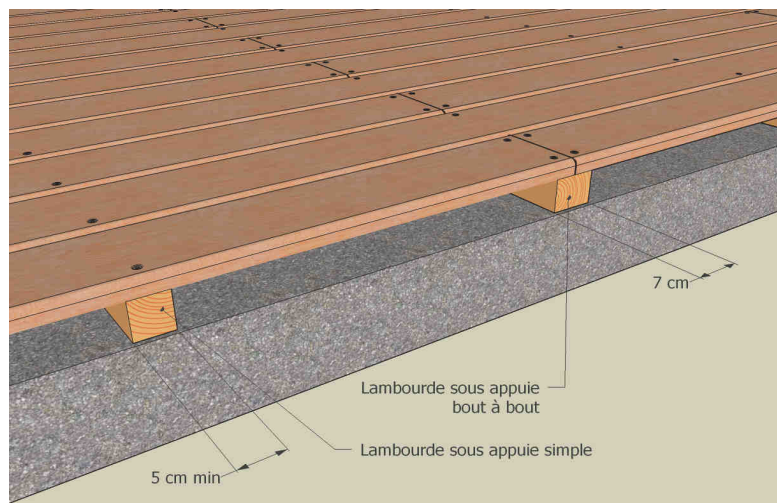
Dispositions communes à tous les types de terrasses

Ce chapitre permet de calculer les dimensions des éléments de structures présents dans plusieurs des solutions présentées plus loin.

Les lambourdes

Les lambourdes servent de support de fixation au platelage. Elles doivent avoir des dimensions suffisantes de manière à assurer un ancrage efficace des fixations. Elles doivent être suffisamment rapprochées afin de limiter la flexion du platelage sous la charge. La flexion (flèche) généralement admise et prise en compte pour les calculs est de 3 cm.

Largeur des lambourdes



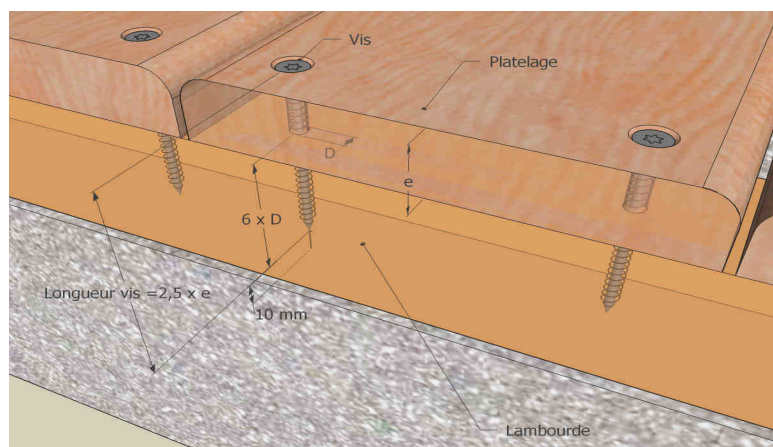
Dans le cas d'utilisation de lames de platelage continues, sans raccord bout à bout, la largeur des lambourdes est d'au moins 50 mm, notamment dans le cas de lambourdes en résineux. On trouve dans le commerce des lambourdes de 40 mm. Elles peuvent convenir aussi si elles sont en bois dur, mais le risque de fissuration de la lambourde est plus élevé et la rigidité peut s'avérer limite.

Dans le cas de raccord en bout de lame, il faut que le vissage puisse se faire par trop près du bord de la lambourde. La largeur de la lambourde est donc plus importante, soit au moins 70 mm. Pour simplifier, on peut ne prendre que des lambourdes de 70 mm. Une autre solution consiste à doubler la lambourde de 50 mm au droit des joints en bout de lames. Il faut cependant veiller à ce qu'il reste un espace de 5 mm entre les deux lambourdes de façon à faciliter l'écoulement de l'eau et la ventilation.

La Conception détaillée de votre terrasse

Hauteur minimum des lambourdes

Les vis utilisées pour fixer le platelage doivent être vissées dans la hauteur de la lambourde jusqu'à une profondeur d'au moins 6 fois le diamètre de la vis pour permettre un bon ancrage. D'autre part, la longueur de la vis doit être d'au moins 2,5 fois l'épaisseur du platelage. Dans tous les cas, il doit rester 10 mm de lambourde sous la pointe de la vis (la vis ne doit pas ressortir dessous la lambourde au moment du vissage).



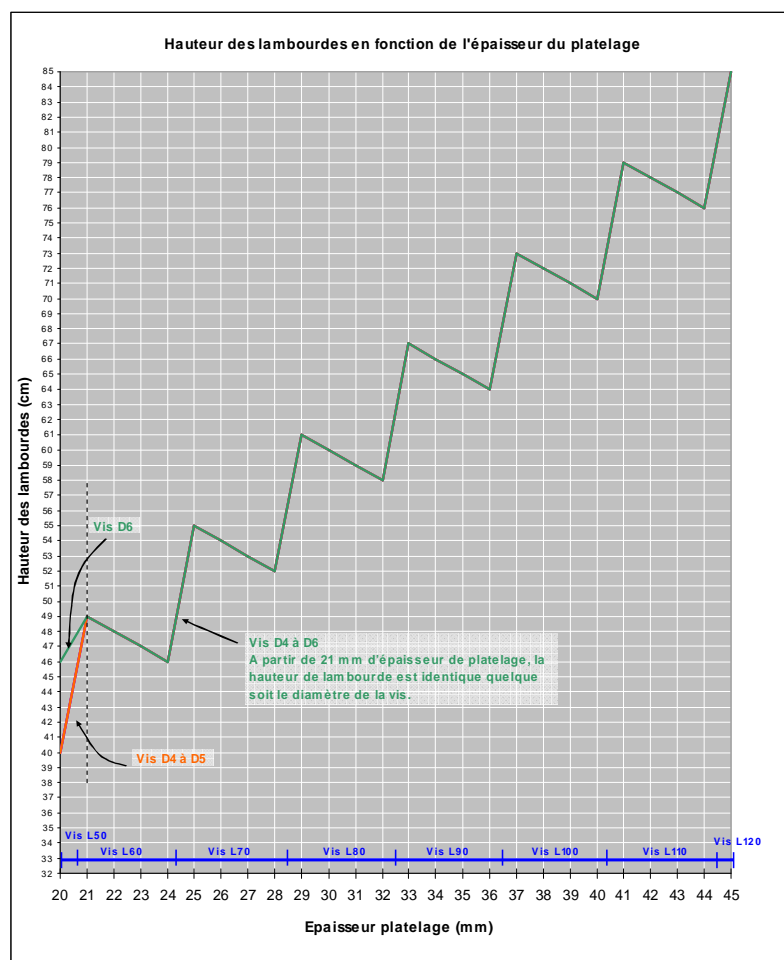
En tenant compte de ces règles, on peut déduire la hauteur minimum des lambourdes (elle peut être supérieure). Le diagramme ci-contre permet de déterminer la hauteur de lambourdes très rapidement :

Exemple 1 :

Pour une épaisseur de platelage 20mm, la longueur de la vis sera 50 mm ($2,5 \times 20$). Si on visse les planches avec des vis D4, la lambourde devra faire au moins 40mm de hauteur. Ainsi la vis pénétrera de : 50 mm (longueur de la vis) - 20 mm (épaisseur de la planche) soit 30 mm. Et il reste bien une marge de 10 mm.

Exemple 2 :

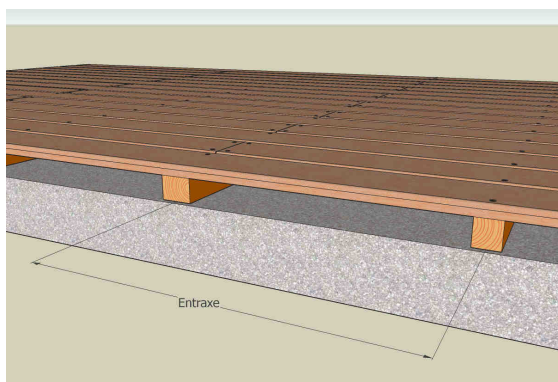
Pour une épaisseur de platelage de 27 mm, la longueur de la vis sera 70 mm ($27 \times 2,5 = 67,5$ arrondi à la longueur commerciale immédiatement supérieure). La lambourde devra faire 53 mm de hauteur, quelque soit le diamètre de la vis. Ainsi la vis pénétrera de : 70 mm (longueur de la vis) - 27 mm (épaisseur de la planche) soit 43 mm. Et il reste bien une marge de 10 mm.



La Conception détaillée de votre terrasse



Entraxe maximum entre supports (lambourdes ou solives)



Les diagrammes ci-après permettent de calculer la distance entre les axes longitudinaux des supports bois (lambourdes ou solives). Il y a trois diagrammes ; un pour les supports en résineux et deux autres pour les feuillus et bois tropicaux (rigide et très rigide). La flexibilité pour chaque essence est indiquée en page 72.

Vous pouvez déterminer l'entraxe en connaissant l'épaisseur et la largeur du platelage. Plus une planche est épaisse, plus elle pourra supporter un poids important, plus la distance entre deux appuis peut être importante.

Deux exemples pour mieux comprendre l'utilisation des diagrammes, se basant sur le premier d'entre-eux :

Exemple 1 :

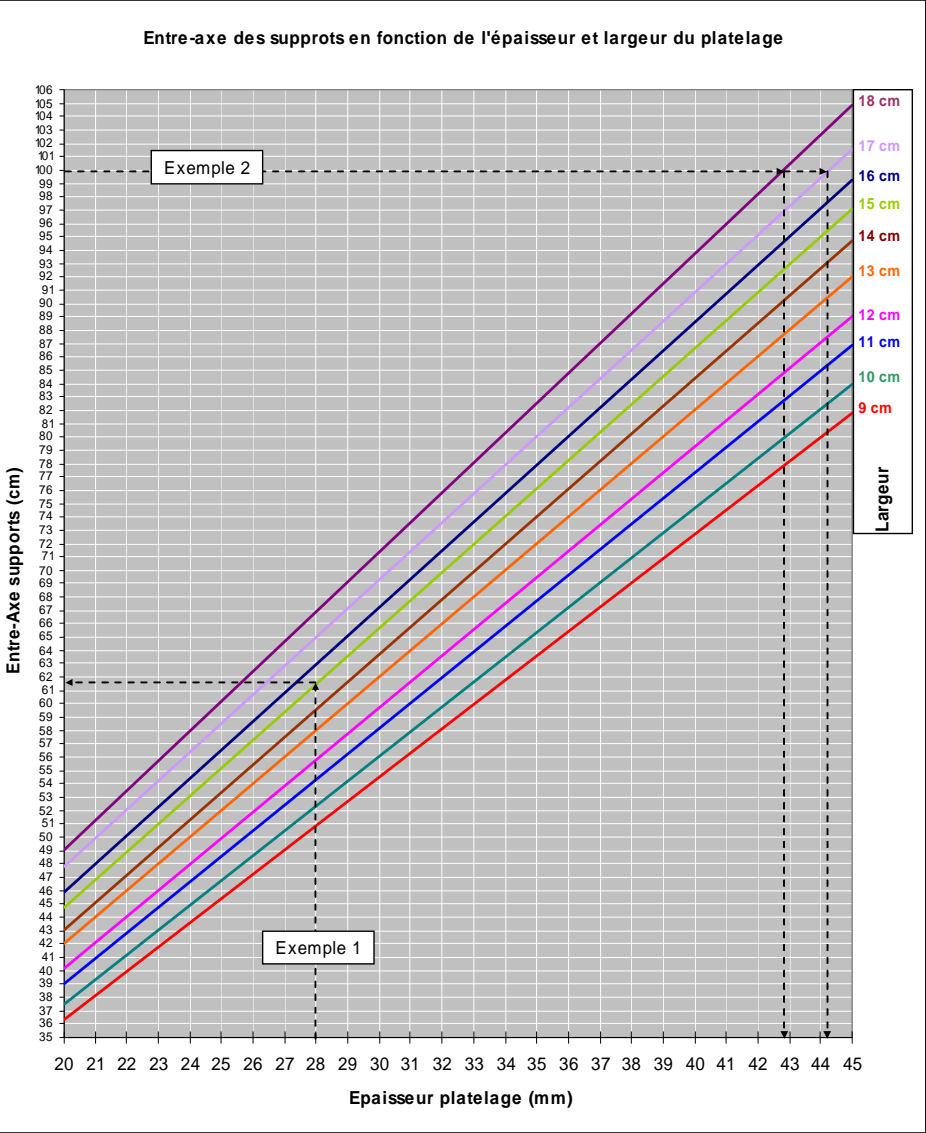
vous pouvez acquérir à bon prix un platelage de 28 mm d'épaisseur en 15 cm de largeur. L'entraxe entre les lambourdes devra être de 62 cm.

Exemple 2 :

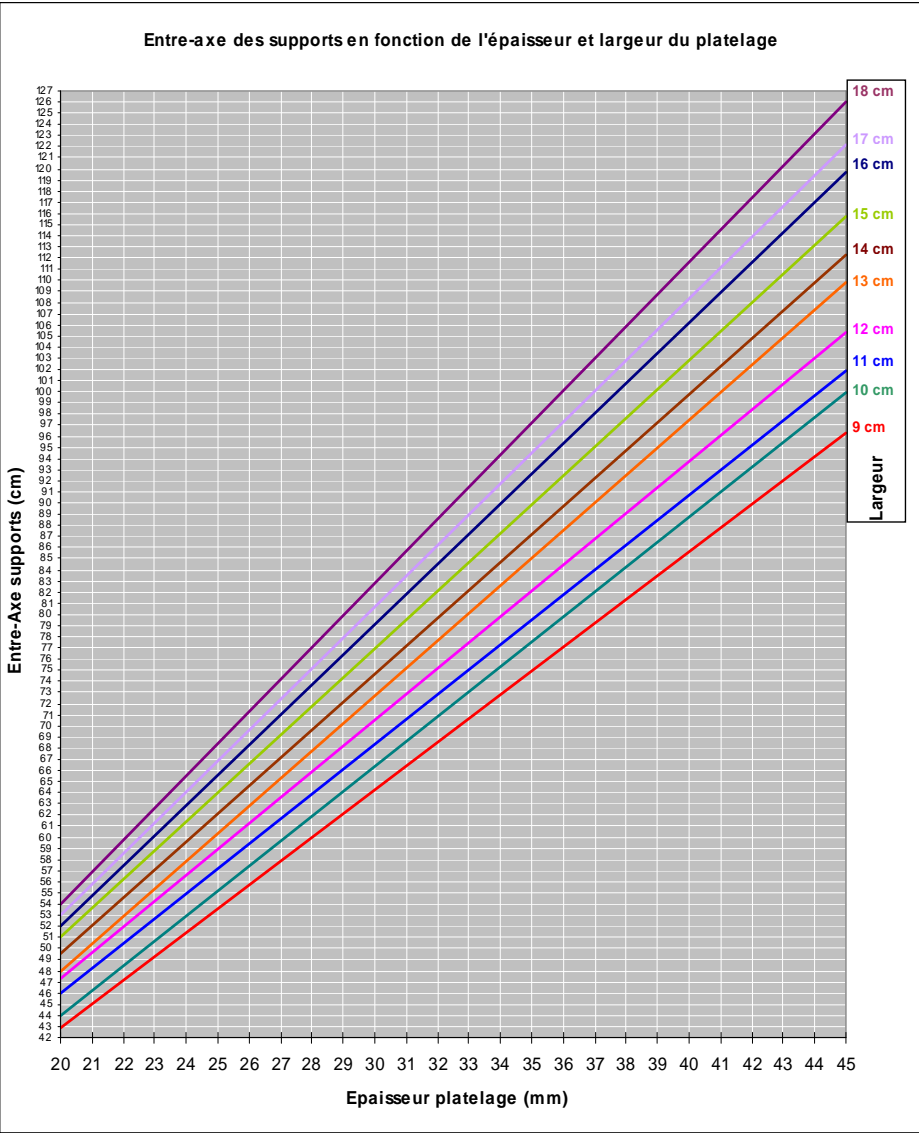
Le plan de votre terrasse vous incite à disposer des lambourdes tous les 100 cm. Alors il vous faudra poser des planches de platelage de 18 cm de large en 43 mm d'épaisseur ou 17 cm de large en 44 mm d'épaisseur. C'est un exemple fictif. Sauf si vous pouvez fabriquer vos planches vous-même, il vous sera difficile de trouver un platelage dans ces dimensions.

La Conception détaillée de votre terrasse

Entraxe des supports (lambourdes ou solives) pour un platelage en résineux :

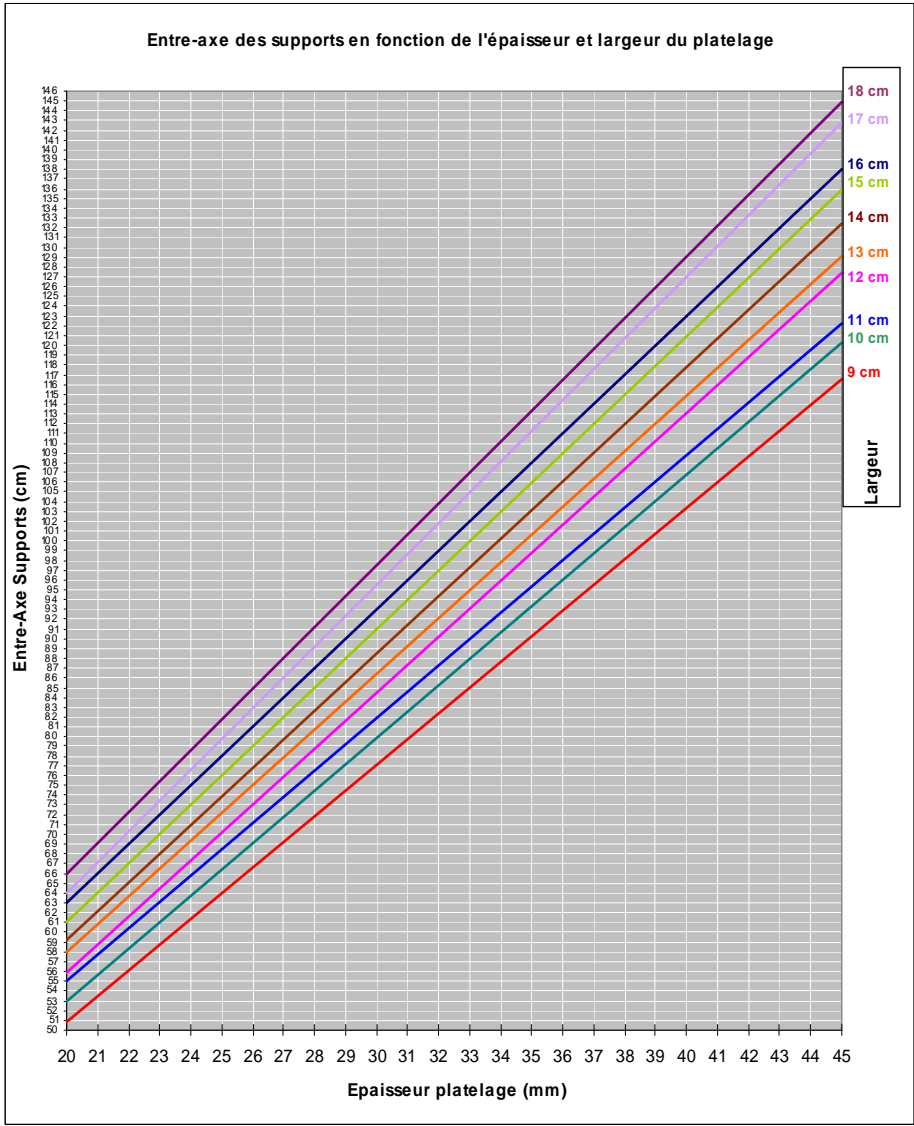


Entraxe des supports (lambourdes ou solives) pour un platelage en feuillus ou bois tropicaux classés « rigide » :



La Conception détaillée de votre terrasse

Entraxe des supports (lambourdes ou solives) pour un platelage en bois tropicaux classés « très rigides » :

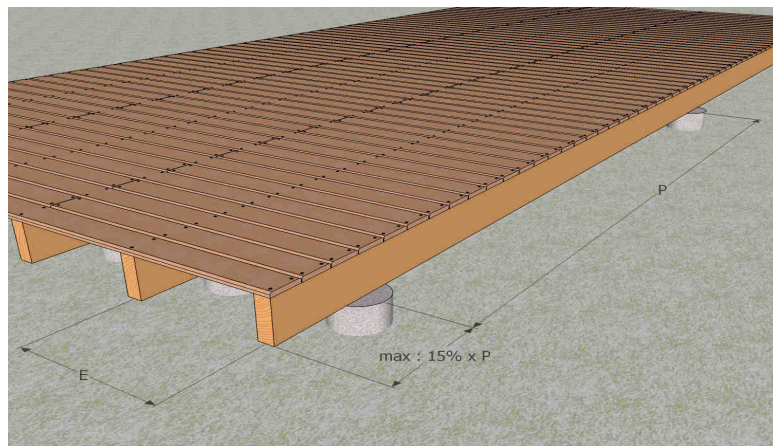


La Conception détaillée de votre terrasse

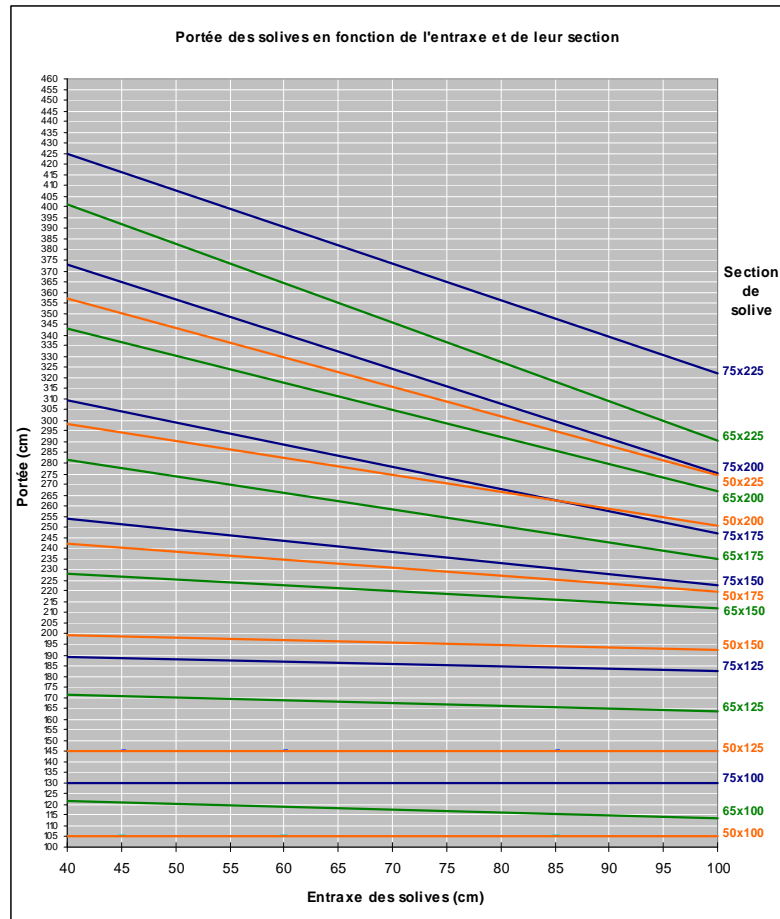
Les solives

Les solives sont des pièces de structure de section plus importante que les lambourdes. Elles ont à la fois un rôle de soutien mécanique et servent à fixer le platelage.

Calcul de la portée des solives



La portée correspond à la distance maximale entre deux appuis correspondant à une déformation acceptable sous une charge uniformément répartie de 250 kg/m² ou une charge ponctuelle de 200 kg. Elle correspond à la distance P entre deux points d'appuis pris dans l'axe de la solive. Le diagramme ci-contre permet de déterminer très rapidement en fonction de l'entraxe E entre deux solives et de la section des solives. L'entraxe E entre les solives est déterminé en fonction de l'épaisseur et de la largeur du platelage ; se reporter à la page 101.





Exemple d'utilisation : Pour la pose d'un platelage d'épaisseur 30 mm et de largeur 16 cm, on a déterminé (page 101) que l'entraxe entre les solives doit être de 67 cm au minimum. En se reportant au diagramme ci-contre, on a le choix entre plusieurs solutions : des solives de section 50x100 avec des plots espacés de 105 cm jusqu'à des grosses solives de 75x225 avec des plots espacés de 380 cm.

La Conception détaillée de votre terrasse

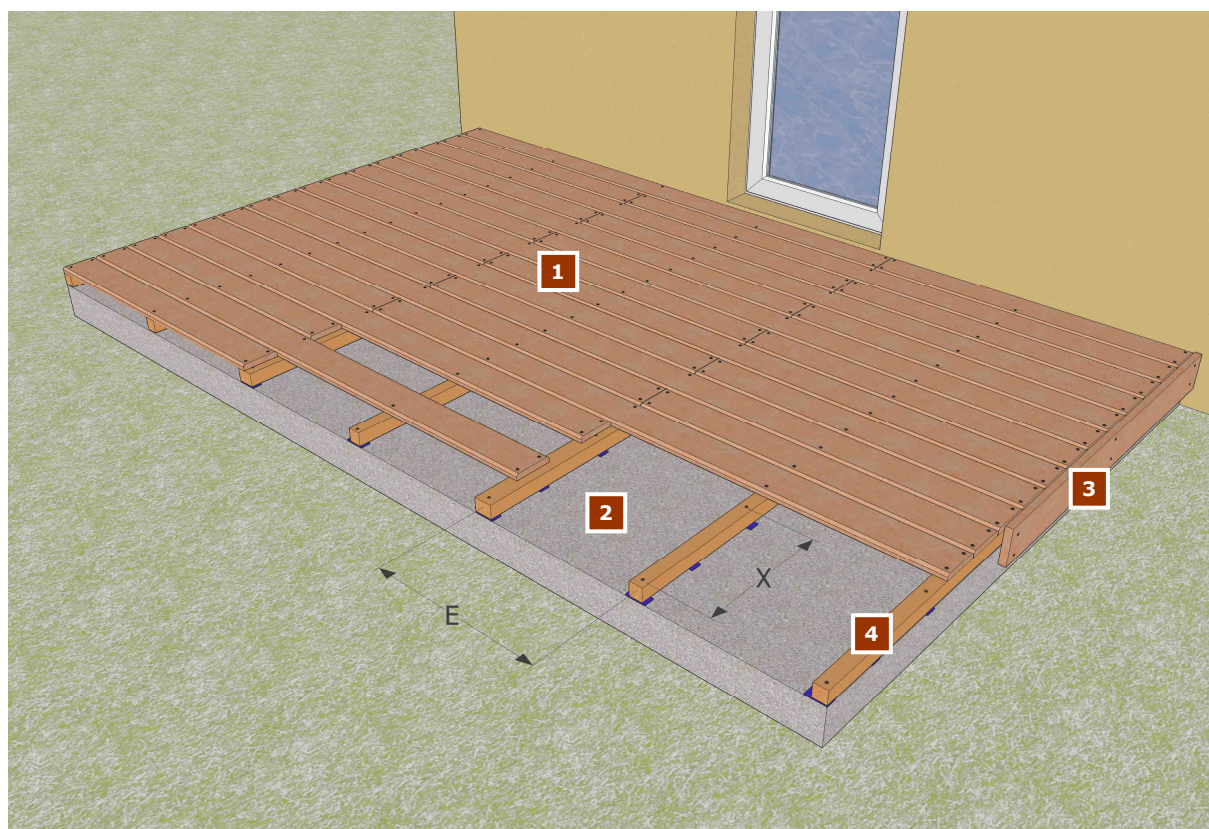
Sections courantes pour les bois résineux

| Largeur (mm) | 27 | 40 | 63 | 75 | 100 | 115 | 125 | 150 | 160 | 175 | 200 | 225 |
|--------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Epaisseur | 27 | 40 | 63 | 75 | 100 | 115 | 125 | 150 | 160 | 175 | 200 | 225 |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | | | | | |
| 75 | | | | | | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | | | | | |
| 115 | | | | | | | | | | | | |
| 125 | | | | | | | | | | | | |
| 150 | | | | | | | | | | | | |
| 200 | | | | | | | | | | | | |
| 225 | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|------------------|---|--------------------|
|  | Section standard |  | Section européenne |
|---|------------------|---|--------------------|

La pose sur dalle

Si la hauteur de seuil H est comprise entre **7 et 11 cm** et que la dalle (dallage, carrelage ou béton brut) présente de **faibles irrégularités**, c'est la solution la plus simple. La structure existante est mise à profit pour la pose de la terrasse en bois. Bien sûr, on peut également réaliser une dalle en béton spécialement pour cela mais d'autres solutions moins lourdes sont possibles.



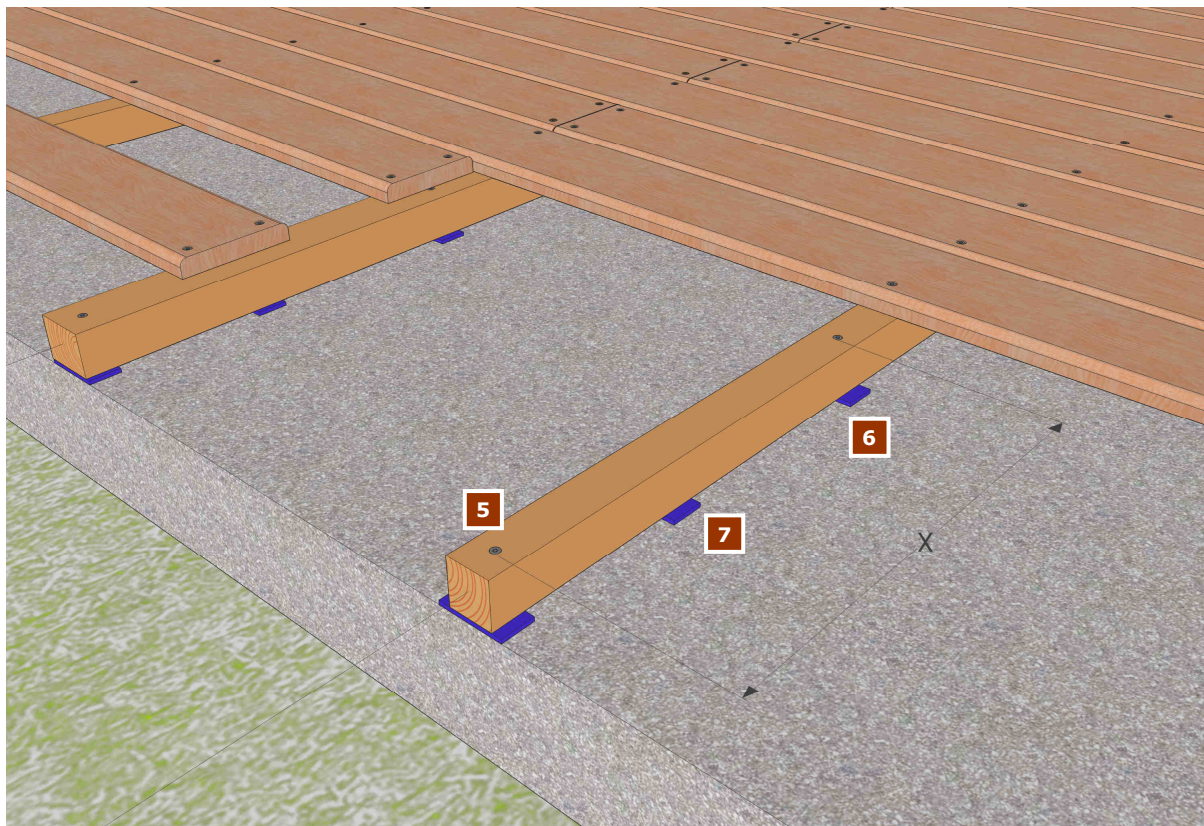
1 Platelage

2 Dalle en béton armé. Epaisseur min. 15 cm. Peut être revêtue de dallage ou de carrelage. Pente min. 1% avec point haut du côté habitation.

3 Bandeau de finition (voir page 119)

4 Lambourdes. Calcul de la largeur, de la hauteur et de l'entraxe E : voir à partir de la page 99.

La Conception détaillée de votre terrasse



5 Fixation des lambourdes sur le socle à l'aide de vis à bois bichromatées D6 x 140. Une fixation tous les mètres (X).

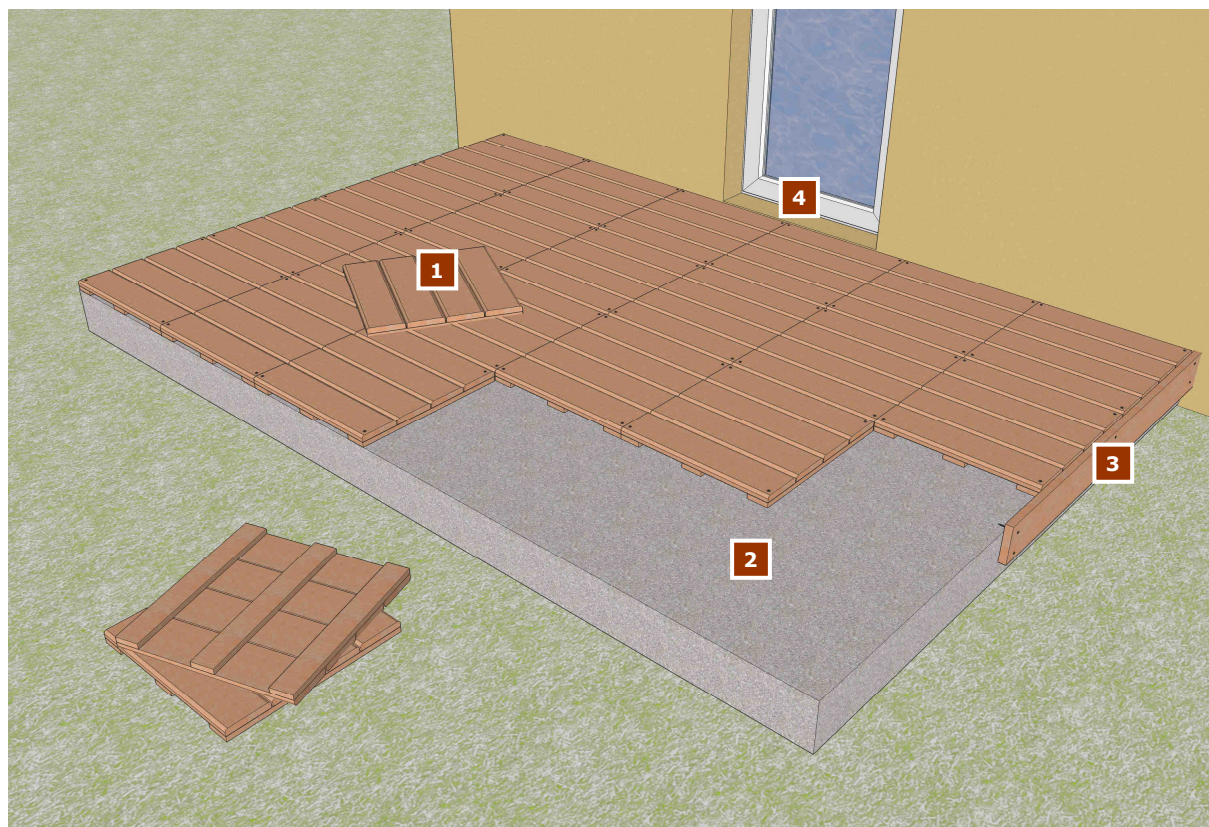
6 Cale en matériau synthétique (PVC) dans l'axe des vis de fixation des lambourdes. Surélévation de la lambourde > 10 mm. Les cales permettent à la fois de rattraper les irrégularités de planéité et de ménager un vide d'air sous la lambourde. Ainsi, l'écoulement des eaux est assuré quelque soit l'alignement des lambourdes par rapport au sens de l'écoulement. Toutefois, si les lambourdes sont perpendiculaires au sens de l'écoulement, il est préférable d'opter pour un calage > 20 mm.

7 Pour améliorer l'appui des lambourdes sur le support, une cale peut être insérée au milieu de deux appuis par vissage. Cette cale additionnelle est maintenue par collage polyuréthane.

La pose sur dalle en faible hauteur

Si la hauteur du seuil par rapport à la dalle est comprise entre **3 et 7 cm**, il est encore possible de poser un platelage mais la faible hauteur interdit l'utilisation de lambourdes de hauteur suffisante. Dans ce cas, on peut soit utiliser des caillebotis préfabriqués, soit des panneaux que l'on fabrique soi-même à partir de lames de platelage standard. Les panneaux sont fixés sur la dalle et cette dernière doit présenter une excellente planéité.

Vous pouvez également réaliser vos panneaux vous-même, à partir de lames de terrasse. On assemble les lames entre-elles par le dessous et par le dessus en utilisant également une lame.



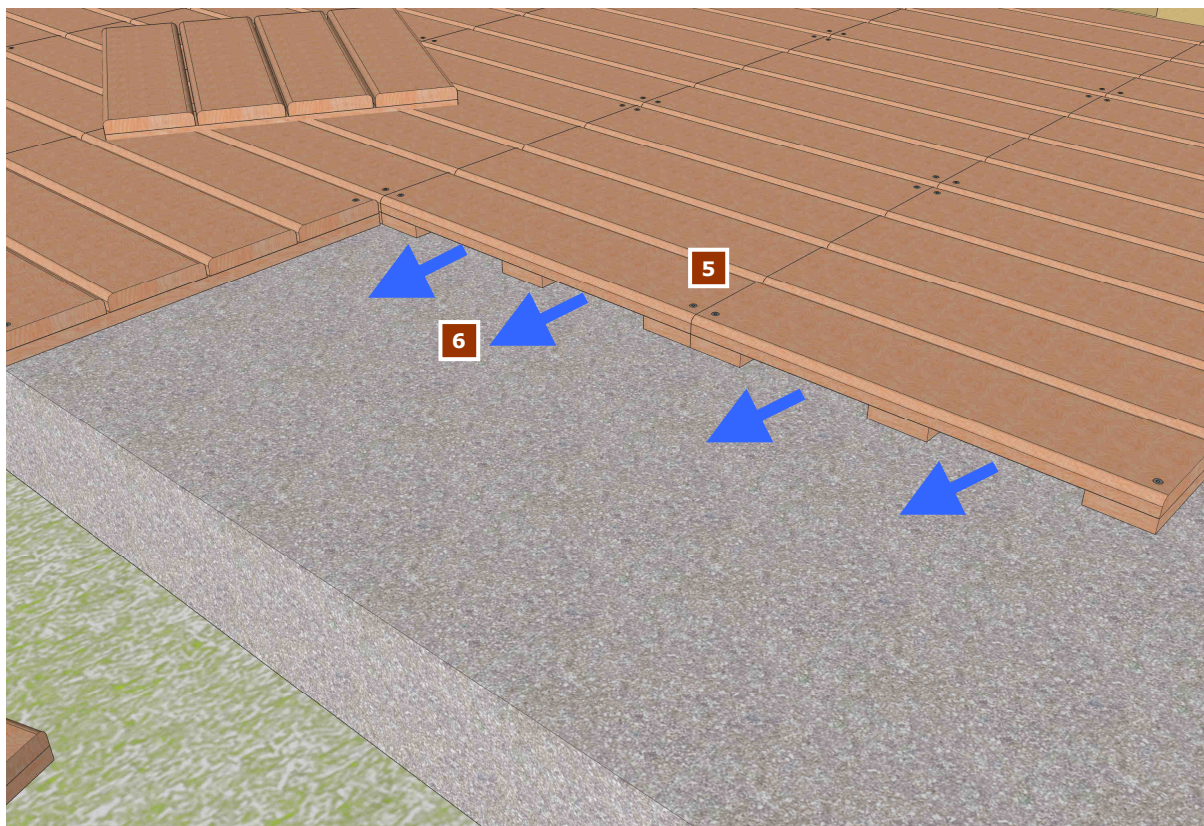
1 Caillebotis

2 Dalle en béton armé. Epaisseur min. 15 cm. Peut être revêtue de dallage ou de carrelage. Pente min. 1% avec point haut du côté habitation.

3 Bandeau de finition (voir page 119)

4 Seuil de porte

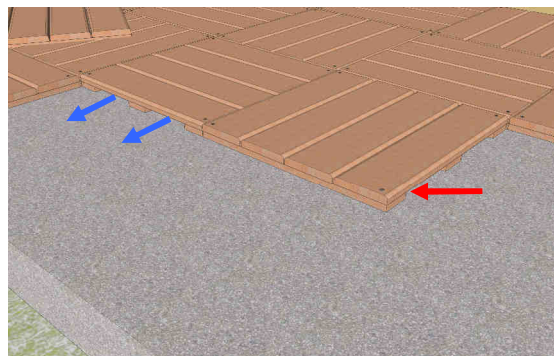
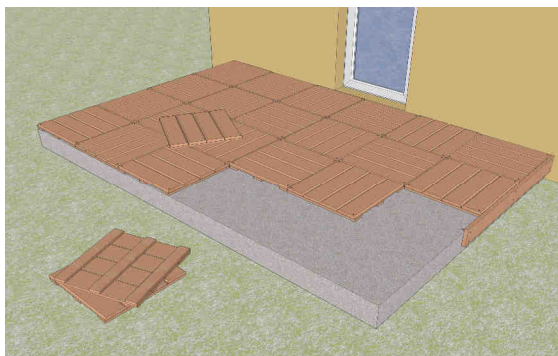
La Conception détaillée de votre terrasse



5 Fixation avec une vis inox D6 L100 + cheville, aux quatre coins du caillebotis.

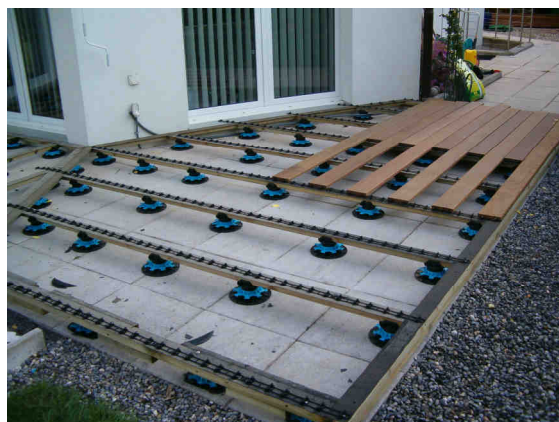
6 Dans cette disposition, l'écoulement de l'eau peut s'effectuer sans difficulté.

Une variante avec les dalles en quinconce :



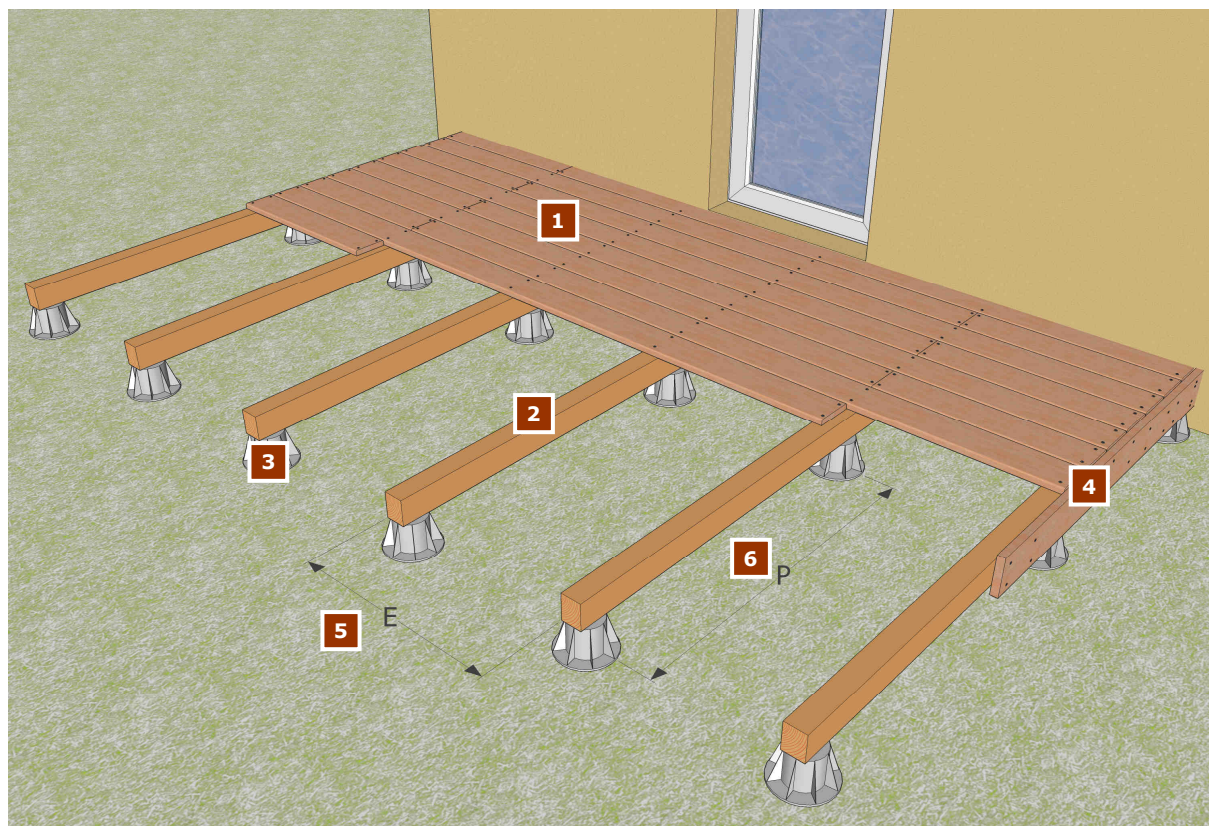
Sur une dalle sur deux, l'écoulement ne peut pas se faire

La pose sur plots PVC



(Source : Architecture du Bois, www.architecturedubois.fr)

Lorsque le sol est stable (dalle béton, terre stabilisée, gazon) et que la hauteur de seuil est comprise entre 11 et 30 cm, il est possible de poser la terrasse sur une structure légère prenant appui sur des plots en PVC uniformément répartis. On emploie également cette technique dans le cas d'une pose sur étanchéité de toiture-terrasse. Ces plots sont réglables en hauteur et permettent de s'ajuster aux différences de dénivelé. Chaque plot peut supporter une charge d'une tonne.



1 Platelage

2 Solive : calcul de la section en page 110

3 Plot PVC réglable en hauteur

4 Bandeau de finition (voir page 125)

5 Entraxe E entre les solives (voir page 107)

6 Portée P de plot à plot (voir page 110)

La Conception détaillée de votre terrasse

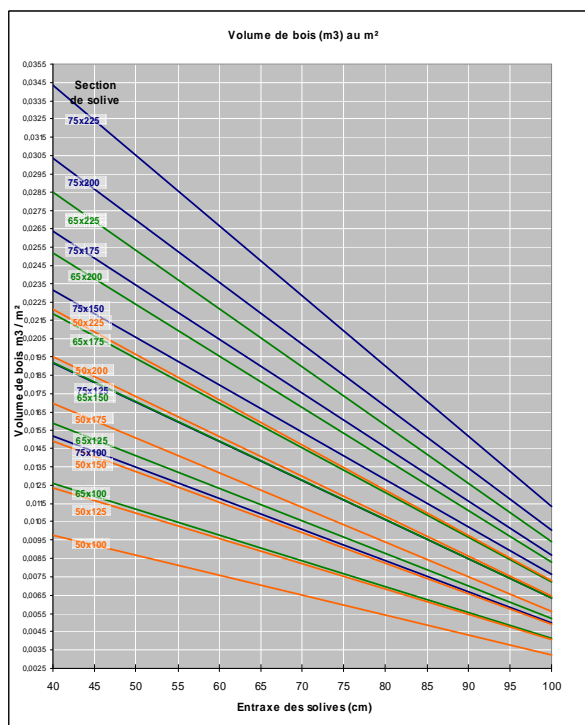
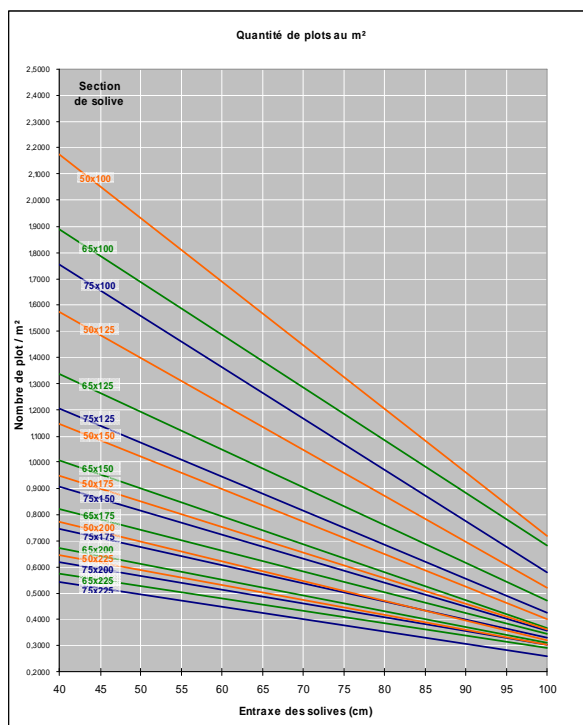
Certains peuvent être tentés de remplacer les plots en PVC par des parpaings creux standard, beaucoup moins chers. C'est une erreur à ne pas commettre pour plusieurs raisons : les possibilités d'ajustement en hauteur sont limitées, les parpaings creux sont relativement fragiles, la fixation de la solive sur le parpaing ne peut se faire de façon efficace. L'utilisation de parpaings pleins peut se concevoir à la limite mais l'ajustement en hauteur reste difficile et les parpaings ne sont pas des produits courants.



(Source : Architecture du Bois, www.architecturedubois.fr)

Plus de plots ou plus de solives ?

Plus la section des solives est importante, plus la portée l'est aussi, et moins il y a besoin de plots. Paradoxalement, le volume de bois au m² décroît aussi avec la portée. Les deux diagrammes ci-dessous permettent d'estimer le volume de bois ainsi que la quantité de plots nécessaires :



La Conception détaillée de votre terrasse

Mais alors, est-il préférable d'augmenter ou de réduire la portée ?

En augmentant la portée, on réduit le nombre de points de plots nécessaires ce qui simplifie la mise en oeuvre. Cependant, les sections de solives étant plus importantes, les efforts physiques à fournir seront un peu élevés. C'est un paramètre à prendre en compte en fonction des aptitudes physiques du poseur.

Le second paramètre est le coût.

Est-il plus économique de multiplier le nombre de plot ou au contraire le réduire ?

La simulation ci-dessous met permet de tirer deux conclusions brutes :

- Le coût au m² diminue si on augmente l'entraxe des solives.
- Diminuer la section des solives augmente la quantité de plots au m² mais permet également de diminuer les coûts.

En fait, on ne choisit pas de réduire ou d'augmenter l'entraxe car celui-ci est déterminé par le platelage. En revanche, **pour un entraxe donné, il est préférable de diminuer la section des solives, c'est-à-dire augmenter le nombre de plots.**

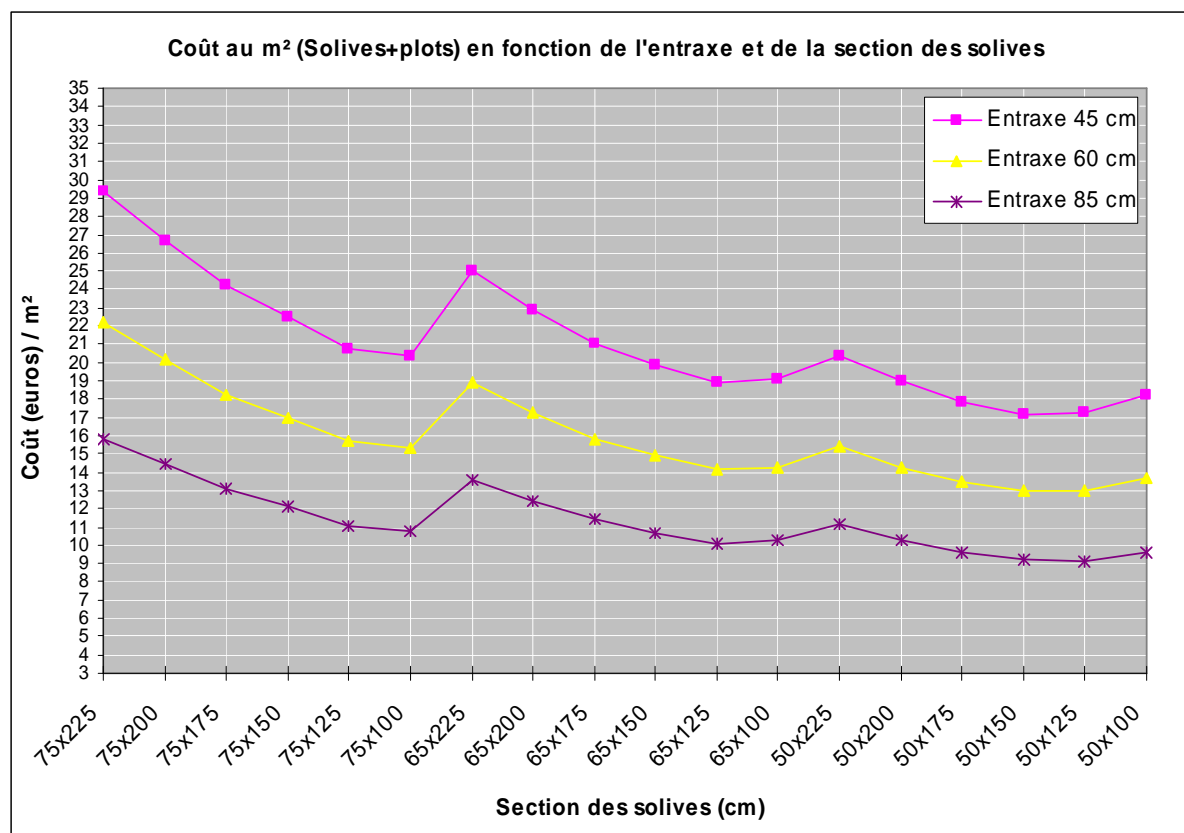
Bien sûr, ces résultats sont fonction du prix de revient du bois et des plots. Et la conclusion inverse est également possible. Si par exemple, vous pouvez obtenir du bois à très bon marché (votre petit frère travaille dans une scierie), le prix du plot va devenir prédominant et dans ce cas il sera peut-être préférable de diminuer le nombre de plots.

Pour estimer la solution optimum en fonction de votre situation, utilisez la feuille de calcul [Estimation du coût solivage.xls].

Simulation du coût (solives+plots)

Hypothèses :

- Prix bois : 800 € / m³
- Prix plot : 5 € / plot

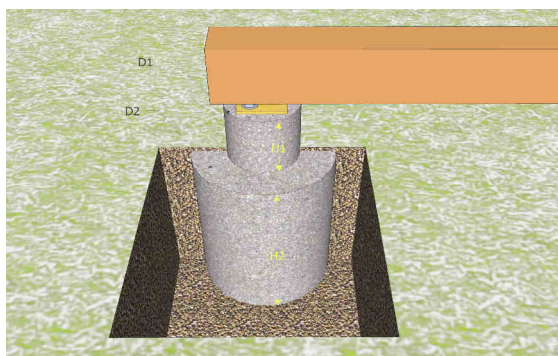
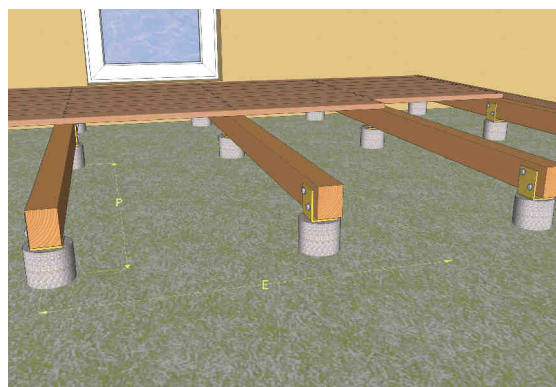
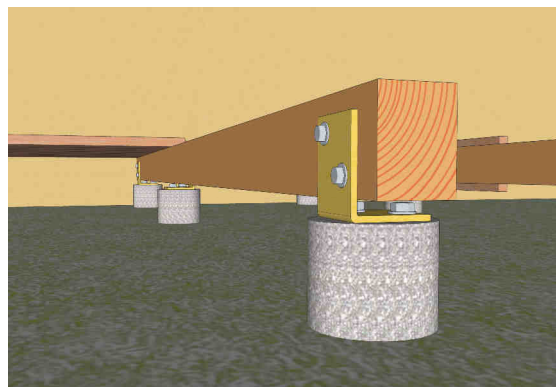


La pose sur plots maçonnerés

Dans le cas de pose sur sol instable (remblai) ou très irrégulier et que la hauteur H est comprise entre **11 et 40 cm**, les plots doivent prendre appuie en profondeur. La solution précédente « La pose sur plots PVC » peut être adoptée mais en remplaçant les plots PVC par des plots en béton. Le calcul de la portée P et de l'entraxe E est le même que pour « La pose sur plots PVC » en page 110.

La solive est fixée au plot au moyen d'une cornière métallique et de tire-fonds. La solive est légèrement surélevée par rapport à la cornière ; elle ne repose pas directement dessus. Il n'y a aucun risque de stagnation d'eau en contact avec la solive. Les tire-fonds utilisés sont galvanisés, bichromatés, idéalement en inox. Les cornières sont disposées en quinconce, c'est-à-dire orientée en opposition un plot sur deux.

Les plots en béton sont fabriqués sur place. La partie enfouie sous terre doit faire un diamètre D2 d'au moins 20 cm. La hauteur H2 correspond l'épaisseur du remblai. La base du plot doit reposer sur un sol stable. La partie aérienne peut faire un diamètre D2 inférieur à D1. Pour réaliser un plot, on peut utiliser une tarière à essence. On remplit ensuite la cavité avec du béton dosé à 350 kg de ciment par m³. On a disposé un ferrailage 4x10 qui solidifie le plot et solidarise la partie enfouie et la partie aérienne. Le coffrage de la partie aérienne peut être réalisée à partir d'un tube PVC D125 du même type que ceux utilisés pour les évacuations des eaux pluviales. La hauteur H1 doit être ajustée pour chaque plot. Mais on dispose d'une marge d'erreur de quelques centimètres. On pourra en effet ajuster la solive en hauteur sur la cornière métallique.



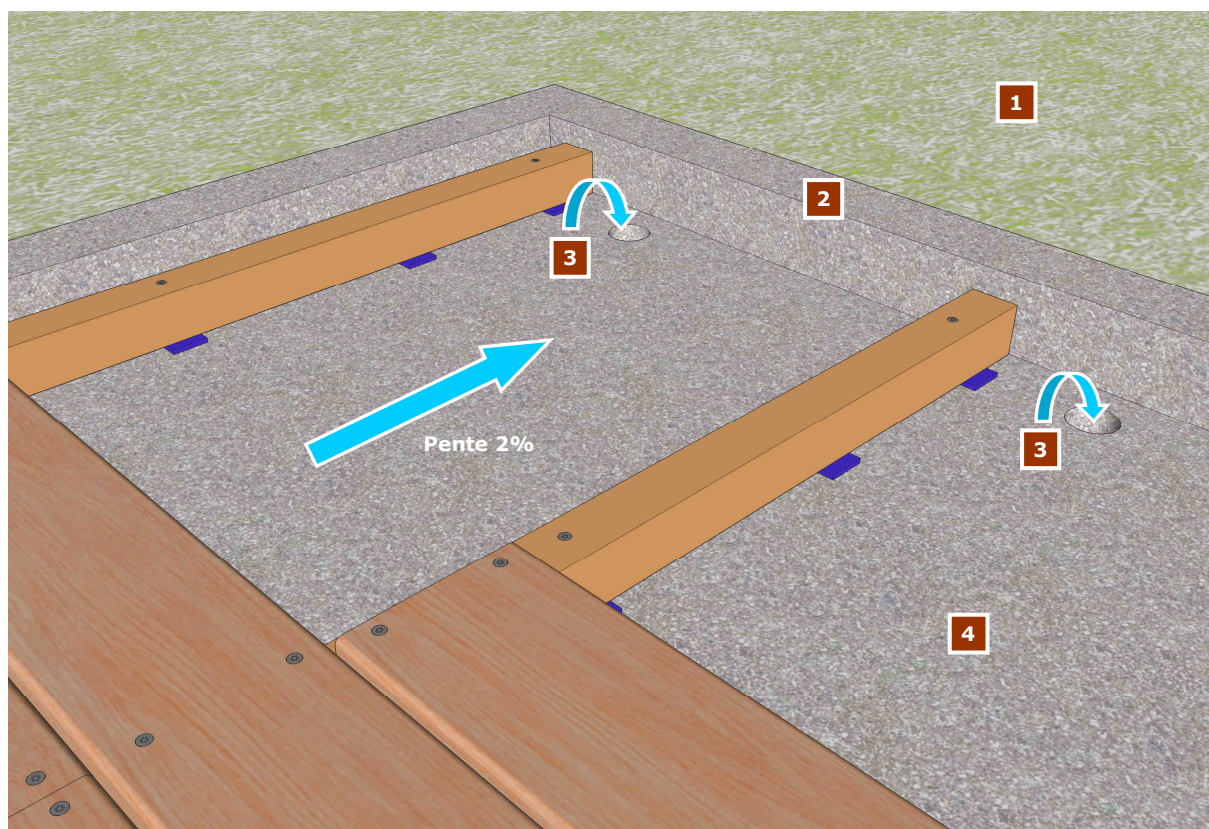
La Conception détaillée de votre terrasse

La pose raz de sol

Lorsque l'on veut que le niveau fini de la terrasse affleure avec le sol naturel, il faut qu'une partie de la structure se situe en dessous du niveau du sol naturel. On réalise une excavation de plusieurs dizaines de centimètres dans laquelle on réalise une dalle béton. La périphérie de la dalle est surmontée d'un rebord qui maintient la terre et l'empêche d'envahir l'excavation. Une des difficultés de cette technique sera de réaliser une évacuation correcte des eaux.



Un rendu net



1 Sol naturel

2 Rebord

3 Evacuation tous les 1m50

4 Dalle béton, épaisseur min. 12 cm

La Conception détaillée de votre terrasse



1 Lambourde, calcul de section en page 94

2 Ecartement min. des lames au rebord

3 Cales synthétiques sous lambourdes pour ménager un écart sanitaire et compenser l'horizontalité

4 Fixation des lambourdes : vis bichromatée D6 L140 + chevilles dans dalle béton

5 Une fixation tous les mètres min. (X)

6 Entraxe E, calcul en page 96

Profondeur de l'excavation :

+ Lit de sable et/ou gravier

+ Epaisseur de la dalle au point haut (le plus épais)

+ Calle sous les lambourdes

+ Hauteur des lambourdes

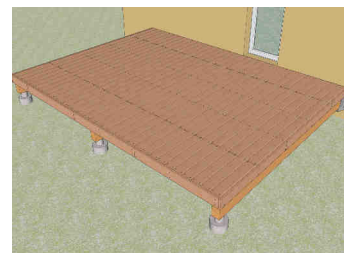
+ Épaisseur du platelage

Exemple : 5 cm + 15 cm
+ 5 mm + 5 cm + 2,5 cm
= 28 cm

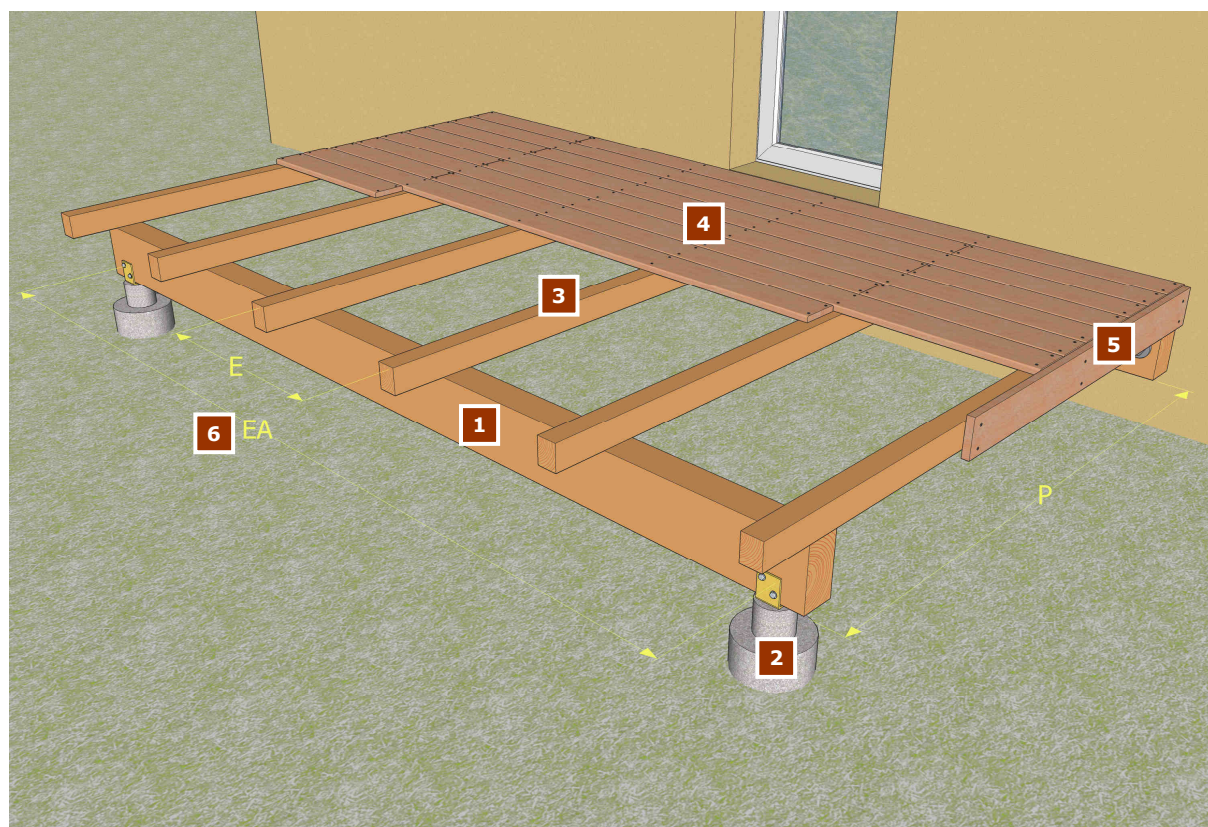


La pose sur poutres porteuses

Si la hauteur de la terrasse est comprise entre **40 cm et 1 m**, une structure sur poutres porteuses doit être mise en œuvre. Les solives sont alors supportées par une ou plusieurs poutres porteuses. Les poutres porteuses reposent sur des plots de fondations. Un des avantages est que l'on réduit fortement le nombre de plots au sol.

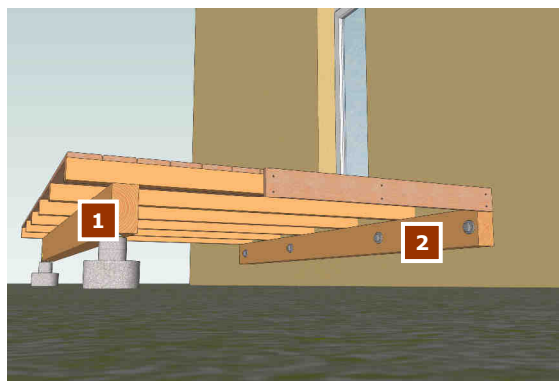


Configuration avec platelage parallèle au mur



- | | |
|--|--|
| 1 Poutre porteuse | 4 Platelage |
| 2 Plot béton, voir page 108 | 5 Bandeau de finition, voir page 114 |
| 3 Solive : calcul de section, de l'entraxe E et de la portée P en page 99 | 6 EA, écartement entre appuie sur plots, calculé en page suivante |

La Conception détaillée de votre terrasse

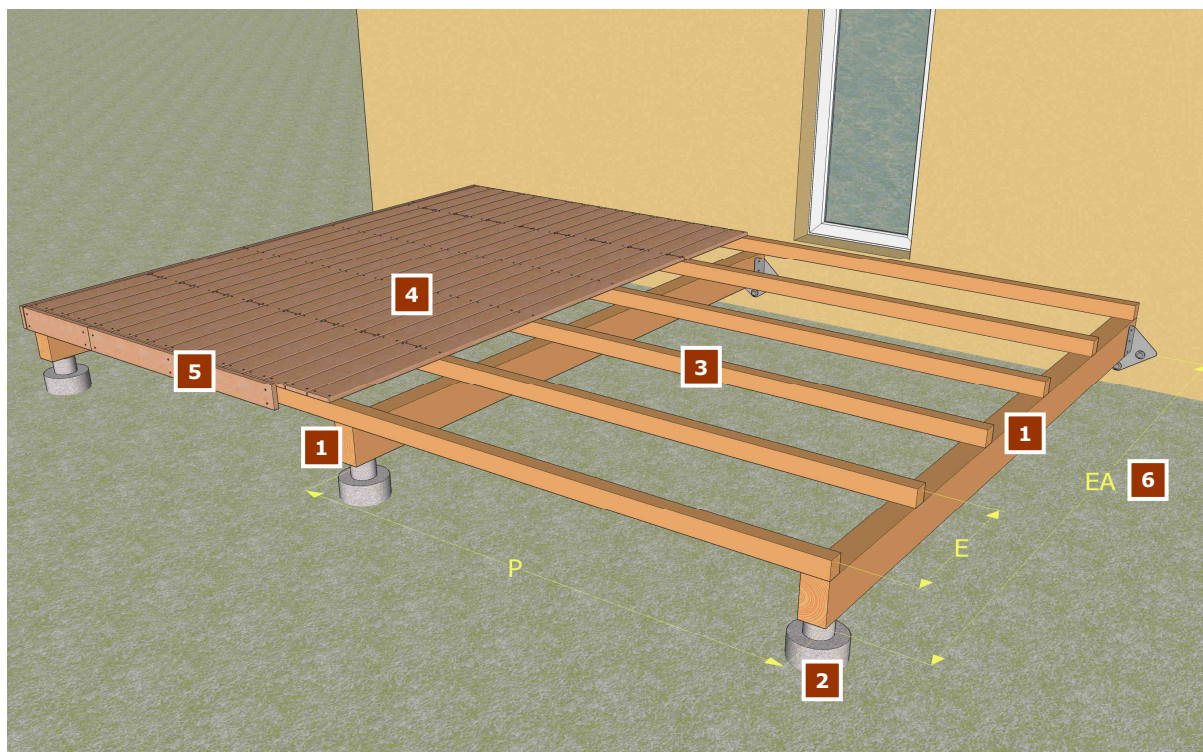


1 Poutre porteuse

2 Poutre muralière. Exemple : Section 120x60, fixation tous les 70 cm

| Section de la poutre porteuse (résineux) | | Portée (P) | Ecart entre appuis (EA) |
|--|---------|------------|-------------------------|
| Hauteur | Largeur | | |
| 15 cm | 12 cm | 400 cm | 200 cm |
| 15 cm | 12 cm | 250 cm | 250 cm |
| 18 cm | 12 cm | 400 cm | 250 cm |
| 18 cm | 12 cm | 250 cm | 300 cm |
| 24 cm | 12 cm | 400 cm | 350 cm |
| 24 cm | 12 cm | 250 cm | 400 cm |

Configuration avec platelage perpendiculaire au mur



1 Poutre porteuse

2 Plot béton, voir page 108

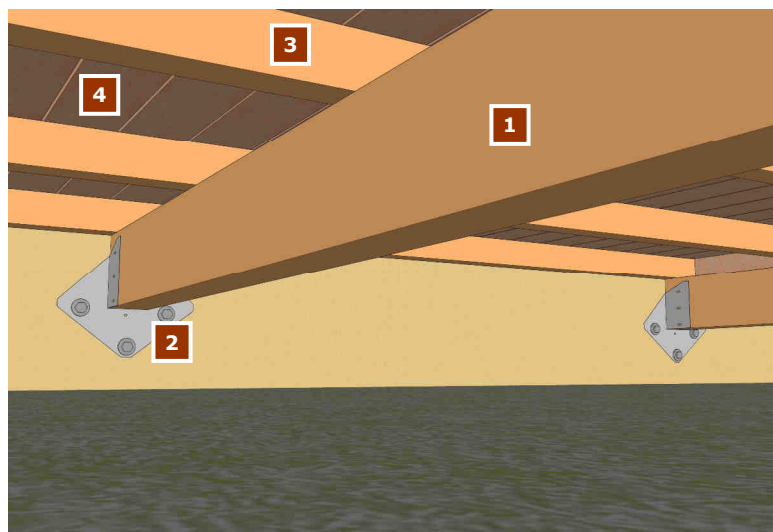
3 Solive : calcul de section, de l'entraxe E et de la portée P en page 99

4 Platelage

5 Bandeau de finition, voir page 114

6 EA, écartement entre appuis sur plots, voir tableau ci-dessus

La Conception détaillée de votre terrasse



- 1** Poutre porteuse
- 2** Connecteur métallique fixé au mur
- 3** Solive
- 4** Platelage

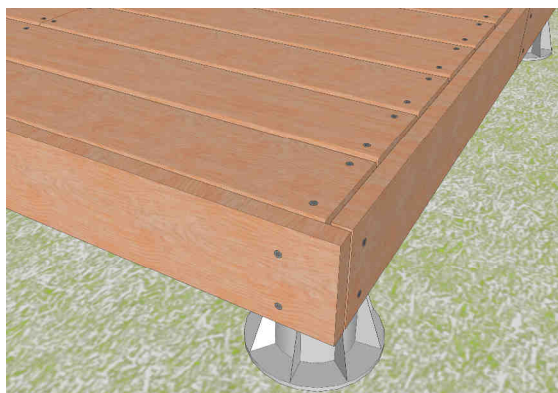
Bandeaux de finition

Les bandeaux sont généralement réalisés avec la même essence de bois que le platelage. On peut utiliser des lames de platelage mais le mieux est de disposer de planches un peu plus épaisses, aux bords légèrement chanfreinés. Il existe différentes techniques que nous allons présenter ci-après. Le choix est avant tout une affaire de goût.

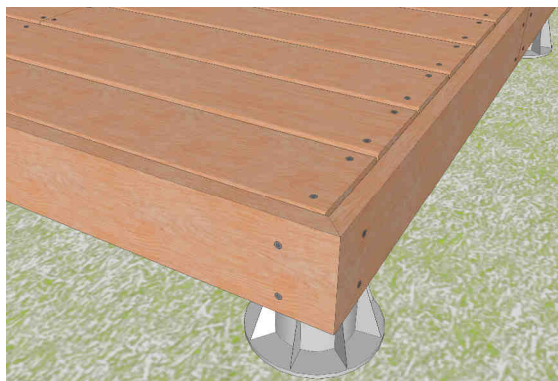
Les bandeaux sont fixés dans la structure grâce à des vis inox D6. La longueur des vis est calculée selon les règles énoncées en page 100.

Bandeau devant

Cette disposition permet de masquer d'éventuels défauts d'alignement du platelage. Les planches étant bien rectilignes, le rebord est ainsi souligné avantageusement.

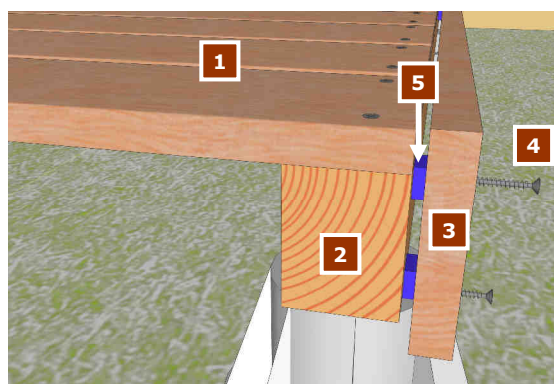


Méthode simple, sans usinage complexe. Alignement facile.



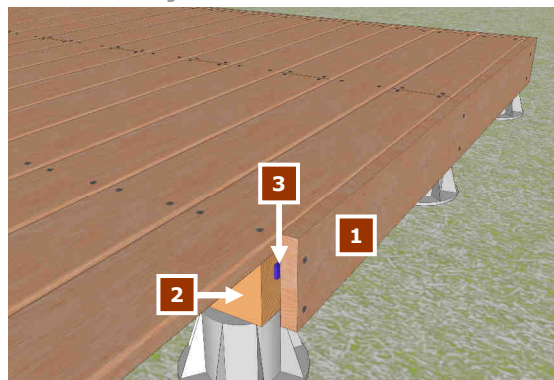
Coupe d'angle à 45°. Cette technique demande plus de soins et un outillage spécial (boîte à onglet ou table de sciage) mais le résultat esthétique est sans appel.

Détails de montage de l'angle



- | | | | |
|----------|-----------|----------|---|
| 1 | Platelage | 4 | Vis Inox D6 |
| 2 | Solive | 5 | Cale PVC pour ménager un écart sanitaire, 5 mm min. |
| 3 | Bandeau | | |

Détails de montage du côté

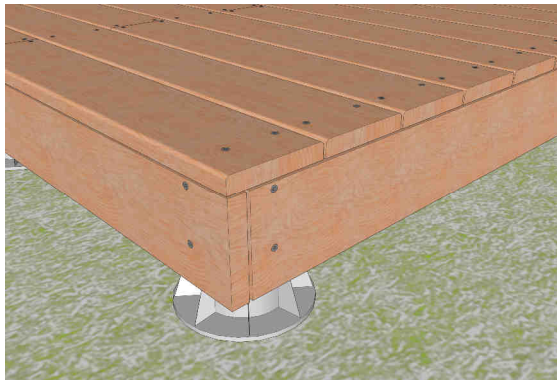


- | | | | |
|----------|---|----------|------------------|
| 1 | Bandeau, extrémité à la moitié de largeur de solive | 3 | Calage sanitaire |
| 2 | Extrémité de solive | | |

La Conception détaillée de votre terrasse

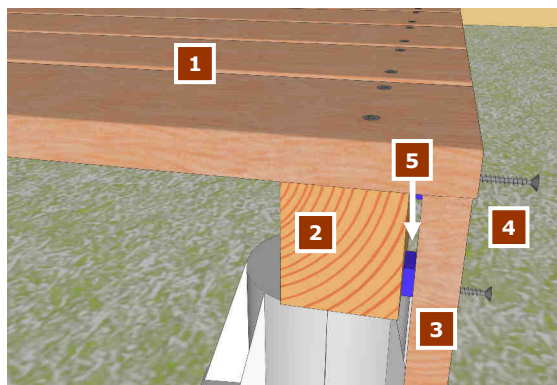
Bandeau dessous

Cette disposition met en valeur le profil des lames de platelage. La découpe des lames doit être parfaitement alignée et les lames bien calées en plan sur la solive.



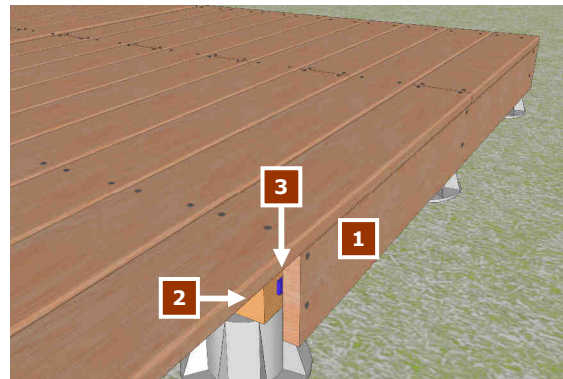
Dans cet exemple, les bandeaux sont simplement laissés à bord droit mais une coupe à 45° peut aussi être réalisée

Détails de montage de l'angle



- | | |
|--------------------|--|
| 1 Platelage | 4 Vis Inox D6 |
| 2 Solive | 5 Cale PVC pour ménager un écart sanitaire, 5 mm min. |
| 3 Bandeau | |

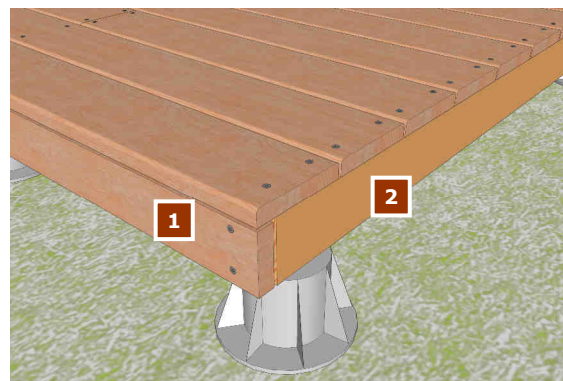
Détails de montage du côté



- | | |
|--|---------------------------|
| 1 Bandeau, extrémité à la moitié de largeur de solive | 3 Calage sanitaire |
| 2 Extrémité de solive | |

Bandeau dessous avec utilisation de la lambourde

Si la dernière solive sur le côté de la terrasse est de la même essence que le bandeau ou que son aspect s'en rapproche ; il est possible de la mettre à profit en la laissant telle quelle, sans bandeau rapporté. On économise ainsi une longueur de bandeau sur le côté. Cependant, les coins ne peuvent alors pas être traités avec des coupes à 45°.



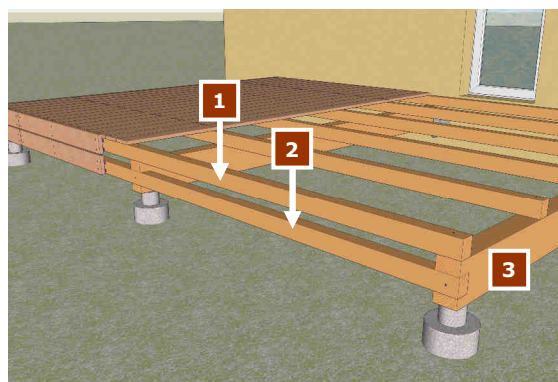
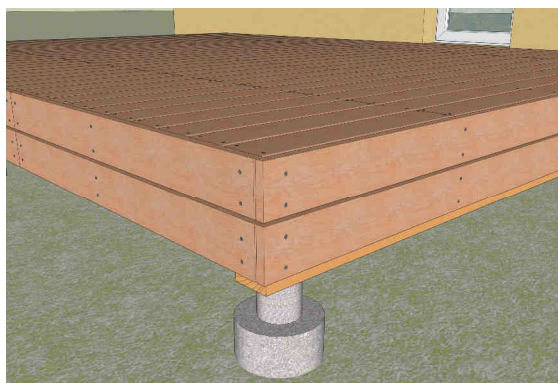
- | | |
|---|--|
| 1 Bandeau rapporté | |
| 2 Solive faisant office de bandeau latéral | |

La Conception détaillée de votre terrasse

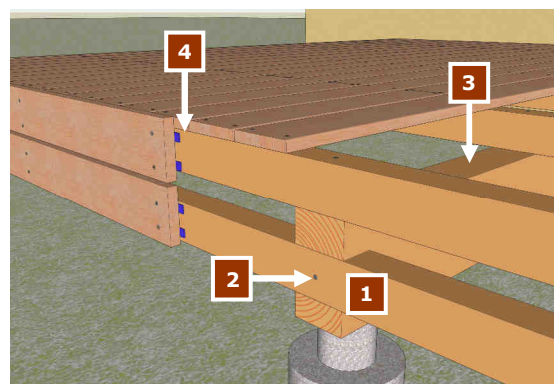
Bandeau double

Cette méthode convient tout particulièrement pour une structure avec poutre porteuse (page 116), la hauteur de structure à dissimuler étant plus importante.

Dans les croquis suivants, les bandeaux sont à coupes droites mais une coupe d'onglet à 45° est envisageable.



- 1** Solive en extrémité
- 2** Doublement de la solive pour servir de point de fixation au 2^{ème} bandeau
- 3** Poutre porteuse



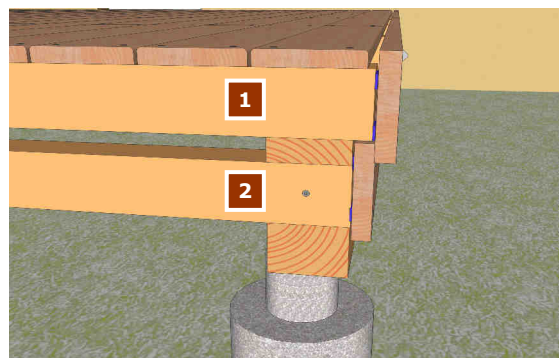
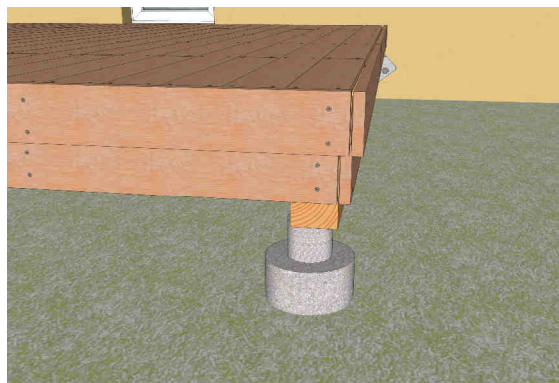
- 1** Une gorge est pratiquée dans l'extrémité de la poutre porteuse
- 2** La 2^{ème} solive est insérée dans la gorge et fixée avec une vis D6/140
- 3** Poutre porteuse
- 4** Calage sanitaire

La Conception détaillée de votre terrasse

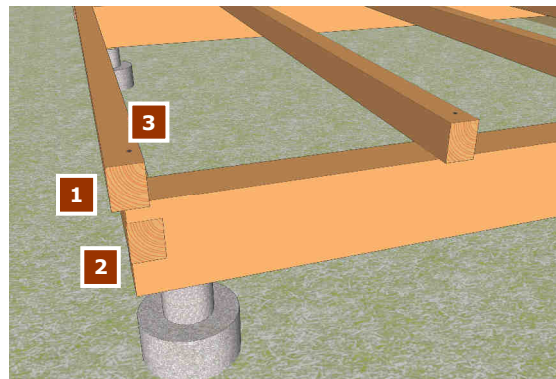
Bandeau double chevauché

Dans cette variante, le bandeau supérieur se superpose au bandeau inférieur produisant un effet esthétique intéressant.

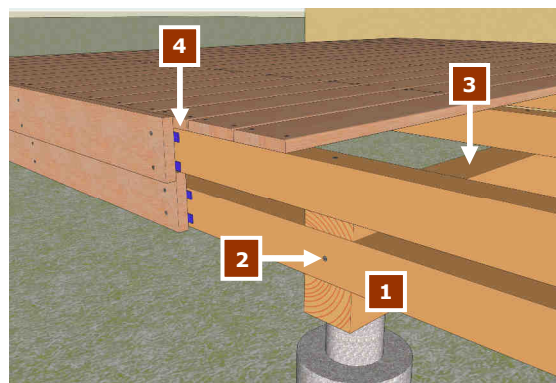
Dans les croquis suivants, les bandeaux sont à coupes droites mais une coupe d'onglet à 45° est envisageable.



- 1** Solive en porte-à-faux
- 2** Solive ou tasseau pour fixation bandeau inférieur



- 1** Solive. Le porte-à-faux correspond à l'épaisseur du bandeau inférieur
- 2** Solive ou tasseau pour fixation du bandeau inférieur
- 3** Décaler la fixation de solive



- 1** Une gorge est pratiquée dans l'extrémité de la poutre porteuse
- 2** La 2^{ème} solive est insérée dans la gorge et fixée avec une vis D6/140
- 3** Poutre porteuse
- 4** Calage sanitaire

La Conception détaillée de votre terrasse



Démarches et organisation



Planifier votre projet

Pour gagner du temps et éviter les temps morts, un peu de planification s'impose. Un projet-type peut suivre les étapes suivantes :

- ◆ A : Plan général. Pour avoir une idée plus précise de vos besoins et de vos envies. Voir chapitre « Etablir le Plan général de la terrasse » en page 43.
- ◆ B : Démarches administratives. Dans certains cas elles sont obligatoires. Votre plan général vous permet de consulter les services de l'urbanisme de votre commune et de vérifier vos obligations vis à vis de l'administration. Voir chapitre « Démarches administratives » en page 128.
- ◆ B' : notez que l'étape A peut être précédée d'une première vérification en mairie. Dans le cas de site classé, on peut tout simplement vous interdire de réaliser votre projet.
- ◆ C : en parallèle des démarches administratives, vous pouvez commencer à faire la conception détaillée de votre terrasse. Cela vous permet de faire les choix techniques. Voir chapitre « La Conception détaillée de votre terrasse » en page 53.
- ◆ D : La sélection des intervenants doit également commencer suffisamment tôt. Voir chapitre « Sélectionner et piloter les intervenants » en page 132.
- ◆ E : L'achat des matériaux peut se faire en deux phases. Une phase de prise de renseignements et de devis,
- ◆ F : suivie par l'acte d'achat proprement dit dès que le projet est accepté par l'administration.
- ◆ G : Enfin, la mise en œuvre peut commencer.

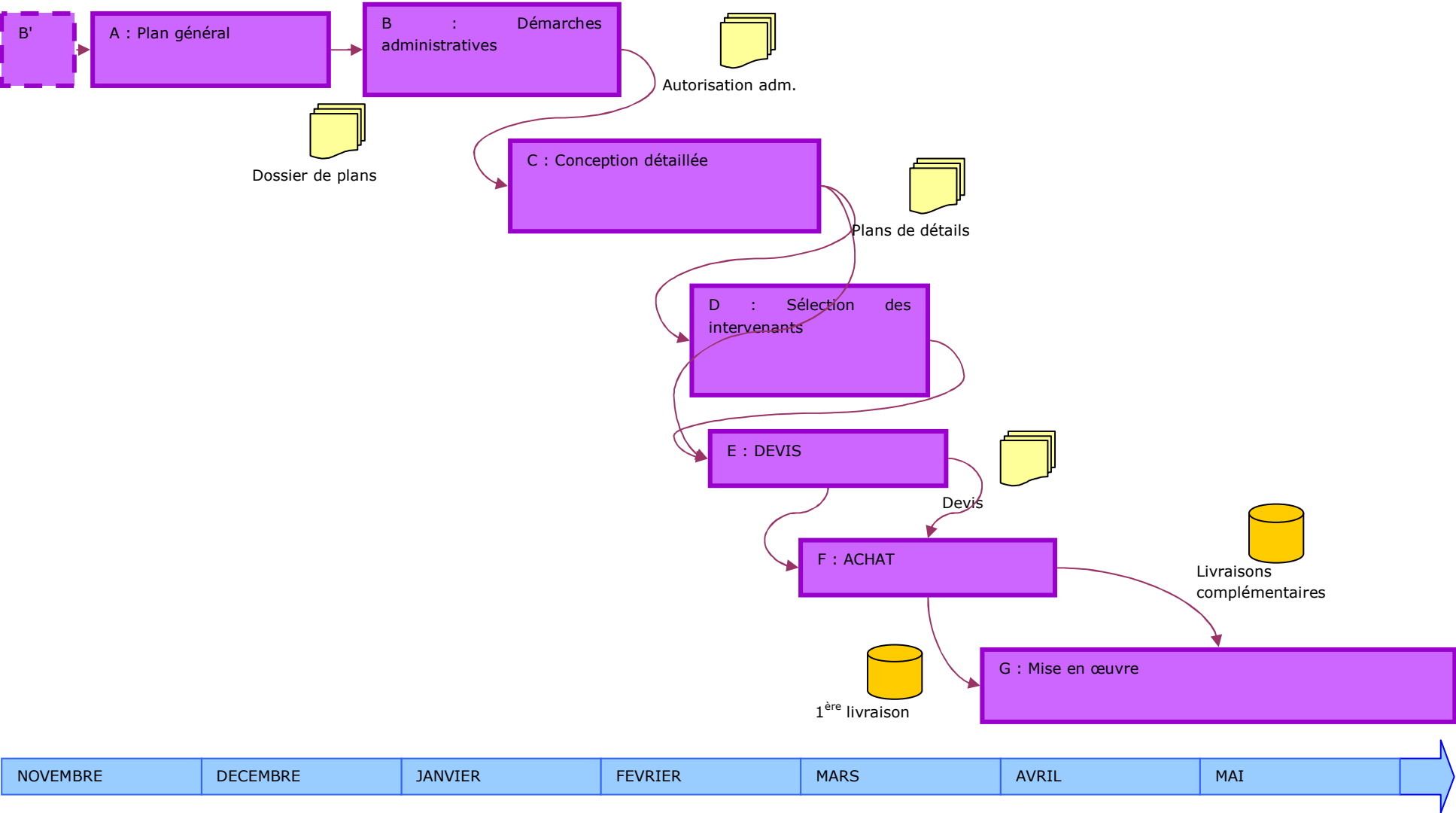
De façon générale, essayer de gagner du temps en parallélisant les tâches. Mais attention aux précipitations. Posez-vous la question dès que vous entreprenez quelque chose : la tâche que je commence ne risque t'elle pas d'être remise en cause par un imprévu d'une tâche non achevée ? Par exemple, si vous choisissez un système de fixations invisibles, ne passez à l'acte d'achat que si vous êtes certain de pouvoir acheter les lames avec le profil correspondant.

La durée totale du projet est fonction de votre disponibilité et de vos aptitudes, mais aussi de la réactivité de l'administration, des artisans et des commerçants. Attendez-vous à des aléas. Pour ces raisons, il est préférable de commencer le plus tôt possible. Par exemple, au début de l'hiver si on veut commencer à profiter de sa terrasse dès le printemps prochain.

En règle générale, ce type de projet peut durer de 3 à 6 mois en moyenne. Mais pour des projets très simples, sans contraintes administratives et avec des matériaux standards et disponibles, quelques week-end pourront s'avérer suffisants.



Démarches et organisation



Démarches administratives



La construction d'une terrasse en bois peut avoir un impact visuel plus ou moins important selon la taille et la nature de la structure. Par conséquent, l'administration peut avoir son mot à dire. Trois cas sont à distinguer :

Le niveau supérieur du platelage est **inférieur ou égal à 60 cm** par rapport au terrain naturel : **aucune contrainte administrative**. Vous pouvez réaliser votre terrasse immédiatement quelque soit sa surface. Aucune taxe ne sera exigée. Notons que dans le cas de terrain en pente sur lequel des déblais-remblais peuvent avoir été effectués par le passé, la notion de terrain naturel peut être relativement floue.

Si votre terrasse **dépasse 60 cm de hauteur**, mais qu'elle fait **moins de 20 m²** de surface, une **déclaration préalable** doit être déposée auprès de votre mairie. La déclaration préalable est à peu près aussi contraignante que le permis de construire : les documents à produire sont à peu près identiques, l'administration peut refuser votre projet, vous devrez vous acquitter de la taxe locale d'équipement et votre nouveau bien augmentera le montant des impôts locaux et taxes foncières. Le seul avantage par rapport au permis de construire est le délai d'instruction plus court – un mois au lieu de trois.

- Le formulaire :

www2.equipement.gouv.fr/formulaires/fic_pdf/13404.pdf

- La notice :

www2.equipement.gouv.fr/formulaires/formlistnotice.asp?Idformulaire=170&NumFormulaire=13404

Si votre terrasse **dépasse 60 cm de hauteur** et qu'elle fait **plus de 20 m²**, alors il vous faut déposer un permis de construire. Plusieurs plans et vues sont à fournir. Le délai d'instruction est de 3 mois.

- Le formulaire :

www2.equipement.gouv.fr/formulaires/fic_pdf/13409PC.pdf

- La notice :

www2.equipement.gouv.fr/formulaires/formlistnotice.asp?Idformulaire=175&NumFormulaire=13409PC

Attention, la surface de 20 m² correspond à une SHOB (Surface Hors Œuvre Brut). Il s'agit de la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de construction, y compris les combles et sous-sols, aménageables ou non, les balcons, loggias et toitures-terrasses. Si l'espace en dessous la terrasse est utilisable, il faudra le compter dans la SHOB. Ainsi, une petite terrasse de 11 m² située à 2 m de hauteur et dont l'espace sous-jacent est partiellement clos, représente une SHOB de 22 m². Dans ce cas, un permis de construire est exigible par l'administration.

D'autres exigences locales peuvent être formulées (proximité d'un monument historique, par exemple). De ce fait, il est primordial, avant d'entreprendre la construction d'une terrasse en bois, de se rapprocher des services techniques de la mairie et, le cas échéant, d'identifier en complément d'éventuelles exigences contenues dans un cahier des charges spécifique de type règlement de lotissement ou de copropriété.

1/7



N° 13404*01

- * Informations nécessaires à l'instruction de la déclaration
- Informations nécessaires au calcul des impositions
- ◆ Informations nécessaires en application de l'article R. 431-34 du code de l'urbanisme

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

[illegible]

La présente demande a été recue à la mairie

le _____ Cachet de la mairie et signature du receveur

Dossier transmis : ☐ à l'Architecte des Bâtiments de France
☐ au Directeur du Parc National

Le déclarant indiqué dans le cadre ci-dessous pourra réaliser les travaux ou les aménagements en l'absence d'opposition. Il sera le cas échéant redevable des taxes d'urbanisme

Vous êtes un particulier Madame ☐ Monsieur ☐

Nom : _____ Prénom : _____

Vous êtes une personne morale

Dénomination : Raison sociale :

N° SIRET : Catégorie juridique :

Représentant de la personne morale : Madame ☐ Monsieur ☐

Nom : _____ Prénom : _____

* Adresse : Numéro : Voie :

* Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit : _____ Localité : _____

Code postal : BP : Cedex :

Si le déclarant habite à l'étranger : Pays : _____ Division territoriale : _____

Si vous souhaitez que les courriers de l'administration (autres que les décisions) soient adressés à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées : Madame ☐ Monsieur ☐ Personne morale ☐

Nom : _____ Prénom : _____

OU raison sociale :

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit : _____ Localité : _____

Code postal : BP : Cedex :

Si le déclarant habite à l'étranger : Pays : _____ Division territoriale : _____

Téléphone : indiquez l'indicatif pour le pays étranger :

☐ J'accepte de recevoir par courrier électronique les documents transmis en cours d'instruction par l'administration à

l'adresse suivante : _____ @ _____

J'ai pris bonne note que, dans un tel cas, la date de notification sera celle de la consultation du courrier électronique ou, au plus tard, celle de l'envoi de ce courrier électronique augmentée de huit jours.

3 - Le terrain

* 3.1 - localisation du (ou des) terrain(s)

Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet

- Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : _____ Voie : _____

Lieu-dit : _____ Localité : _____

Code postal : _____ BP : _____ Cedex : _____

Références cadastrales : section et numéro¹ (si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez indiquer les premières ci-dessous et les suivantes sur une feuille séparée) : _____

Superficie du (ou des) terrain(s) (en m²) : _____

3.2 - Situation juridique du terrain *(ces données, qui sont facultatives, peuvent toutefois vous permettre de faire valoir des droits à construire ou de bénéficier d'impositions plus favorables)*

Êtes-vous titulaire d'un certificat d'urbanisme pour ce terrain ? Oui ☐ Non ☐ Je ne sais pas ☐

Le terrain est-il situé dans un lotissement ? Oui ☐ Non ☐ Je ne sais pas ☐

Le terrain est-il situé dans une Zone d'Aménagement Concertée (Z.A.C.) ? Oui ☐ Non ☐ Je ne sais pas ☐

Le terrain fait-il partie d'un remembrement urbain (Association Foncière Urbain) ? Oui ☐ Non ☐ Je ne sais pas ☐

Si votre terrain est concerné par l'un des cas ci-dessus, veuillez préciser, si vous les connaissez, les dates de décision ou d'autorisation, les numéros et les dénominations : _____

3.3 - Terrain issu d'une division de propriété

Si votre terrain est issu de la division d'une propriété bâtie effectuée il y a moins de 10 ans, demandez à la mairie si le plan local d'urbanisme comporte une règle limitant vos droits à construire, instituée antérieurement à la date de la division. Si cette règle existe, le vendeur doit vous avoir remis une attestation indiquant la surface des constructions déjà établies sur l'autre partie du terrain.

Indiquez cette surface (en m²) : _____ et la superficie du terrain avant division (en m²) : _____
ou joignez à votre demande une copie de l'attestation

4 - À remplir pour une demande concernant un projet d'aménagement

Si votre projet ne comporte pas d'aménagements, reportez-vous directement au cadre 5 (projet de construction)

* 4.1 - Nature des travaux, installations ou aménagements envisagés (cochez la ou les cases correspondantes)

Quel que soit le secteur de la commune

- ☐ Lotissement
- ☐ Autre division foncière
- ☐ Terrain de camping
- ☐ Installation d'une caravane en dehors d'un terrain de camping ou d'un parc résidentiel de loisirs
 - Durée annuelle d'installation (en mois) : _____
- ☐ Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes
 - Contenance (nombre d'unités) : _____
- ☐ Travaux d'affouillements ou d'exhaussements du sol :
 - Superficie (en m²) : _____
 - Profondeur (pour les affouillements) : _____
 - Hauteur (pour les exhaussements) : _____
- ☐ Coupe et abattage d'arbres
- ☐ Modification ou suppression d'un élément protégé par un plan local d'urbanisme ou document d'urbanisme en tenant lieu (plan d'occupation des sols, plan de sauvegarde et de mise en valeur, plan d'aménagement de zone)²
- ☐ Modification ou suppression d'un élément protégé par une délibération du conseil municipal
- ☐ Installation d'une résidence mobile constituant l'habitat permanent des gens du voyage pendant plus de trois mois consécutifs
- ☐ Aire d'accueil des gens du voyage
- ☐ Travaux ayant pour effet de modifier l'aménagement des abords d'un bâtiment situé dans un secteur sauvegardé

Dans un secteur sauvegardé, site classé ou réserve naturelle :

- ☐ Installation de mobilier urbain, d'œuvre d'art
- ☐ Modification de voie ou espace publics
- ☐ Plantations effectuées sur les voies ou espaces publics

¹ En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie

² Élément identifié et protégé en application de l'article L.123-1 du code de l'urbanisme. En cas de doute, veuillez vérifier auprès de la mairie.

Acheter les matériaux



L'acte d'achat s'effectue en trois étapes chronologiques : la phase informative qui consiste à se renseigner sur les prix, demander des devis, suivi de l'étape de comparaison et de sélection des fournisseurs, et enfin l'acte d'achat proprement dit. Toutes ces étapes, notamment la première, peuvent prendre beaucoup de temps, souvent plus que prévu. C'est pourquoi il est recommandé de commencer le plus tôt possible, avant même que les quantités exactes et le choix des matériaux soient définitivement établis. D'ailleurs, il est courant que l'on subordonne un choix technique au prix et à la disponibilité du matériau. Il faudra tout d'abord dresser la liste des fournisseurs de votre région. Pour cela, Internet est l'outil indispensable (Moteurs de recherche, pages jaunes). L'idéal est de pouvoir formuler sa demande par email. C'est facile et rapide. Mais dans la plupart des cas, un coup de fil sera le minimum. Là, on peut perdre beaucoup de temps.

Vous pouvez également parcourir les grandes surfaces de bricolage (GSB). La terrasse en bois ayant tendance à se démocratiser, on y trouve de plus en plus souvent des produits réservés jusqu'alors aux professionnelles. Relever les prix en GSB est une tâche facile et rapide. Cela vous permet d'avoir une première base tarifaire. Sachez simplement que les prix en GSB sont souvent plus élevés que chez les spécialistes bien qu'elles pratiquent souvent la méthode du prix d'appel. Ainsi, vous pouvez trouver un prix de platelage au m² tout à fait alléchant - c'est souvent le premier matériau que l'on regarde - et vous faire assassiner sur la quincaillerie sans même vous en rendre compte. Faites correctement votre boulot de consommateur. Comparez ! Comparez !

Pour tous vos contacts, quelque soit le support, consigner toutes les informations dans un cahier ou dans une feuille de tableur. Notez le nom de l'entreprise, le nom du contact, le numéro de téléphone et l'adresse, le media (mail, téléphone, courrier papier, contact direct), la date et l'heure. Notez brièvement ce que vous avez dit ou fait, les informations que vous avez glanées, les engagements et les promesses reçues. Toutes ses informations vous seront précieuses dans vos relations ultérieures. Elles vous permettront de ne rien laisser au hasard et d'effectuer vos relances avec efficacité.

Votre objectif est d'obtenir des devis. Pour cela vous devrez indiquer un descriptif précis du produit recherché ainsi que les quantités. Une quantité exacte n'est pas nécessaire, une estimation est suffisante. N'hésitez pas à gonfler un peu votre estimation mais sans exagération; cela incitera votre interlocuteur à vous concéder des prix plus intéressants. Ensuite, il lui sera difficile de réévaluer ses tarifs à la baisse même si les quantités sont finalement plus faibles. Dans le devis, la mention du prix est évidemment indispensable mais d'autres informations doivent figurées : le délai d'approvisionnement, le coût du transport s'il y a lieu, la durée de la garantie, les possibilités d'échange ou de retour. Pour les lames de terrasse en bois, exigez que les lames déformées vous soient reprises ou échangées.

Une fois que vous avez obtenu tous vos devis, classez-les, comparez-les. Mais bien souvent, vous n'aurez pas plus de deux devis pour un même produit. D'une part parce que l'offre n'est pas toujours pléthorique, d'autre part parce que vous n'obtiendrez pas toujours un devis pour chaque demande.

Maintenant vos choix sont faits. N'attendez pas trop longtemps avant de passer commande. Prévoyez de la marge. Anticipez les congés, les jours fériés, les périodes de rush telles que Noël. Pour la construction d'une terrasse en bois, la période de l'année la plus faste s'étend de Mars à Mai, avec un pic en Avril. Là, les risques de ruptures de stock et de retard sont plus importants. Prenez un temps d'avance. En tout cas, ne précipitez pas non plus vos achats. Par exemple, ne passez aucune commande tant que vous n'avez pas obtenu l'autorisation administrative.

Sélectionner et piloter les intervenants



Vous avez décidé de réaliser votre terrasse vous-même mais parfois certaines tâches - telles que le terrassement ou la construction d'une structure en hauteur - peuvent ou doivent être confiées à des professionnels. Là, il s'agit d'acheter un service. La démarche est à peu près la même que pour l'achat des matériaux, mais avec quelques spécificités supplémentaires. Tout d'abord, il va vous falloir décrire très précisément ce que vous attendez de l'artisan. Réalisez des plans de votre besoin. Puis complétez ces plans conjointement avec votre interlocuteur. Dans le cas d'un terrassement, les prestataires n'ont pas l'habitude de fournir de tels plans. C'est à vous de travailler. Dans le cas de la réalisation d'une structure, c'est à l'entreprise d'établir la conception détaillée de l'ouvrage. C'est sa responsabilité. Observez bien en détail ces plans. Toutes vos demandes ont-elles bien été prises en compte ? De plus en plus d'entreprises sont équipées en moyens informatiques. Demandez à récupérer les fichiers de modélisation, souvent en 3D. Avec des logiciels gratuits de CAO 3D tels que GOOGLE SKETCHUP, vous pourrez importer ces modèles et les visualiser en 3D.

Faites détailler le contenu de la prestation et aussi ce qui est exclu. L'artisan doit aussi mentionner ce qui est de votre responsabilité. Par exemple : pour la construction d'une structure en hauteur, l'artisan

réalisera-t'il les plots de fondations ou cela sera-t'il de votre responsabilité ? L'artisan doit spécifier précisément ces attentes. Dans l'exemple précédent, l'artisan devra spécifier les caractéristiques des fondations, dimensions, charges admissibles, etc.

Dans le cas de travaux importants, des détériorations peuvent avoir lieu. Par exemple, si un terrassement doit être réalisé, les pénétrations d'une pelleuse dans votre jardin peuvent laisser des traces durables. Dans certains cas, la remise en état est prévue au contrat. C'est d'ailleurs souhaitable car elle incite l'entrepreneur à la retenue et aux respects de l'existant. Si la remise en état est à votre charge, il faudra faire preuve de vigilance et parfois faire un peu la police. Dans tous les cas, tout cela doit être explicitement mentionné dans le contrat.

Pour sélectionner un artisan, la bouche-à-oreille est une méthode efficace. A chaque artisan, demandez à visiter un de ses chantiers récents. Si possible, demandez l'avis d'anciens clients. Par contre, méfiez-vous des affirmations des artisans sur leurs "confrères", pas toujours très objectives.





Conseils et trucs de mise en œuvre



L'outillage



Les outils indispensables

- ♦ Une scieuse sauteuse : permet de couper les planches et de faire des petites coupes (passage de tuyaux, contournements, etc.),
- ♦ une visseuse électrique avec des embouts correspondant aux vis est absolument nécessaire, vous ne pourrez pas visser quelques milliers de vis avec un tournevis à main,
- ♦ une perceuse,
- ♦ une mèche fraise à double étage,
- ♦ un crayon ou un feutre,
- ♦ un mètre à ruban de 5 à 10 mètres,
- ♦ une équerre de menuisier,
- ♦ un niveau.

Les outils utiles

- ♦ Une scie circulaire permet de travailler plus rapidement qu'une scie sauteuse, notamment dans les découpes longitudinales. Les coupes sont plus droites et plus nettes. Mais la scie sauteuse reste indispensable pour les petites découpes de précision.

- ♦ une règle de maçon de 3 mètres ou plus permet de vérifier les alignements,
- ♦ une équerre de maçon permet de vérifier et d'ajuster les équerres,
- ♦ une cale à poncer, pour arrondir légèrement le bord d'une découpe afin de limiter le risque d'échardes,
- ♦ un tournevis à main (selon les vis choisies), pour relayer la visseuse électrique en cas de besoin de vissage/dé vissage en puissance,
- ♦ un cordeau de traçage au bleu permet de faire des repères d'alignement,
- ♦ un niveau à fioles ou un niveau laser permet de repérer les niveaux,
- ♦ un marteau, on a toujours besoin de cogner à un moment ou un autre.

Si vous êtes bricoleur, il est probable que vous avez déjà ces outils. Pour les novices, il y a le choix entre l'achat qui peut être rentable si vous envisagez de continuer votre carrière de bricoleur, le prêt par des copains bricoleurs ou la location. Cette dernière solution présente l'avantage de pouvoir utiliser des outils de professionnels, puissants et efficaces. Cependant, votre chantier va durer plusieurs jours et connaîtra probablement des périodes d'arrêts. Dans ce cas, la location peut s'avérer onéreuse. Il existe depuis quelques années des outils très bon marché, « Made-in-China », qui peuvent convenir à la tâche. Ces outils sont bien moins performants et surtout moins solides que les outils de marque. Néanmoins, pour un usage ponctuel et pour ce type d'application, ils conviennent tout à fait.

La préparation du terrain

Ce chapitre est applicable pour tous les types de structure sauf dans les cas de pose sur dalle ou étanchéité.

Décapage chimique

Tout d'abord, les végétaux – herbes, plantations, etc. – doivent être supprimés. Notez que cette étape n'est pas absolument indispensable car la pose ultérieure du géotextile étouffe et empêche la croissance des végétaux. De plus, le volume sous le platelage baigne dans une pénombre qui décourage la plupart des plantes. Mais un sol mis à nu permet de faciliter le travail ultérieur.

Pour le désherbage, différentes techniques sont utilisables, du décapage thermique au traitement chimique. Concernant ce dernier, un traitement au Glyphosate sera suffisant. Ce désherbant systémique est un des produits chimiques les moins nocifs pour l'environnement, sa rémanence dans le sol étant très faible.

A noter que tous les traitements mettent un certain temps avant d'agir, de quelques jours à une ou deux semaines. En fin de traitement, il est préférable de supprimer les végétaux morts par ratissage.

un lit de graviers ou de galets sur une épaisseur de 5 à 10 cm.

Le géotextile est obligatoirement déployé avant la pose des plots PVC, le cas échéant.

Dans le cas de plot en béton, on peut également dérouler le géotextile avant la réalisation des plots. Pour dégager l'emplacement du plot juste avant sa réalisation, on dessine une croix de quelques dizaines de cm à l'aide d'un cutter. On peut alors relever les quatre triangles formés par la croix. Le gravier sera déposé après la réalisation des plots en béton car l'excavation et le coulage du béton sont des opérations salissantes qui compromettraient la propreté du gravier.

Lissage

Bien qu'un nivelage parfait du sol soit parfaitement inutile, il est indispensable de supprimer tous les obstacles un peu encombrants ou volumineux qui pourraient gêner la suite des opérations. Ainsi, un monticule de terre d'une hauteur supérieure à 20 cm sera étalé tout autour ; les trous seront comblés grossièrement pour éviter les entorses.

Pose du géotextile

Le géotextile empêche, ou du moins limite, la repousse des végétaux. Les bandes sont déroulées avec un recouvrement de 20 à 30 cm. Pour éviter un déplacement par le vent, on dépose sur le géotextile

Pose du platelage

Pour limiter les déformations ultérieures et pour permettre une application correcte des produits, il faut, dans des conditions de chantier, que l'humidité du bois au moment de l'application se situe environ entre 12 et 16%.

Découper une planche

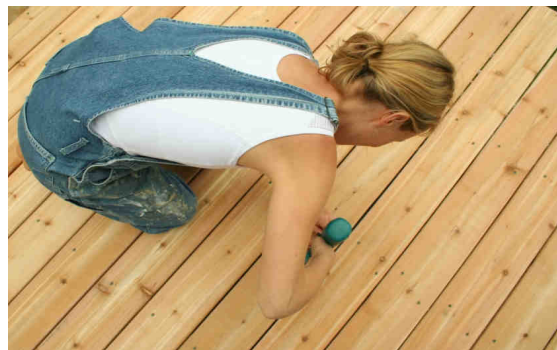
Même les bois de dureté exceptionnelle se coupent parfaitement bien à la scie électrique, sauteuse ou circulaire. Veillez à utiliser des outils au carbure de tungstène. Aujourd'hui les lames de scie circulaire livrées avec la machine sont souvent avec des dents au carbure. L'affûtage doit être parfait. Si vous constatez que la découpe est plus lente, que de la fumée se dégage, que les coupes sont noircies, c'est probablement que la lame est désaffûtée. Dans ce cas, amenez-là chez un spécialiste qui la réaffûtera pour quelques euros. Les lames de scie sauteuse quant à elles sont jetables. Prévoyez-en quelques unes d'avance.

Que ce soit avec une scie sauteuse ou une scie circulaire, il est toujours préférable de couper sur l'envers de la planche ; les fibres de la face en appuie contre l'outil ayant souvent tendance à se relever et à casser. Le trait de coupe sur l'envers est toujours plus net.

Visser

La préférence est donnée aux vis inox cruciformes (page 79) ou à empreinte TORX (page 80). Les vis TORX permettent un accrochage très efficace de l'embout de vissage mais attention à la casse en bout de course. Une visseuse à réglage de couple est indispensable.

La visseuse sans fil est l'outil le plus approprié. Etant donné le nombre de fixations à visser dans un laps de temps relativement court, le problème va être l'autonomie de la visseuse. Il vaut mieux avoir un second, voire un troisième, pack de batterie en charge pendant que l'on utilise l'autre pack. Une autre



alternative pour les gros bricoleurs est d'utiliser une visseuse pneumatique reliée à un compresseur ; on dispose alors d'un outil hyper léger, puissant et d'une autonomie illimitée. Mais l'inconvénient est le tuyau qui relie la visseuse au compresseur.

Au moment du vissage, l'embout doit être parfaitement dans l'axe de la vis, fermement appuyé contre la tête de vis. Les vis inox sont fragiles ; réglez correctement le couple de serrage pour éviter de casser la tête.

Pour les grosses vis utilisées dans les fixations des pièces de structures, lambourdes et solives, le besoin en puissance est important et une petite visseuse sans fil peut être limite. On peut alors utiliser la perceuse électrique 220v munie d'un embout de vissage si celle-ci permet une modulation correcte de la vitesse de rotation. Attention cependant en fin de vissage de ne pas casser la tête de vis.

Pré percer

Dans le cas de l'utilisation de vis, il faut que la tête fraisée soit logée dans une cuvette car l'extrémité supérieure de la vis ne doit pas dépasser au dessus du platelage. L'idéal est que la tête descende de quelques dixièmes de mm en dessous du niveau du platelage. Ainsi, la tête sera toujours sous le niveau du platelage, même si ce dernier subit un léger retrait. La cuvette est réalisée à l'aide d'une fraise. Dans le cas de planches en bois tendre (résineux), on peut se passer de la fraise et la vis sera enfoncée en force dans la

Conseils et trucs de mise en œuvre

planche mais le résultat sera moins net qu'avec une fraise et le risque d'éclatement du bois sera plus élevé.



Utilisation d'une mèche à double étage



La cuvette pour la tête de vis

La planche doit également être pré percée de façon à faciliter le vissage et à éviter le fendillement du bois. C'est obligatoire dans tous les cas pour les fixations en extrémité de planche où le risque de fente est le plus élevé. C'est obligatoire également pour toutes les fixations dans les bois mi-durs à exceptionnellement durs, ou les bois fendifs. Dans le cas des fixations, autres que les extrémités, dans des bois tendres non fendifs, le pré perçage est facultatif et la vis sera enfoncée en force.

Le diamètre du pré perçage de la planche est fonction de la présence ou non d'un filetage total ou partiel. Dans tous les cas, il faut que l'extrémité supérieure de la vis puisse coulisser librement dans l'avant-trou. Ainsi, la fin de course de vissage permet d'appuyer la planche contre son support (lambourde, solive, etc.). Si le filetage est pris dans l'avant-trou, la vis se bloque en fin de vissage sans plaquer la planche contre le support. C'est pour cette raison qu'il existe des vis à filetage partiel - le haut du corps de la vis - le collet - est lisse ainsi il peut tourner librement dans son logement. Dans ce dernier cas, le diamètre de l'avant-

trou correspond au diamètre de la vis. Dans le cas d'un filetage total, le diamètre de pré perçage doit être supérieur de 1 mm au diamètre de la vis.

Le support peut également nécessiter un pré perçage, notamment pour des bois durs. Sinon, le vissage peut devenir pénible et casser les vis.

L'idéal est donc d'opter pour des vis à filetage partiel dont la hauteur du collet corresponde à l'épaisseur du platelage. On utilise alors une mèche à double étage dont le diamètre correspond au diamètre de la vis. Cet outil permet de réaliser en une seule opération, le pré perçage du support, le pré perçage de la planche et le fraisage de la cuvette.

Si on utilise des vis à filetage complet et que le pré perçage du support est nécessaire, on effectue d'abord le fraisage / pré perçage de la planche avec une mèche à double étage réglée pour que la mèche n'atteigne pas le support. Puis on réalise le pré perçage du support avec une autre mèche plus fine et plus longue.

Les mèches à bois sont utilisables pour des bois tendres à durs. Mais pour des duretés supérieures, il est recommandé d'utiliser des forêts à métaux qui casseront moins facilement que les mèches à bois.. Les trous sont moins nets mais c'est sans importance dans notre cas car seule la cuvette est visible.

Ecartement entre les lames de platelage

Ce qui suit n'est valable que pour les lames de platelage fixées à l'aide de vis ou de clous. Pour les systèmes de fixations invisibles, l'écartement est déterminé selon les préconisations indiquées par le constructeur, ou est imposé par la géométrie de la fixation elle-même.

L'écartement entre les lames doit être de 3 à 9 mm en moyenne après mise en œuvre. Mais il faut tenir compte du retrait lors de la pose. Comme nous l'avons vu au chapitre «Séchage et retrait» en page 27, le bois se rétracte lorsque son taux d'humidité diminue. Mais il se gonfle lorsque ce même taux augmente. Le retrait radial est beaucoup plus important que le retrait longitudinal. C'est-à-dire que la longueur d'une planche de platelage varie très peu en fonction de l'humidité alors que la largeur et la hauteur vont subir des variations importantes. Des planches fixées trop près l'une de l'autre peuvent se toucher en plein hivers ; pouvant aller jusqu'à faire soulever les planches ou provoquer des déformations irréversibles. On ne peut

Conseils et trucs de mise en œuvre

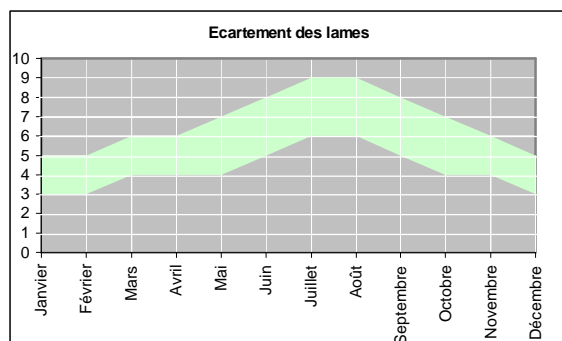
pas non plus avoir un écartement entre planches trop élevé ; c'est inesthétique, inconfortable, les petits objets tombés au sol passent au travers très facilement, cela peut même amener à faire trébucher le marcheur.

Il faut donc tenir compte de ce retrait au moment de la pose, de façon à déterminer l'écartement idéal. On tient compte de deux paramètres déterminés au moment de la pose : le taux d'humidité d'équilibre du bois et la saison courante. Quand on pose un platelage en hivers, le taux d'humidité du bois est plus élevé. Les planches sont donc gonflées. En été, avec le soleil et la sécheresse, les planches vont subir un retrait et l'écartement entre planches va augmenter. Si on pose un platelage en été, c'est le contraire qui va se produire. Si les lames ont été fixées de façon rapprochée, l'écartement risque de disparaître complètement en hivers.

La méthode optimum consiste à tenir du taux d'humidité réelle du bois - c'est-à-dire mesurée sur le site avec un humidimètre spéciale bois, du coefficient de retrait qui est variable selon les essences, des taux d'humidité d'équilibre du bois en été et en hivers qui est fonction du lieu de pose. Tout cela est un peu compliqué et sujet à erreur. Nous vous proposons une méthode simplifiée :

- ♦ si les lames sont posées en hivers, on pose avec un écartement de 3 à 5 mm,
- ♦ posées en été, les lames sont fixées avec un écartement de 6 à 9 mm,
- ♦ à l'automne ou au printemps, l'écartement est compris entre 5 et 7 mm.

Mis en image, cela donne le diagramme suivant. L'écartement choisi doit se situer dans la zone verte :



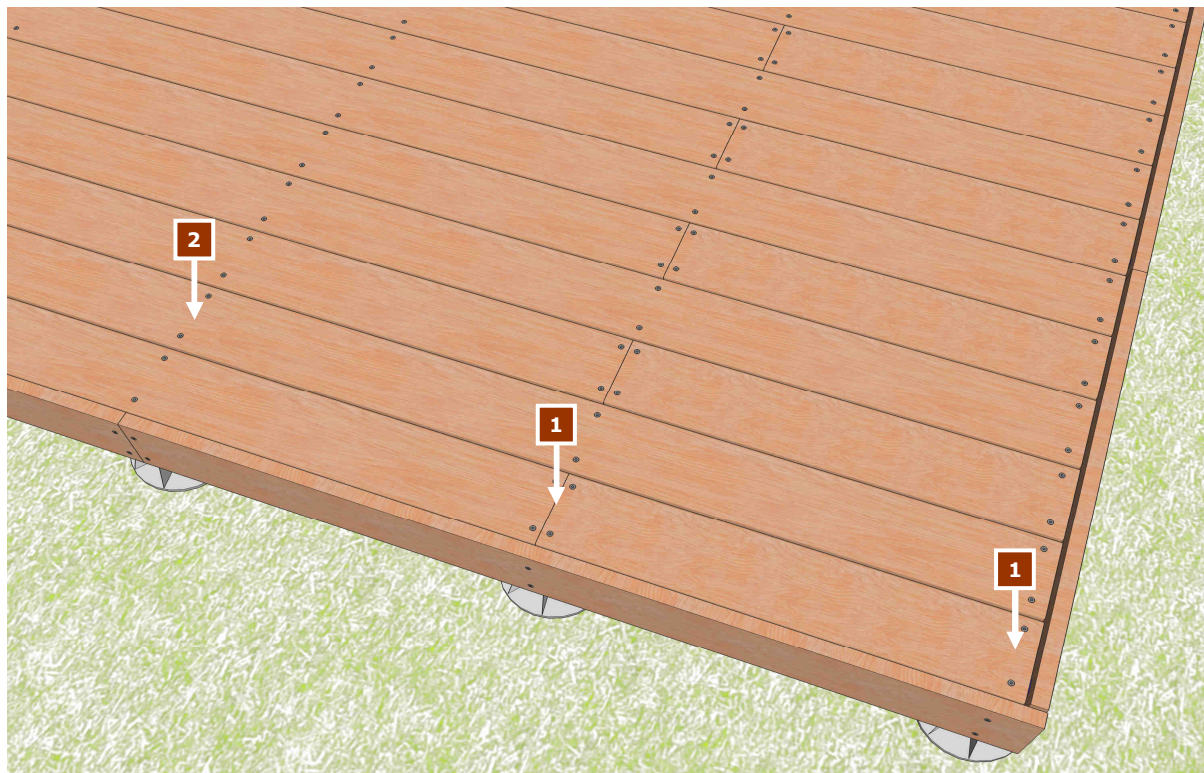
Attention, pour que ces préconisations restent valables, il est fortement recommandé que les lames soient stockées sur site, à l'extérieur, les emballages retirés, durant au moins un mois avant le début de la pose. En effet, la zone de stockage chez le grossiste peut présenter un taux d'humidité très différent de celui du chantier. Il faut laisser le temps aux lames de prendre leur taux d'équilibre.

Ecartement pour les joints en bout de lame

La longueur d'une planche est assez constante, peu sensible à la température ou à l'humidité. D'un point de vue mécanique, l'écartement entre deux lames mises bout à bout peut donc être nul, notamment dans le cas de platelage en essence de classe de risque 4 à 5 mais :

- ♦ Dans le cas de bois de classe 3, il est préférable de ménager un écartement de 5 mm de façon à permettre une bonne ventilation des bouts de lames et d'éviter l'accumulation de résidus.
- ♦ Dans le cas de lames en bois de densité supérieure à 900 kg/m³ et de longueur supérieure à 2 m, les phénomènes de dilatation longitudinale peuvent ne pas être négligeables. Il est donc préférable de ménager un écartement de 5 mm en bout.

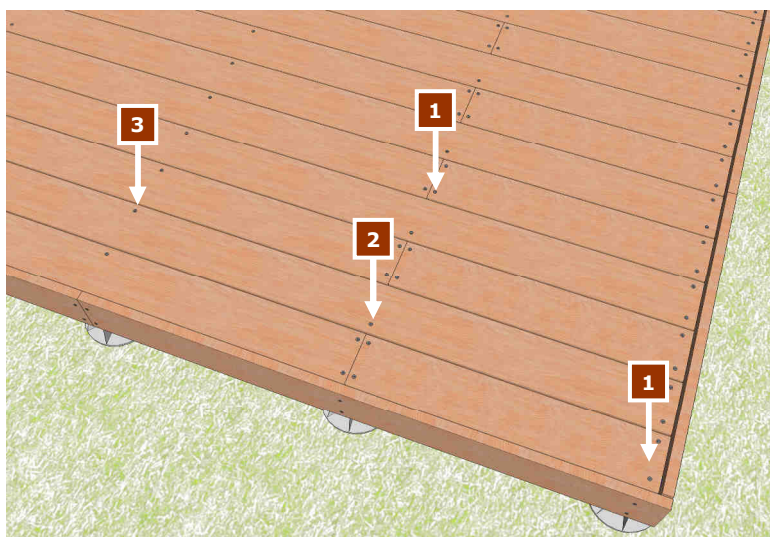
Répartition des vis



- 1** Deux vis aux extrémités **2** Et deux vis dans la partie courante

Solution standard

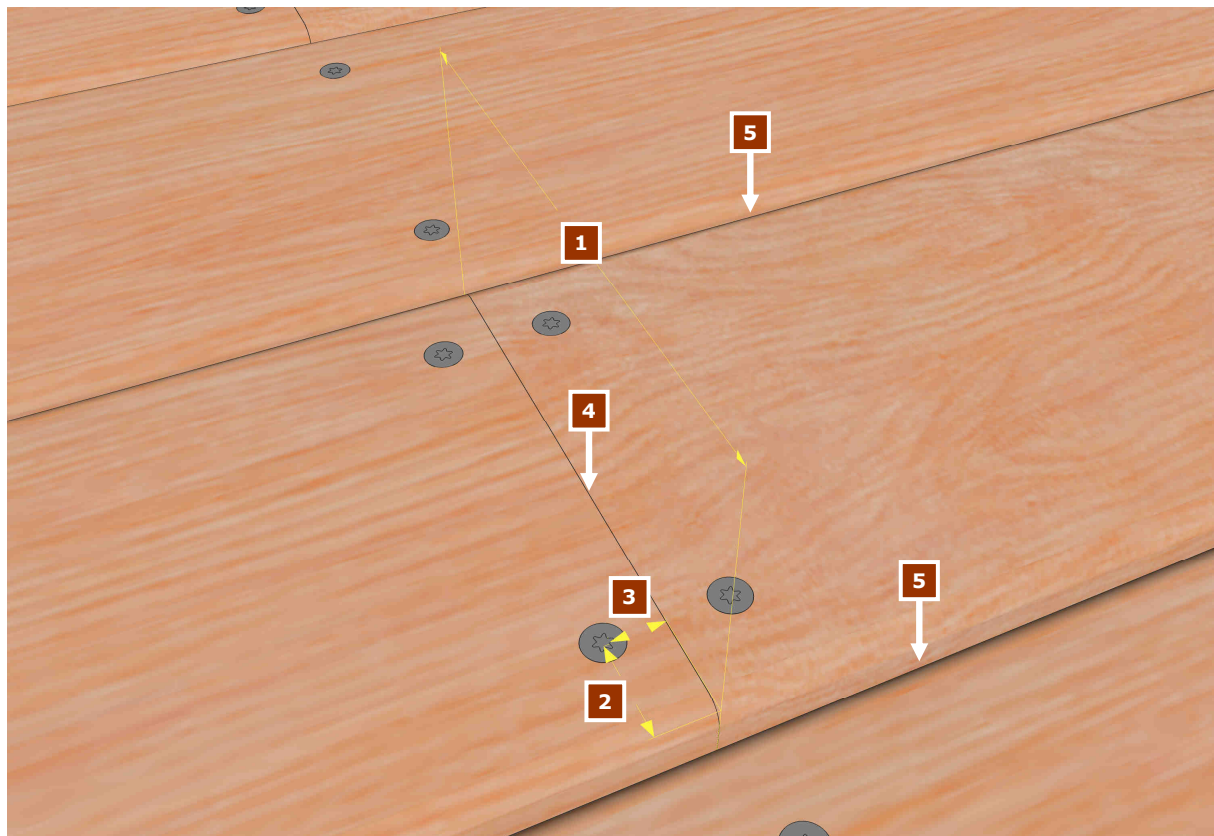
Il y a systématiquement deux vis aux extrémités des lames. Les lames sont également fixées au droit des lambourdes ou solives. Dans la solution standard, il est préférable d'utiliser deux vis dans la largeur de la lame. Cette règle est obligatoire pour les bois moyennement stables à très instables. Pour les bois stables, on peut faire l'économie d'une vis au milieu de la lame mais pas aux extrémités qui ont toujours deux vis. Si une seule vis est utilisée, on alterne en quinconce (voir schéma ci-contre).



- 1** Deux vis aux extrémités **3** Puis une autre vis au bord opposé
2 Une vis à un bord

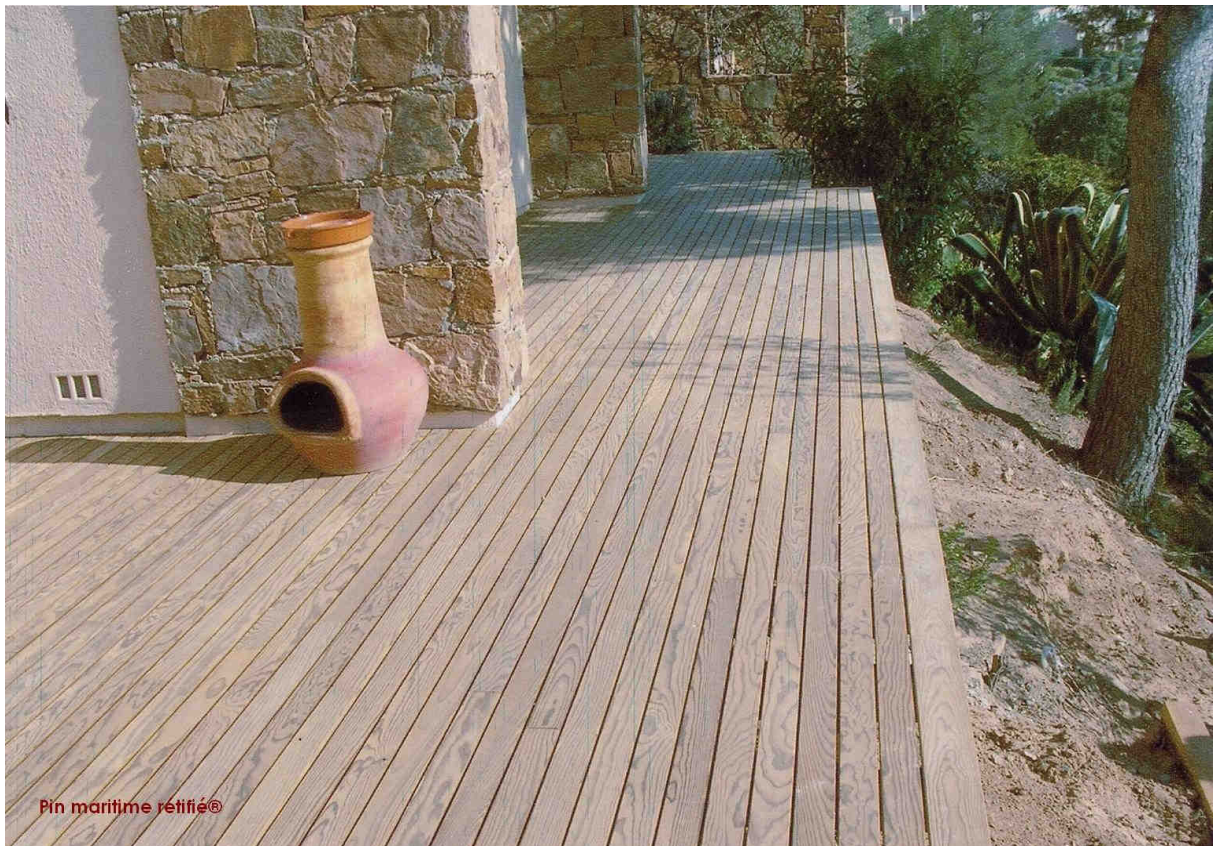
Solution économique

Conseils et trucs de mise en œuvre



- | | | |
|--|--|-----------------------|
| 1 Largeur L de la lame | 2 L x 20% | 3 ≥ 15 mm |
| 4 Ecartement en bout de lame : page 135 | 5 Ecartement entre lames : page 134 | |

Conseils et trucs de mise en œuvre



(Source : Retiwood)

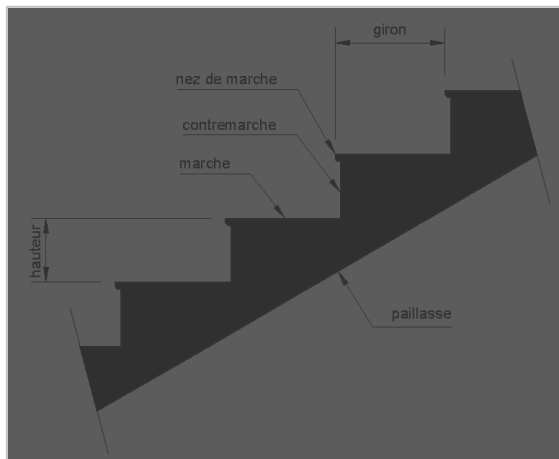


(Source : HardWoodClip)



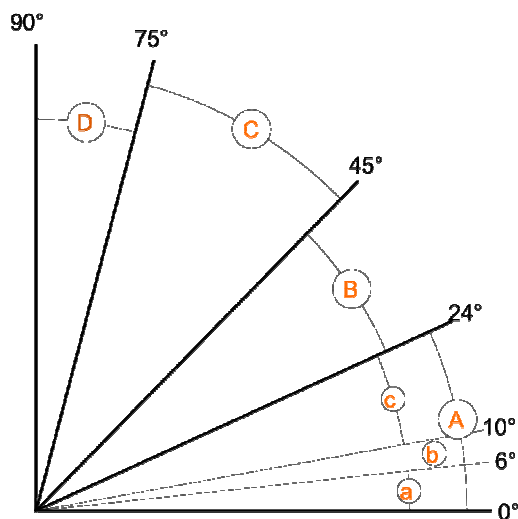
Réalisation des équipements

Escalier



Terminologie

(Source Wikipedia)



Angle de la pente

(Source Wikipedia)



Escalier sans contremarche

La règle de conception de base est résumée dans la formule :

$$M = 2h + g$$

où :

- ♦ **M** est le module (ou le pas),
- ♦ **h** la hauteur de la marche,
- ♦ **g** son giron (distance entre deux nez de marche consécutifs mesurée sur la ligne de foulée).

De nos jours, les marches courantes ont 17 cm de hauteur et 28 cm de giron : le pas usuel est de 63 cm, la pente de ces marches est de 30° environ. Cette valeur standard est à considérer comme base de calcul, tout est question de l'effet final donné à l'escalier : escarpé, ou au contraire "agréable" ou encore à accessibilité maximum pour le public.

L'angle de la pente des escaliers se répartit ainsi :

- ♦ A : rampe (de 0 à 24°)
- ♦ a : rampe douce (de 0 à 6°)
- ♦ b : rampe normale (de 6 à 10°)
- ♦ c : rampe forte (de 10 à 24°)
- ♦ B : escalier courant (de 24 à 45°), la valeur maximum est de 40° dans les lieux publics et de 45° dans l'habitation. La valeur courante (et donc la plus confortable) se situe aux environs de 30°.
- ♦ C : escalier de machine (de 45 à 75°)
- ♦ D : échelle (de 75 à 90°)

Il est à noter que cette accessibilité de l'escalier par des personnes handicapées dépend non seulement de l'angle et du giron mais aussi de la profondeur de la marche et du débord des nez de marche : une hauteur de marche faible induisant des nez prononcés n'est pas une bonne solution d'accessibilité quel que soit l'angle.

Réalisation des équipements

La largeur de passage doit faire au moins 80 cm. Pour un escalier situé dans un passage principal, il vaut mieux une largeur de 1 m. Pour plus de confort et pour l'effet esthétique, une largeur de 1m20 à 1m50 est idéale.

Il existe des escaliers préfabriqués, qu'il ne reste plus qu'à poser. Il faut tenir compte de leurs dimensions pendant la phase de conception de la terrasse ; il est plus facile d'adapter la structure à l'escalier plutôt que le contraire. On peut également réaliser l'escalier soi-même. On dispose alors de beaucoup plus de souplesse quand aux dimensions et à l'adaptation de l'escalier au contexte.

Il existe différents types d'escalier. Afin de conserver une certaine unité, il est préférable d'opter pour un escalier en bois. Dans certains cas, il existe déjà un escalier en maçonnerie sur lequel on peut simplement fixer des lames de platelage en bois sur ses marches. Pour l'extérieur, on emploie généralement des escaliers sans contremarches. Deux solutions sont possibles :

- ◆ Limon droit (échelle de meunier) : les marches sont fixées entre les deux limons fait de planches épaisses. C'est la solution la plus simple.
- ◆ Limon à crémaillères : le limon est plus difficile à réaliser mais la dilation des marches reste possible. De plus, les marches non encastrées se prêtent beaucoup mieux au balayage.

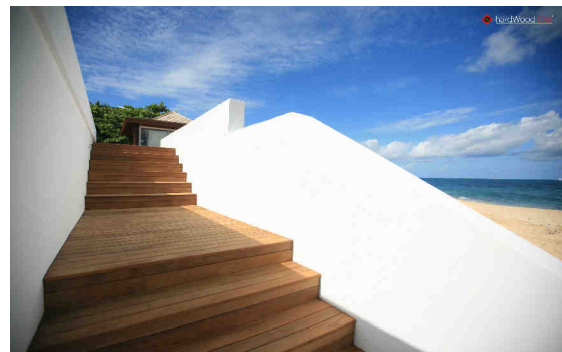
Pour des raisons de sécurité, il faut que l'arrivée de l'escalier soit visible lorsque l'on se situe sur la terrasse. Deux solutions :

- ◆ Demi Marche à l'arrivée de l'escalier,
- ◆ Dernière marche intégrée dans la terrasse.



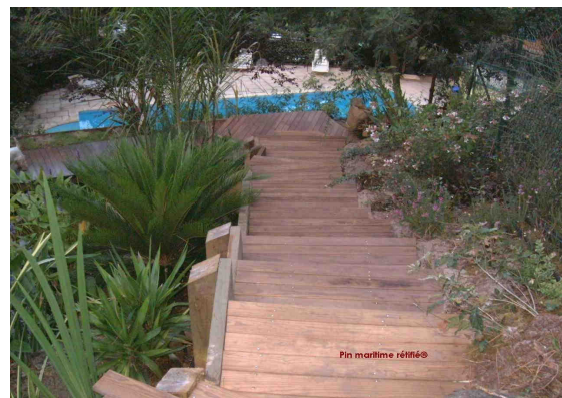
Escalier à limons en crémaillères en cours de construction

(Source : Architecture du Bois, www.architecturedubois.fr)



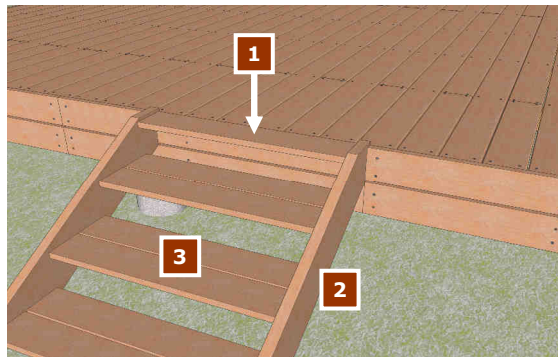
Escalier en bois rapporté sur une structure maçonnée

(Source HardWoodClip)

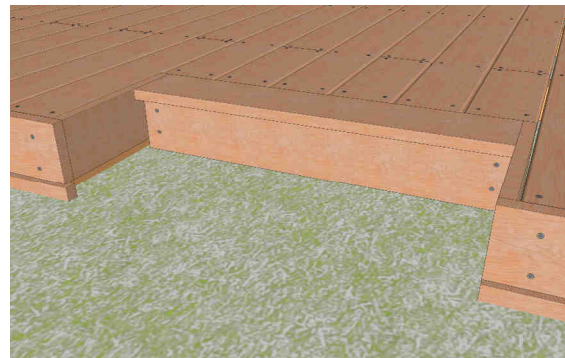
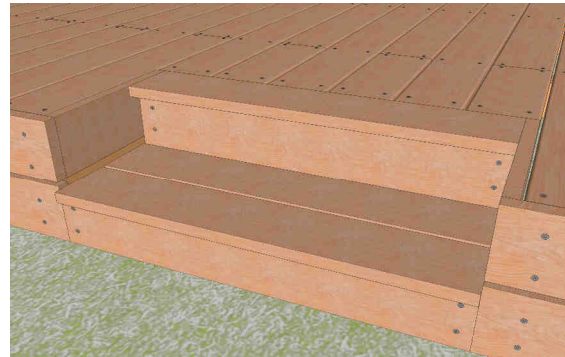


(Source Retiwood)

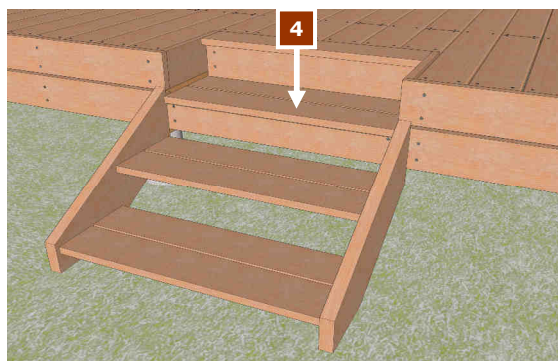
Réalisation des équipements



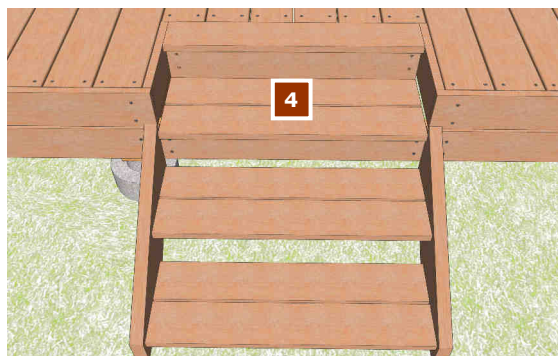
- 1** Demi marche à l'arrivée
- 2** Limon droit
- 3** Une marche est réalisée avec deux planches pour faciliter l'écoulement



Matérialisation du passage dans une terrasse à faible hauteur



- 4** Dernière marche intégrée dans la terrasse



Garde-corps

Un garde-corps est un ouvrage qui a pour rôle de protéger. La conception et la fabrication d'un garde-corps sont régies par la norme NF P 01-012 dont nous allons donner un petit résumé pour le cas le plus couramment rencontré avec les terrasses en bois, à savoir un garde-corps mince d'épaisseur inférieure à 20 cm fixé sur le platelage de la terrasse. Les indications suivantes s'appliquent pour une réalisation à usage privé. Pour les terrasses destinées à recevoir du public, les immeubles de grandes hauteurs, les écoles, les locaux pour handicapés physiques, des prescriptions particulières sont applicables et ne sont pas décrites dans ce guide.

La mise en place d'un garde-corps s'impose dès lors que la hauteur de chute excède 1 m. Lorsque la hauteur n'excède pas un mètre, il est tout de même recommandé d'établir un obstacle fixe tel que muret, acrotère, jardinière, etc. afin de prévenir une chute.

Si la hauteur de chute excède 1 m et que la terrasse surmonte un talus, il est inutile de mettre un garde-corps si l'angle du talus avec l'horizontale est inférieur à 45° (pente faible).

La hauteur du garde-corps doit être de 1 m minimum. Les 45 cm du bas ne doivent pas pouvoir servir d'échelle aux enfants (barreaux horizontaux ou maillage).

L'intervalle entre les barreaux (ou éléments) horizontaux ne doit pas dépasser 11 cm dans la partie basse du garde-corps (0-45 cm) ; et 18 cm au dessus.

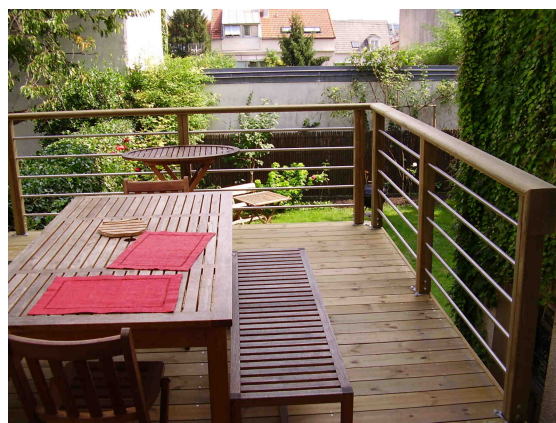
L'intervalle entre les barreaux verticaux ne doit pas dépasser 11 cm.

Dans le cas d'un garde-corps comportant des éléments autres que verticaux ou horizontaux, les vides entre éléments ne doivent pas permettre le passage d'un élément rectangulaire de 25 cm x 11 cm.

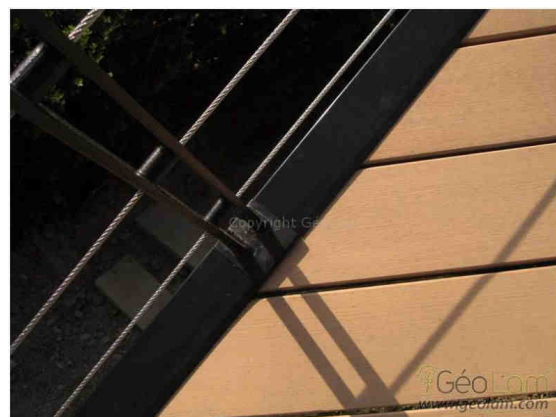
Dans certains cas, il est possible de compléter les installations par des panneaux en verre (Sécurité), en polycarbonate, ou même en grillage pour pallier au défaut de conformité.

Dans le cas de l'utilisation d'un grillage dans la zone 0-45 cm, les mailles doivent être inférieures à 5 cm.

Pour les rampes d'escalier, les mêmes dispositions sont applicables mais la hauteur du garde-corps peut être ramenée jusqu'à 90 cm et les contraintes de la zone 0-45 cm ne sont plus applicables. Pour un palier, la hauteur est de 1 m.



(Source : Architecture du Bois, www.architecturedubois.fr)



(Source : Géobois – www.geolam.com)



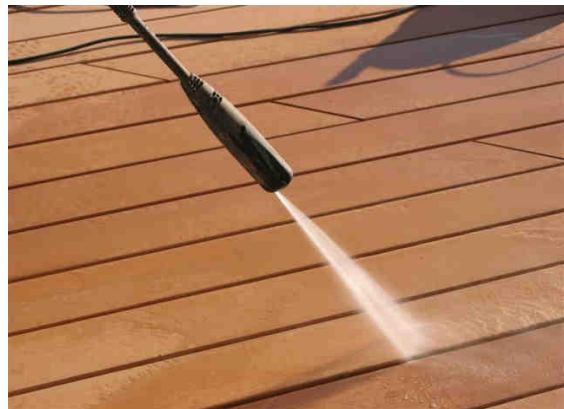
L'entretien



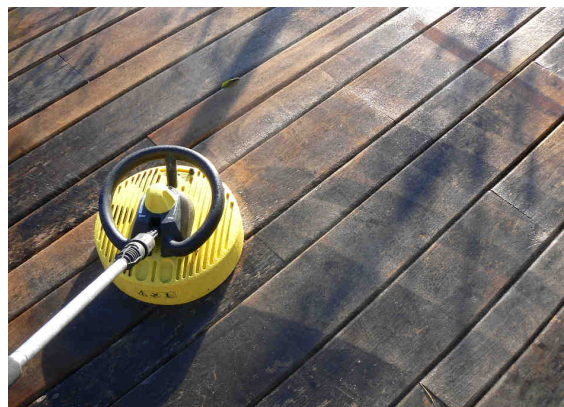
L'entretien périodique de base

En réalité, une terrasse en bois ne nécessite que très peu d'entretien. Beaucoup moins que n'importe quel autre revêtement. Grâce aux espaces situés entre les lames, toutes les saletés, poussières, feuilles mortes, traces de pas, traces de sable et terre laissées au passage du jardinier, sont supprimés grâce au vent et à la pluie. Une bonne pluie battante et la terrasse est comme neuve. Alors qu'avec une terrasse "en dure", tout ce petit monde aura tendance à se transformer en boue stagnante. La terrasse en bois, elle, est autonettoyante. Néanmoins il vous arrivera de vouloir faire le ménage de temps en temps. Un simple coup de balai sera largement suffisant. Si vous avez affaire à des salissures un peu plus collantes, un peu d'eau tiède additionnée d'un peu de détergeant et un balai brosse feront l'affaire.

Chaque année, il est recommandé – mais pas obligatoire – d'effectuer un petit nettoyage de printemps. On emploiera un moyen un peu plus musclé : le nettoyeur sous pression. Cet équipement permet de nettoyer le bois un peu plus en profondeur. Il parvient à supprimer des salissures incrustées dans les pores superficiels du bois. De plus, il redonnera un certain éclat à votre terrasse. En travaillant sous pression, le nettoyeur permet de consommer moins d'eau. C'est loin d'être négligeable pour une terrasse de grande surface. Attention cependant, la pression en sortie immédiate de la buse peut être très élevée. Il vaut mieux conserver un écart d'au moins trente centimètres et régler la buse en position jet large. Sinon, vous risquez de marquer les lames et de soulever les fibres superficielles. La surface sera alors définitivement plus fragile et se salira plus facilement. Il existe aussi des balais rotatifs que l'on monte à la place de la buse qui permettent un nettoyage très efficace, tout en étant moins agressifs.

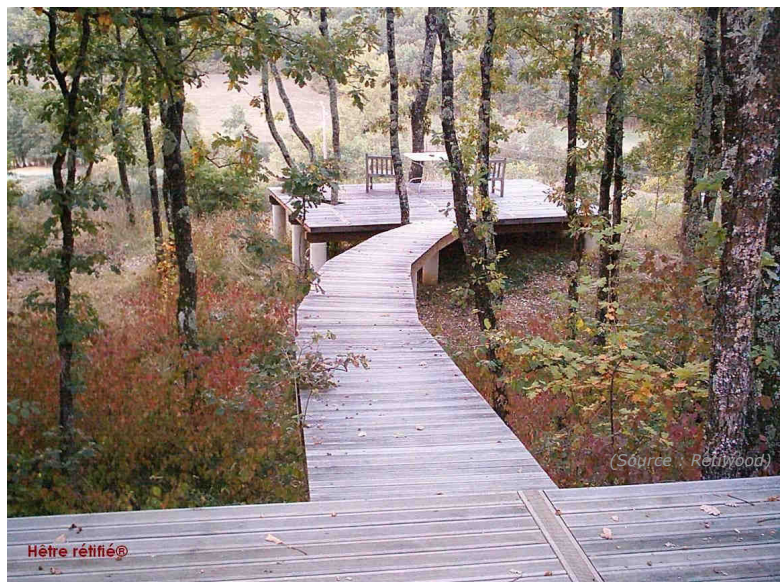


(Source : Géobois – www.geolam.com)



(se) laisser griser

Le bois est un matériau naturel, issu d'un être vivant. Le platelage d'une terrasse est exposé aux intempéries et aux UV du soleil. Ces agressions inévitables décolorent peu à peu le bois vers une teinte grise plus ou moins uniforme. Il s'agit d'un processus naturel qui n'altère aucunement les caractéristiques mécaniques. Suivant les essences, il peut s'agir d'un gris anthracite à un gris argenté du plus bel effet. Beaucoup de propriétaires peuvent craindre de regretter la couleur chaude initiale et entrer dans un processus d'entretien. Effectivement, il est possible de conserver la couleur initiale du bois moyennant le déploiement de moyens coûteux et répétitifs. Mais soyez prévenu, il n'existe aucun traitement définitif. Vous serez quitte pour le renouveler tous les ans. Même les bois composites finissent par se décolorer. Et oui, le soleil est tout puissant. Alors pourquoi ne pas accepter cette loi naturelle ? Laisser griser sa terrasse présente quelques avantages de poids : vous économisez le coût des produits chimiques, vous économisez votre temps. Et puis le gris s'accorde avec tout. Le bleu d'une piscine n'est pas mieux mis en valeur qu'avec le gris. Si vous regrettez l'un ou l'autre de ces choix, il est toujours possible de revenir en arrière. Vous pouvez abandonner le traitement périodique ; et le bombardement solaire fera peu à peu son œuvre. Ou bien le gris vous déplaît, finalement ; vous pouvez alors appliquer un produit dégriseur puis effectuer un traitement pour fixer (temporairement) la teinte du bois.



Conserver l'aspect du bois neuf

La teinte grise du bois laissé à lui-même ne vous fait pas rêver. Vous pouvez effectuer un traitement chimique pour fixer la teinte du bois. Soyez conscient qu'aucun traitement n'est définitif ; vous devrez le renouveler périodiquement. Sachez qu'un traitement chimique est assez coûteux et que vous devrez y consacrer plusieurs heures chaque année. Il existe également des lames de platelage prétraitées qui permettent de retarder la décoloration (voir chapitre "Les bois traités par oléothermie" en page 69). Mais là encore le processus est inévitable à terme. Mais votre choix est fait. Alors voici quelques conseils pour garder la couleur chaude initiale de votre terrasse.

On constate, la plupart du temps, qu'une finition tient mieux sur des bois à faible retrait (bois résineux, certains bois tropicaux) que sur des bois à retrait élevé (chêne notamment). La structure du bois influe sur la tenue des produits. D'une manière générale, si un traitement périodique est envisagé, il faut préférer les bois à grain fin et à structure homogène aux bois à grain grossier et à structure hétérogène, c'est-à-dire pour lesquels la différence entre le bois d'été et le bois de printemps est nettement marquée. La présence de nœuds et d'autres singularités (poches de résines, gerces, piqûres d'insectes) ne favorise pas le bon comportement d'une finition. Le lieu d'exposition joue un rôle essentiel. Sous des climats très humides (zones côtières) ou très ensoleillés (montagne, mer, etc.), la finition est naturellement soumise à des agressions sévères. Les orientations sud et ouest sont les plus agressives : les ouvrages ainsi orientés demandent un entretien environ deux fois plus fréquent que ceux exposés au nord et à l'est. Toute partie horizontale favorise la stagnation de l'eau. Les arêtes vives moins couvertes de produit se dégarnissent plus vite. Un assemblage mal conçu constitue rapidement un piège à eau qui, à plus ou moins long terme, dégradera la finition. Les protections qui résultent de la configuration même de l'ouvrage favorisent le bon comportement d'une finition. Si celle-ci est abritée de la pluie et du soleil, elle vieillira moins rapidement. Une terrasse sous abri tiendra la teinte bien plus longtemps qu'une terrasse pleinement exposée.

Les erreurs à éviter

De façon générale, il faut absolument éviter tous les produits filmogènes ; c'est-à-dire laissant une pellicule colorée ou transparente à la surface du bois. D'une part, ces produits ne sont pas conçus pour résister à une usure mécanique ; et une terrasse en bois est soumise à de nombreux passages. D'autre part, les produits filmogènes ont généralement une fâcheuse tendance à s'écailler, se cloquer ou se rayer. Et enfin, ces finitions se dégraderont de façon hétérogène en fonction des lieux de passage plus ou moins fréquentés. En adoptant un de ces produits, vous entrez dans un cycle infernal de décapage-finition. Il faut donc proscrire les vernis, les lasures et les peintures. Il existe des lasures d'imprégnation non filmogènes mais elles sont peu résistantes et ne tiendront pas plus que quelques mois.

Les produits dégrisseurs

Ce sont des additifs de nettoyage qui permettent de nettoyer le bois et de lui redonner sa couleur d'origine, même après plusieurs décennies. Toutefois, ne vous attendez pas à retrouver exactement la même teinte. Ces produits sont efficaces mais la teinte retrouvée n'a pas l'éclat des premiers jours.

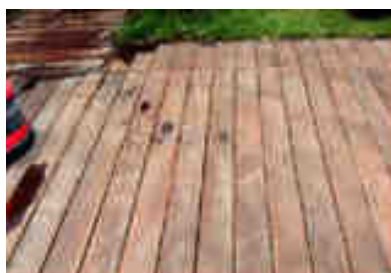
Le coût d'un dégrissage est d'environ 0,20 à 1,80 € HT / m² selon le produit et l'état initial du bois.



Avant



Pendant



Après

Source : Architecture du bois

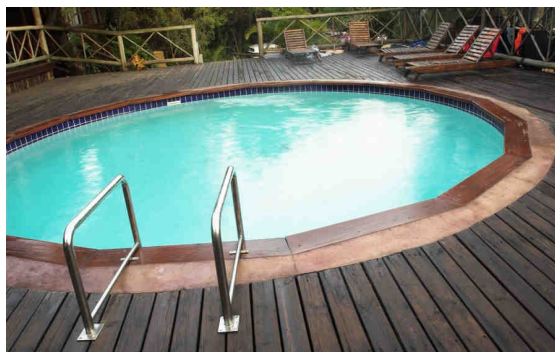
L'huile de lin

La protection des bois avec de l'huile de lin est une méthode traditionnelle. La recette est simple : 1/3 d'huile de lin, 2/3 d'essence de térébenthine, un zeste de siccatif. Le produit siccatif permet d'accélérer la polymérisation de l'huile, c'est-à-dire son séchage. La quantité de siccatif est fonction du produit lui-même ; se reporter à sa notice. Ne jamais traiter la terrasse à

l'huile de lin pure, celle-ci nourrit les micro-organismes indésirables tels que les champignons. L'essence de térébenthine permet de fluidifier l'huile et favorise la pénétration du mélange dans les pores du bois. On peut augmenter la proportion d'huile de lin jusqu'à 2/3 si on chauffe le mélange. Attention cependant, l'association huile de lin/térébenthine est un mélange très inflammable. De même, il convient de prendre des précautions lors de la manipulation. L'essence de térébenthine, bien que d'origine naturelle, est un produit toxique. Prendre des gants.

L'huile de lin permet de nourrir et de protéger le bois en lui donnant un caractère hydrophobe. L'huile de lin est légèrement colorée. Elle redonne une couleur chaude et du brillant au bois, même totalement grisé. Cependant, le gris finit toujours par revenir, comme c'est le cas avec n'importe quel traitement. A force d'applications répétitives, la teinte du bois tire vers un joli chocolat juste après l'application. Mais le chocolat tire vers le gris foncé ensuite.

Un litre couvre en moyenne 10 m². Le coût est de 0,25 € HT / m².



Aspect d'une terrasse traitée récemment à l'huile de lin

Les saturateurs

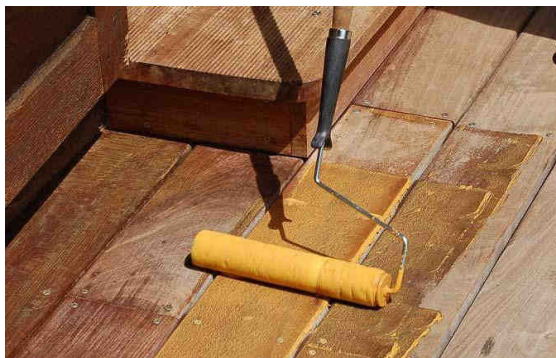
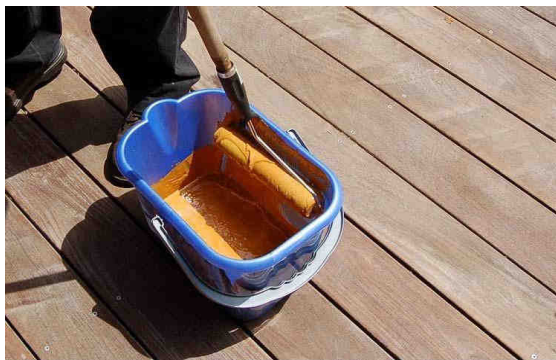
Il s'agit d'une huile de protection du bois. En s'imprégnant superficiellement, elle atténue les effets du vieillissement et de la décoloration. Elle confère au bois traité un caractère hydrophobe et anti-tâche. Ces produits sont composés de mélange d'huiles, d'additifs chimiques, de résines synthétiques et de pigments dont les fabricants ont le secret. Ils sont à manipuler avec précaution car toxiques pour l'homme et l'environnement.

L'entretien

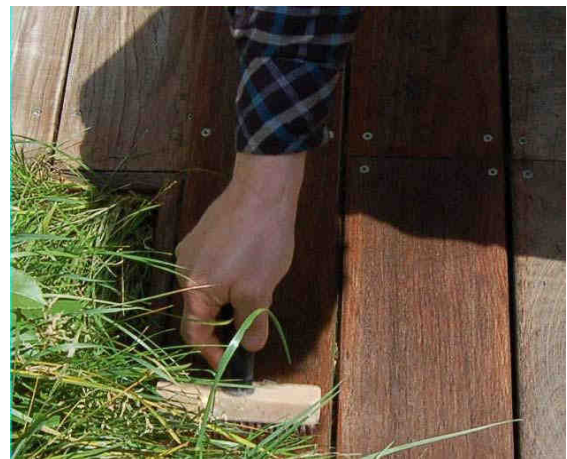
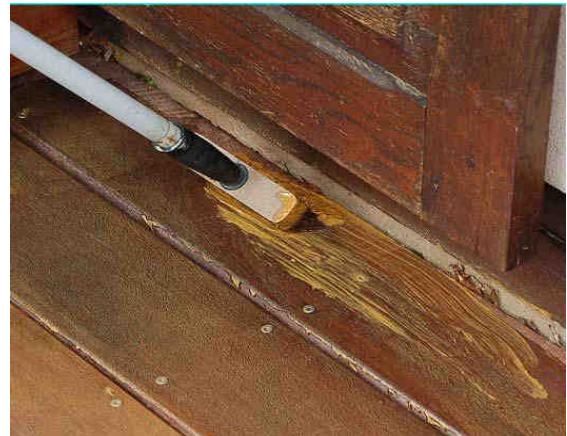
La première application nécessite généralement deux passes, une seule couche pour l'entretien. La fréquence de l'entretien varie d'une à deux fois par an. L'effet prononcé ne dure que quelques mois.

Certains saturateurs sont recommandés pour les feuillus durs ou bois exotiques, d'autres sont plus appropriés pour les résineux.

Le traitement revient de 4 à 13 € HT / m² pour l'application initiale, et de 1 à 2 € HT / m² pour la couche d'entretien.



Source : Architecture du bois



Source : Architecture du bois



Source : Architecture du bois

Remplacer une lame

Durant les premières années de vie de votre terrasse, certaines lames pourront avoir un comportement inattendu : voilement, tuilage, apparition de fentes, gerces. La plupart du temps, cela n'aura qu'un impact visuel. Et le choix du remplacement des lames dépendra de votre tolérance aux défauts esthétiques. Mais dans d'autres cas plus rares, certaines lames pourront devenir dangereuses. Là le remplacement est inévitable. La nouvelle lame mise en place présentera une différence de teinte par rapport aux anciennes lames. Il faut alors être patient et au bout de quelques mois, il y aura un retour à l'uniformité.

Cas des fixations invisibles

La facilité et la méthode dépendent du produit lui-même. Avec certains systèmes, une lame peut être remplacée unitairement sans toucher aux autres. Avec d'autres produits, il faudra parfois démonter toutes les autres lames. Pour plus de précisions, se reporter au chapitre «Les fixations invisibles » en page 83.

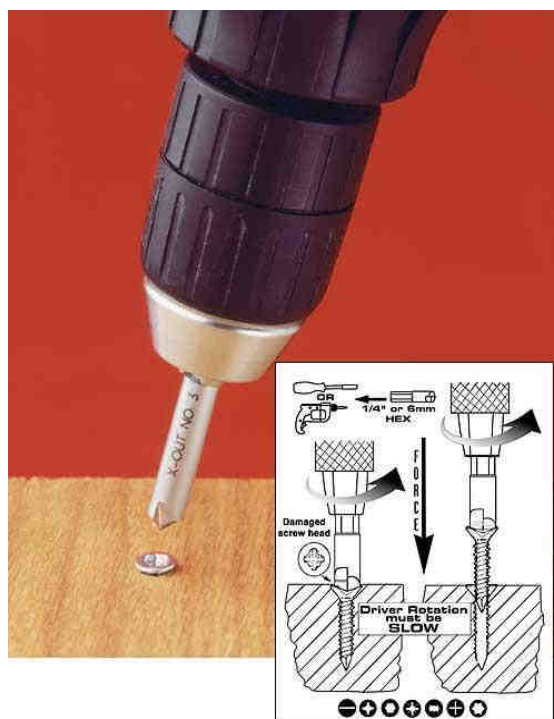
Cas des vis

Avec les vis, aucun problème de démontage *a priori*. Cependant, certaines vis peuvent avoir été insérées en force et/ou être fragilisées. Alors il arrive que des vis viennent à casser lors du dévissage. Quatre cas de figures :

- ♦ La tête de la vis a cassé. Dans ce cas, continuez le dévissage des autres vis de la lame. Vous vous retrouvez avec un corps de vis inséré dans le bois sans tête de vis. Prenez une pince plate et essayer de dévisser la vis. Cela n'est pas une manœuvre facile. Il faut essayer d'appliquer une rotation dans l'axe du corps de la vis. Si la force de rotation n'est pas bien axée, vous risquez de casser la vis. Et vous vous retrouvez dans la situation suivante.
- ♦ Le corps de la vis a cassé au raz de la lambourde. Vous vous retrouvez avec l'extrémité du corps de la vis insérée dans la lambourde sans aucune

prise possible. Soit vous passez au cas de figure suivant, soit vous essayez de retirer cette épine métallique. Pour cela, vous pouvez tenter de découvrir l'extrémité de la vis à l'aide d'un ciseau à bois, jusqu'à ce qu'une pince puisse tenir prise. Vous vous retrouvez ainsi dans le premier cas. Pour le revissage d'une nouvelle vis au même endroit, vous pouvez utiliser une vis plus longue ou reboucher l'emplacement à l'aide d'une pâte à bois spéciale extérieure.

- ♦ Vous ne parvenez pas à retirer l'écharde ou votre intervention précédente s'est soldée par un charcutage irréversible. L'emplacement n'est donc plus utilisable pour une nouvelle vis. Dans ce cas, il suffit de décaler l'emplacement de la vis remplaçante de quelques mm. Le défaut d'alignement par rapport aux autres vis ne devrait pas trop se voir.
- ♦ Si c'est la tête de vis qui est abîmée et que l'embout n'a plus prise – c'est souvent le cas avec les têtes cruciformes – il faut utiliser un extracteur de vis.



Cas des pointes

L'utilisation d'un pied de biche est nécessaire mais il faut prendre appuie sur les autres lames sans les abîmer. De plus, il faut insérer le pied dans l'espace entre les deux lames et on est sûr de toucher la lame adjacente. Pour éviter le massacre, prenez une cornière métallique en L et posez-la sur la lame saine. Le pied de biche prend appuie sur la cornière. La cornière doit faire au moins 1 mm d'épaisseur mais laissez suffisamment d'espace entre la cornière et la lame à soulever.