License 21401 : Patrick CHEVALIER

Les défauts sur les murs existants

Il se peut aussi que les murs ne soient pas tout à fait parallèles ou perpendiculaires entre eux. Il faut autant que possible reporter la réalité dans votre plan. Il est plus simple d'aligner la construction sur les façades. C'est-à-dire que le contour de la construction est parallèle au mur en vis-à-vis. Si les deux murs de l'habitation ne sont pas tout à fait perpendiculaires, les deux lignes de contour de la construction ne le seront pas non plus. C'est généralement mieux ainsi mais cela n'est pas une règle incontournable. A vous de voir ce qui est plus simple et plus esthétique dans votre cas concret.

Par contre, si un mur n'est pas tout à fait rectiligne, le contour de la construction qui lui est parallèle devra être rectiligne. On ne servira que des extrémités (les coins) de ce mur comme références.

Repérage des jalons par triangulations

Les extrémités de la ligne de référence servent de points de référence et servent à la mesure par triangulation.
La triangulation consiste à donner les distances d'un point de la construction par rapport à ces deux points de référence. Dans l'exemple ci-contre, la ligne de référence L1 nous procure les deux points de référence R1 et R2. On implante le jalon A grâce aux deux distances par rapport à R1 et R2. On fait de même pour le jalon B. Ainsi, on est sûr que la ligne [AB] est parallèle à la ligne L1.

Sur notre plan d'implantation, nous repérons par triangulation tous les jalons, coins et recoins de la construction.

article43 La technique d'implantation

Avant d'exécuter les fouilles des fondations (dalle de béton, semelle, plots en béton, etc.), l'élévation des ossatures (murs, poteaux, etc.)... il faut une maîtrise de l'implantation. En effet, cette étape est décisive pour l'orthogonalité et le parallélisme de votre ouvrage. Si la construction n'est pas d'équerre, vous aurez des difficultés du début jusqu'à la fin. De même, vous rencontrerez de gros problèmes si la construction n'est pas de niveau.

Que ce soit une implantation d'une dalle en béton, de plots en béton, de semelle isolée, ou de semelle filante ; bref pour tout type de fondation, la technique de base d'implantation reste la même. Nous allons partir ici d'un exemple relatif à des plots en béton mixés avec une dalle pour expliquer cette technique.

Préalable

Avant de réaliser une implantation, il faut d'abord avoir en main le plan de fondation.

- Les cotations doivent être précises et justes pour faciliter leur report sur le terrain,
- L'orientation des supports est présentée sur ce plan, il faut toujours prendre un repère ; par exemple : un angle sur une façade de la maison indique le point de départ des plots en béton, sa situation, son angle d'orientation, etc.
- Les axes d'implantation doivent être clairs de façon à définir une seule référence sur le terrain. Pour une dalle de béton, il vaut mieux prendre tout de suite la ligne extérieure de la dalle ; pour des plots en béton, il vaut mieux prendre leurs centres,
- Les positions des chaises d'implantation, reportées sur le plan, tiennent compte du terrassement et surtout de la circulation sur le chantier. Ces chaises sont positionnées à environ 1,5 à 2 m des fouilles à réaliser de façon à ce qu'elles restent en place jusqu'à la fin des travaux.

Mise en place des deux premiers piquets de repère

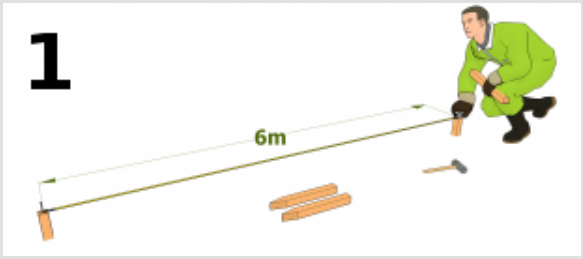
Comme exemple, nous allons implanter les quatre plots en béton d'une pergola autoportée mais cette méthode est aussi valable pour une dalle en béton et pour tout autre type de fondation comme indiqué plus haut, ce qui change ce sont les points de repère (coins extérieurs d'une dalle, coin extérieur d'une semelle isolée, etc.).

Pour cela, disposer de quatre piquets pointus en bois où seront fixés des pointes à leurs têtes et par la suite des cordeaux. Ayez aussi en main une massette pour le battage.

Copyright 2017 Editions BILP, Rev. 201707607

License 21401 : Patrick CHEVALIER

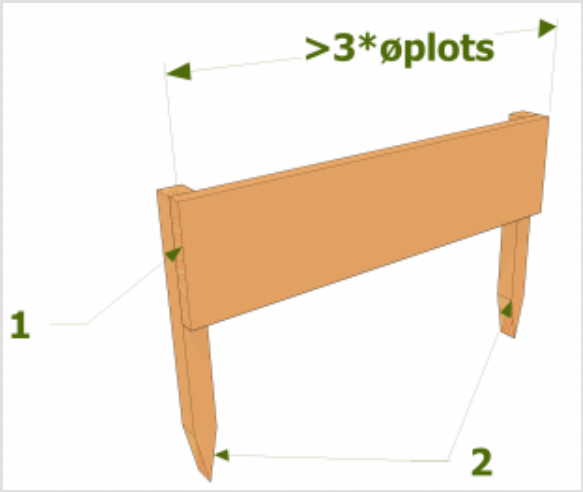
Après avoir trouvé, ou simplement positionné dans le jardin, le repère d'un premier plot en prenant le centre du cercle, plantez-y un piquet. Ce premier point peut correspondre à un des angles de la construction. Maintenant reporter avec un cordon et un mètre ruban le second plot, n'oubliez pas de bien tendre le cordeau.



Mise en place des deux premiers piquets (jalons) de repère

Les plots sont distants de 6 m suivant son axe au centre.

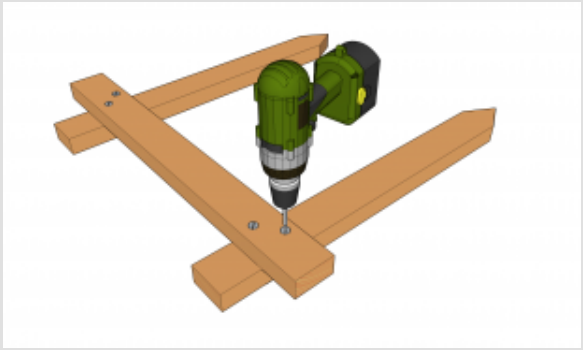
Mise en place des chaises



Les éléments d'une chaise

Une chaise est composée de :

- 1 : une planche de repère : bien à l'horizontal, la longueur de cette planche est au moins égale au triple du diamètre de plots en béton.
- 2 : deux piquets pointus,



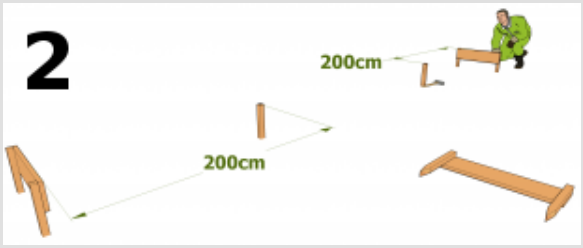
Les planches de repères (chaises)

Celles-ci tiennent la corde de construction pour permettre de marquer définitivement les points de construction. De ce fait, les cordes de construction peuvent être enlevées et remises en place facilement lors de l'aplanissement ou de l'excavation par exemple.

Le nombre de piquet de chaise correspond au double du nombre de chaise. De même que les piquets précédents, ils sont pointus pour permettre leur implantation dans le sol.

Les chaises sont placées à 2 m derrière les piquets de repère en prolongeant le précédent axe des deux piquets par un long cordeau. On a donc les deux premières chaises de l'implantation. La hauteur des planches de repère va dépendre de la hauteur des plots finaux. Il faut les placer à environ 30 cm plus haut que les plots.

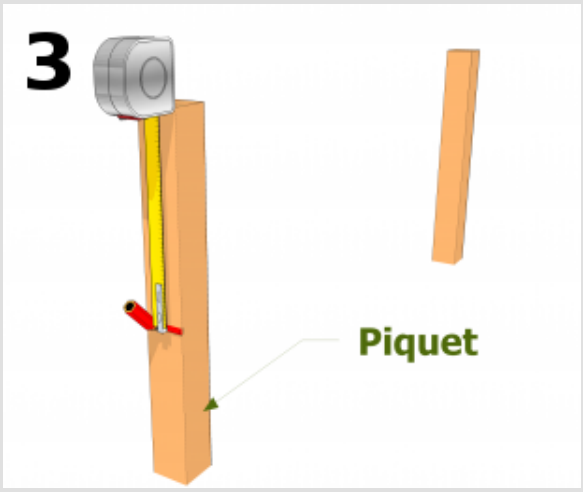
License 21401 : Patrick CHEVALIER



Placer les deux premières chaises

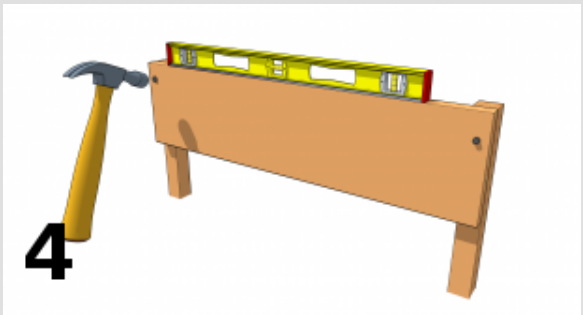
Les piquets des chaises sont donc enfoncés profondément dans le sol à l'aide d'une massette. Ils sont renforcés par un patin de béton à ses pieds. Le but est d'assurer la stabilité de l'ensemble, si vous jugez que le sol est assez dur et ne sera pas dérangé par de gros engins, vous pouvez vous arrêter au battage des piquets.

La règle principale pour les chaises est que les planches doivent être toutes à un même niveau, sinon les distances vont être faussées. Les chaises doivent aussi être perpendiculaires aux axes pour faciliter la prise des largeurs des fondations (Les professionnels ont "le compas dans l'œil" pour cela mais on peut s'aider d'une équerre au départ). Comme votre terrain ne sera certainement pas à niveau, voilà comment procéder.



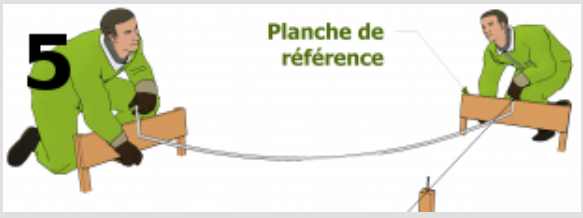
Prendre un trait de niveau pour définir la hauteur des planches

Prendre un repère quelconque sur un piquet de chaise en s'assurant que ce point soit plus haut d'au moins 50 cm que les plots en béton finaux. Les longueurs des piquets doivent donc être suffisamment hautes.



Fixer la planche en nivelant

La planche doit être bien plate sur la face de repérage. Prenez la planche avec un niveau à bulle dessus, placez-la sur le point de repère précédent et trouver l'horizontal de la planche grâce au niveau. Fixer-la alors sur les piquets par des pointes.



Prendre les côtes des autres planches par niveau à fiole ou par niveau laser

Les planches de repère doivent être toutes au même niveau. A l'aide du niveau à fiole ou laser, prenez référence de la première planche déjà en place pour positionner les autres.

Copyright 2017 Editions BILP, Rev. 201707607

License 21401 : Patrick CHEVALIER

Voir Le nivellement sur grande distance https://constructionbois.bilp.fr/guide-construction-bois/fondation-supports/preparation-fondation/nivelage-grande-distance pour plus de détails sur le nivelage.

Pour continuer l'implantation des autres chaises, il faut prendre une à une les perpendiculaires du cordeau principal et ainsi de suite. En même temps, placer les chaises après chaque piquet. Pour prendre l'équerre, utiliser de préférence la méthode 3-4-5 si possible, sinon une équerre de maçon et toujours vérifier à la fin l'égalité des diagonales (voir La méthode d'équerrage https://constructionbois.bilp.fr/guide-construction-bois/fondation-supports/preparation-fondation/methode-equerrage).

Placer les piquets et les chaises restants

Pour l'équerrage, voir (La méthode d'équerrage https://constructionbois.bilp.fr/guide-construction-bois/fondations-supports/preparation-fondation/methode-equerrage). Après cette étape, vous avez les quatre piquets de repères des plots en béton et aussi les huit chaises. Ces dernières serviront à tenir la corde de construction pour permettre de marquer définitivement les points de construction et enlever les quatre piquets de repère ainsi que les cordes de construction, donc de pouvoir commencer le trou des plots ou l'excavation de la dalle, etc.

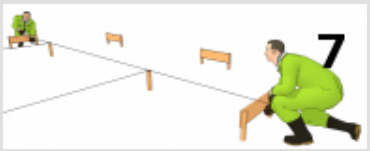


Report des cordeaux d'implantation sur les chaises

Idéalement, cette étape est faite simultanément avec la mise en place des chaises.

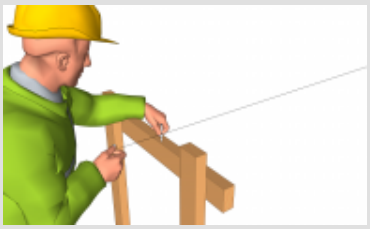
A l'aide d'un long cordeau, prolonger les axes de piquets jusque sur les planches de repère, marquer à l'aide d'un crayon sur la face supérieure de la planche le repère et plantez-y une pointe de 60 mm. Le cordeau est ensuite fixé directement sur ces pointes.

Faites de même pour les 6 autres chaises. Vous devez avoir à la fin 4 lignes formant le rectangle au droit des piquets pour les plots.



Reporter les cordeaux sur les chaises

Vous devez être deux personnes pour cette étape. Tendre un cordeau suffisamment long passant sur deux piquets jusqu'aux deux chaises opposées et planter des pointes 60 à ces repères. Fixer ensuite un cordeau sur ces pointes.



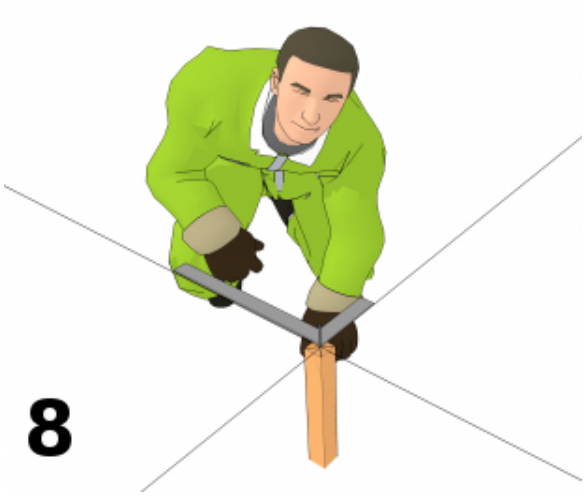
Fixation des cordeaux sur les pointes

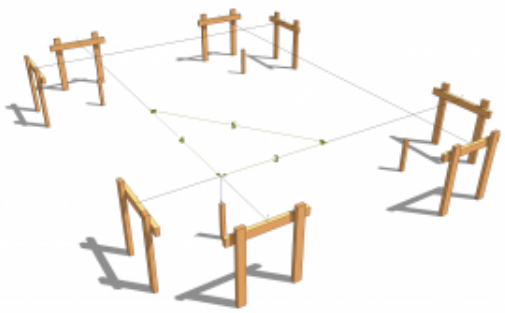
Les planches de repères permettent de planter les clous pour fixer les cordeaux. Aussi, si le sol est mou, bien enfoncer les piquets dans le sol ou même installer des parpaings si nécessaire pour éviter les déplacements involontaires des lignes et repères. Les cordeaux seront placés à une hauteur raisonnable pour permettre de travailler. Les bords supérieurs devront être largement supérieurs aux bords des dalles ou fondations.

Revérification des dimensions

Après la mise en place de tous les cordeaux, revérifier toutes les dimensions et les équerrages du rectangle à l'aide d'un mètre ruban et de la méthode 3-4-5 ainsi que l'égalité des diagonales. Attention, il ne faut pas déplacer ni déformer les chaises si les mesures ne sont pas correctes. Il suffit juste de recaler les pointes au niveau des chaises.

License 21401 : Patrick CHEVALIER





Pour plus d'infos sur la revérification des dimensions et des équerrages, consultez cet article La méthode d'équerrage https://constructionbois.bilp.fr/guide-construction-bois/fondations-supports/preparation-fondation/methode-equerrage

Là, vous avez les quatre emplacements des plots en béton qui soutiendront les poteaux de la future construction.

Prise de l'aplomb

Après avoir passé la tarière pour le trou, prenez l'aplomb à partir des points d'intersection des cordeaux pour placer les tubes plastiques de coffrage des plots.
Pour une dalle de béton, ce point correspond à l'angle intérieur du coffrage. Les alignements des pieds de poteau et des poteaux peuvent aussi être pris par tirage de ligne de cordeau fixé sur les chaises.



Prendre l'aplomb

A l'aide d'un fil à plomb, vous pouvez prendre au droit des intersections des cordeaux pour mettre en place les tubes de coffrage des plots en béton, ou les coffrages en bois de la dalle en béton, placer exactement le repère des pieds de poteau, etc.

article44 Le nivellement sur grande distance

Dans le domaine de la construction en bois, on a parfois besoin de repérer un niveau sur une distance supérieure à la longueur d'une règle de maçon. C'est le cas d'une remise, d'un carport, d'une cabane de grande dimension, ...
Il existe deux outils qui permettent de le faire :

- **le niveau laser,**
- **le niveau avec fioles à eau.**

Pour une activité de construction bois, on peut faire appel à ces niveaux pour la mise en place des planches de repères pour chaise de fondation, niveau des plots en béton, report de toutes les côtes à partir d'un point de repère donné.

Copyright 2017 Editions BILP, Rev. 201707607