Domestar Notice de Montage

Achetez Domestar en direct sur mostiky.net

Domestar FAQ

Bienvenue à la notice de montage du dôme géodésique à l'aide des connecteurs DOMESTAR. Si vous avez des questions cliquez sur Contact pour me contacter: je me ferai un plaisir de vous aider.

Enregistrer / Imprimer cette page comme PDF:

Matériel nécessaire

- 11 connecteurs DOMESTAR
- 25 montants en bois de taille identique
- 50 boulons: vis + écrous + rondelles. Je vous recommande fortement des boulons TRCC (tête ronde collet carré): un coup de marteau et ils vont rester bloqués dans le bois et ainsi ne pas tourner quand vous serrez

- OU 100 vis à bois
- Environ 40 m de cordelette de diamètre 4-8mm.



Outils nécessaires

- de quoi découper les montants: idéalement une scie radiale, sinon une scie circulaire ou une scie sauteuse

Si vous choisissez les boulons (recommandé):

- une perceuse + une mèche de l'épaisseur des vis
- une clé ou une clé à cliquet pour serrer les boulons ou une visseuse à chocs (attention: une visseuse à chocs n'est PAS une perceuse à percussion. Une visseuse à choc permet de visser ou boulonner beaucoup plus fortement et rapidement) ou une simple visseuse
- un marteau normal ou en gomme (mieux) pour enfoncer vos boulons TRCC.

Si vous choisissez les vis à bois:

- une visseuse normale ou à chocs
- si vous décidez de pré-percer les montants, alors une perceuse avec une mèche bois de diamètre inférieur à vos

vis.

Taille de vos vis et boulons

Si vous choisissez de travailler avec des boulons:

Les boulons doivent traverser complètement le côté le plus épais du montant et le connecteur. Je vous conseille donc de choisir une longueur de boulons d'environ 10 – 15 mm de plus que la plus grande épaisseur de votre bois.
PAR EXEMPLE si votre bois fait 40x70mm, vous allez percer dans les 70mm. Prenez donc un boulon de 80mm ou 90mm.
En épaisseur je vous conseille des boulons de 8mm. (=M8)

Si vous choisissez de travailler avec des vis à bois:
Comme avec les boulons vous allez visser dans le côté le plus épais du bois. Par contre les vis à bois en doivent pas dépasser / passer complètement à travers le bois. Prenez donc des vis d'une longueur inférieure au côté le plus épais du bois.
Par exemple si votre bois fait 40x70mm, prenez de vis de 50 ou 60mm. Vous pouvez à la rigeur utiliser des vis de 40mm, mais ca sera un peu moins solide.
Pour le diamètre il doit être inférieur à 5.2mm: vous pouvez donc utiliser des vis de 4mm ou 5mm. Les vis de 5mm seront plus solides que les vis de 4mm.

Boulons ou vis?

Je recommande de privilégier les boulons aux vis. L'assemblage est bien plus solide, puisque les boulons sont traversants. Mais surtout le montage du dôme sera plus facile et pourra se faire à une seule personne avec des boulons.
Il n'est pas nécessaire ni utile d'utiliser à la fois boulons et vis à bois. Vous gagnerez un peu en solidité mais l'épaisseur des connecteurs DOMESTAR et des boulons de 8mm suffisent à garantir un bon assemblage.

Choisir la taille de votre dome

Les connecteurs Domestar 1V permettent de monter un dome géodésique en « fréquence 1 » qui utilise une seule taille de montant: tous vos montants auront exactement la même taille.
La taille du montant va déterminer la taille du dôme. Hauteur, rayon et diamètre sont donc déterminés par la longueur du montant.

Voici un tableau avec les tailles de dôme possible en fonction de la longueur du montant:

Toutes les mesures sont en mètre (m)

- Montant: c'est la taille du bois (chevron / lambourde) que vous allez utiliser pour la construction du dôme. Tous les montants ont la même taille. Par exemple 1,5 veut dire qu'il faut couper tous les montants à 1,50m.
- Trou à trou: c'est la mesure des montants en ajoutant 2x 3cm pour tenir compte de la taille du connecteur. C'est la mesure la distance entre 2 trous centraux des connecteurs.
- Rayon et diamètre de la sphère au point le plus large du dôme
- Hauteur: du sol au sommet du dôme
- Surface sol: la surface de la base du dôme géodésique
- Longueur nécessaire: longueur totale de bois à acheter pour le dôme si il n'y a aucune perte de bois

Exemple:

Imaginons que vous utilisiez des montants de 2m de long. La lecture de la ligne « 2 » sous Montant nous explique que le dôme aura un rayon de 1;96m un diamètre de 3,92m une hauteur

de 2,84m et une surface au sol de 7,30m². Vous aurez besoin de 50 mètres linéaires de montants.

Tableau de la taille des montants en fonction du rayon de dôme désiré

Rayon	Diametre	Montant	Trou à trou	Hauteur	Surface sol	Longueur Nécessaire
0,5	1	**0,466**	0,53	0,72	0,48	11,6
0,6	1,2	**0,571**	0,63	0,87	0,68	14,3
0,7	1,4	**0,676**	0,74	1,01	0,93	16,9
0,8	1,6	**0,781**	0,84	1,16	1,22	19,5
0,9	1,8	**0,886**	0,95	1,30	1,54	22,1
1	2	**0,991**	1,05	1,45	1,90	24,8
1,1	2,2	**1,096**	1,16	1,59	2,30	27,4
1,2	2,4	**1,201**	1,26	1,74	2,74	30,0
1,3	2,6	**1,306**	1,37	1,88	3,21	32,7
1,4	2,8	**1,411**	1,47	2,03	3,72	35,3
1,5	3	**1,517**	1,58	2,17	4,28	37,9
1,6	3,2	**1,622**	1,68	2,32	4,86	40,5
1,7	3,4	**1,727**	1,79	2,46	5,49	43,2
1,8	3,6	**1,832**	1,89	2,60	6,16	45,8
1,9	3,8	**1,937**	2,00	2,75	6,86	48,4
2	4	**2,042**	2,10	2,89	7,60	51,1
2,1	4,2	**2,147**	2,21	3,04	8,38	53,7
2,2	4,4	**2,252**	2,31	3,18	9,20	56,3
2,3	4,6	**2,357**	2,42	3,33	10,05	58,9
2,4	4,8	**2,462**	2,52	3,47	10,94	61,6
2,5	5	**2,568**	2,63	3,62	11,88	64,2
2,6	5,2	**2,673**	2,73	3,76	12,84	66,8
2,7	5,4	**2,778**	2,84	3,91	13,85	69,4
2,8	5,6	**2,883**	2,94	4,05	14,90	72,1
2,9	5,8	**2,988**	3,05	4,20	15,98	74,7

Ce tableau vous permet de trouver la taille des montants à découper en fonction du rayon de dôme géodésique que vous souhaitez. L'explication des lignes est la même que ci-dessus.

Exemple:

Vous souhaitez un dôme d'un rayon de 2,30m. On va donc lire la ligne « 2.3 » qui nous apprend que vous allez devoir découper vos montants à 2,357m, et que votre dôme aura une hauteur de

3,33m et une surface au sol de 10,05 m². Vous aurez besoin de 58,9 mètres linéaires de bois si vous n'avez pas de pertes.

Quel bois utiliser pour les montants de dôme géodésique?

Je recommande d'utiliser du bois de construction ou de terrasse qui offre une bonne solidité à un prix correct.
La longueur et la largeur MINIMALE des montants doit être de 30mm pour assurer la stabilité de l'ouvrage.
Les lambourdes de terrasse sont très intéressantes avec des dimensions d'environ 62x38mm ou 70x45mm. Les lambourdes sont aussi souvent traitées en classe 3 ou classe 4 ce qui confère à ce bois une très bonne résistance à la pluie.
Les chevrons / demi-chevrons de construction (dans les sites web des grandes surface du bâtiment, taper « bois de construction ») sont souvent encore moins chers et plus épais avec des dimensions 75×50, mais leur traitement et résistance à la pluie est souvent inférieur (généralement classe 2 – c'est du bois de couleur jaune)

ASTUCE: choisissez vous même votre bois dans les grandes surface du bâtiment. Vérifiez le bois qu'il ne soit pas tordu et surtout pas vrillé. Des lambourdes vrillées vont rendre l'assemblage de votre dôme géodésique beaucoup plus difficile!

ASTUCE: optimisez votre achat de bois en fonction de la taille de montant choisie. Si vous comptez utiliser des montants de 130cm, alors une lambourde de 240cm fera beaucoup de pertes. En revanche du bois de 400cm ne fera que 10cm de chute par 3 montants. Vous pouvez même affiner la taille de vos montants en fonction de votre bois: dans l'exemple ci dessus, vous pouvez décider de montant de 133cm pour n'avoir presqu'aucune chute.

ASTUCE: Si vous comptez traiter le bois je vous conseille de la faire après la découpe du bois mais avant l'assemblage: il

sera plus facile de peindre / asperger le bois à plat plutôt qu’une fois le dôme géodésique assemblé.

Voici les grandes étapes de la construction du dôme géodésique

- Découper les montants
- Percer tous les montants
- Insérer toutes les vis
- Fixer tous les connecteurs, 1 par montant
- Poser et fixer la base
- Fixer les murs avec les cordelettes de soutien
- Fixer la ceinture haute
- Enlever les cordelettes
- Fixer le toit

Préparer l’emplacement du dôme géodésique

Après avoir déterminé le diamètre du dôme géodésique grâce au tableau ci-dessus assurez-vous d’avoir un espace suffisant pour l’implantation de votre dome et que cet espace soit assez plat.

Découper les montants

Tous les montants doivent avoir exactement la même taille.
Commencez par découper le premier montant et vérifiez que sa longueur correspond exactement à ce que vous vouliez.
Servez vous de ce premier montant comme patron: tracez sur le bois à découper le trait de découpe en utilisant ce montant. Rappelez-vous de découper juste après le trait de découpe, pas sur le trait de découpe pour tenir compte de l’épaisseur de la lame.

Vous avez maintenant 25 montants identiques.

Biseauter si nécessaire certaines lambourdes

En fonction de l'épaisseur de vos lambourdes il peut être nécessaire de biseauter certaines lambourdes avant l'assemblage pour éviter qu'elles ne se touchent entre elles sur le connecteur.



Plus d'informations sur le biseautage et entre-chocs de lambourdes.

Percer les montants

Avec l'utilisation de boulons (recommandé):
Il s'agit maintenant de percer les montants pour accueillir les boulons. Là encore une grande précision va vous aider au montage.

Le trou du boulon doit se trouver à 40mm du bout du montant.

Il faut percer à travers le côté LONG du montant pour assurer la stabilité maximale au dôme.

Gagner en précision en se fabricant un patron de perçage

Je vous recommande fortement de vous créer un patron de perçage.



Faites avec grande précision votre premier trou sur un côté du premier montant.
Marquez le côté par lequel votre mèche de perceuse est entrée: comme vous risquez de ne pas percer droit, seul le côté où vous avez commencé à percer est précis. Le côté de sortie risque d’être décalé. Ce n’est pas grave, mais pour être précis il faut se baser sur le côté d’entrée.
Maintenant retournez le montant en posant dessous une petite plaquette de bois. Vissez autour de cette plaquette de bois des cales serrées contre le montant.
Enfin percez la plaquette de bois à travers le montant, en entrant la mèche par le trou de SORTIE.



Ca y est, votre patron est prêt.



Maintenant terminez les 2×25 trous dans les montants en utilisant votre patron et en essayant de percer aussi droit au possible. Si vous avez une perceuse à colonne c’est le moment de la sortir.



Marquez bien le côté où vous avez entré la mèche de la perceuse: c’est ce côté qui sera mis contre les connecteurs, car c’est le côté le plus précis.

Insérez les 50 boulons dans les trous. Faites très attention au sens d’insertion: insérez les boulons par la SORTIE de votre mèche de perceuse. Ainsi le bout du boulon est du côté de l’entrée de votre mèche de perceuse et c’est ce côté qui sera contre le connecteur.
Aidez-vous du marteau pour que la partie carrée des boulons TRCC entre bien dans le bois.



Astuce: si le marteau n’est pas suffisant vous pouvez utiliser vis et rondelle et serrer le boulon pour qu’il entre bien dans le bois.

Avec l’utilisation des vis:
Vous pouvez décider de faire des pré-trous au bout des montants. Pour cela choisissez une mèche d’un diamètre inférieur à votre vis. Par exemple si vous utilisez des vis de 5mm, choisissez une mèche bois de 4mm.
Percez avec soin en utilisant un connecteur DOMESTAR comme guide 2 pré-trous à chaque bout du montant, en perçant le côté LONG du montant. Assurez-vous d’être bien centré.
Vous pouvez aussi vous créer un patron en utilisant la même technique que dans la section ci-dessus.

Les connecteurs DOMESTAR à l’intérieur du dome

Vous pouvez en théorie utiliser les connecteurs DOMESTAR en intérieur ou en extérieur du dome. Voire même si vous avez 2 kits en intérieur ET en extérieur pour une solidité maximale. Cependant pour un montage standard je vous conseille d’utiliser vos connecteurs à l’intérieur du dome et c’est ce conseil que je vais suivre dans ce guide.



Fixer les connecteurs DOMESTAR

Prenez les 5 connecteurs DOMESTAR à 4 branches et 5 montants. Visser / boulonnez 1 connecteur à 4 branches sur chacun des montants. Utilisez une branche extérieure du connecteur.



Prenez les derniers 6 connecteurs DOMESTAR à 5 branches et vissez / boulonnez 1 connecteur sur 6 nouveaux montants.

Vous avez maintenant 11 montants avec des connecteurs fixés et 14 montants sans connecteurs.



L’assemblage de la base du dome

Conseil général: pendant l’assemblage ne serrez pas trop fort vos boulons afin de laisser un peu de flexibilité à l’assemblage. Seulement une fois tout assemblez refaites une passe de tous les boulons pour les serrer fort.

Disposez au sol, en forme de pentagramme les 5 montants équipés d’un connecteur 4 branches. Mettez déjà ces 5 montants à l’emplacement final de votre dome: celui-ci sera lourd à déplacer quand vous aurez fini l’assemblage.



Pensez bien à l’orientation de votre dôme géodésique: où voulez vous les pointes et où voulez vous les bords droits?
Assemblez maintenant les 5 montants en utilisant à chaque fois la branche extérieure libre.



ASTUCE: si vous comptez ancrer votre dôme géodésique, c’est maintenant le moment idéal. La base peut encore facilement se déplacer pour laisser de la place pour l’ancrage. La section sur l’ancrage du dôme géodésique est en fin du manuel.

Assemblage des murs du dôme géodésique

ATTENTION TRÈS IMPORTANT: pour cette étape il faut utiliser de la cordelette pour soutenir les murs le temps de monter la ceinture haute. Si vous n’utilisez pas de cordelette les murs vont s’affaisser et plier les connecteurs!

Donc pour cette étape préparez 5 cordelettes (diamètre 4-8mm) d’une longueur égale au diamètre de votre dôme +2 mètres (soit des cordelettes de 6m pour un dôme de 4m de diamètre)

- Fixez chacune de ces cordelettes au trou central de chaque connecteur 4-branches de votre base.
- Prenez un nouveau montant sur lequel vous avez vissé un connecteur 5-branches et fixez de façon temporaire l’autre bout de la cordelette situé à l’angle opposé.



- Vissez / boulonnez le montant à une branche intérieure d’un connecteur 4-branches de la base. Pour cette opération vous pouvez vous faire aider d’une personne qui vous tient le montant ou d’une échelle qui va tenir le montant pendant que vous vissez / boulonnez. Ce nouveau montant doit être soutenu pendant le vissage.



- Prenez un nouveau montant sans connecteur et boulonnez /

vissez le au connecteur 4-branches suivant de la base pour former un triangle tout en soutenant le haut sur l’échelle



- Terminez le triangle en vissant / boulonnant le haut du triangle.



- Serrez et nouez la cordelette: le sommet du triangle doit sortir un peu de la base (la projection du sommet du triangle doit être en dehors de la base d’un peu). Cette cordelette doit soutenir le triangle pendant tout le montage des murs et de la ceinture haute.



- Répétez l’opération 5 fois en tout pour finir les murs.



Assemblage de la ceinture haute

Avec 5 nouveaux montants sans connecteurs reliez les points de chaque triangle pour créer la ceinture haute.





Une fois la ceinture haute en place vous pouvez enlever les 5 cordelettes.

Assemblage du toit

Il vous reste maintenant 5 montants dont 1 avec un connecteur 5-branches.
Je vous conseille de mettre une grande échelle de soutien au centre de votre dôme géodésique sur laquelle vont reposer les montants avant l’assemblage du connecteur final.

Vissez / boulonnez le nouveau montant avec le dernier connecteur à la pointe haute d’un triangle. La partie haute du montant peut être soutenue par l’échelle.



Répétez l’opération pour les 4 autres montants
Assemblez maintenant tous les montants au sommet du dôme géodésique.



Et enfin serrez tout

Votre dome est maintenant fini!

Resserrez fort tous les boulons pour garantir une bonne tenue dans le temps.

BRAVO, vous venez de finir la structure de votre dome géodésique DOMESTAR.



Finition: visser les connecteurs pour assurer plus de stabilité

Les boulons ont tendance à se dévisser avec le temps donc pour assurer la stabilité sur le long terme je recommande de visser dans les petits trous de mes connecteurs des vis à bois. Un minimum est de 3 vis pour un connecteur. Une stabilité maximale est atteinte quand tous les trous sont remplis, donc 12 vis pour un connecteur à 6 branches.

Redressez bien vos lambourdes avant de les visser.

Ancrer le dôme

La forme circulaire du dôme géodésique lui offre une excellente résistance à la plupart des forces. Ceci dit, si vous recouvrez votre dome il est essentiel de l’ancrer au sol si vous ne voulez pas le transformer en OVNI et le voir s’envoler dans le voisinage.

Ancrage avec du fer à béton

Cintrez 5 ou 10 bouts de 70-75cm de fer à béton de 8mm ou 10mm en U. Avec un marteau enfoncez ces U de fer en béton sur la base du dome à raison de 1 ou 2 U par montant de base.

Ancrage avec des tiges filetées et du mortier

(à venir)

Question Fréquentes

Je vous conseille maintenant de lire la page de question fréquentes: c’est quoi la fréquence de domes? Où acheter le matériel? Comment ajouter une porte?

Vous trouverez réponses aux questions les plus fréquentes ici.