

La BTT (Brouette Tout Terrain)

Nous voulions pouvoir nous promener sur les sentiers côtiers de Bretagne et partager des balades en famille sur les GR avec notre fils Hugo, 14 ans, tétraplégique, en siège coquille.

Il fallait que le poids soit bien sur la roue afin de ne pas trop fatiguer, que l'engin ne soit pas trop lourd (au plus une vingtaine de kilo) pour monter les côtes sans trop peiner sous son poids et que le tout soit simple à fabriquer (pas de soudure notamment) et d'un prix raisonnable. Nous le voulions mono-roue pour permettre le passage sur tous les sentiers, ce qui n'est pas faisable avec un tricycle ou un engin à deux roues. De plus le coté mono roue, avec amortisseurs, rend l'ensemble moins sensible aux cahots et plus confortable pour la personne portée.








Son poids total est d'environ de 17 kg.
Son coût de l'ordre de 300 euros.

Très largement inspiré de la joëlette, la BTT est fabriquée avec du tube aluminium standard de 35 mm, des raccords kee-klamp de taille 6, des amortisseurs de mobylette de 360 mm et une roue de VTT de 20 pouces. Mis à part les raccords Kee-klamp, toutes les pièces peuvent être trouvées dans les grandes surfaces de bricolage.

Le pliage de la BTT est simple, il faut démonter la roue (démontage rapide standard) et dévisser les deux boulons fixant les amortisseurs à l'arrière du cadre. Le temps total de l'opération en montage ou démontage est de l'ordre de 5 minutes. Une fois pliée, la BTT peut entrer dans une voiture dans laquelle il est possible de mettre un fauteuil sans le plier complètement. Pour rentrer dans le coffre d'une petite voiture, il faudrait de plus dévisser le dossier, ce qui prend encore 5 bonnes minutes pour mettre tout à plat.



Devis matériaux prix et poids

Description	Qté	PU	Remise	Prix TTC	Poids	Poids total
 L10-6 kee lite : Té à une entrée utilisé pour les jonctions de tube et té.	8	5,70	15%	46,36	0,13	1,04
 L25-6 kee lite : Té à 3 entrées utilisé pour la fixation des bras avant. Permet de fixer les bras sur une longueur suffisante et de les dévisser.	2	8,76	15%	17,81	0,21	0,42
 MH50-6 Kee Klamp : Partie de raccord articulée avec le LF50.	6	3,98	15%	24,28	0,34	2,04
 LF50-6 Kee Lite : utilisé pour les parties articulées (bras, amortisseurs) avec les MH50-6	4	5,18	15%	21,06	0,17	0,68
 L45-6 Kee Lite : utilisé pour la barre de fixation des bras arrière	1	5,70	15%	5,79	0,12	0,12
 L15-6 Kee Lite : utilisé pour le haut du dossier	2	6,98	15%	14,19	0,14	0,28
 L21-6 kee lite : utilisé pour la jonction dossier, siège.	2	7,29	15%	14,82	0,16	0,32
 LM50-6 Kee Lite : utilisé pour la fixation des amortisseurs sur les bras de la roue	2	5,10	15%	10,37	0,12	0,24
Tube aluminium 35x2 (2 tubes de 6m)	12	3,99	0%	57,26	0,58	7,00
Amortisseurs de mobylette 360 mm	2	15,00	0%	30,00	1,50	3,00
roue VTT 20 pouces avec son axe rapide	1	39,00	0%	39,00	1,50	1,50
boulon 6 pans 10x50	8	0,73	0%	5,87	0,02	0,16
Mousquetons	2	1,50	0%	3,00		0,00
Pitons (en sachet de 3)	1	2,00	0%	2,00		0,00
Sangle	3	0,75	0%	2,25		0,00
Bouchon tringle 35mm (sachet de 2)	1	2,15	0%	2,15		0,00
poignée vélo la paire	1	4,55	0%	4,55		0,00
Grip tennis	1	2,00	0%	4,00		
Planche médium 15 mm 53*57 cm	1					
Tube PVC 32 mm (1 mètre)			0%	0,00		0,00
Tube alu 25mm (1 mètre)			0%	0,00		0,00
Poids des divers éléments	1		0%	0,00	0,50	0,50
				304,77		17,30

Kee Klamp SAS
30 Boulevard Pasteur
75015 Paris

tel : 01 53 58 14 26

vente@keeklamp.com

<http://www.keeklamp.com/fr/>

La société Kee Klamp SAS accorde une remise de 15%. Elle n'a pas de distributeur et doit être contactée aux coordonnées ci-dessus.

Vue générale

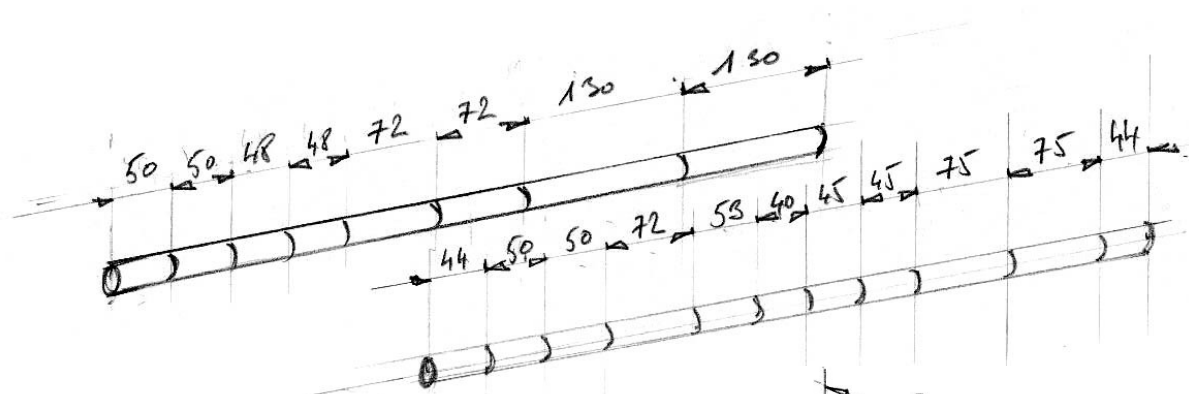


Montage de la brouette

Le matériel : Il est disponible chez tous les bricoleurs amateurs. Une scie à métaux, une lime demi-ronde, une clé à alène de 6, une perceuse, quelques forets, et clés diverses.

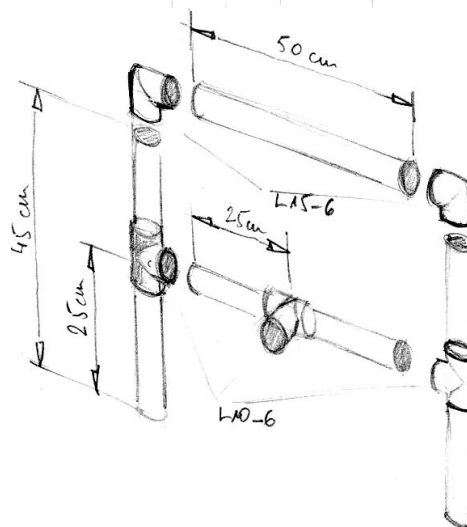
Étape 1 : Couper les deux tubes de 6 mètres.

Attention, il ne faut pas se tromper, car la longueur totale est très juste et il n'y a pratiquement pas de chute. Le plan de découpe suivant permet de n'avoir aucune chute. Lors de l'achat des tubes, il peut être pratique de se munir de ce plan de coupe et d'une scie à métaux ou d'un coupe tube. En effet, faire entrer un tube de 6 mètres dans sa voiture n'est pas chose aisée, et il vaut mieux le débiter chez votre revendeur en tronçons de 2 mètres au plus.

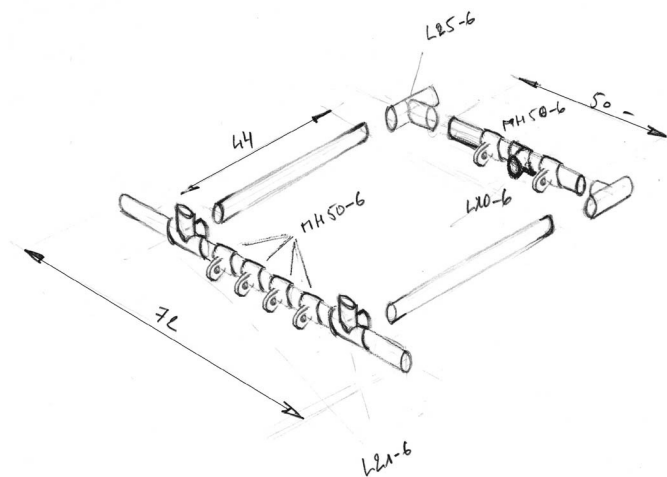


Étape 2 : monter le dossier.

Pour le dossier, il faut deux tubes de 50 et deux de 45 cm. Il faut aussi les deux coudes L15-6 et trois tés simples L10-6.



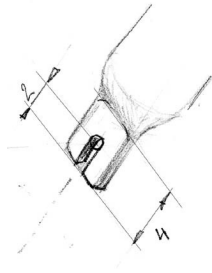
Étape 3 : monter le siège



Pour le siège, il faut deux tubes de 44, un tube de 50, un tube de 72. Il faut aussi les deux raccords L25-6 pour la fixation des bras avant, les deux raccords L21-6 pour la liaison siège / dossier, un raccord L10-6 pour fixer le pied avant et 6 raccords MH50-6 pour fixer la roue et les bras arrière.

Etape 4 : monter la roue

Pour la roue, il faut : les deux amortisseurs, deux tubes de 48 cm de long, deux raccords LF50-6, deux raccords LM50-6 et deux raccords LF50-6. Il s'agit de la partie la plus délicate du montage. Il faut aussi un étau, la perceuse et la scie à métaux.

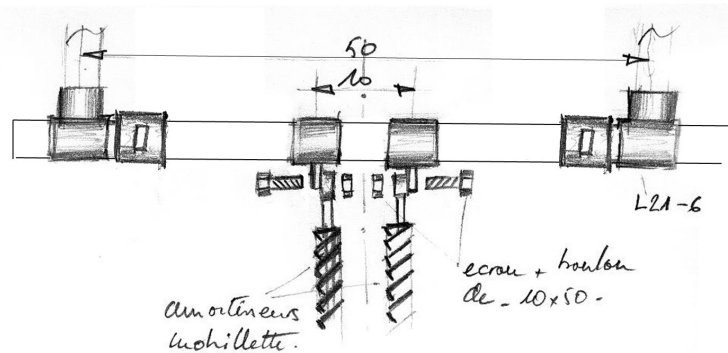


Il faut écraser le tube à 4 cm de l'extrémité pour pouvoir ensuite fixer la roue. Cela se fait facilement avec un étau. Percer ensuite la partie écrasée à 2 cm du bas, sur l'axe du tube, avec un foret de 8mm. Puis scier la partie écrasée de façon à dégager le passage de l'axe de la roue.

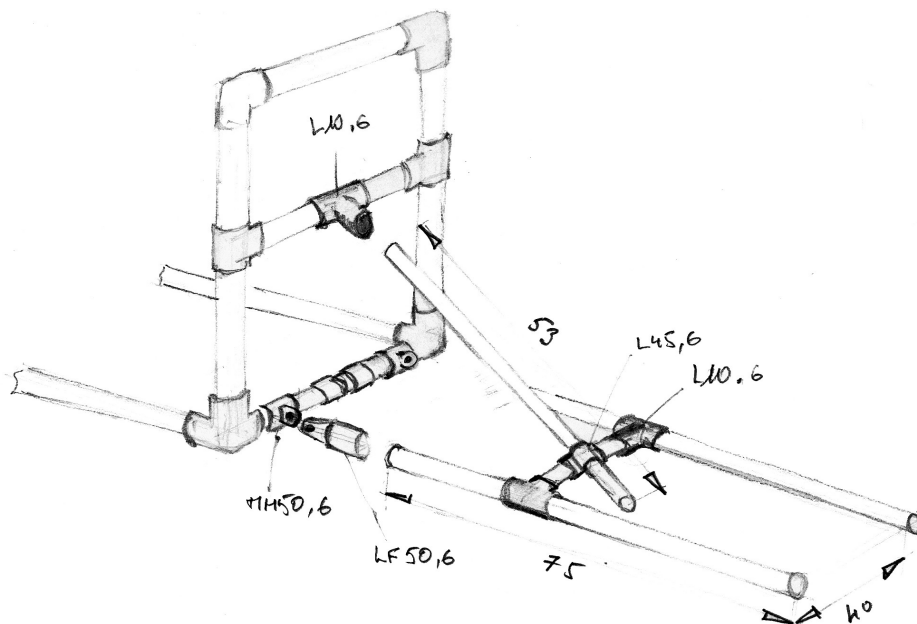
Fixer ensuite le raccord LM50-6 à 11 cm du bas. Vous pouvez modifier cette distance en fonction de la hauteur totale du siège, plus elle est petite, plus le siège sera bas. Fixer à l'extrémité supérieure le raccord LF50-6, fixer l'amortisseur sur le raccord LM50-6 avec un boulon de 10 mm, une rondelle ordinaire et une rondelle indesserrable.

Recommencer pour l'autre tube.

Fixer les raccords LF50-6 sur la partie avant du siège (les deux raccords MH50-6) avec les boulons de 10*50 mm, fixer les deux amortisseurs de mobylette aux raccords MH50-6 du milieu du tube dossier/siège avec les mêmes boulons et rondelles comme indiqué sur le schéma.



Etape 5 : monter les bras arrière



Assembler en premier les bras arrière de la BTT. Pour ce faire utiliser les deux tubes de 75 cm de long, le tube de 40 cm, le tube de 53 cm, deux raccords L10.6, deux embouts LF50.6 et le raccord L45.6. Suivant votre taille, vous devrez peut-être recouper les bras de 15 à 20 cm.

Glisser un raccord L10.6 sur chaque bras de 75 à environ 35 cm d'une extrémité. Insérer le tube dans l'embout LF50.6.

Glisser le raccord L45,6 au milieu du tube de 40 cm et emboîter le tube de 40 dans les extrémités ouvertes des bras.

Glisser le tube de 53 dans le raccord L45,6

Assembler les bras sur le dossier avec deux boulons de 10*50.

Fixer le tube de 53 dans le raccord L10.6 du milieu du dossier.

Le raccord L45.6 ne doit pas être serré sur le tube transversal aux bras afin de permettre une libre rotation. Par contre une fois l'angle désiré obtenu, il doit être fortement serré sur le tube allant du dossier à cette barre.

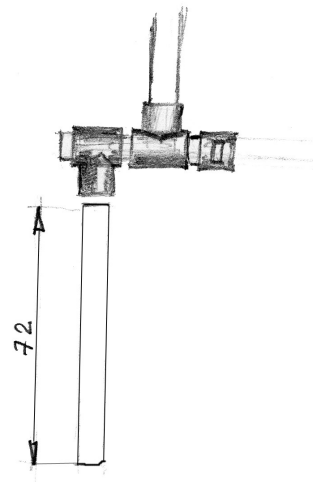
Etape 6 : Pieds arrière

Pour monter les pieds arrière, vous devez vous munir des deux tubes de 72 cm et des deux raccords L10,6.

Enfiler les raccords à chaque extrémités arrière libre du dossier.

Enfiler les tubes de 72 cm dans les raccords.

Attention, il faut que les pieds puissent être bien serrés afin de ne pas risquer de tourner. Pour assurer la fixation, j'ai légèrement percé le tube de façon à ce que les vis de serrage rentrent partiellement dans le trou (**après teste, il semble que ce ne soit pas une bonne solution car le serrage est plus complexe et le trou a tendance à s'élargir**).



Etape 7 : Pied avant

Pour monter le pied avant, prendre un tube de Ø 25 mm et d'environ 20 cm de long et un tube alu de diamètre immédiatement supérieur d'environ 1 m de long. Fixer le tube de 20 cm sur le raccord L10-6.

Vous glissez le tube de 1m autour du petit tube lors de la mise en position arrêt.

Vous glissez le tube sur un des pieds arrières lorsque l'engin est en marche (le pied arrière est vertical hors arrêt).

Etape 8 : Les bras avant et finitions

Pour les bras avant, vous devez les emmancher à l'avant du siège, dans les raccords L25.6 restant libres. Fixer les pitons à environ 35 cm des extrémités du bras et accrocher les mousquetons.

Pour plus de confort, j'ai utilisé des poignées de VTT. Ces poignées ne peuvent pas être montées sur un diamètre supérieur à 25 mm. Pour les installer, faire une réduction du tube de Ø 35 à 25 mm (même procédé que pour le pied avant). Le tube de Ø 25 mm doit sortir de la longueur de la poignée, soit environ 12 cm.

Une sangle de 3 m est fixée entre les deux bras avant. Elle permet au porteur avant de tirer sans se fatiguer. Pour le confort du porteur, j'ai découpée un rectangle de 10 x 30 cm de mousse de 1 cm d'épaisseur dans un tapis de camping. Puis j'ai fait une housse en serviette éponge. L'ensemble est ensuite passé sur la sangle et protège le cou.

Pour les bras arrière, j'ai utilisé des grips de tennis et des bouchons de tringles à rideau pour obstruer le tube.

Pour faire le siège, j'ai découpé une planche de médium (12 ou 15 mm) de 53*57cm. Elle est ensuite fixée par deux vis au milieu des tubes longitudinaux. Penser à arrondir les angles.

Les bras avant font 130 cm, c'est utile pour les enfants qui se mettent les jambes en extension afin qu'ils ne donnent pas de coup de pied au porteur avant. Si ce n'est pas le cas, et en fonction de la taille de l'enfant, on peut les réduire de 40 à 50 cm. Les bras arrières peuvent également être réduit d'une vingtaine de cm en fonction de la taille et de la longueur d'enjambée du porteur arrière. Cela permet de réduire l'encombrement total et de prendre plus facilement les virages sur les chemins étroits.

De même, nous avons dû faire une assise assez large, 57 cm. Cette largeur est due au fait que notre fils est sur une coquille avec les jambes écartées. Pour des personnes qui n'ont pas les jambes aussi écartées, il est possible de réduire la largeur à celle du fauteuil. Ces détails sont à adapter lors de la fabrication, mais ne changent pas le poids ni le prix.

Il est aussi indispensable de prévoir un frein de stationnement, pour la mise en position arrêt. Pour réaliser ce frein de stationnement, prendre deux petites barres d'assemblage pré-percées de 20 cm de long, deux vis boulons et trois écrous et quelques rondelles.

Positionner le frein au dessus de la roue sur les tubes. Percer de façon à ce que la barre en position horizontale soit en pression sur la roue. Fixer la barre avec une vis et boulon rondelle. Percer l'autre tube en vérifiant bien que le pneu soit bien écrasé par la barre. Passer une rondelle, puis un écrou sur la vis, passer la vis dans le trou et la boulonner.

