

Voici ma traduction d'un article de Tim Baker, l'un des auteurs des livres Traditional Bowyer's Bible (TBB pour les intimes). Cet article est à mon avis le meilleur condensé d'informations pratiques qu'il m'ait été donné de lire pour réussir un arc simple. Thank you Tim !

Le texte original est paru sur le forum Paleoplanet puis sur le forum Tradgang http://tradgang.com/cgi-bin/ultimatebb.cgi?ubb=get_topic;f=2;t=000043. Une version proche existe dans le TBB volume 4. J'ai traduit plusieurs articles de Tim (avec son accord et celui de l'éditeur des TBB Jim Hamm) au profit du forum Webarcherie.

VOTRE PREMIER ARC EN BOIS

par Tim BAKER

Ce qui suit est la description de la réalisation d'un arc de 40-50lb, facile et rapide à équilibrer. Il est durable, précis et rapide et coûte environ six dollars à fabriquer.

La longueur de cet arc sera celle qui sépare les extrémités de vos doigts lorsque vous écartez les bras. Sa forme de profil est celle d'un arc de type longbow anglais. La poignée est travaillante, rendant cet arc facile à dessiner et à réaliser. Il stocke plus d'énergie que des arcs plus courts, s'arme sans « barrer » et s'avère plus stable et précis que la plupart des autres arcs. Il semble disposer de plus d'atouts que les autres designs. Ces instructions permettent l'utilisation d'un chevron de bois dur du commerce. Avec un tel matériau, il est possible de lire ceci le matin et de tirer avec votre arc l'après-midi du même jour. Pas probable, mais possible.

Si vous n'avez pas accès à une telle pièce de bois, faites ceci : coupez un arbre de bois dur bien droit, refendez-le en billettes de quatre pouces de largeur, écorcez-les sans endommager la surface du bois. Avec une scie ou une hache, réduisez la billette à la longueur de votre envergure plus quelques pouces. Réduisez la largeur à deux pouces de bout en bout, 1" d'épaisseur à la poignée, 3/4" à mi-branches et 5/8" aux poupées. Entreposez-la horizontalement dans la pièce la plus chaude et la plus sèche de votre maison, et attendez un mois. Permettez à l'air de circuler librement tout autour.

La sélection d'un chevron : utilisez n'importe quel bois dur de densité moyenne à élevée : frêne, érable dur, hickory, noyer pécan, mûrier, chêne rouge ou blanc, bouleau jaune ou blanc, noyer noir, etc. Choisissez une planche dont la face montre des lignes de cernes de croissance presque parfaitement droites, sans méandres, sans îles et sans noeuds. Ne prêtez aucune attention à l'orientation des lignes de cernes sur le côté de la planche ; elles peuvent induire en erreur ; il n'est pas nécessaire qu'elles soient droites. Cependant sur les rares planches parfaites, les lignes de cernes sont droites à la fois sur les côtés et le dos. Vu du bout, les cernes peuvent être à plat ou inclinés. Les débutants devraient éviter les planches ayant des cernes verticaux. Vous devrez probablement examiner 50 planches ou davantage avant de trouver une pièce de bois au fil suffisamment droit.

Outils : une hachette et une râpe sont tout ce qui est absolument nécessaire. Mais un wastringue et des râpes à grain gros et moyen rendent le travail plus rapide et facile. Un rabot est utile si on l'utilise avec soin. Une scie à ruban épargne environ deux heures de travail d'ébauche.

Dessin de l'arc vu de face : avec un crayon bien taillé et une règle, tracez l'arc avec une largeur de 1"3/8 de mi-branche à mi-branche. A partir de là, tracez en biseau rectiligne jusqu'à des poupées de largeur 1/2". Réduisez le chevron à ces dimensions. Restez en dehors du tracé. Créez des arêtes droites, carrées. Adoucissez le léger angle créé à mi-branches à l'endroit où la largeur commence à se réduire en direction des pointes.

Dessin de l'arc vu de profil : les six pouces au centre de l'arc auront une épaisseur constante de 3/4". En allant vers les pointes, réduisez l'épaisseur à 5/8" (sur une longueur de 2") puis à 9/16" à mi-branches, et enfin 1/2" aux poupées.

Réduisez l'ébauche à ces dimensions. Ne déviez pas du tracé. Rendez les variations d'épaisseur régulières et progressives. Enlevez le bois d'un côté du ventre à la fois, avec l'outil à un angle léger, ce qui fait que quand les deux côtés sont taillés une légère « couronne » aura été créée tout le long du centre du ventre. Enlevez alors cette couronne. Il est important de réduire l'épaisseur du ventre de cette façon. Autrement vous risquez à un certain point de descendre au-dessous de la ligne sur le côté opposé et de ruiner l'arc. Cette méthode permet aussi d'atténuer n'importe quelles erreurs de réduction d'épaisseur. Et c'est aussi plus facile que d'essayer d'enlever le bois sur largeur entière.

Alors que vous enlevez du bois en suivant les traits de crayon, observez fréquemment les branches sur leur longueur selon un angle rasant pour vous assurer que votre travail est régulier et uniforme, sans creux ni bosses ni ondulations. C'EST L'UN DES ASPECTS LES PLUS IMPORTANTS EN FACTURE D'ARC - si la réduction d'épaisseur est régulière et progressive, il est difficile de casser un arc.

Rétrécissez la largeur du ventre au niveau de la poignée juste assez pour diminuer l'angle que fera la flèche. Faites-le des deux côtés de la poignée. Arrondissez toutes les arêtes au niveau de la poignée.

Équilibrage : taillez des encoches pour la corde avec une lime queue-de-rat ou assimilé, et encordez l'arc avec une corde légèrement lâche. Placez au centre de la poignée l'extrémité d'une barre d'équilibrage (un tasseau de 30" de longueur et de section 1" x 3" environ – et placer la corde dans l'une des encoches taillées dans cette barre, afin de courber l'arc d'environ 5". Posez l'ensemble contre un mur et reculez afin d'observer la courbure de votre nouvel arc.

La forme que vous recherchez ne devrait pas être un arc de cercle, mais plutôt la silhouette d'une antenne parabolique – avec une poignée qui fléchit seulement légèrement, et chaque portion de branche de plus en plus courbée depuis la poignée jusqu'au milieu de branche. Équilibrage elliptique. Les derniers 10", grosso modo, devraient être un peu rigides, avec moins de courbure qu'en milieu de branche.

Il serait bon de tracer cette forme sur papier afin de pouvoir s'y référer pendant l'équilibrage.

Si votre arc ne prend pas cette forme, ou si les branches ne se courbent pas de manière symétrique, faites des marques de crayon sur le ventre à l'endroit où les branches sont trop rigides. Enlevez du bois au niveau de ces secteurs rigides, d'abord sur un côté du ventre, puis sur l'autre, et enfin enlevez la légère couronne créée. Faites-le avec des gestes amples, ne créant aucun creux, ni bosses ni ondulations ; observer fréquemment l'uniformité de votre travail, comme précédemment. C'EST L'UN DES ASPECTS LES PLUS IMPORTANTS EN FACTURE D'ARC.

Quand finalement la courbe vous convient, bander l'arc à environ cinq pouces avec une corde de longueur appropriée, et inspectez-la à nouveau. Marquez chaque partie rigide et réduisez-la comme ci-dessus. Quand la courbure vous satisfait, armez à l'arc à la moitié du poids prévu, poids estimé par vos soins ou mesuré. Placez l'arc sur la barre d'équilibrage à cette allonge, puis marquez chaque partie rigide et enlevez du bois comme ci-dessus. Revérifiez l'équilibrage, marquez à nouveau, enlevez du bois, etc. jusqu'à ce que la courbure parfaite soit atteinte.

(Note du traducteur : à chaque fois qu'on a retiré du bois et avant de vérifier les courbures, ne pas oublier de faire travailler l'arc une vingtaine de fois à l'allonge atteinte, afin « d'apprendre » au bois à travailler).

Armez à présent l'arc au poids final prévu. Si ce poids est atteint à - par exemple - douze pouces

d'allonge, enlevez des épaisseurs moyennes de bois sur toute la longueur de l'arc. Faites-le en suivant la méthode décrite ci-dessus, vérifiez que la courbure soit correcte avec la barre d'équilibrage. Corrigez là où c'est nécessaire.

Armez de nouveau au poids final, maintenant peut-être à quinze pouces d'allonge. A partir de ce point, n'enlevez à chaque fois que des copeaux aussi minces que du papier journal. Armez au poids maximum après que chaque contrôle de courbure, plaçant la corde dans des encoches toujours plus éloignées sur le bâton d'équilibrage, à mesure que l'allonge augmente. Mais seulement pendant quelques secondes à chaque fois. Une fois arrivé à moins de cinq pouces de la pleine allonge, le temps d'inspection devrait se limiter à seulement une seconde ou deux.

Cette méthode d'armement au poids maximum après chaque contrôle d'équilibrage – la méthode d'équilibrage de Jim Hamm – vous assure de ne pas vous retrouver avec un arc de poids inférieur à celui prévu, la cause d'échec la plus commune chez les débutants.

Continuez ce processus jusqu'à environ un pouce de l'allonge finale. Lissez toutes les surfaces à votre goût, arrondissez légèrement les arêtes et vous y êtes. L'arc se trouvera directement au poids prévu.

En utilisant de l'hickory, du noyer de pécan ou de l'érable dur, 50lbs est un poids sûr. Le chêne rouge, le frêne ou l'orme seront sûrs à 45lbs. Avec du bouleau ou du cerisier noir, limitez-vous à 40lbs. Avec l'amélioration de vos compétences en équilibrage, ces poids pourront être majorés de plusieurs livres.

Quand l'équilibrage est presque terminé et si les bouts sont droits - faisant passer la corde bien au centre de la poignée – réduisez la largeur des dix derniers pouces de branche pour atteindre 3/8" aux poupées. Cela amortit les secousses (handshock) et augmente la vitesse de sortie de flèche. Si la corde est légèrement décentrée, rétrécissez les extrémités de branches seulement du côté concerné. Cela contribuera à recentrer la corde.

(Note du traducteur : la corde peut aussi être décentrée si l'épaisseur du ventre n'a pas été réduite de manière uniforme, la branche pivotant alors du côté faible).

Encochez la flèche juste au-dessus du centre de l'arc. La flèche volera plus précisément avec l'une ou l'autre des branches choisie comme branche supérieure, mais cela peut changer au cours de la vie du arc.

Les unités impériales :

1 lb (livre) = 454 g = 0,454 kg

1" (pouce) = 25,4 mm

Donc approximativement :

40-50 lbs = 18 à 23 kg

1"3/8 = 35 mm

5/8" = 16 mm

3/4" = 19 mm

1/2" = 12,5 mm

9/16" = 14 mm

On peut mettre ça en pratique avec le tronc d'un arbuste coupé en forêt.

Ne pas oublier que le bois appartient toujours à quelqu'un (Etat / ONF, commune, particulier...), donc il vaut mieux avoir une autorisation de coupe, au minimum l'accord verbal d'un quidam en train de bûcheronner.

Certaines essences de bois permettent de faire des arcs de puissance déjà respectable à partir de troncs de petit diamètre. Voici un exemple d'arc en cornouiller (Cornus Mas) de 55 lbs à 28 pouces, pour 33 mm de diamètre à la poignée. Largement de quoi « faire un sort » à un chevreuil.



Les arbustes bien droits et sans branches se trouvent généralement dans les coins de forêt les plus encombrés, car dans ces endroits les arbres sont "pressés" de pousser pour trouver la lumière.

Pour débuter, il vaut mieux "perdre" un peu de temps pour trouver par exemple un petit frêne régulier comme un tuyau, ça sera beaucoup de temps gagné à la fabrication et ça multipliera les chances d'obtenir une arme opérationnelle.

On peut tracer sur le tronc, soit la ligne de fendage, soit directement de tracé de l'ébauche de l'arc (arbustes de petite section). En principe, on commence par écorcer, surtout quand les arbres ont des feuilles, car dans ces conditions l'écorce part facilement.

Pour tracer sur le tronc, on peut se donner une référence verticale un peu stable en insérant une lame (scie ou couteau) à une extrémité et en plantant la lame dans le sol :



Une méthode de tracé sur un bout de bois qui n'est pas parfaitement droit est de se guider avec un doigt prenant appui sur le futur dos de l'arc :



Ici j'ai procédé à un essai de fendage, en bâtonnant au couteau sur mon tracé, de proche en proche... ça peut le faire sur du petit frêne ou une autre essence aux fibres bien régulières, mais sur

un petit cornouiller aux fibres assez "rock'n roll", ça s'est avéré un souci avec des arrachement de fibres malvenus, et un fort vrillage au séchage.



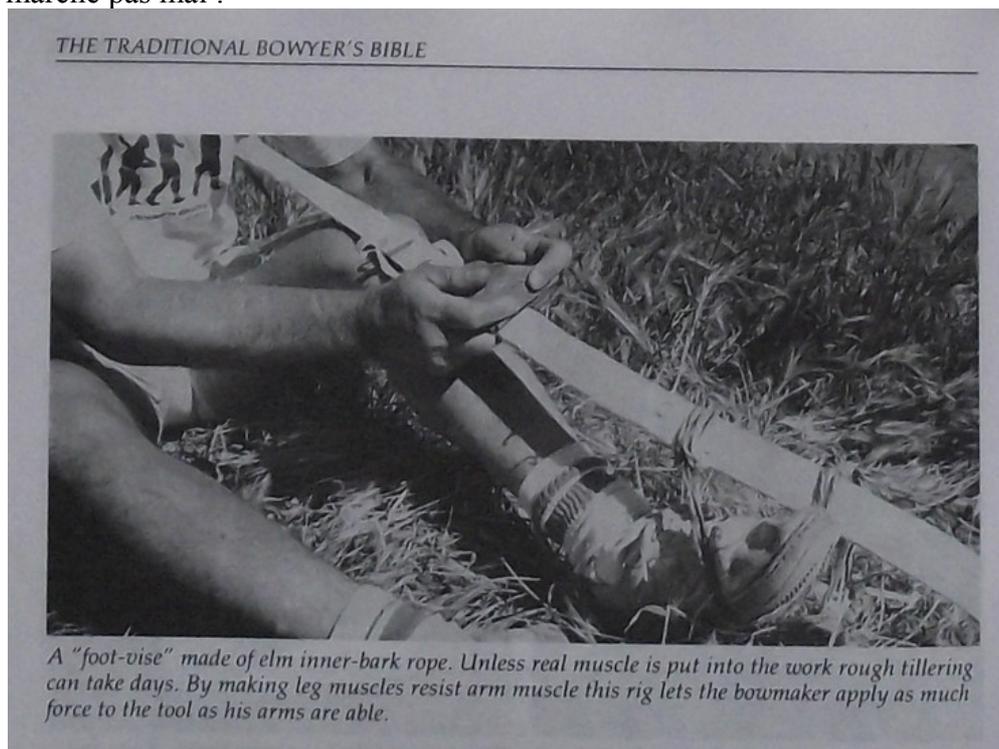
Pendant le fendage, je me suis même aidé de la scie quand ça avait tendance à dévier...



Un bon outil classique, c'est la plane. A défaut, on peut utiliser un couteau comme une plane (à deux mains en tirant) sans étau, en se servant d'une corde ou une sangle enroulée sur le bois, et on prend appui avec un pied dans la sangle, ça permet de forcer sur la lame :



Tim Baker montrait ça dans la réalisation d'un arc "néolithique", avec de l'outillage en pierre, et c'est vrai que ça marche pas mal :



Finalement, on dégrossit la tige de bois de manière grosso-modo dégressive et symétrique. On garde la largeur du bois d'un bout à l'autre, afin de limiter les risques de déformation au séchage. Ensuite on peut attacher les deux extrémités de l'ébauche sur un support comme une planche, en intercalant un bout de bois au centre, afin que l'ébauche soit légèrement contrainte en position "reflex" (courbure inverse à celle de l'arc qui tire).

L'écorçage et la réduction d'épaisseur du bois vont permettre un séchage rapide.

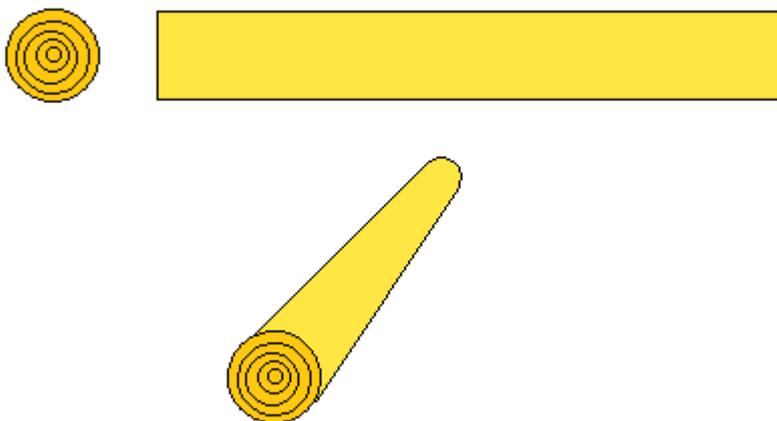
Il faut savoir que le bois perd vite beaucoup d'humidité en début de séchage, puis ça va de moins en moins vite. Si ce séchage initial est trop rapide il y a plus de risque de problèmes genre déformation ou fente (encore que, vu la faible épaisseur ici, le risque de fente est presque nul).

Au fur et à mesure, on peut accélérer sans risque le séchage : dans la nature, ne pas hésiter à placer l'ébauche exposée au vent et au soleil.

Un bon article sur le séchage du bois, par Pierre, modérateur de webarcherie et facteur pro : <http://www.archerie-primitive.com/fabrication/boissec.htm>

Pour clarifier la démarche, les étapes sont donc les suivantes : voir schémas.

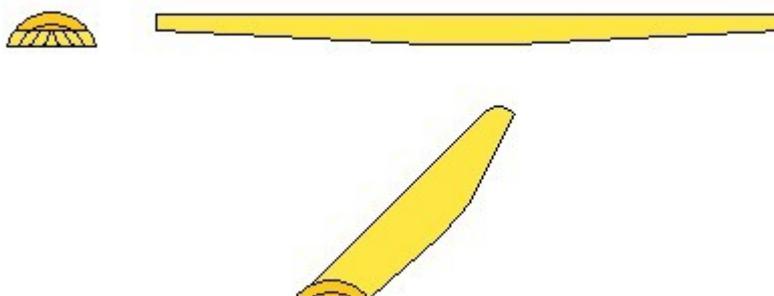
L'épaisseur au centre est de l'ordre de 20 mm pour un bois dense, aux extrémités de 12-13 mm. La longueur est la taille de l'archer ou un peu plus. La largeur est celle autorisée par le bout de bois.



On remarque que si la pièce de bois le permet, on pourrait ébaucher 2 arcs après fendage du tronc :



Donc finalement, voici la pièce de bois qu'on met à sécher :



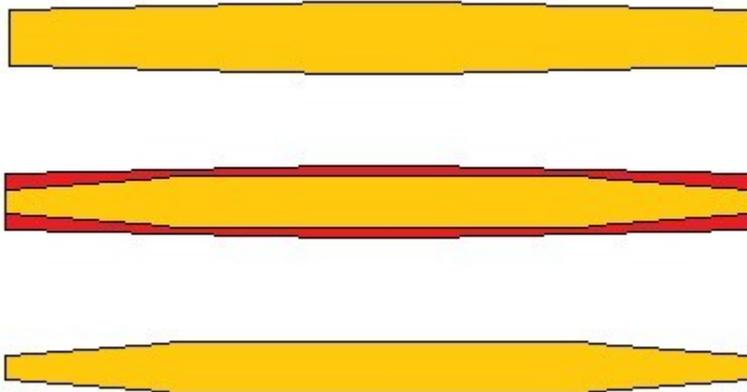
Quand le bout de bois est sec (ce qui va vite compte-tenu de l'épaisseur limitée), et avant de passer à l'équilibrage, il convient de mettre l'arc en forme. Dimensions : voir l'article de Baker, sauf la largeur qui pourra être limitée par la pièce de bois dont on dispose.

Important :

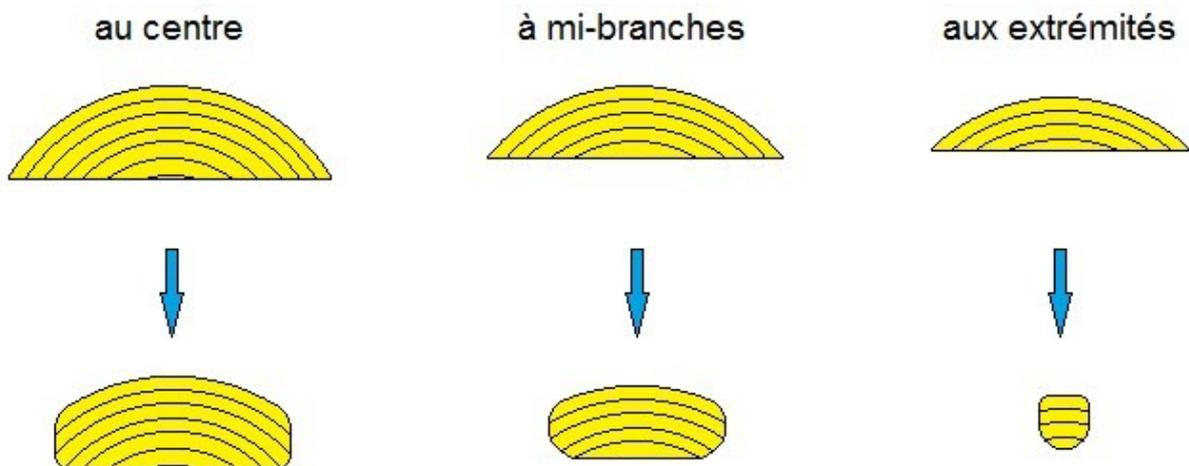
- bien arrondir tous les angles, ça limite les risques de casse ;
- pour le rendement et la fiabilité, il convient de garder le ventre de l'arc plat, ce dernier s'arrondissant de plus en plus en allant de la poignée vers les extrémités (voir la seconde image ci-dessous).

Schémas de principe de la mise en forme finale de l'arc :

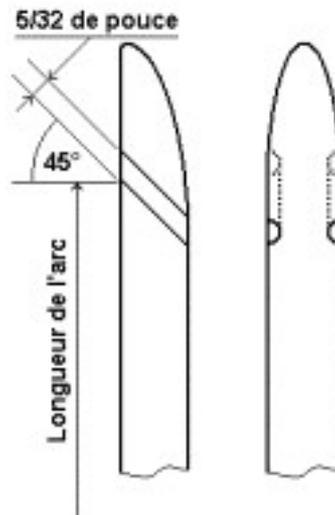
Le 1er dessin ci-après, c'est l'ébauche initiale. La légère dégressivité en largeur est apparue du fait de la dégressivité en épaisseur qu'on a ébauchée.



Et voici les sections de l'arc de l'ébauche (en haut) et de l'arc fini (en bas), à différents endroits :



Pour attaquer l'équilibrage proprement dit, il faut tailler des coches pour la corde, selon ce principe :
image Gery Bonjean <http://gery.bonjean.com/arcs/arcs4.htm>



Le mieux pour ça, c'est une lime cylindrique de type affutage de chaine de tronçonneuse, mais ça peut se faire au couteau avec de la patience. **NE PAS ATTAQUER LE DOS DE L'ARC**, seulement les côtés. **BIEN ARRONDIR** la transition dos/encoche pour ne pas attaquer la corde.

Ensuite, suivre la méthode expliquée par Tim Baker pour l'équilibrage, d'abord avec une corde de la taille de l'arc, puis, quand les courbures sont bien symétriques (ET PAS AVANT!), avec la corde qui donnera un « band » (distance entre corde et poignée) normal. Un ordre d'idée du band, c'est la hauteur de votre point avec le pouce dressé.

Quand l'arc est terminé, si on peut poncer finement le ventre, puis protéger le bois de l'humidité. J'utilise du bouche-pore (genre fondur) et de l'huile dure.

Eviter la pluie battante, quelle que soit la protection qu'a reçue l'arc, et le stocker autant que possible au sec. Ne pas laisser un arc simple bandé plus longtemps que nécessaire, même si un arc bien réalisé peut supporter de longues journées de chasse sans faiblir.

Bonne facture d'arc !