

USINAGE D'UNE SPHERE



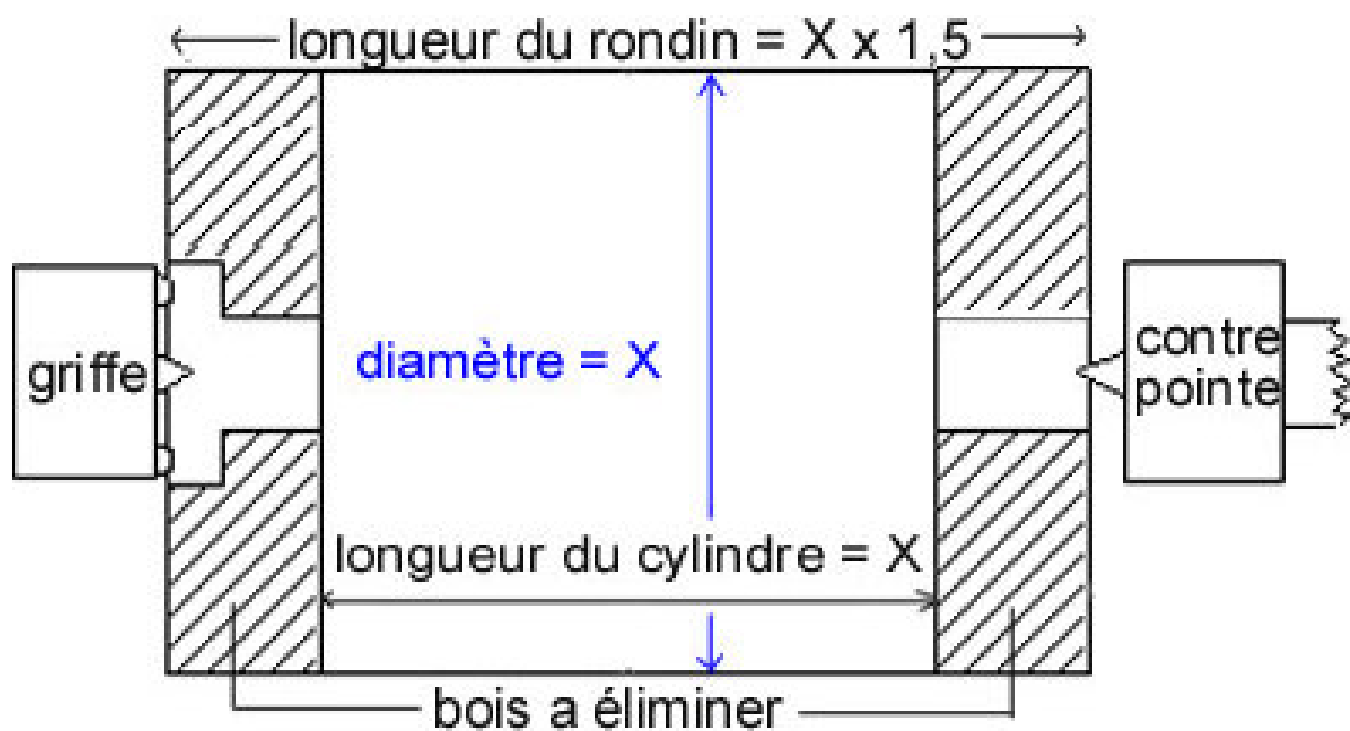
ROBERT BOSCO – MARS 2004

Important : la copie de ces pages est libre de droit pour tout usage privé. En cas d'utilisation à des fins commerciales vous devez en demander l'autorisation à l'auteur.

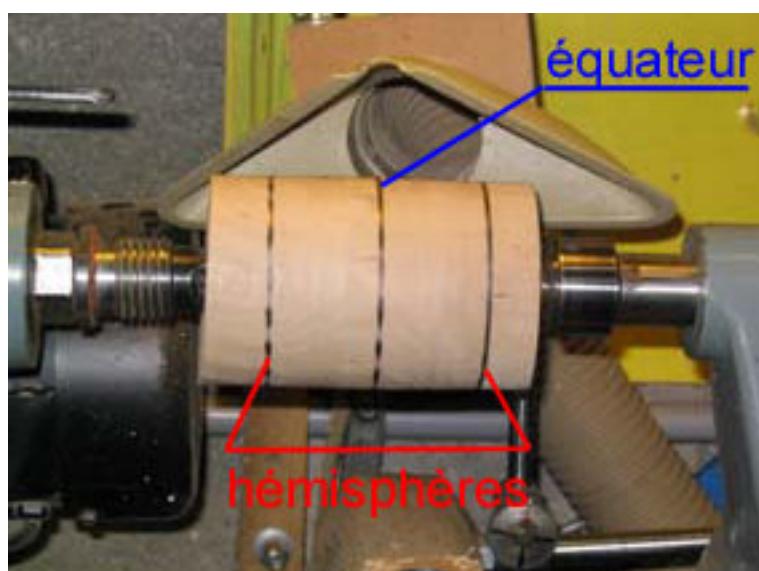
La sphère est la base de départ pour l' usinage de tous les polyèdres réguliers. Il est donc très important de tourner une sphère " **ronde** " !

Voici donc un petit guide pour vous permettre de réaliser une boule parfaite.

La longueur du rondin à tourner sera fonction du diamètre de la sphère finie. En effet la longueur du cylindre sera d' une fois et demi le diamètre, dans le cas présent le diamètre étant de 80 mm la longueur sera de 120 mm.

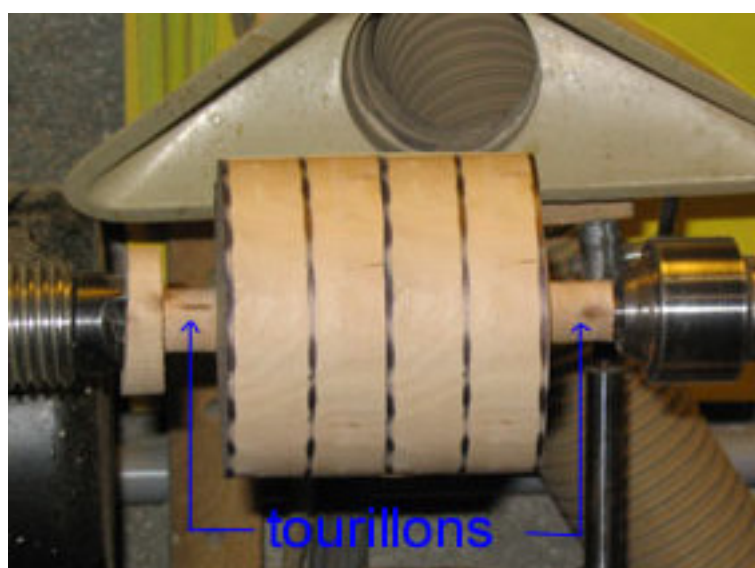


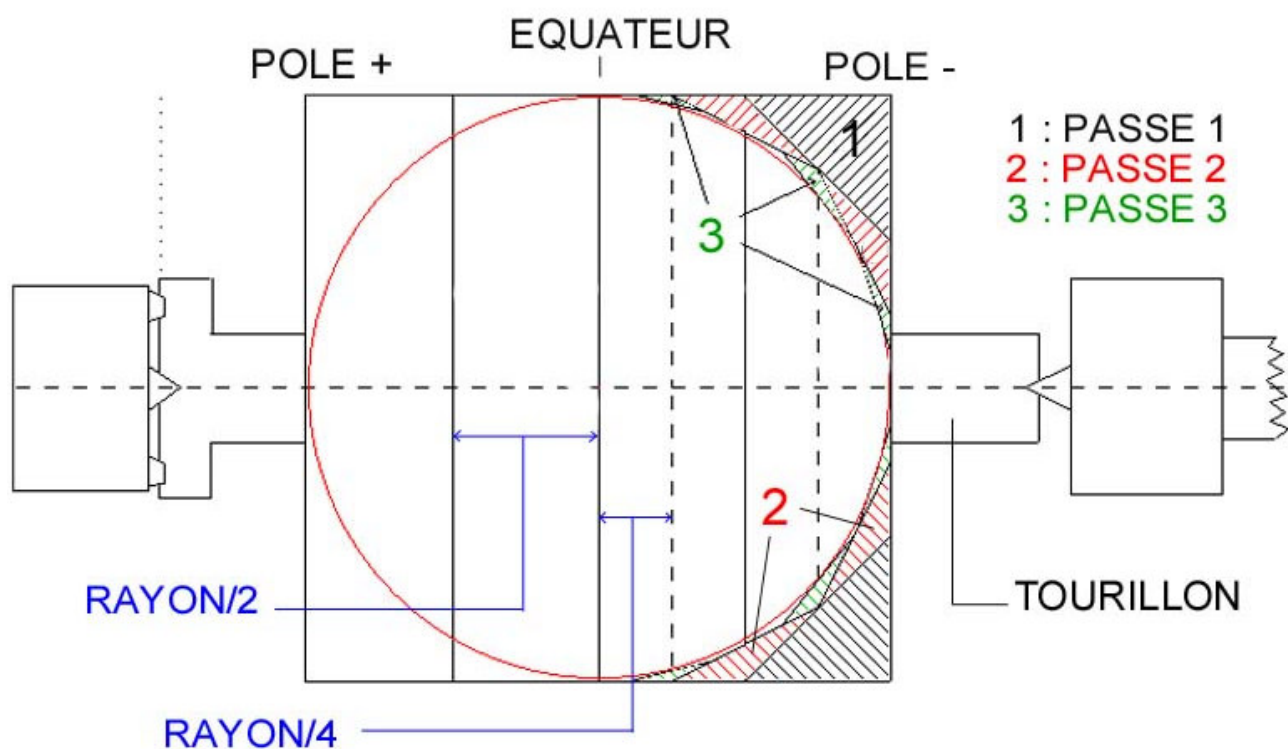
Dans un petit rondin de bois sain, sans fissures et sans nœuds, tourner un cylindre dont le diamètre sera celui de la future boule.



Tracer l' équateur et de chaque côté les hémisphères délimités par deux traits distants d' une valeur égale au diamètre de la future sphère.

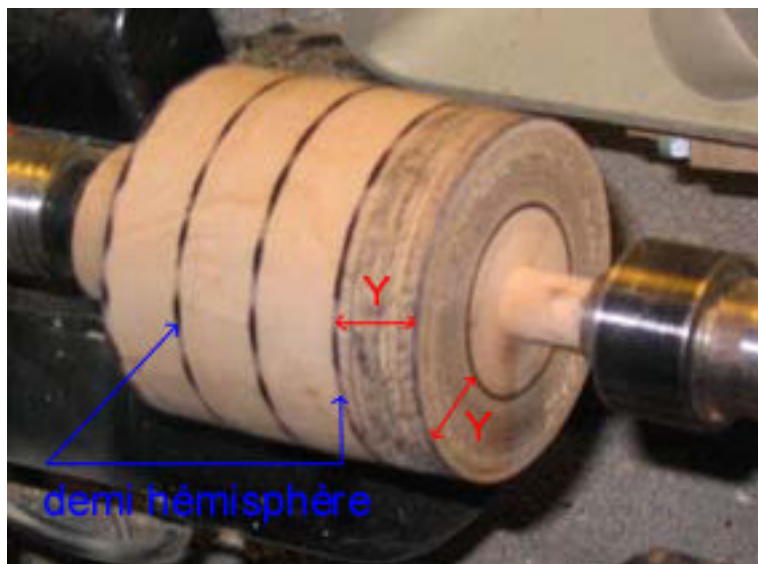
Le bois des extrémités du cylindre sera éliminé ne laissant que les deux tourillons permettant l' entraînement à l' aide de la griffe et le maintien par la contre pointe.





La transformation du cylindre en sphère est réalisée en éliminant le surplus de bois avec des passes successives après un traçage rigoureux des traits de repères.

Le schéma ci dessus représente les trois premières passes.



Tracer un trait délimitant un demi hémisphère et reporter cette valeur sur le côté du cylindre. Supprimer cette partie de bois à l' aide d'une gouge à profiler en respectant une pente régulière et droite (passe 1 du schéma).

A nouveau, tracer un autre trait au milieu du demi hémisphère restant, puis un autre au milieu du chanfrein qui vient d' être tourné.



Cette partie de bois sera à son tour éliminée à la gouge à profiler en respectant la pente (passe 2 du schéma).

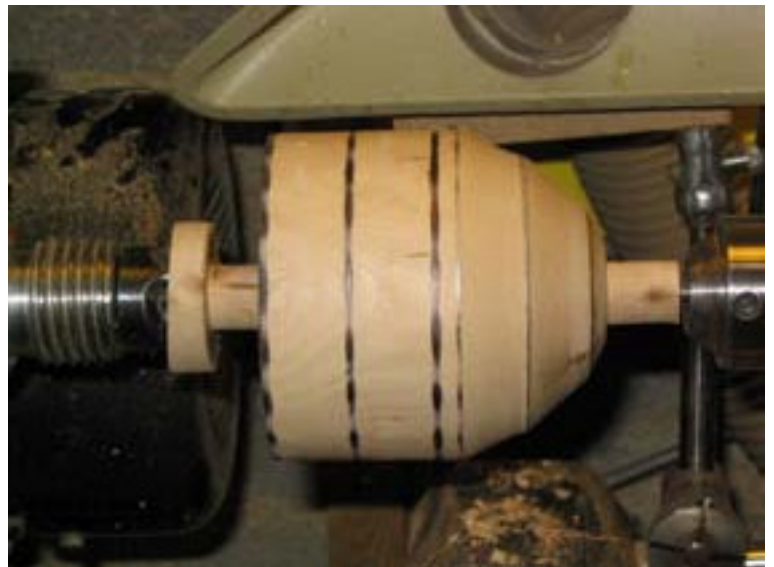
Un nouveau chanfrein est à nouveau délimité et lui aussi tourné (passe 3 du schéma).





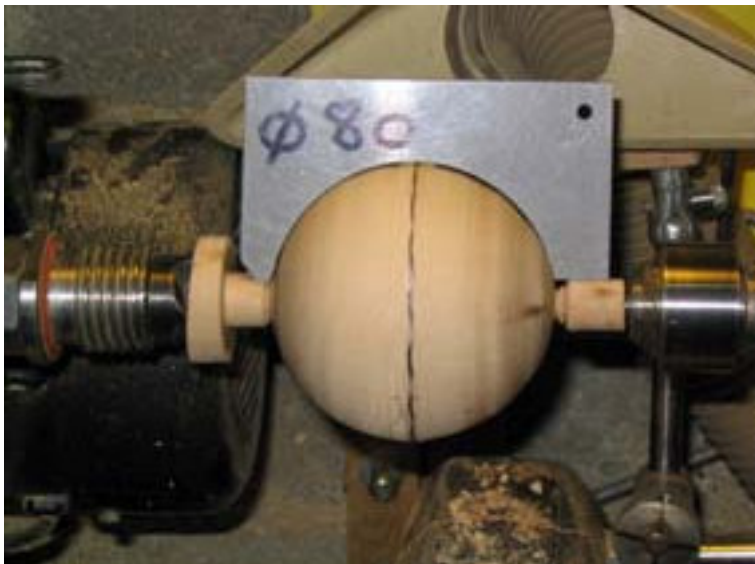
Un nouveau secteur est tracé afin de raccorder les deux chanfreins.

A ce stade la demi sphère est déjà bien dégrossie.



A l' aide d' une gouge à profiler bien affûtée, arrondir les intersections des chanfreins, par passes légères, en talonnant.

La même série d'opérations est à effectuer sur l'autre demie sphère.

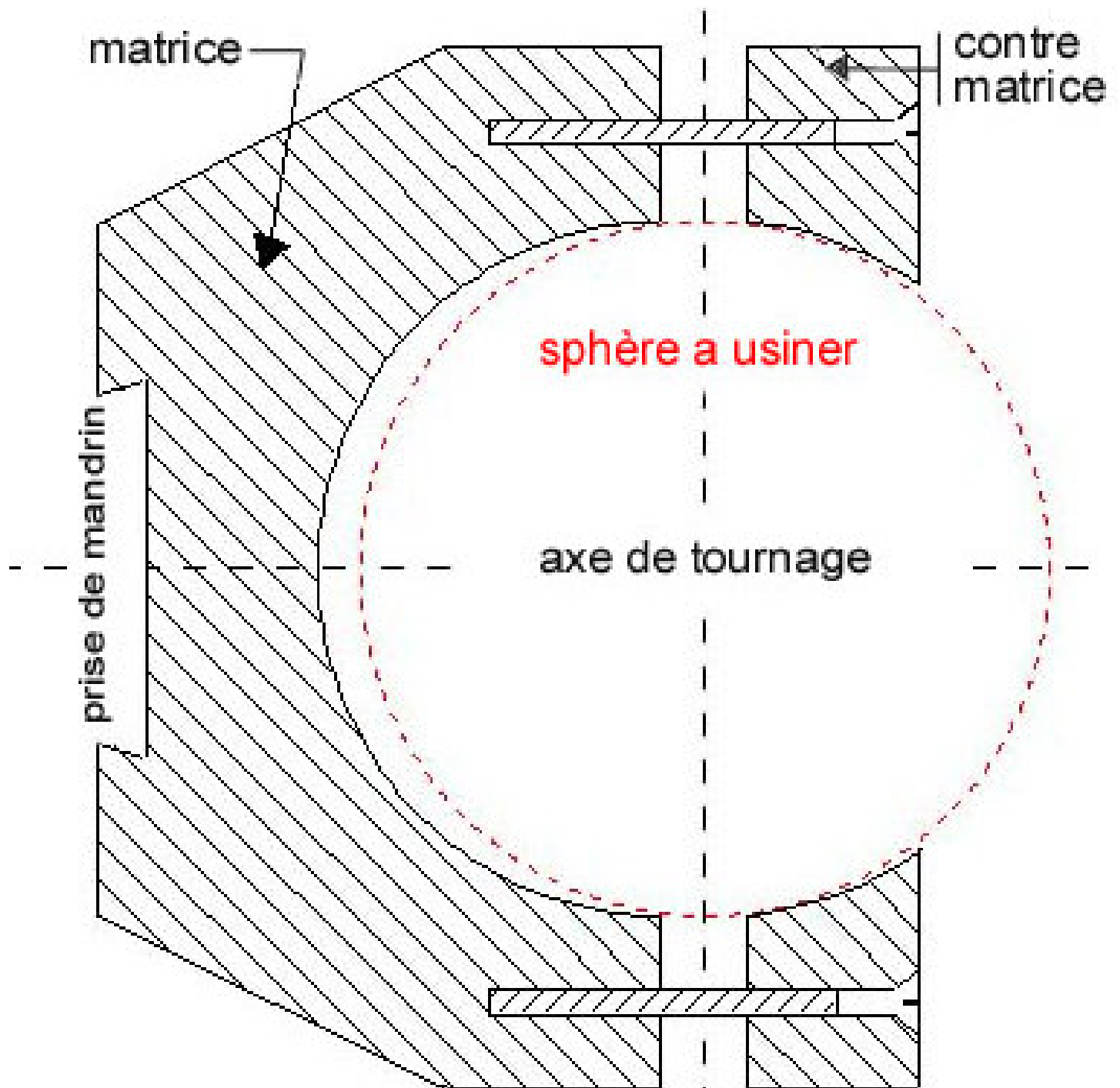


Le travail entre pointes est maintenant terminé, mais la sphère n'est pas tout à fait ronde. Elle serait même plutôt légèrement "patatoïde" !

Ce défaut va être rectifié par l'opération suivante le tournage en l'air.

Pour cela, on utilise une matrice qui va maintenir la sphère pour la finition.





Cette matrice est tournée dans un morceau de bois dur et très sec.

Elle se compose du corps de matrice qui va centrer la sphère et de la contre matrice qui va la bloquer à l' aide de quatre vis.

Le creusage est effectué à l' anneau ou au bédane puis terminé au racloir. Il doit être d' un diamètre légèrement inférieur à celui de la sphère.



Après avoir scié les deux tourillons au plus près de la sphère, cette dernière est bloquée dans la matrice afin de les araser et de parfaire l'arrondi (pour effectuer cette opération et les suivantes, la contre matrice n'est pas utilisée car la sphère ne subit pas de contraintes).

Mais à ce stade, la boule est toujours de type "patatoïde" c'est à dire pas tout à fait ronde.

Elle est donc repositionnée dans la matrice afin de mettre l'équateur dans l'axe de tournage.



A l'aide de la gouge à profiler on élimine le "faux rond". Attention, à ne pas enlever trop de bois !!

Il faut affleurer l'équateur.

Cette opération terminée, exécuter de façon identique sur la partie opposée.

La boule est maintenant ronde, il ne reste plus qu' à parfaire le travail par un léger ponçage à la toile abrasive afin d' éliminer les petites imperfections.



Elle est ensuite passée au " fond dur " (tour en rotation), puis au polissage.

Et voila notre BOULE terminée !!!



pour tout renseignement complémentaire
rendez vous sur mon site :

<http://perso.wanadoo.fr/robert.bosco>