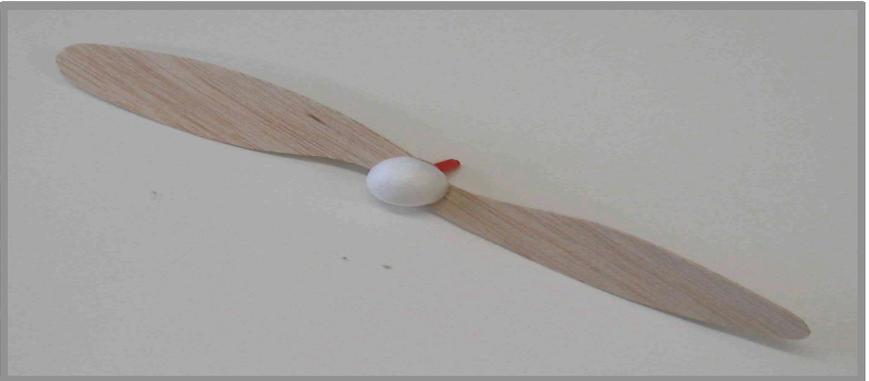


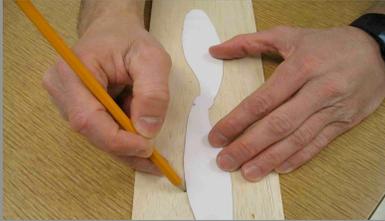
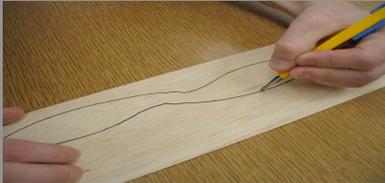
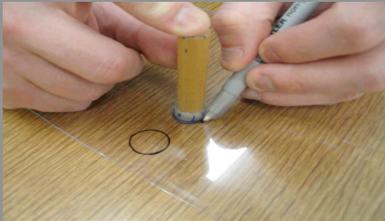
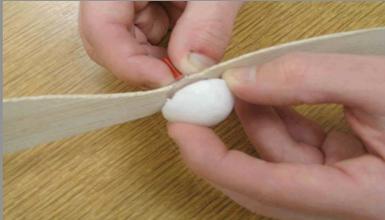
**GAMME DE FABRICATION**

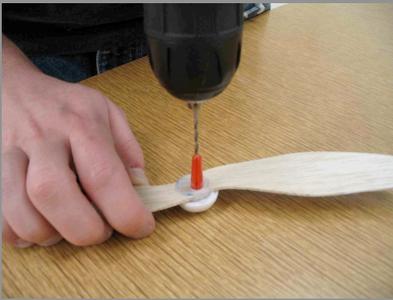
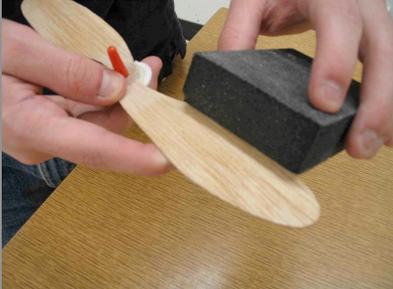
ÉLÉMENT : **HÉLICE BI-PALES**

GAMME N°1

FEUILLE : 1 de 2



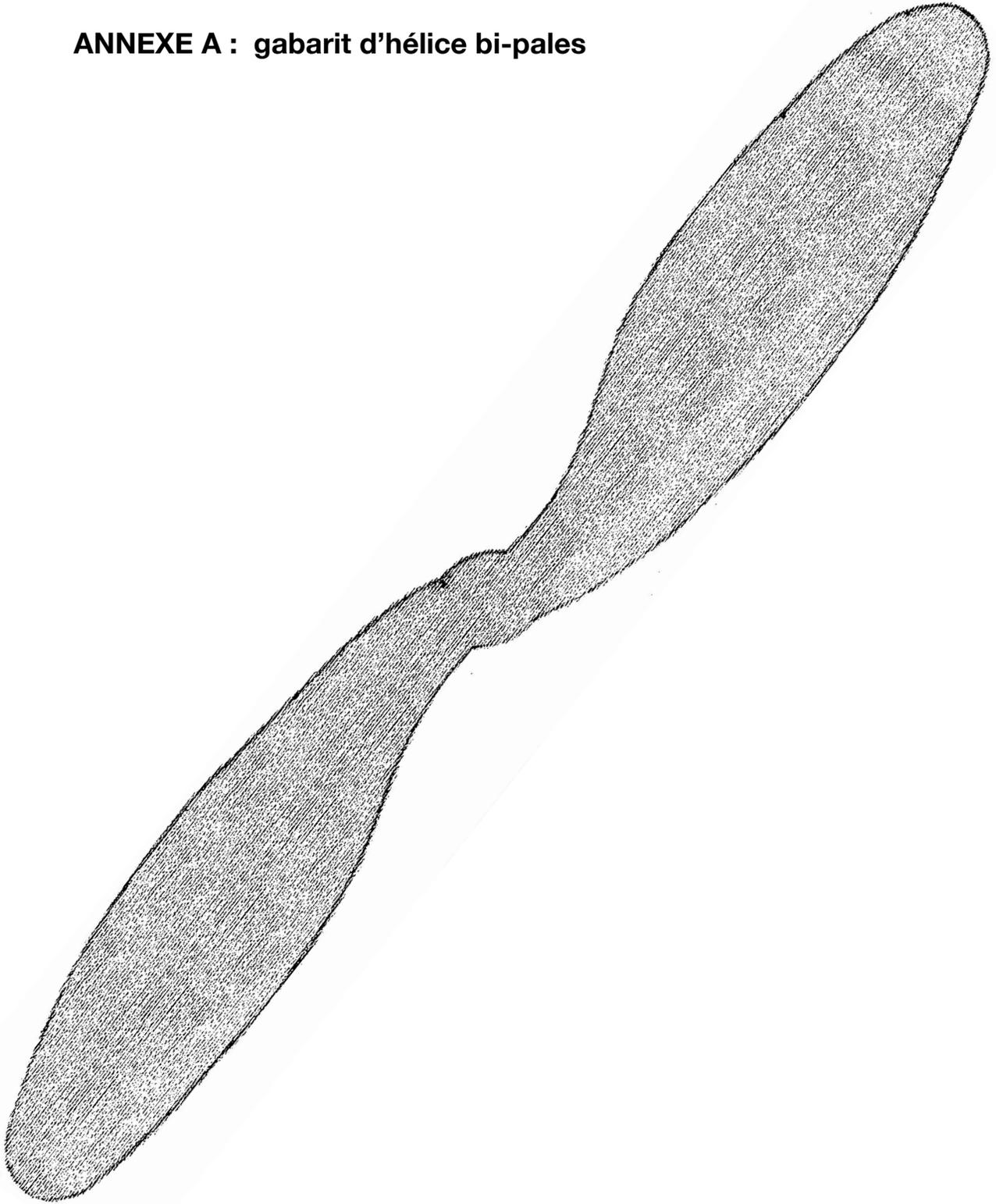
PHASES	DÉSIGNATION DES PHASES	PHOTOS, CROQUIS	MACHINE, OUTILS
1	Sur une planche de balsa (2 mm x 76 mm x 863.6 mm) tracer les pales avec un gabarit préalablement conçu ( <b>voir annexe A</b> )		Gabarit Crayon
2	À l'aide d'un couteau à lame cassable (exacto), découper (détourer) l'ébauche.		Couteau exacto Lunettes de sécurité
3	Sur une couverture de classeur ou autre plastique épais, dessiner deux pastilles de $\varnothing$ 17 mm et les découper (détourer).		Gabarit Marqueur à pointe fine Couteau exacto Lunettes de sécurité
4	Apposer le gabarit sur l'ébauche afin de repérer <b>exactement</b> l'axe (milieu). Coller les pastilles sur chaque côté de l'axe. Percer le trou d'axe bien <b>perpendiculaire</b> de $\varnothing$ 8 mm qui traversera de part en part.		Gabarit Crayon Pistolet à colle Équerre Perceuse Foret $\varnothing$ 21/64 Lunettes de sécurité
5	Enfoncer dans le trou d'axe une cheville (ancrage) conique (#10-12). Couper en deux une boule de polystyrène de $\varnothing$ 25 mm puis coller une moitié sur la cheville de façon à constituer un moyeu.		Pistolet à colle Couteau exacto

GAMME DE FABRICATION DE L'HÉLICE BI-PALES			FEUILLE : 2 et 2
PHASES	DÉSIGNATION DES PHASES	PHOTOS, CROQUIS	MACHINE, OUTILS
6	Perçer de $\varnothing$ 2 mm le trou d'axe de la cheville pour l'agrandir et permettre la connexion avec l'axe du rotor. Ce type de cheville permet d'enlever et de remettre l'hélice assez facilement pour pouvoir en tester plusieurs sur le même moteur.		Perceuse Foret $\varnothing$ 5/64 Lunettes de sécurité
7	Vriller (tordre) l'hélice de 2 à 3 % (par rapport au plan horizontal) en mouillant le balsa avec de l'eau légèrement chaude et faire sécher les pâles pendant quelques minutes en maintenant l'hélice tordue <sup>1</sup> .		Bouilloire (ou eau chaude du robinet) Séchoir à cheveux (ou pistolet à air chaud)
8	Déterminer le <b>sens de rotation</b> de votre hélice en la faisant tourner face à un ventilateur. Travailler les pâles en conservant un vrai profil aérodynamique avec un <b>bord d'attaque arrondi</b> et un <b>bord de fuite pointu</b> <sup>2</sup> (voir annexe B).		Papier à sabler (ou petite lime) Ventilateur
9	Tester l'hélice! Pour fonctionner de manière optimale, elle doit « avancer » dans le vent comme une vis.		Ventilateur domestique (ou dehors à l'air naturel) Lunettes de sécurité

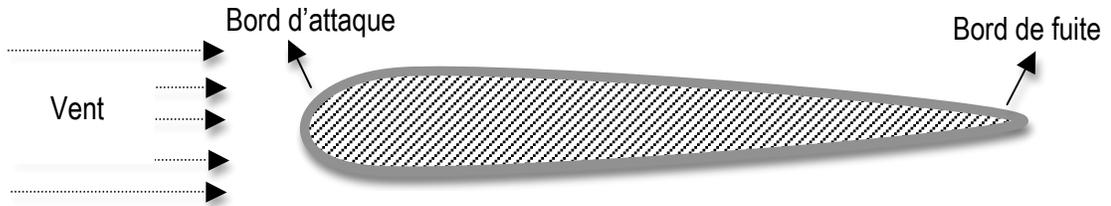
<sup>1</sup> *Il est important que les deux côtés de l'hélice (pâles) soient tordus avec le même angle.*

<sup>2</sup> *Les bords d'attaque et de fuite sont travaillés en fonction du sens de rotation de l'hélice.*

**ANNEXE A : gabarit d'hélice bi-pales**



## ANNEXE B : bord d'attaque et bord de fuite d'une hélice



**Bord d'attaque:** dans le sens du vent, **côté avant** de la pale arrondi qui entre en premier en contact avec le vent.  
**Bord de fuite:** dans le sens du vent, **côté arrière** de la pale aminci qui laisse s'écouler le vent.

### Coupe transversale d'une hélice

