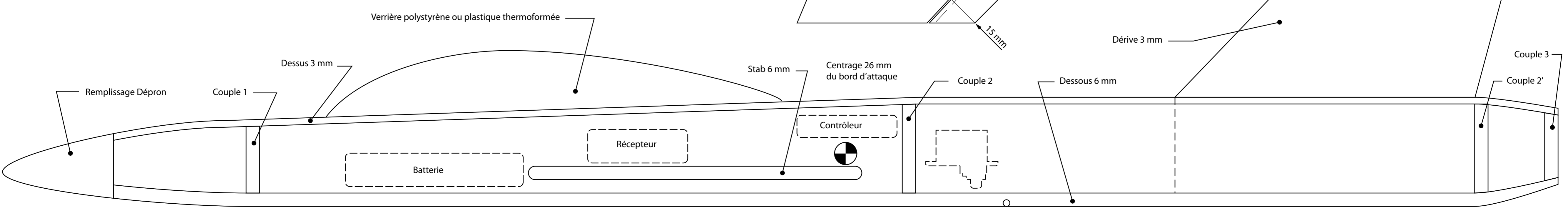
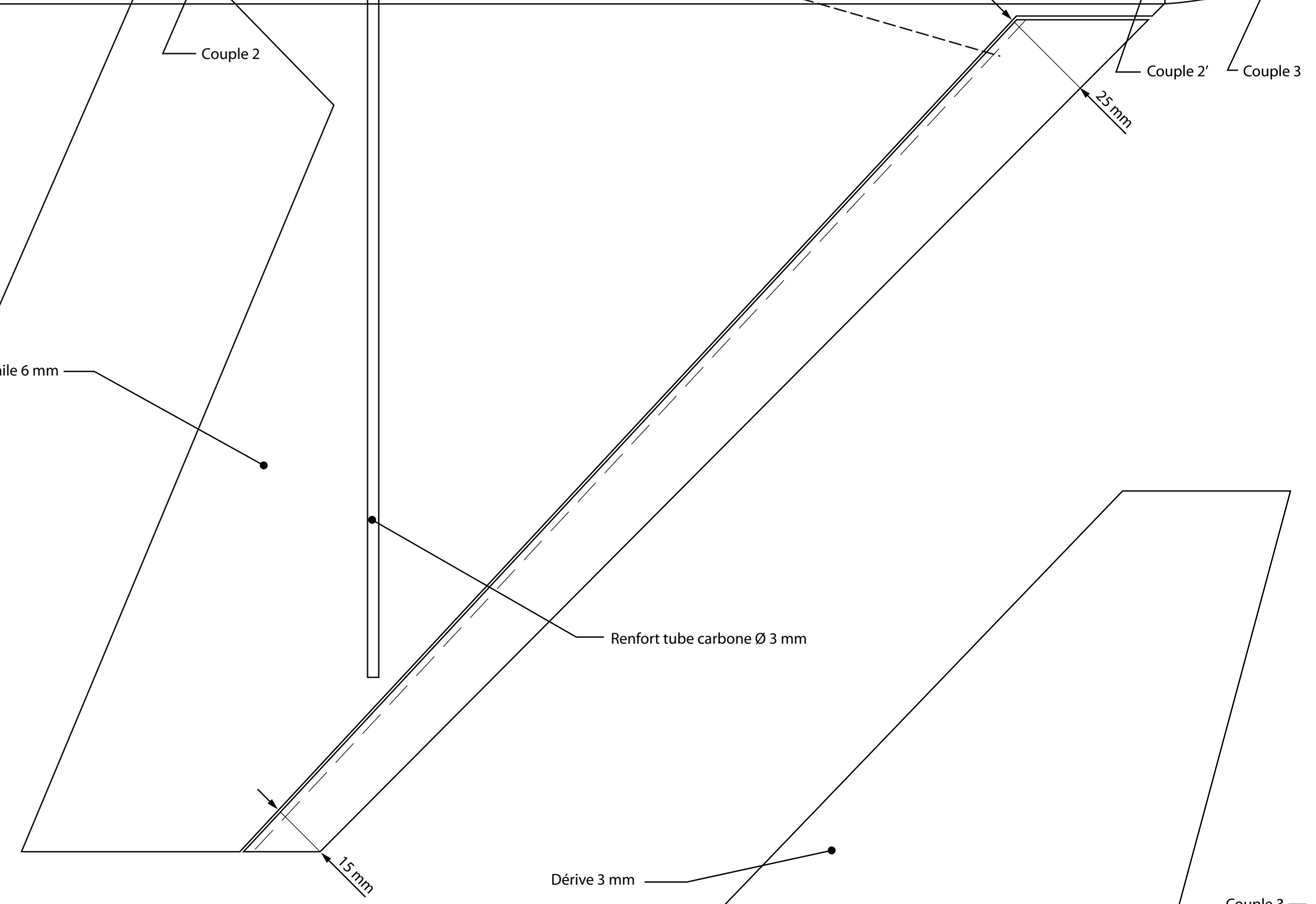
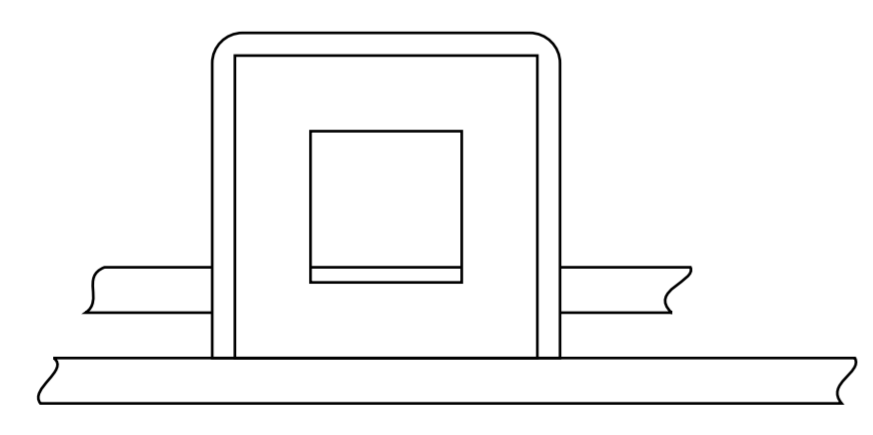
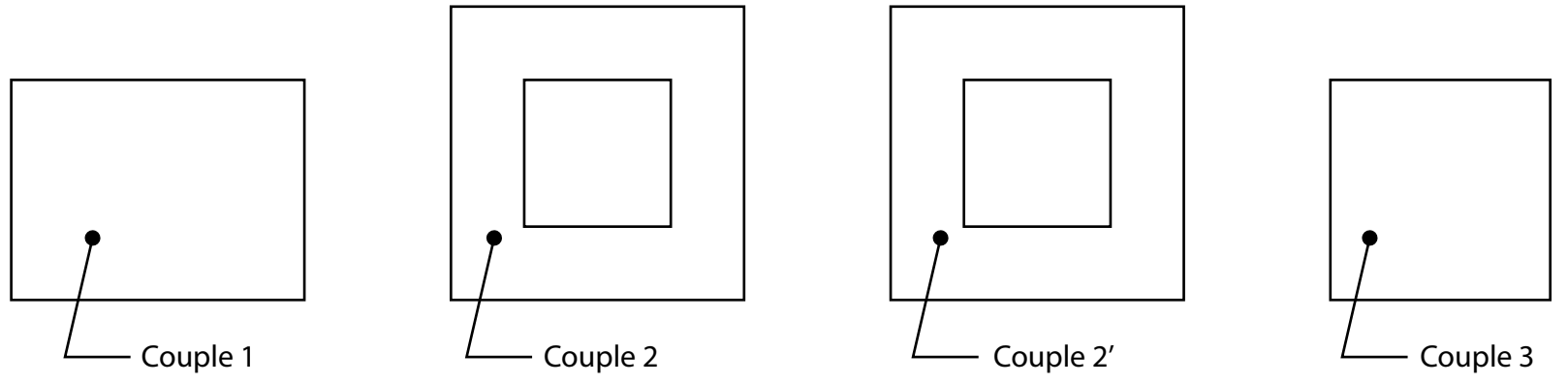
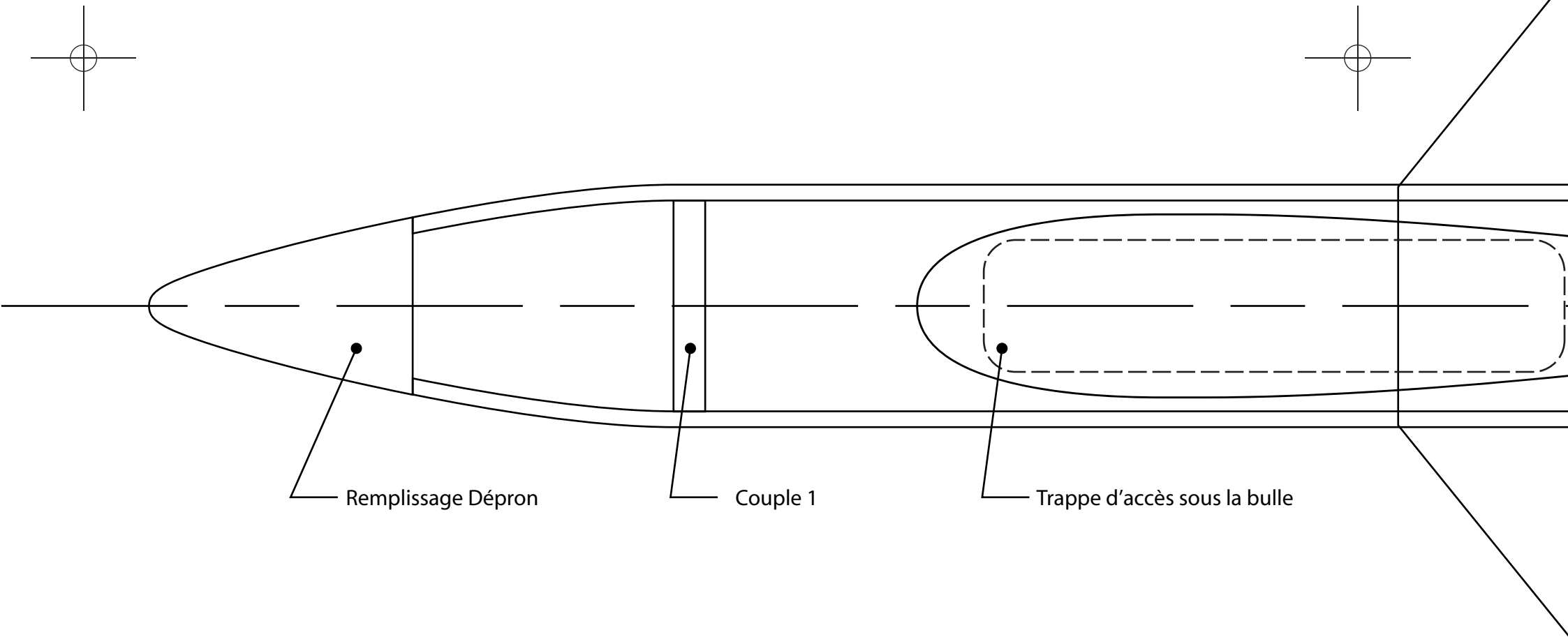
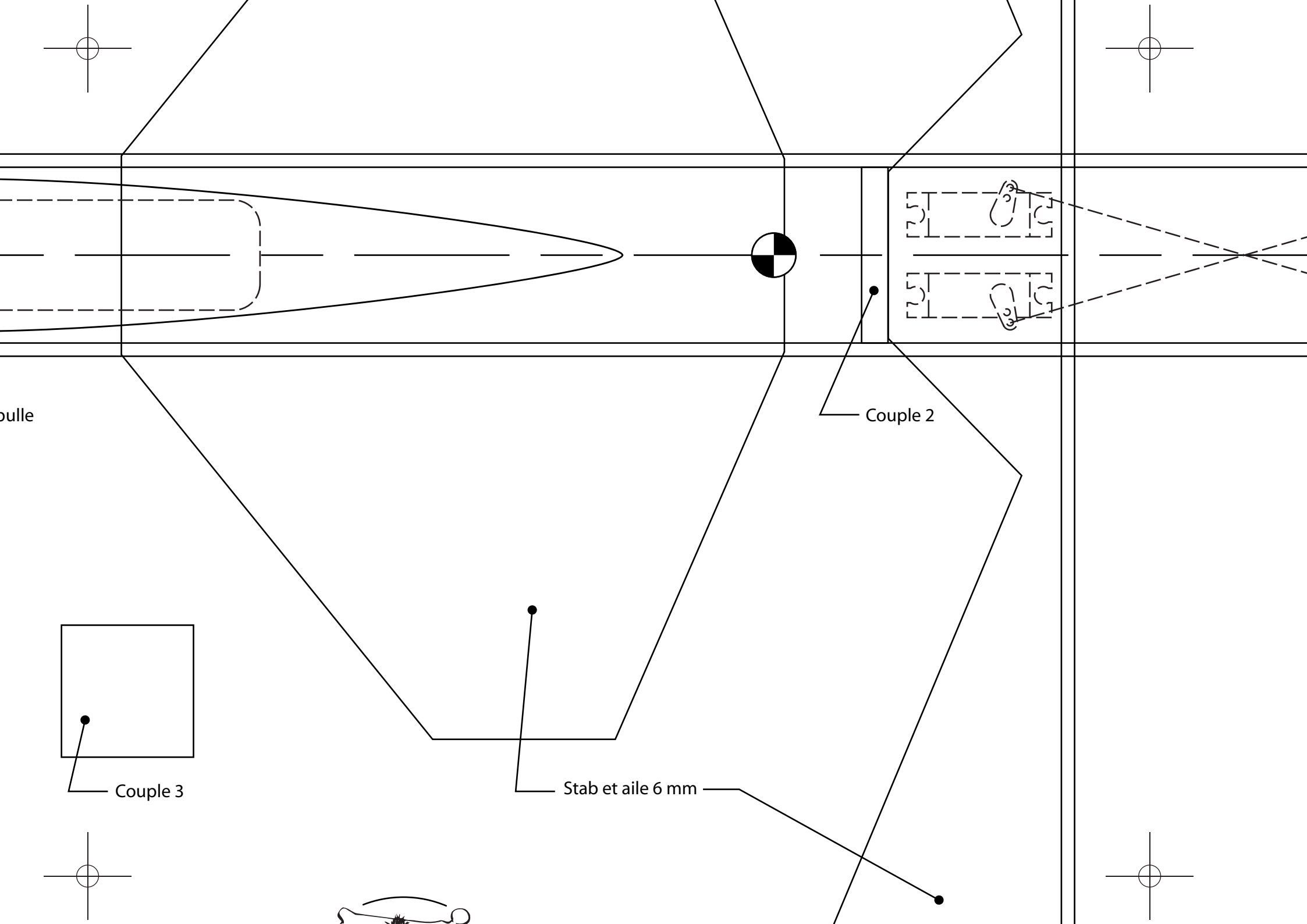


**X-29**

Conception : Serge Romani  
 Envergure : 50 cm  
 Longueur : 70 cm  
 Masse : 210 g  
 Moteur issu d'un disque dur  
 Batterie : Lipo 3S 1000 mAh  
 Hélice : Graupner CamSpeed 4,7x4,7





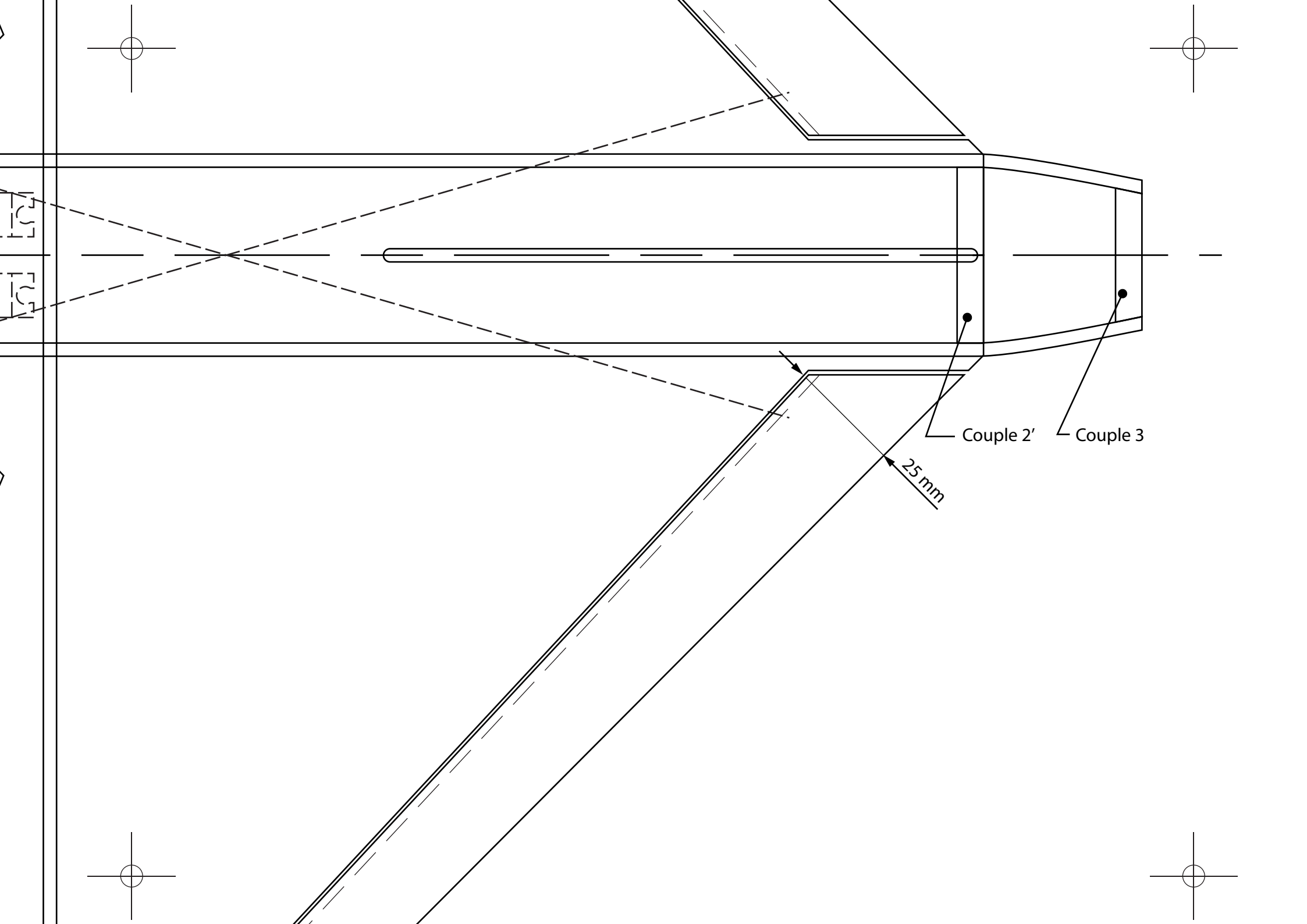


bouille

Couple 2

Couple 3

Stab et aile 6 mm



# X-29

**Conception : Serge Romani**

Envergure : 50 cm

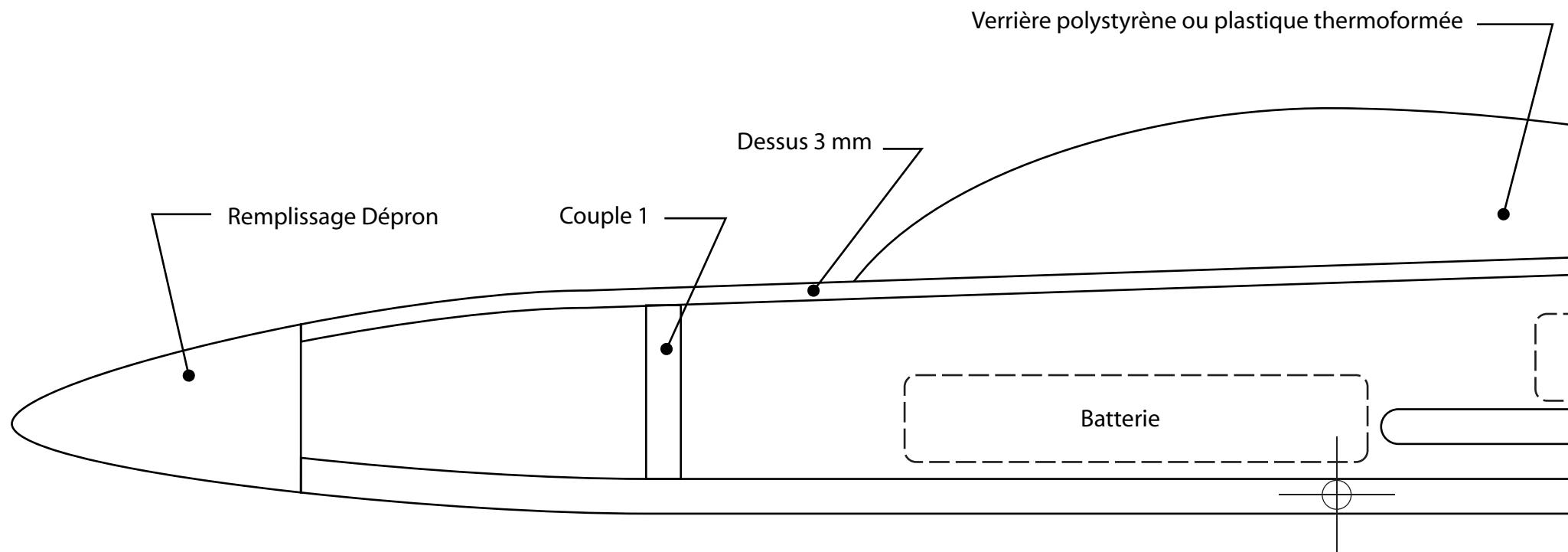
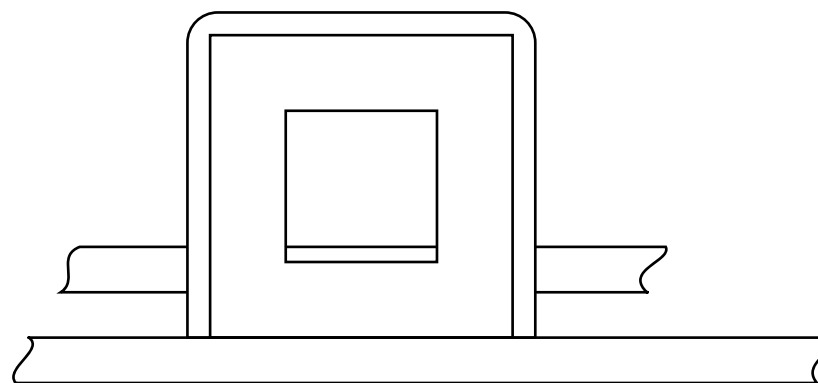
Longueur : 70 cm

Masse : 210 g

Moteur issu d'un disque dur

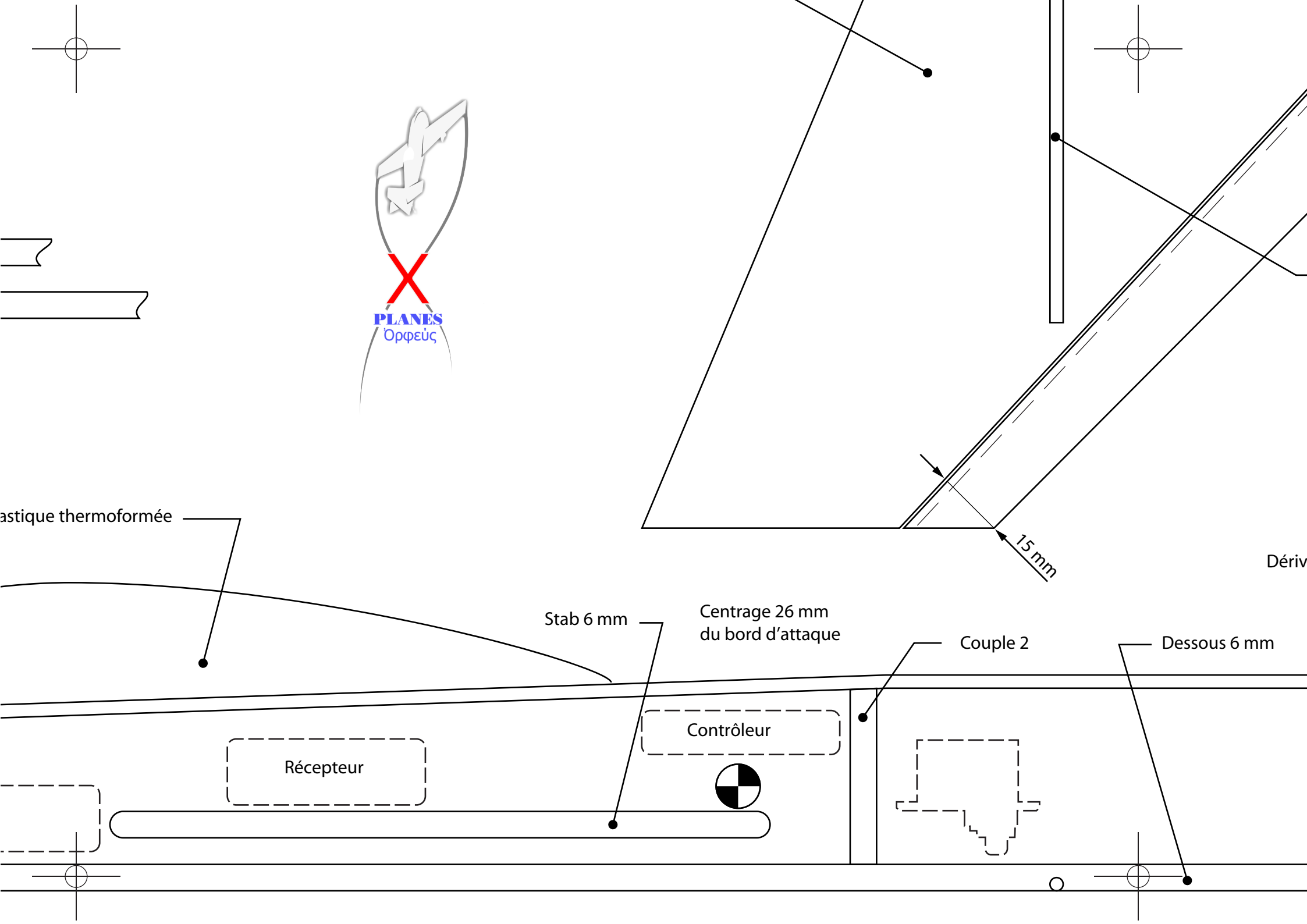
Batterie : Lipo 3S 1000 mAh

Hélice : Graupner CamSpeed 4,7x4,7





**PLANES**  
Ὀρφεύς



astique thermoformée

Stab 6 mm

Centrage 26 mm  
du bord d'attaque

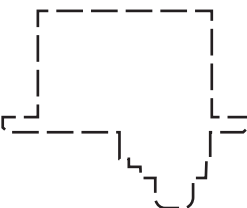
Couple 2

Dessous 6 mm

Dériv

Récepteur

Contrôleur







*Présentation : Serge Romani*

Suite à la construction d'un [Micro Rafale](#) trouvé dans une revue aujourd'hui malheureusement disparue, je voulais faire un avion qui ne ressemble pas à ce qu'on voit d'habitude mais qui se rapproche d'un avion ayant existé et comme j'aime le canard, j'ai trouvé !



Dryden Flight Research Center EC91-491-6 Photographed 13Sep1991 X-29 smoke test. NASA photo.



Historique : Conçu en vue d'étudier les performances des appareils à voilure en flèche inversée, le X-29A se caractérise par une vitesse de décrochage réduite, une plus grande manœuvrabilité, une tendance à partir en vrille beaucoup moins prononcée que sur les autres avions à voilure en flèche normale, une voilure en matériaux composites montée à l'arrière du fuselage et ne se déformant pas à grande vitesse, un fuselage identique à celui du Northrop F-5 et des surfaces canard placées devant les entrées d'air du réacteur.

Le X-29A effectua son vol initial le 14 décembre 1984.

Depuis cette date, 200 vols d'essai ont été accomplis et un second prototype a été fabriqué.

Cet appareil démontre toutes les possibilités que l'on peut attendre dans l'avenir des appareils à voilure en flèche inversée.



*L'auteur a déjà présenté cet avion sur le site de son club : [l'AMC Pujaut](#)*

### Construction

Dépron 6 mm, dépron 3 mm. Les collages se font à l'époxy 4 minutes (Je sais, c'est un peu lourd mais je ne maîtrise pas la cyano dépron et son accélérateur.)

Commencer par le fuselage, couper les couples 1, 2 et 2', découper les flancs et assembler le tout. Pincer le nez (de l'avion évidemment) en intercalant une ou deux épaisseurs de dépron pour pouvoir arrondir le tout à la fin.

A ce stade, découper les ailes,

Faire une saignée pour loger le longeron carbone et le coller à l'époxy lente.

Arrondir les bords d'attaque, affiner les bords de fuite et après découper les ailerons.

Poser le fuselage à l'envers, bien le caler et coller en place l'aile et le fond de fuselage.

Retourner le fuselage et coller le couple 3 en pinçant délicatement l'arrière.

La partie arrière du fuselage, de l'aile jusqu'au couple 3 reste ouverte pour plus tard au montage du moteur.

Coffrer la partie avant du nez jusqu'au couple 1 et arrondissez l'avant si ça vous dit.

Découper le stab et faire l'encoche à l'endroit prévu pour le glisser et le coller sur le fuseau. Ce stab n'est pas fonctionnel, ce sera peut-être pour une autre fois.

Pour faire l'encoche, utiliser comme un trusquin : des épaisseurs de dépron et une lame à rasoir. Au moins vous êtes sûr de faire à la même hauteur de chaque côté.

### Montage radio

Le montage de la radio est très simple vu qu'il n'y a que deux servos. Pour faire sortir les commandes au ras de l'aile, les servos sont vissés sur un support en contre plaqué 8/10, tête en bas et les gouvernes sont croisées ; cela permet de les sortir le plus loin possible. Les guignols sont taillés dans ce que vous avez l'habitude de tailler (époxy, carte téléphone, carte bleue Visa de préférence).

Les commandes sont en corde à piano 0,8 mm dans une gaine, pas de chapes, des baïonnettes et la radio affine les neutres.

Il faut bien sûr faire une trappe dessous pour accéder au servos, elle sera fermée avec du scotch.

### Montage moteur

Mon moteur est fabriqué maison, il est tiré d'un disque dur, il pèse 23 g. Il tourne l'hélice 4,7"x4,7" à 11800 tours/minutes et consomme 3 Amp. Ce n'est pas un foudre de guerre, il serait possible de le faire tourner plus vite en le bobinant différemment mais il consommerait plus et l'autonomie s'en ressentirait.

Et comme l'avion va assez vite, ça me va.

La fixation se fait par une tige carbone de 3 mm collée sur deux couples en contre plaqué 8/10 collés sur les couples 2' et 3.

Pour tout autre moteur, le choix est laissé à chacun.



**Passage plein pot**

### Montage final

Comme vous le voyez, la fermeture du fuselage se fait en dernier, ça permet de voir que tout va bien à l'intérieur. Le dessus du fuselage est une plaque de dépron 3 mm légèrement plus grande collée à l'époxy lente, et arasée une fois collée.

On peut arrondir un peu les angles pour faire plus joli mais pas trop sinon il ne reste plus gère de matière dans l'angle.

Maintenant on peut faire l'encoche pour la dérive qui descend jusqu'au fond du fuselage et la coller.

## Grumman X-29

Pour la bulle, je l'ai faite avec un morceau de polystyrène mis en forme et peint.

Ce serait plus joli avec une verrière moulée sur une forme en bois mais bon ! J'ai fait la fermeture avec une épingle pour les essais, mais depuis c'est resté comme ça, sinon ça peut se faire avec un petit aimant.

Découper maintenant la trappe d'accès aux accus et récepteur sous la verrière.

### Finitions

Et voilà, vous êtes au bout de vos peines, faites quelques traits pour simuler les gouvernes de la dérive et du stab, bien que le réel soit un pendulaire. Posez quelques décors, ça agrémente la chose, et en l'air on distingue mieux le dessus du dessous.

C'est pas la peine de le peindre, l'original était blanc, une chance.



L'allure est vraiment particulière à cause de la flèche inverse.

### Réglages et vol

La position du centre de gravité a été calculée scientifiquement... Non, en fait j'ai fait un petit avion et j'ai essayé en lancé main en déplaçant une punaise.

Les débattements des gouvernes sont de 1,5 cm en haut et en bas avec mixage delta.

Pour le premier vol, j'étais un peu sceptique car l'avion est un peu bizarre, mais dès le premier lancé tout s'est bien passé, un peu de trim à droite pour contrer le peu de couple de renversement dû à la petite taille de l'hélice, un peu de trim à cabrer, vu que le stab est callé à 0 et que le centrage était un peu avant, et voilà tout à bien volé.

Evidemment au deuxième vol, essai de tonneau et de looping, mais ce n'est quand même pas un 3D.

Le plus sympa ce sont les passages bas à fond au ras de l'antenne, mais attention quand même à la sécurité.

### Conclusion

Voilà un petit avion facile et pas cher à construire (si on ne compte pas la partie radio, accu et moteur évidemment).

Si vous tentez le coup, il ne vous faudra guère plus d'une journée ou deux, et sur le terrain vous passerez pour un original.

L'idée suivante, c'est le même un peu plus gros avec une turbine.

### Caractéristiques techniques

Envergure : 50 cm

Longueur : 70 cm

Masse : 210 g

Surface aile + stab : 10,2 dm<sup>2</sup>

Charge alaire : 20,5 g/dm<sup>2</sup>

Moteur : style Flyware 220 (le mien est fait maison, tiré d'un disque dur).

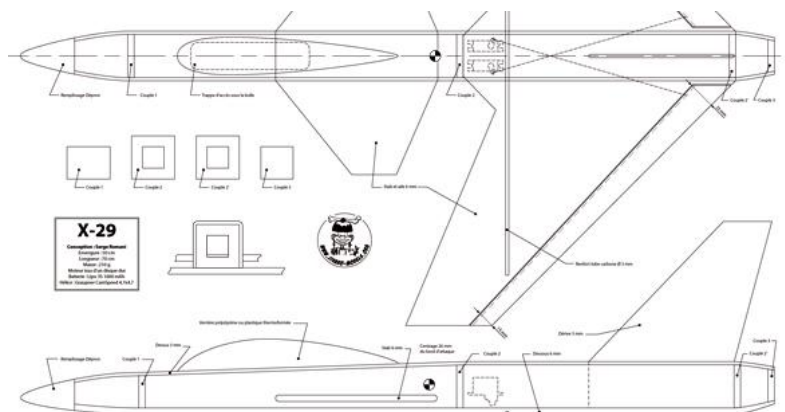
Hélice : 4,7"x4,7"

Contrôleur : 10 Amp lipo

Accu : Lipo 3S 1000 mAh

Récepteur : indoor style Rex 4

2 micros servos 4 g



Le plan du X29 est téléchargeable, soit sur [une grande feuille de 72 x 45 cm](#) (200 ko), soit sur [6 feuilles au format A4 à assembler](#) (400 ko).