

# Réalisation de la version 3.1 de RC2PC

**La nouvelle version de RC2PC ajoute :**

**Deux nouvelles fonctions :**

- 1- **Ré-affectation** (à volonté) des axes joysticks par rapport aux numéros des voies et mémorisation en mémoire interne du PIC (EEPROM) de la nouvelle configuration. Ainsi, il n'est plus nécessaire de modifier le câble RC2PC vers PC avec certains logiciels ou certains émetteurs lorsque les gaz sont à la place de la profondeur par exemple. L'activation de cette fonction se fait par actions sur le bouton poussoir SW1 pendant la première minute de fonctionnement de RC2PC (**la LED clignote pour indiquer que la ré-affectation est possible**). A chaque appui sur SW1, une nouvelle configuration est utilisée (l'observation de l'action des manches de votre émetteur dans le logiciel que vous utilisez, vous permet de valider ou non cette configuration). Après 24 appuis sur SW1, on retombe sur la première configuration (celle de la mise sous tension). Chaque appui réinitialise la durée de clignotement de la LED à 1 minute. Lorsque vous avez trouvé la configuration qui convient, un appui d'une durée supérieure à 2 secondes sur SW1, mémorise la configuration dans la mémoire non volatile du PIC16x84 (EEPROM). Ainsi, à la prochaine mise sous tension, RC2PC démarrera avec votre configuration.
- 2- **Mode Fire:** Cette fonction n'est pas active par défaut. La voie 5 de votre émetteur commande le bouton poussoir SW1 présent sur RC2PC (train d'atterrissement, volets, tir...). L'activation de cette fonction se fait par une action **longue** sur le bouton poussoir SW1 (**>5s après la première minute de fonctionnement**) (La LED ne doit plus clignoter). La sortie de cette fonction s'effectue en débranchant RC2PC du PC. La gestion de la voie 5 (lorsque cette fonction est active) est la suivante : la durée de la voie 5 est comparée à sa demi course (1,5 ms), en cas de dépassement de cette demi course, on actionne SW1, sinon on le relâche. Si vous affectez un inter (sur votre émetteur) à la voie 5, il ne faut pas que la voie 5 produise un dépassement (allumage de la LED de RC2PC) dans chacune des positions de votre inter, sinon la durée de la voie 5 est ignorée et SW1 n'est pas actionné (ou non relâché).

**Nouveau circuit imprimé :**

- Le nombre de composants à subit une cure d'amaigrissement ! De 19 à 15 !
- La réalisation est simplifiée (le circuit imprimé ne comporte plus de passage entre les pistes des circuits intégrés). La mise en boîtier plus simple (quartz à plat).
- Pour la réalisation, utiliser l'implantation et la liste des composants jointes.
- Utilisation de connecteurs sertis pour la liaison avec le PC (V3.1)



Figure 2b

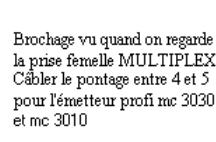
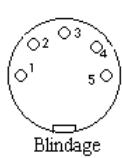


Figure 2c

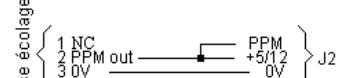
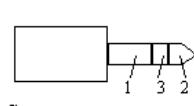


Figure 2d

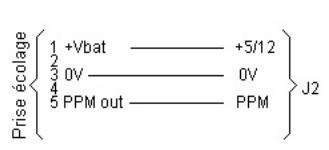
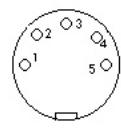
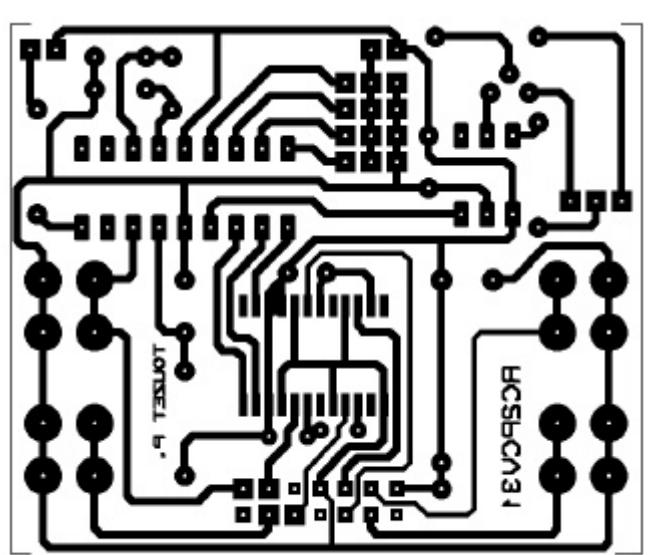
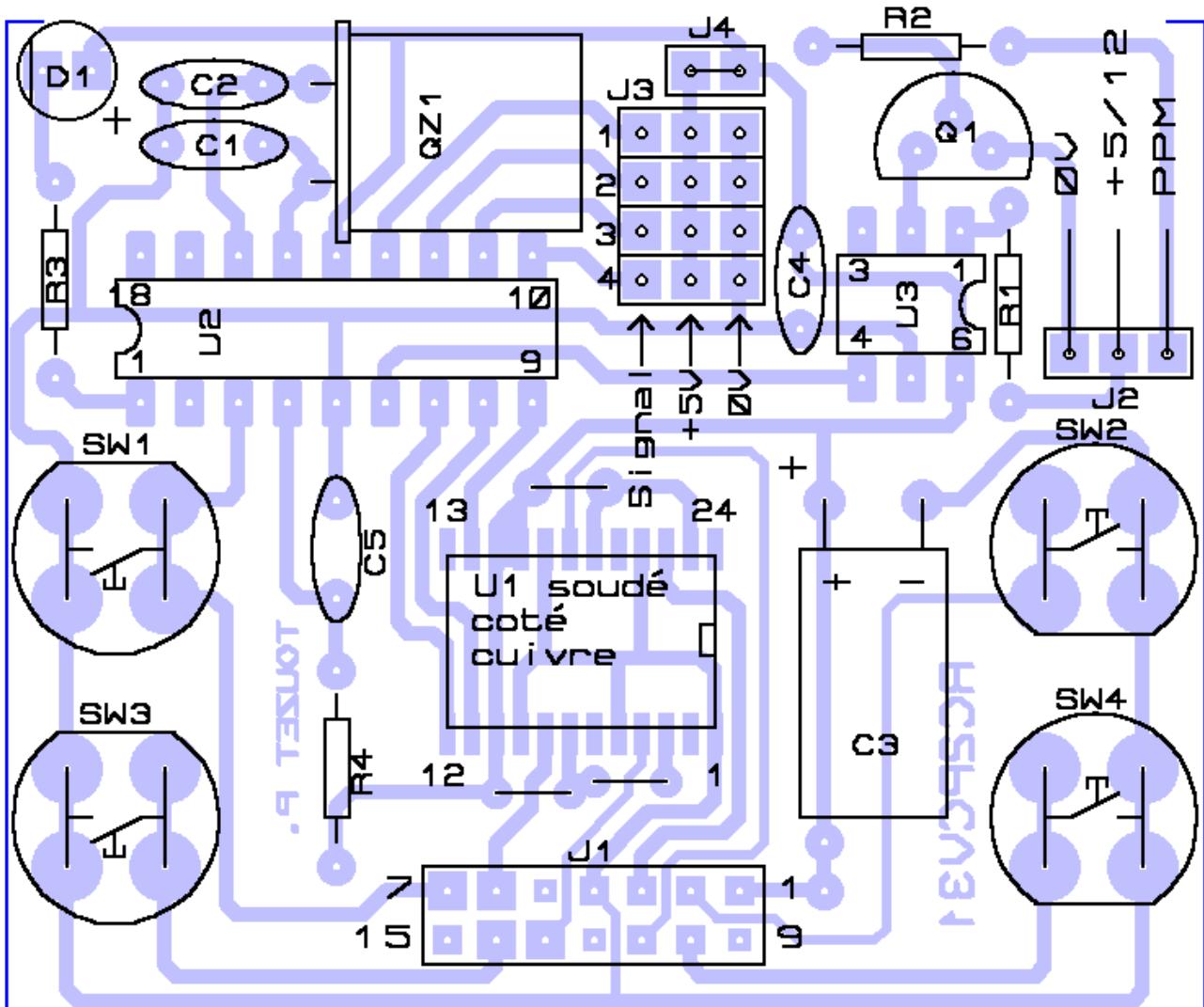


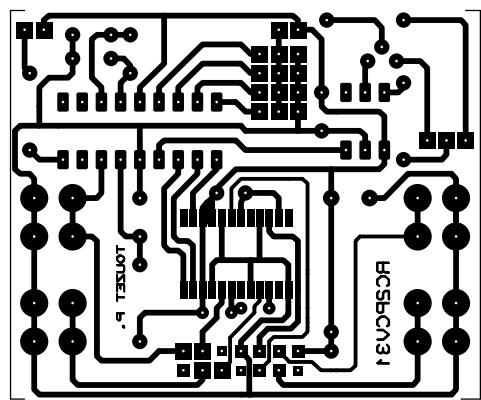
Figure 2e

## Rôle de J4 :

Il s'agit d'un strap à mettre en place pour alimenter le récepteur (si on utilise le mode récepteur) par RC2PC. Dans le cas où le fonctionnement du récepteur ne serait pas satisfaisant enlever ce strap pour alimenter le récepteur à l'aide d'une batterie.

Si on utilise le mode PPM (liaison par la prise écolage) il n'est pas utile de mettre ce strap.





## Essais

Dans un premier temps, relier RC2PC au PC (votre radiocommande n'est pas reliée). La LED doit clignoter, indiquant que le mode 'Ré Affectation des voies' est actif. Sous WINDOWS 95/98, dans le menu de configuration des joysticks (Démarrer, Paramètres, Panneau de configuration, Contrôleurs de jeux) supprimer tout contrôleur présent et ajouter un contrôleur personnalisé, sélectionner 4 axes, 4 boutons, nommez le RC2PC par exemple puis OK. L'état doit être OK, indiquant que le PC a détecté RC2PC (en cas de problème, vérifier votre câble).

Relier ensuite votre radiocommande à RC2PC et en cliquant sur Propriétés, Test, les mouvements de vos manches et des quatre boutons poussoir doivent être reproduits dans la fenêtre de test. Pendant le clignotement de la LED, la position des manches 'sautille' : c'est normal et celui ci cessera avec le clignotement. Si le clignotement de la LED s'est arrêté, (arrêt après une minute) il suffit de débrancher puis rebrancher le câble RC2PC/PC pour réinitialiser RC2PC. Pendant le clignotement de la LED, chaque appui sur le bouton F0 (SW1) change la combinaison d'affectation des axes joysticks par rapport aux numéros des voies. Après 24 actions sur F3, toutes les combinaisons ont été explorées (nombre de combinaisons =  $4!=1x2x3x4=24$ ). Pour le moment, vous pouvez choisir une combinaison quelconque. Pendant le clignotement, un appui d'une durée supérieure à 2 secondes, mémorise l'affectation, en mémoire non volatile (EEPROM interne du PIC 16x84). A la prochaine mise sous tension, c'est cette combinaison qui sera utilisée. La LED peut s'allumer en fin de course pour indiquer que votre Tx fournit un signal qui dépasse la norme (cela n'indique pas que votre Tx est défectueux !).

Dans la fenêtre de test, l'amplitude des déplacements est probablement insuffisante : Étalonner les déplacements. Pour cela, suivez la procédure indiquée dans la fenêtre d'étalement (quand Windows vous demande d'appuyer sur un des boutons du contrôleur, il faut appuyer sur l'un des boutons de RC2PC).

**Attention !** Quand Windows vous demande de centrer les manches, **le manche de gaz doit être positionné à mi-gaz**. Lorsque le calibrage a été effectué, vous pouvez utiliser votre nouveau joystick à votre convenance !

Après arrêt du clignotement de la LED, une action longue sur SW1 (>5s) active le mode Fire. Dans ce mode, vous pouvez vérifier dans la fenêtre de test des joysticks que la voie 5 commande bien le boutons poussoir n°1. Note : Pour sortir du mode Fire, il faut débrancher RC2PC.

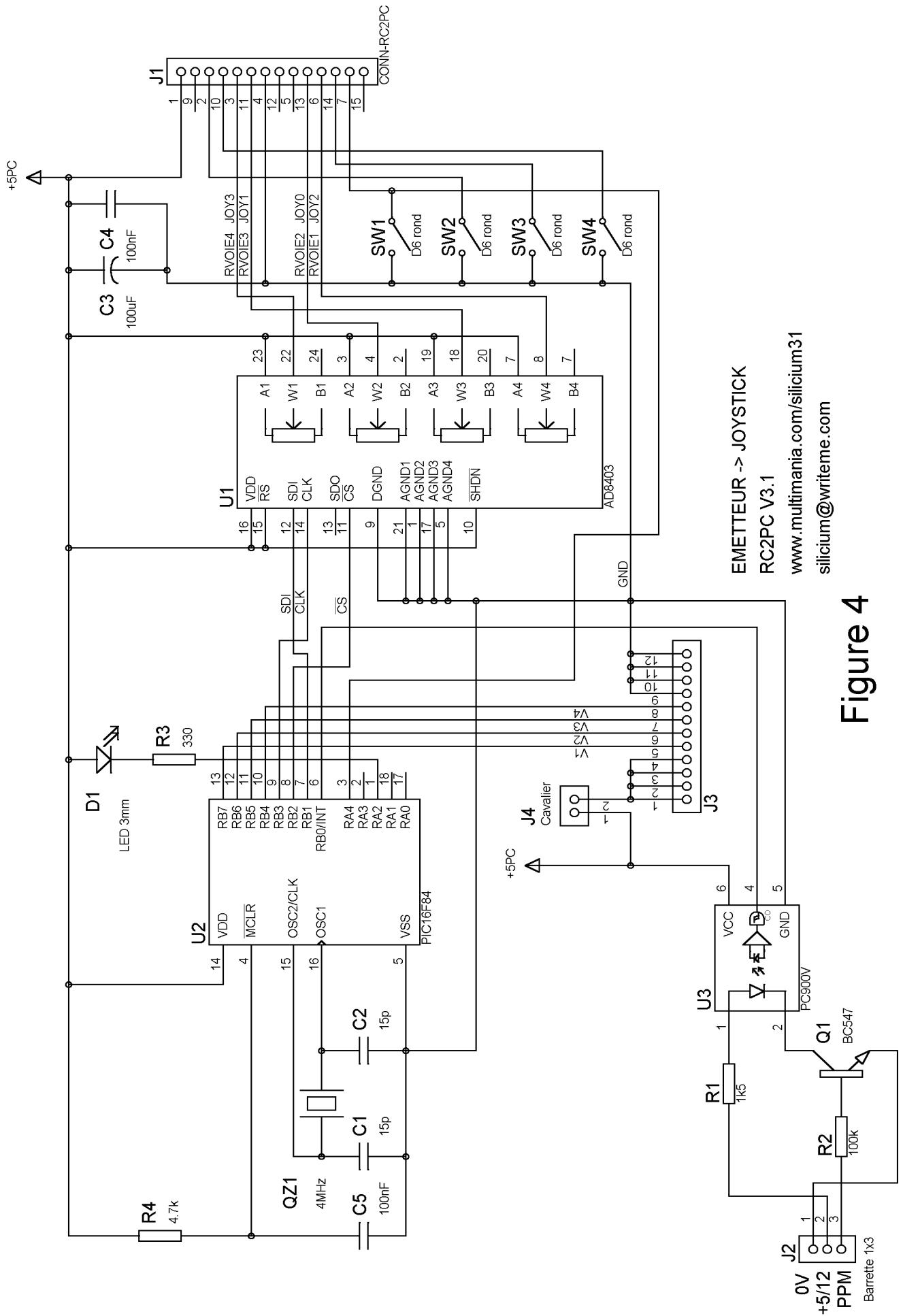
## Réglages

Le logiciel ayant été modifié, maintenant l'affectation des axes joysticks par rapport aux numéros des voies n'est plus fixe ! A la mise sous tension, la LED clignote pour indiquer que la ré-affectation est possible. Dans votre logiciel de vol préféré, si les axes ne sont pas à la bonne place (gaz à la place de la profondeur par exemple), chaque appui sur la touche F0 (SW1) change l'affectation des voies. Lorsque vous aurez trouvé la combinaison correcte (les 24 combinaisons défilent toutes successivement), appuyez sur F0 pendant plus de 2 secondes et la combinaison est mémorisée en mémoire non volatile! (EEPROM interne du PIC16x84). Cette modification logicielle (importante...) rend caduque la modification de l'affectation par modification du câble RC2PC/PC.

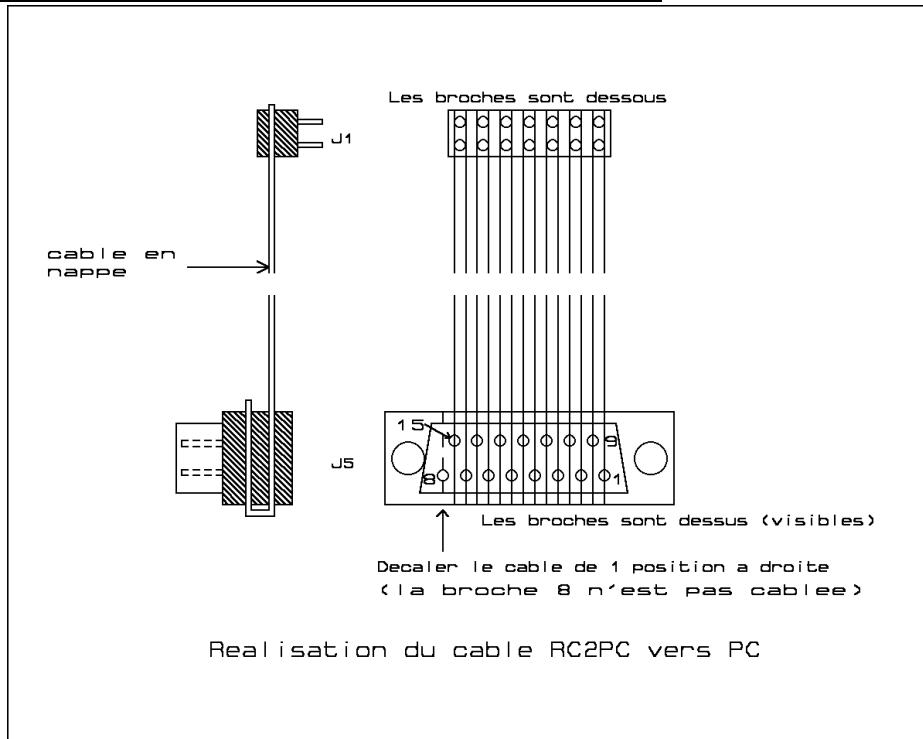
Ce paragraphe ne concerne que les (heureux) propriétaires d'une radiocommande programmable. Vous pouvez ajuster au mieux le débattement utile de vos manches en réglant la course des voies 1 à 4. Pour cela, diminuer ou augmenter la course de chaque voie (sur votre émetteur), de telle façon que la LED présente sur RC2PC ne s'allume pas lorsque vos manches sont au minimum ou au maximum de leur course.

### KIT RC2PC V3.1

Quantité	Nomenclature	Désignation	
1	U1	AD8403AR100	Soudé coté cuivre
1	U3	PC900V ou H11N2	Broche 1 = point rond
1	U2	PIC16F84-04P	Programmé par l'auteur
1	Q1	BC547	
1	R1	1.5 kΩ	Marron Vert Rouge
1	R2	47 kΩ	Jaune Violet Orange
1	R4	4.7 kΩ	Jaune Violet Rouge
1	R3	330 Ω	Orange Orange Marron
2	C1,C2	15 pF	
1	C3	100 uF/10V	Ancienne valeur : 10 uF
2	C4,C5	100 nF	
1	D1	LED 3mm	Le + de la LED correspond à la patte la plus longue
1	J2	Barrette 1x3 coudée	
1	J4	Barrette 1x2 + cavalier	
1	QZ1	quartz 4Mhz	Soudé couché
4	SW1,SW2,SW3,SW4	D6 rond	
1	circuit imprimé		
1	J1	Connecteur transition 2x7	
1	J5	DB15 mâle à sertir	
1	support 18 broches tulippe		
1	Câble pour PC	14 conducteurs p=1,27	



### Réalisation du Cable RC2PC vers la prise Joystick du PC:



### Attention!

Le **sertissage** est une opération **délicate** !

N'oubliez pas que le câble fait demi-tour au niveau de J5 et qu'il faut **DÉCALEZ LE CÂBLE AU NIVEAU DE J5** (broche 8 non câblée).

### Aide à la réalisation :

Il est évident que les soudures doivent être effectués avec un fer à panne fine et propre. N'utiliser pas de la soudure de plomberie !

En possession du circuit imprimé simple face, du schéma d'implantation (figure 6 page 2) et des composants planter les 4 résistances. Les queues coupées de ces résistances serviront à réaliser les 3 straps auprès du circuit CMS. Mettre en place les condensateurs (C3 est polarisé et se monte couché vers la prise DB15), le transistor, le quartz (couché), le support du PIC (repère au bord du circuit imprimé), le connecteur coudé J2 pour le câble écolage, le cavalier J4 et les boutons poussoirs (attention au sens). Souder le circuit AD8403 (attention au sens ! orienter le repère du circuit vers C3). Réaliser le câble (figure ci-dessus) et souder J1 en place. Planter et souder la LED (la patte la plus longue est le plus).

Souder ensuite les 3 fils du câble écolage sur J2 en prévoyant les 3 morceaux de gaines thermo-rétractables (noir sur 0V, rouge sur +5/12 et blanc sur PPM). Câbler l'autre extrémité sur le connecteur d'écolage (voir les figures 2b, 2c, 2d ou 2e de la page 1).

Si vous utilisez le mode récepteur, câbler les quatre cordons sur J3 en respectant les couleurs suivantes : Orange = signal, Rouge=5V, Marron = 0V (couleurs des câbles servos du kit)

Le cavalier J4 permet d'isoler l'alimentation du récepteur de RC2PC (alimentation éventuelle du récepteur avec une batterie de réception).

Pour la mise sous tension, se référer au paragraphe essais (page 3)