

# CARTES SPORT TV

## 1.CAHIER DES CHARGES DE L'OBJET TECHNIQUE

Ce système permet de contrôler l'allumage de la TV en fonction de la durée de pratique d'un sport.

Le système se compose de 2 éléments : le transmetteur (TX) et le récepteur (RX).

### 1.1.Le transmetteur (TX)

Entrée : capteur ILS branché sur le matériel de sport

Sorties :

- signal infra rouge IR codé indiquant la pratique du sport.
- Affichage du temps de sport sur 2 digits : KINGBRIGHT SA03-11GWA (vert) : au pas , s'insère sur un support 14 broches DIL, suivant le tableau ci dessous :

<b>Br</b>	1	13	10	8	7	2	11	4,5,12	6	3,14
<b>seg</b>	a	b	c	d	e	f	g	No pin	No conect	A com

- Alimentation : +5V

Dimension : 80mm x 80mm avec 4 pieds en 300 x 300 mils

### 1.2.Le récepteur (RX)

Entrées :

- Signal IR provenant du TX
- 2 Switchs de configuration déterminant le coefficient multiplicateur entre le temps de sport et la durée de visionnage de la TV (exemple : K = 2 alors 30 min de sport permet 1h de visionnage de TV)

Sorties :

- relais statique
- affichage du temps de visionnage restant : en heure et dixième d'heure (exemple : 1,3 = 1h et 30 min ou 0,1 = 10 min) affichage sur 2 digits multiplé.

Alimentation : +5V

Dimension : 80mm x 80mm avec 4 pieds en 300 x 300 mils

## **2.ÉTUDE FONCTIONNELLE**

### **2.1.Fonction d'usage**

### **2.2.Décomposition en fonction principale**

### **2.3.Décomposition en fonction secondaire (si nécessaire)**

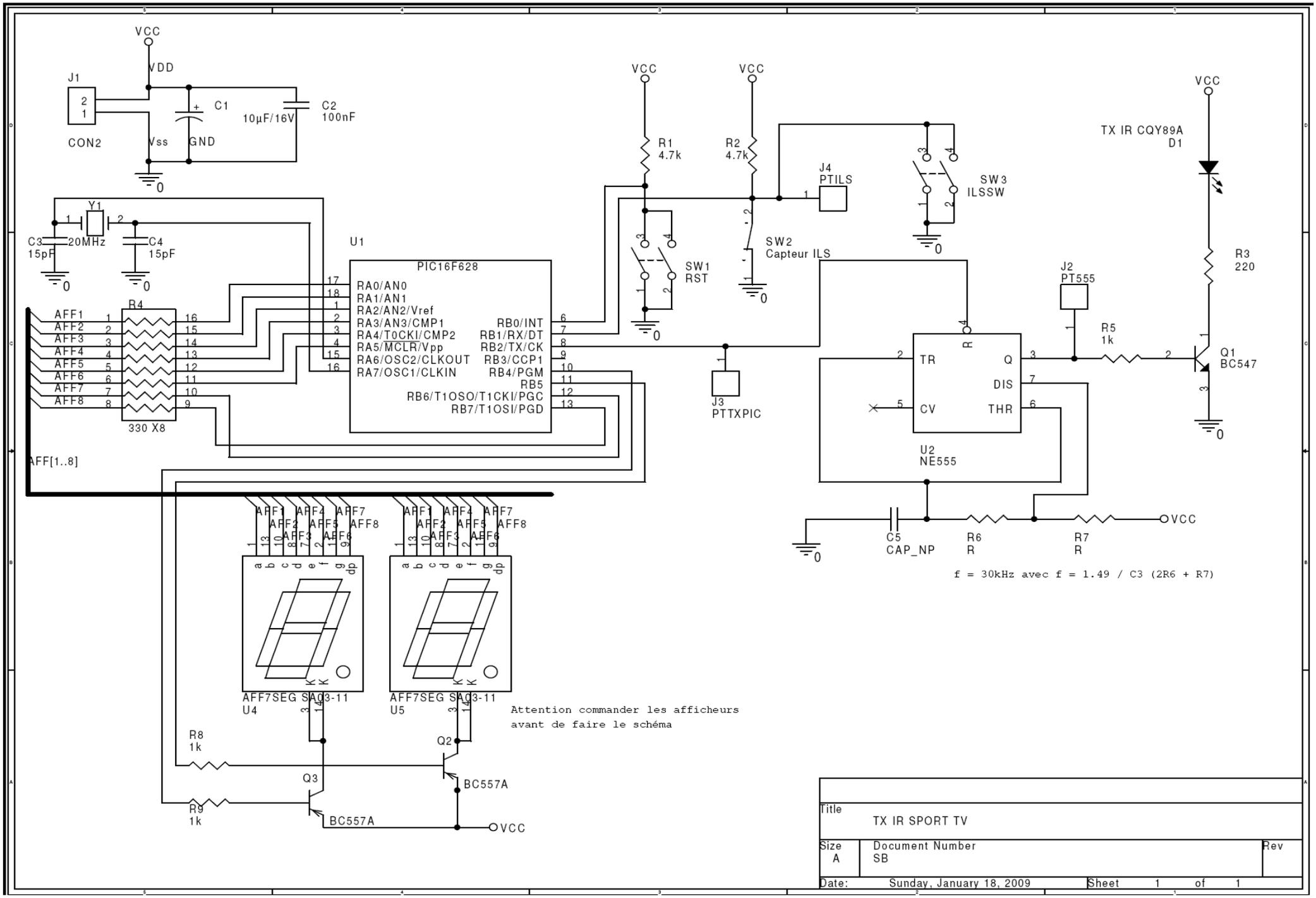
## **3.ÉTUDE STRUCTURELLE**

### **3.1.Études théoriques : détails, justifications des calculs et des choix de composants**

### **3.2.Validation de l'étude théorique : documents de simulation et de test**

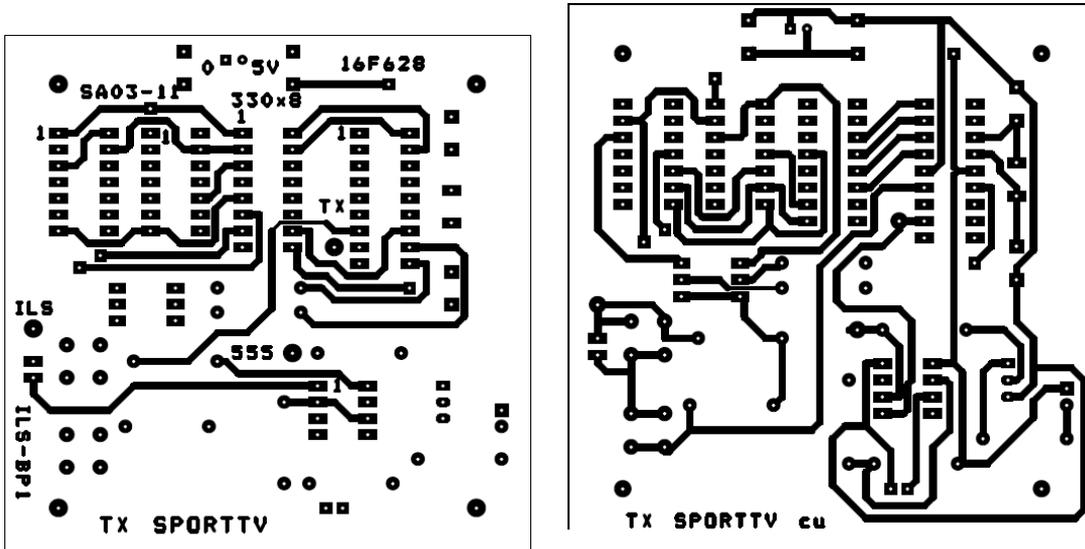
## **4.DOCUMENTS DE FABRICATION DU TX**

### **4.1.Schéma structurel**

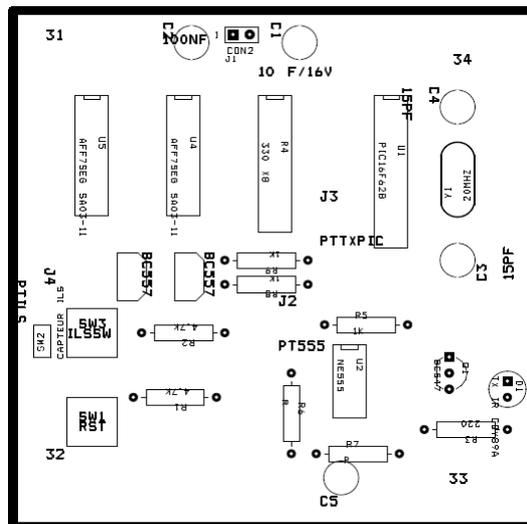


Title		
TX IR SPORT TV		
Size	Document Number	Rev
A	SB	
Date:	Sunday, January 18, 2009	Sheet 1 of 1

### 4.2. Typons (coté cuivre et coté composants)



### 4.3. Plan d'implantation et de perçage



### 4.4. Nomenclature des composants

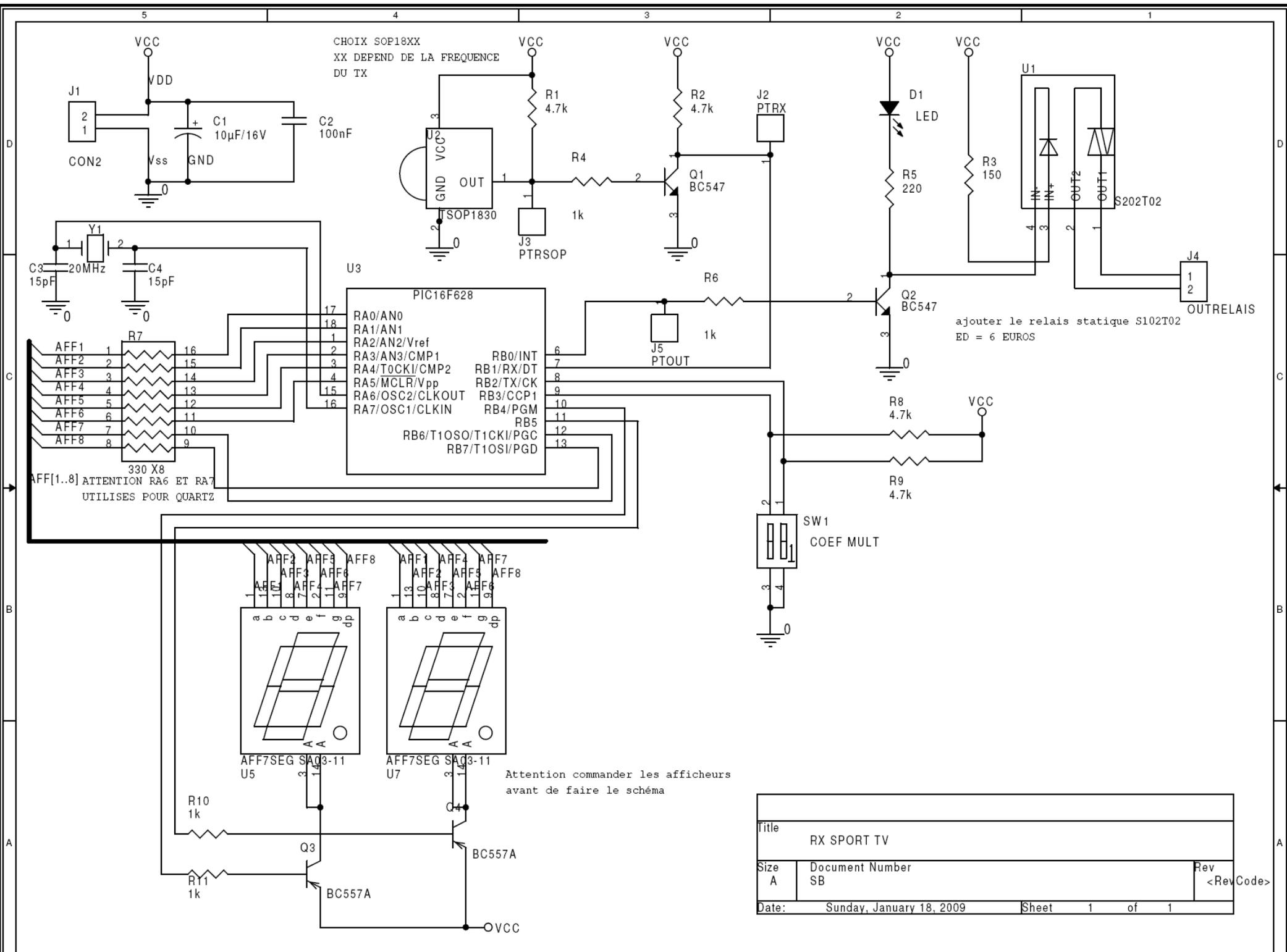
TX IR SPORT TV Revised: Sunday, January 18, 2009  
 SB Revision:  
 Bill Of Materials January 19,2009 10:05:50 Page1

Item	Quantity	Reference	Part
1	1	C1	10µF/16V

2	1	C2	100nF
3	2	C3,C4	15pF
4	1	C5	CAP_NP
5	1	D1	TX IR CQY89A
6	1	J1	CON2
7	1	J2	PT555
8	1	J3	PTXPIC
9	1	J4	PTILS
10	1	Q1	BC547
11	2	Q2,Q3	BC557A
12	2	R1,R2	4.7k
13	1	R3	220
14	1	R4	330 X8
15	3	R5,R8,R9	1k
16	2	R6,R7	R
17	1	SW1	RST
18	1	SW2	Capteur ILS
19	1	SW3	ILSSW
20	1	U1	PIC16F628
21	1	U2	NE555
22	2	U4,U5	AFF7SEG SA03-11
23	1	Y1	20MHz

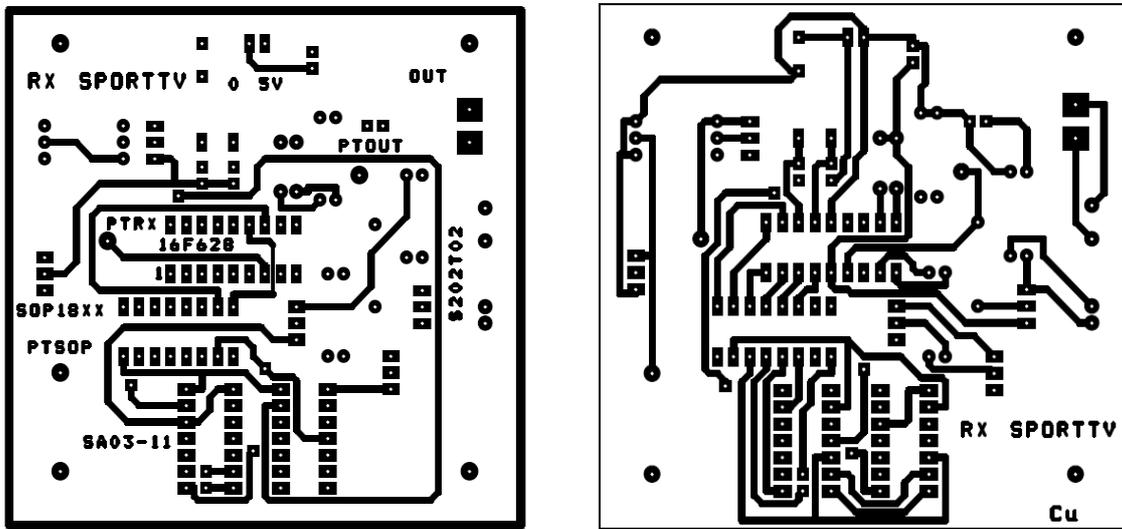
## **5.DOCUMENTS DE FABRICATION DU RX**

### **5.1.Schéma structurel**

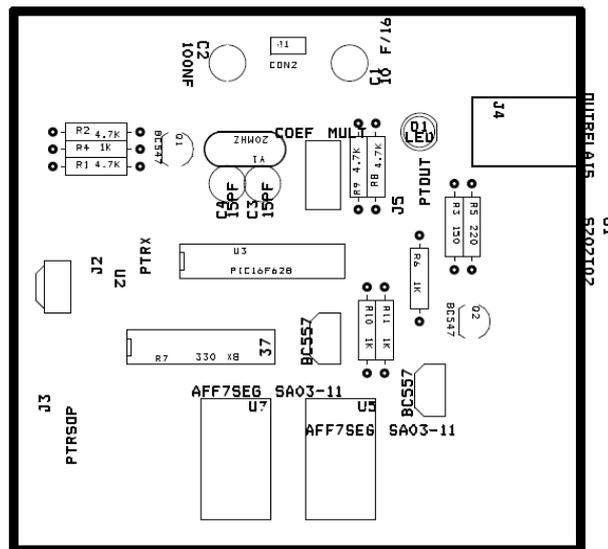


Title		
RX SPORT TV		
Size	Document Number	Rev
A	SB	<RevCode>
Date:	Sunday, January 18, 2009	Sheet 1 of 1

### 5.2. Typons (coté cuivre et coté composants)



### 5.3. Plan d'implantation et de perçage



### 5.4. Nomenclature des composants

RX SPORT TV Revised: Sunday, January 18, 2009  
 SB Revision:  
 Bill Of Materials January 19,2009 10:04:52 Page1

Item	Quantity	Reference	Part
1	1	C1	10µF/16V
2	1	C2	100nF

3	2	C3,C4	15pF	
4	1	D1	LED	
5	1	J1	CON2	
6	1	J2	PTRX	
7	1	J3	PTRSOP	
8	1	J4	OUTRELAIS	
9	1	J5	PTOUT	
10	2	Q2,Q1	BC547	
11	2	Q3,Q4	BC557A	
12	4	R1,R2,R8,R9	4.7k	
13	1	R3	150	
14	4	R4,R6,R10,R11	1k	
15	1	R5	220	
16	1	R7	330 X8	
17	1	SW1	COEF MULT	
18	1	U1	S202T02	
19	1	U2	TSOP1830	
20	1	U3	PIC16F628	
21	2	U5,U7	AFF7SEG SA03-11	
22	1	Y1	20MHz	

## **6.ETUDE DE MISE EN CONFORMITÉ**

### **6.1.Les protocoles de test détaillés**

### **6.2.Les chronogrammes et valeurs de mesurage obtenus**

## **7. CAHIER DES CHARGES LOGICIELS**

### **7.1.Emetteur**

A partir d'un changement de niveau sur l'entrée ILS, le programme démarre : il doit compter le temps d'activité sur l'ILs, le mémoriser, l'afficher sur 2 digits en secondes ( $\text{tps} < 60 \text{ s}$ ) puis en minute ( $1 < \text{tps} < 60$ ) puis en heure et dizaine de minute ( $1\text{h} < \text{tps} < 9\text{h}5$ )

L'émetteur peut fonctionner selon 2 modes : mode direct et mode mémorisé.

#### **7.1.1.Choix du mode :**

au démarrage le système est en mode direct (affichage d'un d durant 2 s si durant cette affichage il y a un appui sur SW1 le système passe en mode Mémorisé indiqué par un affichage de la lettre M durant 2 secondes.

#### **7.1.2.Mode direct :**

Tx et rx sont en marche en même temps. L'envoi de l'activité se fait tous les 10 secondes.

Le rx affiche le temps d'activation de l'ILS.

#### **7.1.3.Mode mémorisé**

Dans ce mode on peut utiliser le TX , celui ci mémorise le temps d'activité de l'ILs .

On le place devant le RX afin de faire le transfert d'information.Ce transfert se fait lors de l'appui sur SW1 : le transfert est indiqué par un « t » affiché durant 2 secondes et par un « f » en fin de transfert.

Le RX peut donc être utilisé sans faire le sport en même temps.

Attention : prévoir de mémoriser dans la ROM le temps afin de ne pas le perdre.Une fois le transfert effectué, le temps mémorisé est effacé .

## **8.RECÉPTEUR**

Le récepteur affiche sur 2 digits le temps de fonctionnement restant. Le fonctionnement est symbolisé par la Led.

Le temps de fonctionnement provient du TX, ce temps est alors décompté si le Tx ne transmet plus d'information , il est décompté puis incrémenté si le Tx envoie de nouvelles données.

Le temps restant tient compte du coefficient multiplicateur indiqué sur les switchs correspondant :

00 : mode test : le système travaille en seconde

01 : mode 01 : le système travaille avec coef = 1

02 : mode 02 : coef = 2

03 : mode 03 : coef = 4

## **9.DÉTAIL DU COÛT**