

Projet 2 - CLOCK / Générateur d'horloge numérique

Projet : LMP4
Info : [DIV413]
Révision : 1 du 12 octobre 2003
Révision : 2 du 15 octobre 2003

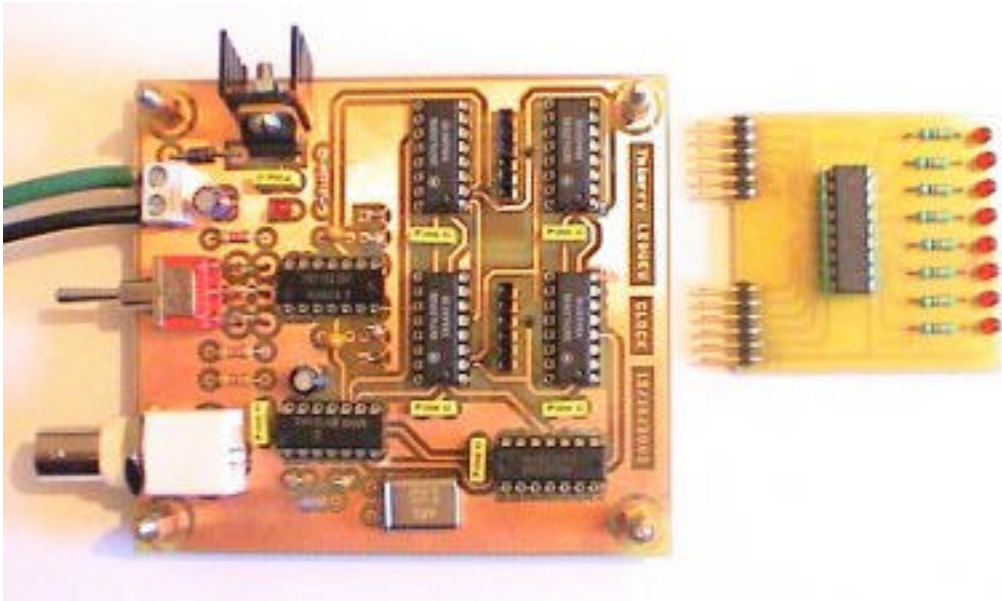


Fig. 2.1. Vue d'ensemble du montage (images-composants\clock-2.jpg).

2.1 Liste des documents

- Allure des principaux composants.
- Liste du matériels et prix.
- Schéma de câblage.
- Circuit imprimé.
- Implantation des composants.

2.2 Liste des composants

Tableau 2.1. Liste de composants (projets-lmp4.xls / CLOCK).

N°	Quantité	Référence	Désignation	Empreinte
1	1	C1	47uF	RADIAL06
2	6	C2,C7,...,C11	100nF	CK06
3	2	C3,C4	2.2uF	RADIAL06
4	1	C5	120pF	CK06
5	1	C6	10uF	RADIAL06
6	1	DIV1	8MHz	HC18UV
7	1	D1	1N4001	DO41
8	9	D2,..., D10	3mm	LED3
9	2	D12,D11	1N4148	DO35
10	1	JP1	PLUS-MOINS	SW232
11	2	JP2,JP7	LSB	06PL1
12	2	JP3,JP6	MSB	06PL1
13	1	JP4	OUT	BNC1
14	1	JP5	ALIM	02PL2
15	1	REG1	7805	TO220
16	1	R1	RC04	RC04
17	3	R2,R4,R8	4.7k	RC04
18	2	R5,R3	220k	RC04
19	2	R7,R6	1K	RB71
20	8	R9,...,R16	470	RC04
21	1	U1	4011	14DIP300L
22	4	U2,U3,U4,U5	74LS193	16DIP300
23	1	U6	74LS14	14DIP300
24	1	U7	ULN2803	18DIP300L
25	1	U8	74LS74	08DIP300L
26	4	VIS1,VIS2,VIS3,VIS4	VISSERIE	M3

2.3 Chronogrammes

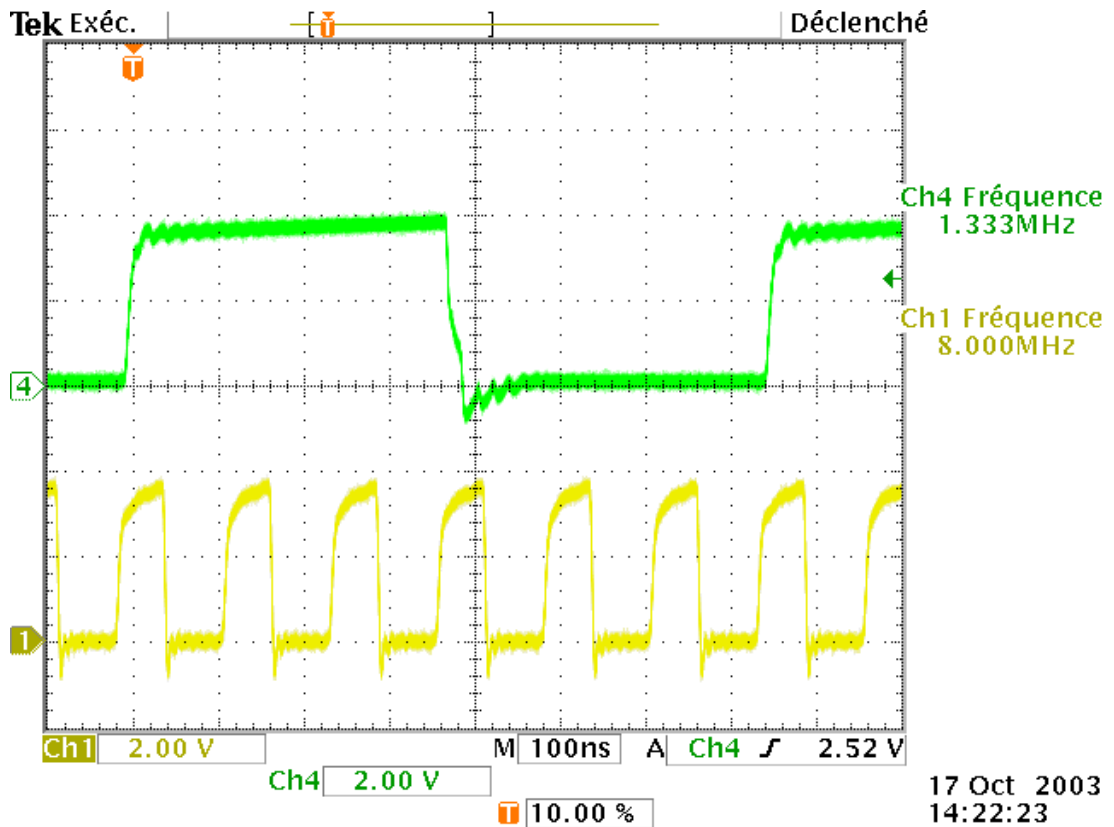


Fig. 2.2. Fréquence d'horloge et sortie du montage pour $N = 1$ (LMP4\clock\clock2-n01.pcx).

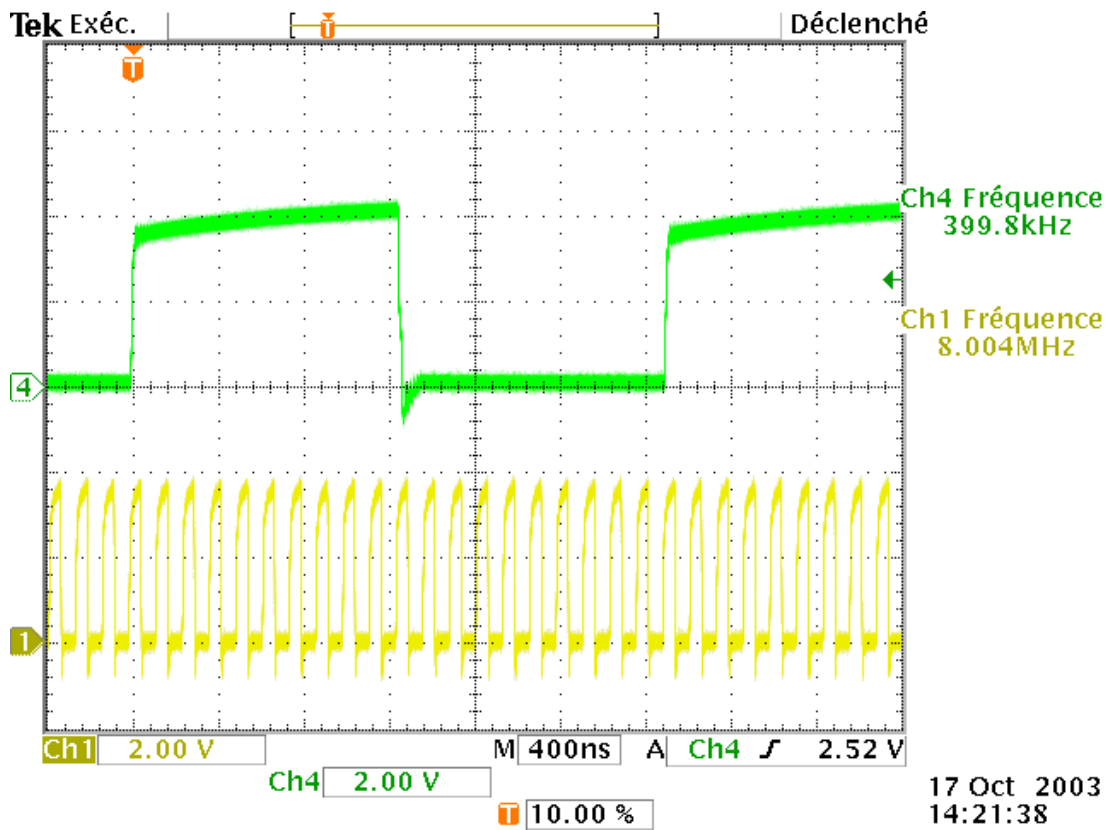


Fig. 2.3. Fréquence d'horloge et sortie du montage pour $N = 20$ (LMP4\clock\clock2-n10.pcx).

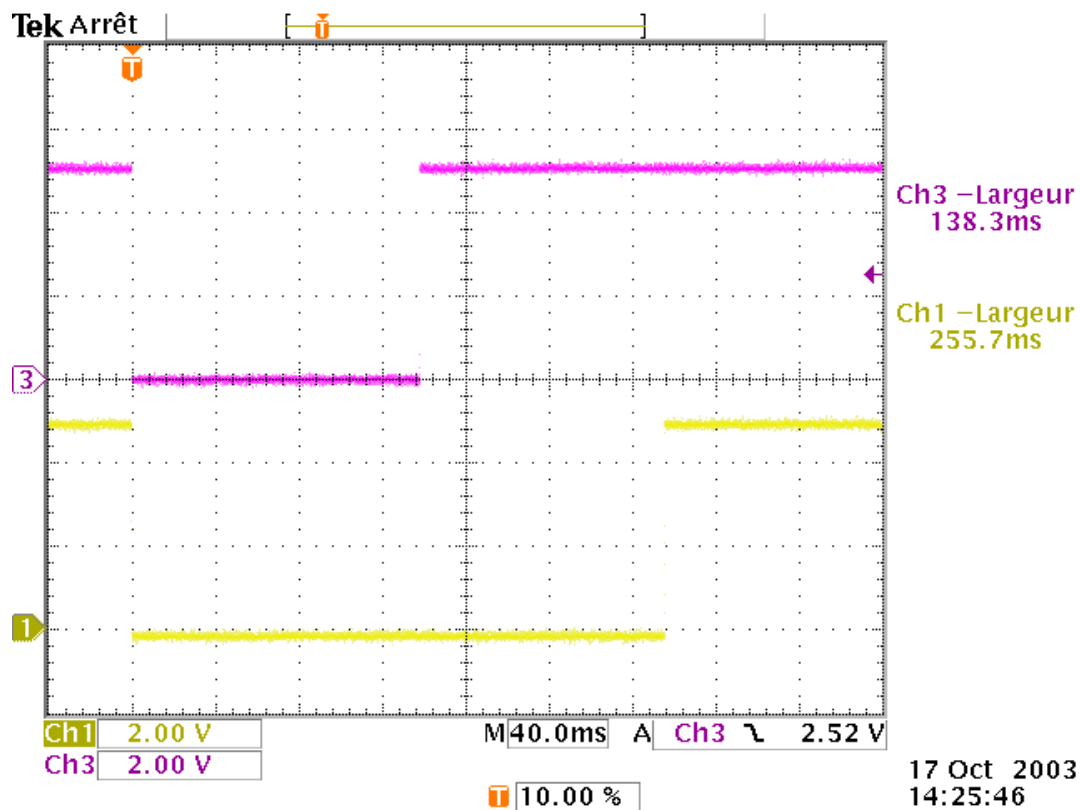


Fig. 2.4. Durée du monostable (< durée du BP !) pour $C = 470 \text{ nF}$ (LMP4\clock\clock-470nF.pcx).

Ici $\Delta T = R \cdot C \cdot \ln(2) = 220 \text{ k}\Omega \times 470 \text{ nF} \times \ln(2) = 71 \text{ ms}$ pour 52 ms mesuré.

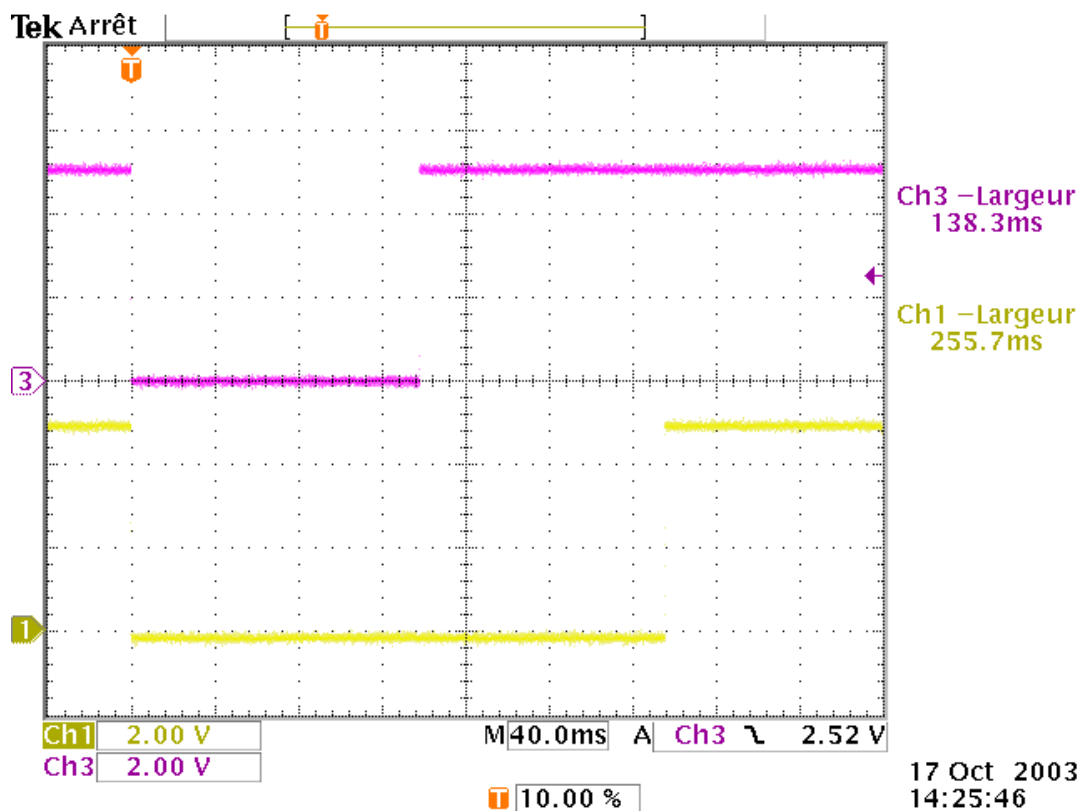


Fig. 2.5. Durée du BP < durée du monostable pour $C = 2,2 \mu\text{F}$ (LMP4\clock\clock-2200nF.pcx).

Ici $\Delta T = R \cdot C \cdot \ln(2) = 220 \text{ k}\Omega \times 2,2 \mu\text{F} \times \ln(2) = 335 \text{ ms}$ pour 255 ms mesuré.

2.4 Allure des principaux composants



Fig. 2.6. Bornier CANDEM 3 points (images-composants\bornier1.jpg).

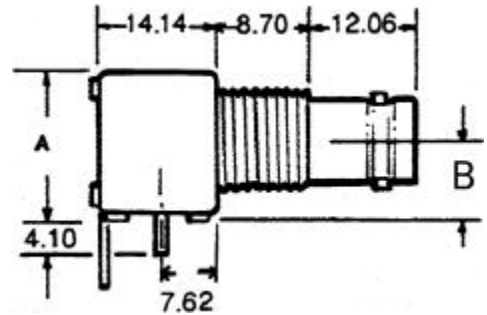


Fig. 2.7. Embase BNC coudée (images-composants\bnc1 & 2.jpg).

Générateur d'horloge**Revised: Wednesday, October 15, 2004****Projet LMP4 \ [DIV413] \ CLOCK Revision: 2**

Référence	Qu.	Désignation	Fournisseur	Date	Code Cde.	U.d.V.	Prix U.	Prix T.
C1	1	uF V série M	Radiospare	octobre-03	228-6751	5	0,50	0,10
C2,C7,....,C11	6	100nF	Radiospare	octobre-03	166-8433	10	1,80	1,08
C3,C4	2	2,2 uF 16V tantale	Radiospare	octobre-03	262-4967	10	4,85	0,97
C5	1	150 pF	Radiospare	octobre-03	829-362	10	0,51	0,05
C6	1	uF V série M	Radiospares	octobre-03	22/8-6622	5	0,35	0,07
DIV1	1	Quartz 8 Mhz	Radiospares	octobre-03	130-9257	1	1,26	1,26
D1	1	1N4001	Radiospares	octobre-03	261-148	10	0,74	0,07
D2,....,D10	9	LED rouge ronde 3mm 2mA	Radiospares	octobre-03	171-1234	10	3,52	3,17
D12,D11	2	1N4148	Radiospares	octobre-03	436-7341	100	2,13	0,04
JP1	1	Inter à levier bipolaire MON-OFF-MON	Radiospares	octobre-03	664-272	1	4,40	4,40
JP2,JP7	2	Connecteur femelle 45 points	Radiospares	octobre-03	230-4893	1	3,36	6,72
JP3,JP6	0,33	Connecteur male coudée points	Radiospares	octobre-03	406-0523	5	17,45	1,16
JP4	1	BNC ohms coudée	Radiospares	octobre-03	477-090	1	3,35	3,35
JP5	1	Bornier à visser points	Radiospares	octobre-03	446-7328	5	1,53	0,31
REG1	1	7805	Radiospares	octobre-03	268-0131	1	0,50	0,50
R1	1	1k	IUT GEII	octobre-03		10	0,10	0,01
R2,R4,R8	3	4.7k	IUT GEII	octobre-03		10	0,10	0,03
R5,R3	2	220k	IUT GEII	octobre-03		10	0,10	0,02
R7,R6	2	1K	IUT GEII	octobre-03		10	0,10	0,02
R9,....,R16	8	470	IUT GEII	octobre-03		10	0,10	0,08
U1	1	HEF4011BP	Radiospares	octobre-03	306-544	1	0,70	0,70
U2,U3,U4,U5	4	74LS193	Radiospares	octobre-03	312-3235	25	37,29	5,97
U6	1	74LS14	Radiospares	octobre-03	307-547	1	0,49	0,49
U7	1	(ULN2803) UDN2981A	Farnell	octobre-03	405-840	1	5,21	5,21
U8	1	74LS74	Radiospares	octobre-03	302-766	1	0,80	0,80
VIS1,VIS2,VIS3,VI	4	Entretoise male/femelle 15 mm D3mm	Radiospares	octobre-03	163-4957	50	15,59	1,25
Divers	4	Vis CTF M3x10	Radiospares	octobre-03	560-760	100	2,76	0,11
Divers	226	Circuit imprimé x mm	IUT GEII	octobre-03		600	14,27	5,38
								0,00

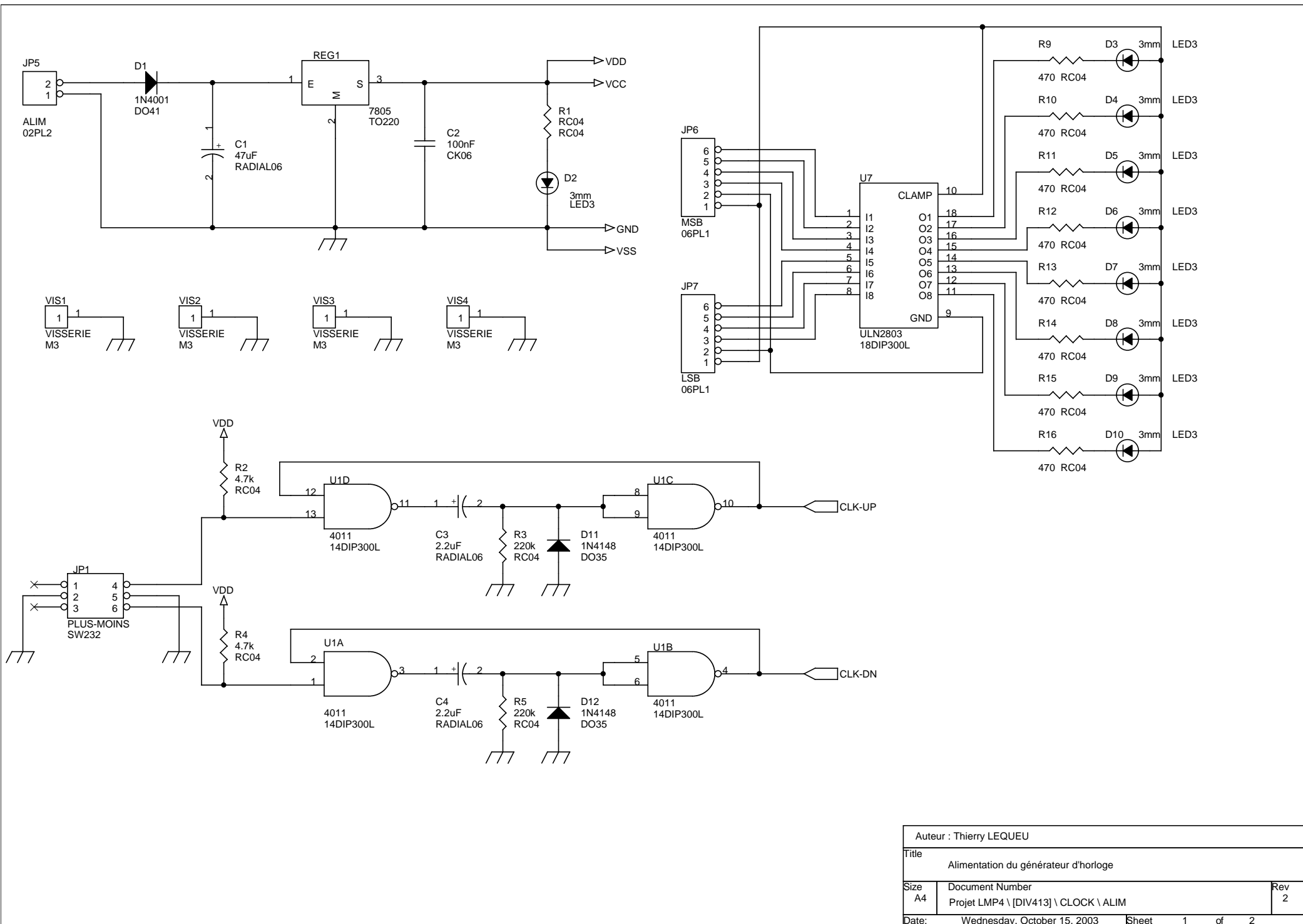
1 euros = 6,55957 F

284,12 F

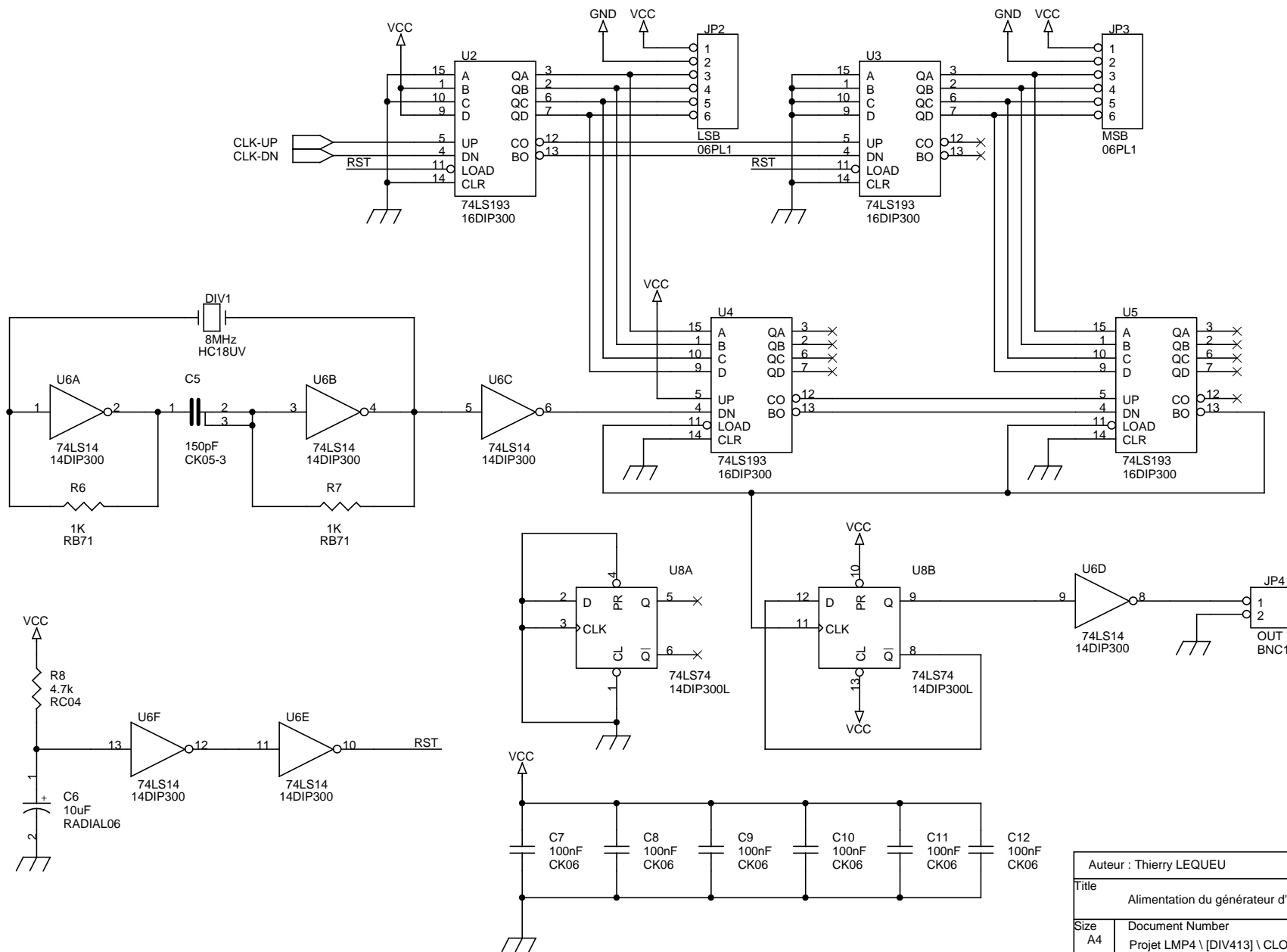
58,53 F

342,65 F

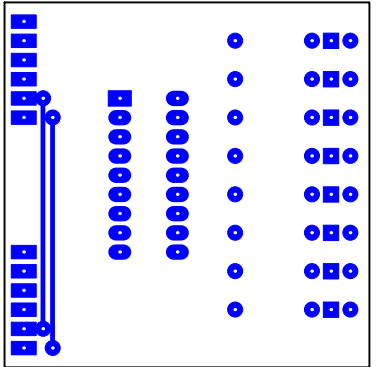
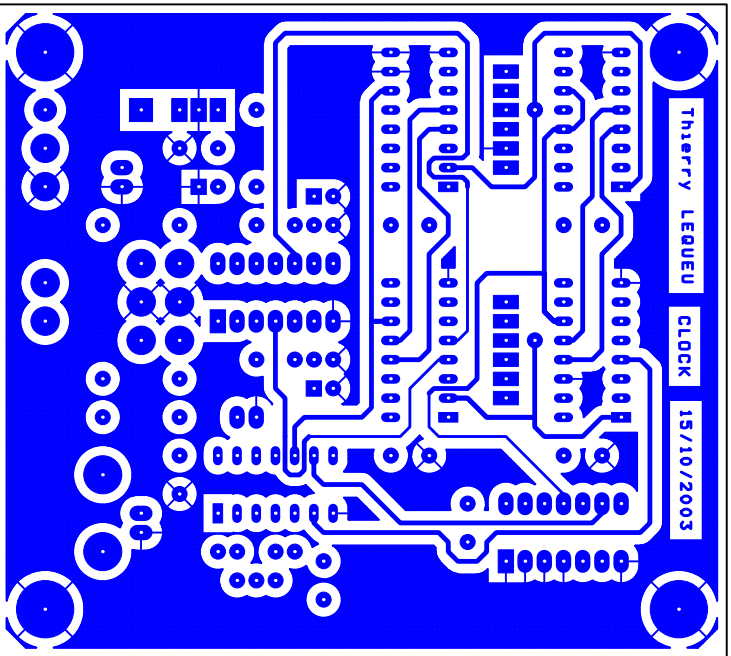
TOTAL H.T. :	43,31
20,60%	8,92
TOTAL T.T.C. :	52,24

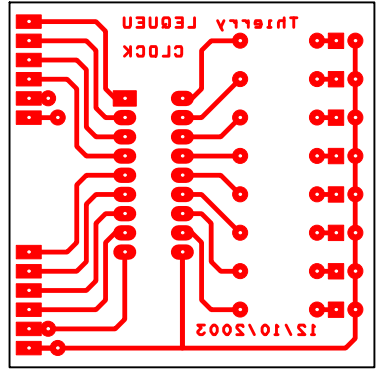
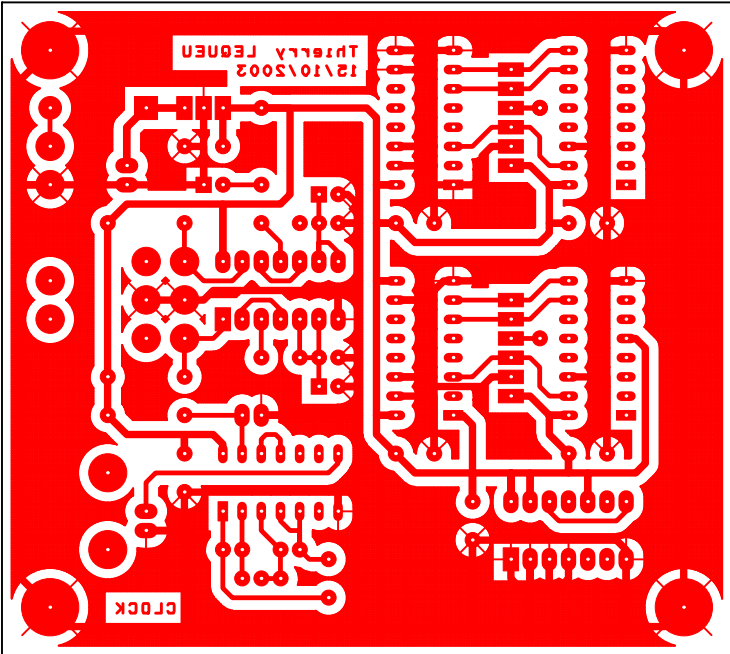


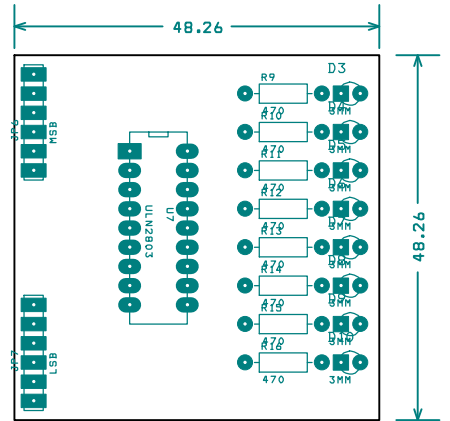
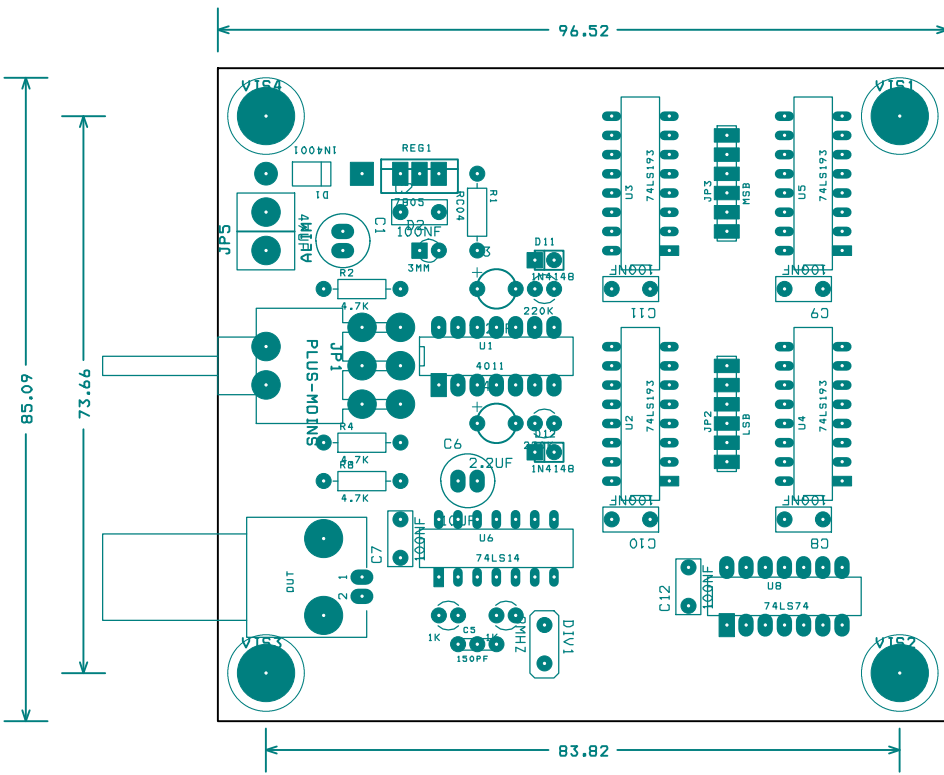
A la mise sous tension N = 10 :
 DCBA DCBA
 0000 1010

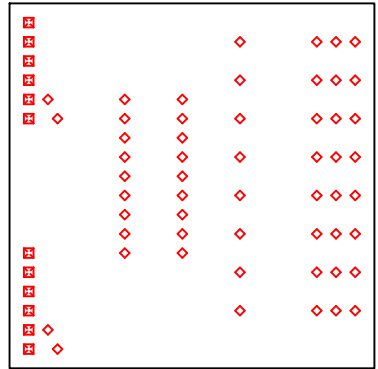
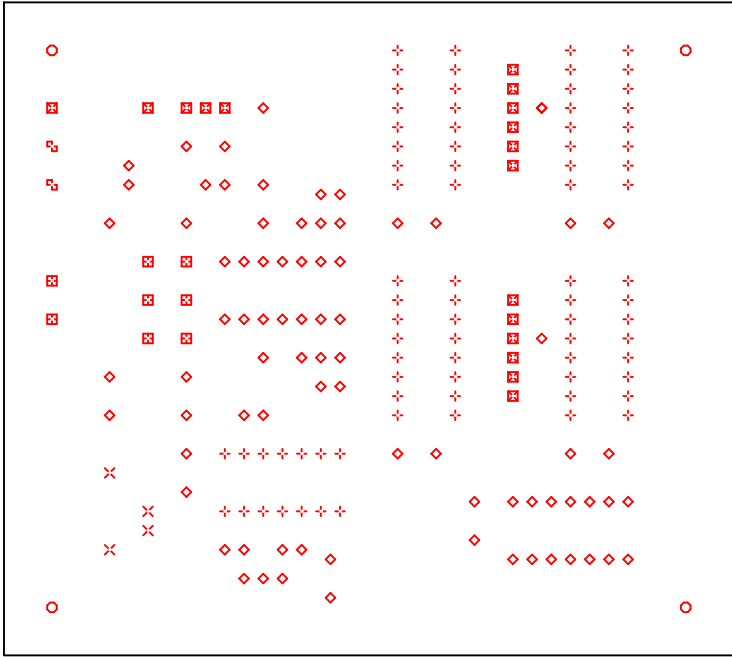


Auteur : Thierry LEQUEU		
Title Alimentation du générateur d'horloge		
Size A4	Document Number Projet LMP4 \ [DIV413] \ CLOCK \ ALIM	Rev 2
Date: Wednesday, October 15, 2003	Sheet 2	of 2









DRILL CHART				
SYM	DIAM	TOL	QTY	NOTE
x	0.020		4	
+	0.024		78	
◇	0.031		133	
⊠	0.039		29	
⊞	0.039		2	
⊞	0.047		8	
○	0.126		4	
TOTAL			258	