

## 11.4 H2Q version C - Hacheur 2 quadrants 60V/10A

Projet : IUT3

Info : [DIV414]

Révision : H2Qc – révision 1 du 4 février 2014

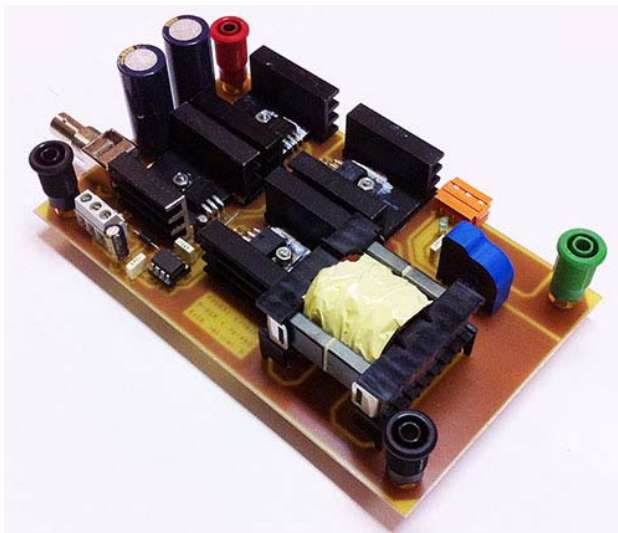


Fig. 11.13. Maquette H2Qc (images-maquettes\ H2Q-C-23.jpg).

### 11.4.1 Désignation des composants H2Qc

Tableau 11.4. Liste de composants (projets-iut3.xls / H2Qc).

N°	Quantité	Référence	Désignation	Empreinte
1	2	B1,B3	HEADER 1	EMBASE
2	1	B2	OUT	EMBASE
3	1	B4	MASSE	EMBASE
4	2	C4,C1	330uF 100V	RADIAL16
5	3	C2,C7,C8	100nF	CK06
6	1	C5	120uF 25V	RADIAL06L
7	1	C6	10uF 25V	RADIAL06L
8	2	D1,D2	MBR20100CTP	TO220-KL224-38
9	1	D3	BYV95A	DO41
10	1	JP1	COURANT	03PL2
11	1	JP3	CDE	03PL2
12	1	JP4	CDE	BNC1
13	1	LEM1	LTS25-NP	LTS25
14	1	L1	500uH 10A	RM14
15	2	Q1,Q2	IRF540N	TO220-KL224-38
16	2	R1,R3	75	RC04
17	2	R2,R4	1k	RC04
18	1	R6	4.7k	RC02
19	1	U1	IR2111	08DIP300L

## 11.4.2 Chronogrammes H2Qc – ETD39 – réalisation étudiants

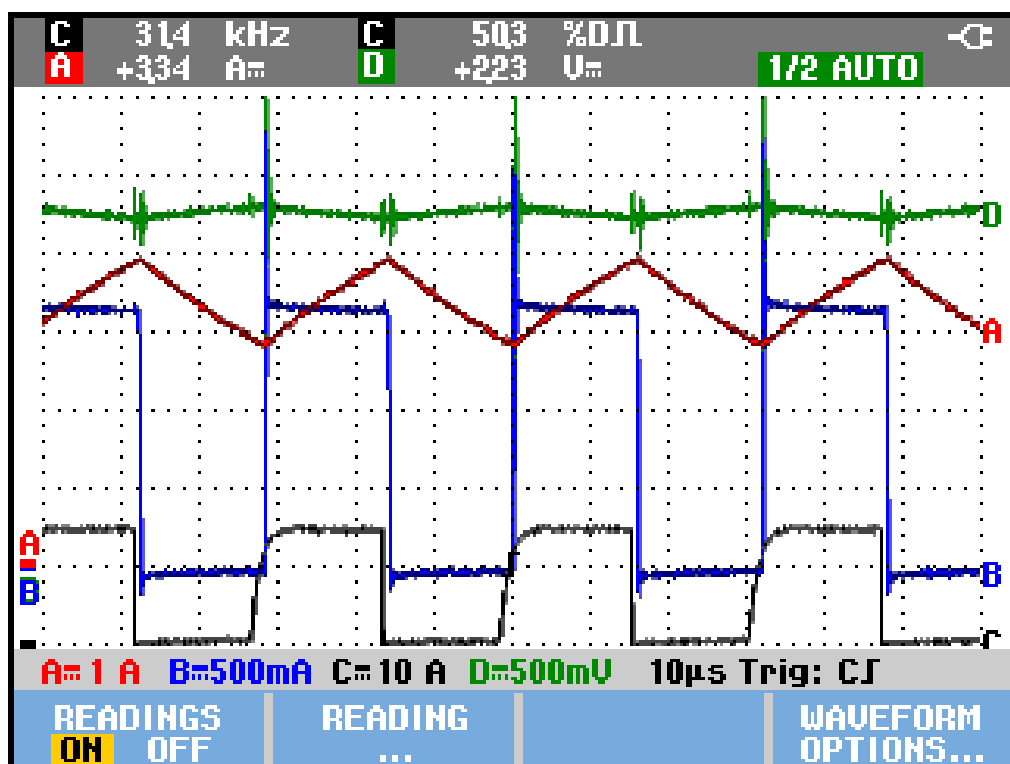


Fig. 11.14. Courant de l'inductance et tension de sortie du capteur de courant (2014-02-06-Mesures\2014-02-06-H2Q-C-1.bmp).

## Essais en hacheur de type BUCK avec capteur LEM LTS25-NP – 3 tours

Ve =	16,9	30	V
F =	31 400	31 401	Hz
Alpha =	0,5	0,5	
I <sub>max</sub> =	3,9	11,32	A
I <sub>min</sub> =	2,8	8,64	A
DIL =	1,1	2,68	A
L =	0,000122322	0,000089122	H
L =	122,32	89,12	µH
D =	2,230	1,750	V
pour 0A =	2,500	2,500	V
dV <sub>imes</sub> =	0,270	0,750	V
I <sub>moy</sub> =	3,34	10	A
dIV <sub>calculé</sub> =	0,251	0,750	V
F0 =	3140		Hz
LC =	2,5691E-09		
L(µh) = / C(µF) =	100	25,691	
L(µh) = / C(µF) =	47	54,662	
L(µh) = / C(µF) =	10	256,910	

Ondulation du courant du hacheur de type Buck  $\Delta I_L = \frac{V_e}{L \times F} \times \alpha \times (1 - \alpha)$

Inductance  $L = \frac{V_e}{\Delta I_L \times F} \times \alpha \times (1 - \alpha) = 122 / 89 \mu\text{H}$ .

Circuit ETD39 – Matériaux 3C90 ??? – Entrefer  $e = 1 \text{ mm}$  (FR4) ?

$N = ??$  spires – Fils ? x AWG19 ( $\phi 1 \text{ mm}$ ) ??

$\mu_e = 1900$  –  $A_e = 125 \text{ mm}^2$  –  $L_e = 92,2 \text{ mm}$  –  $\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$

$L = N^2 \cdot \frac{\mu_0 \cdot \mu_e \cdot A_e}{L_e} \cdot \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot e \cdot \mu_e}{L_e}} = ??? \mu\text{H}$

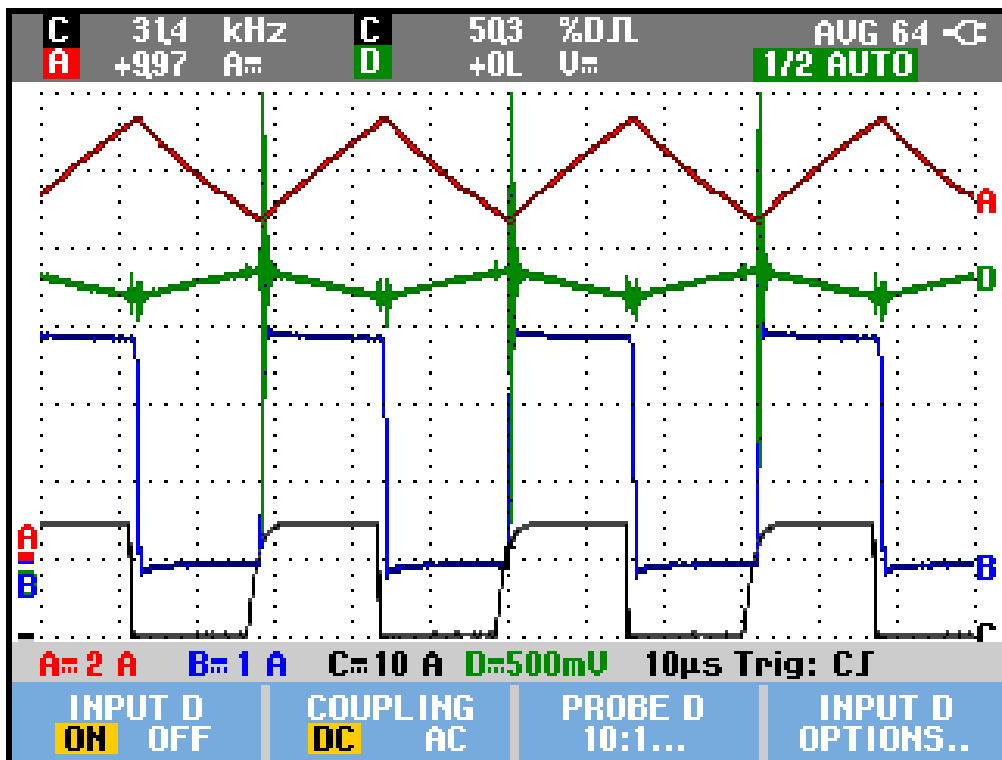
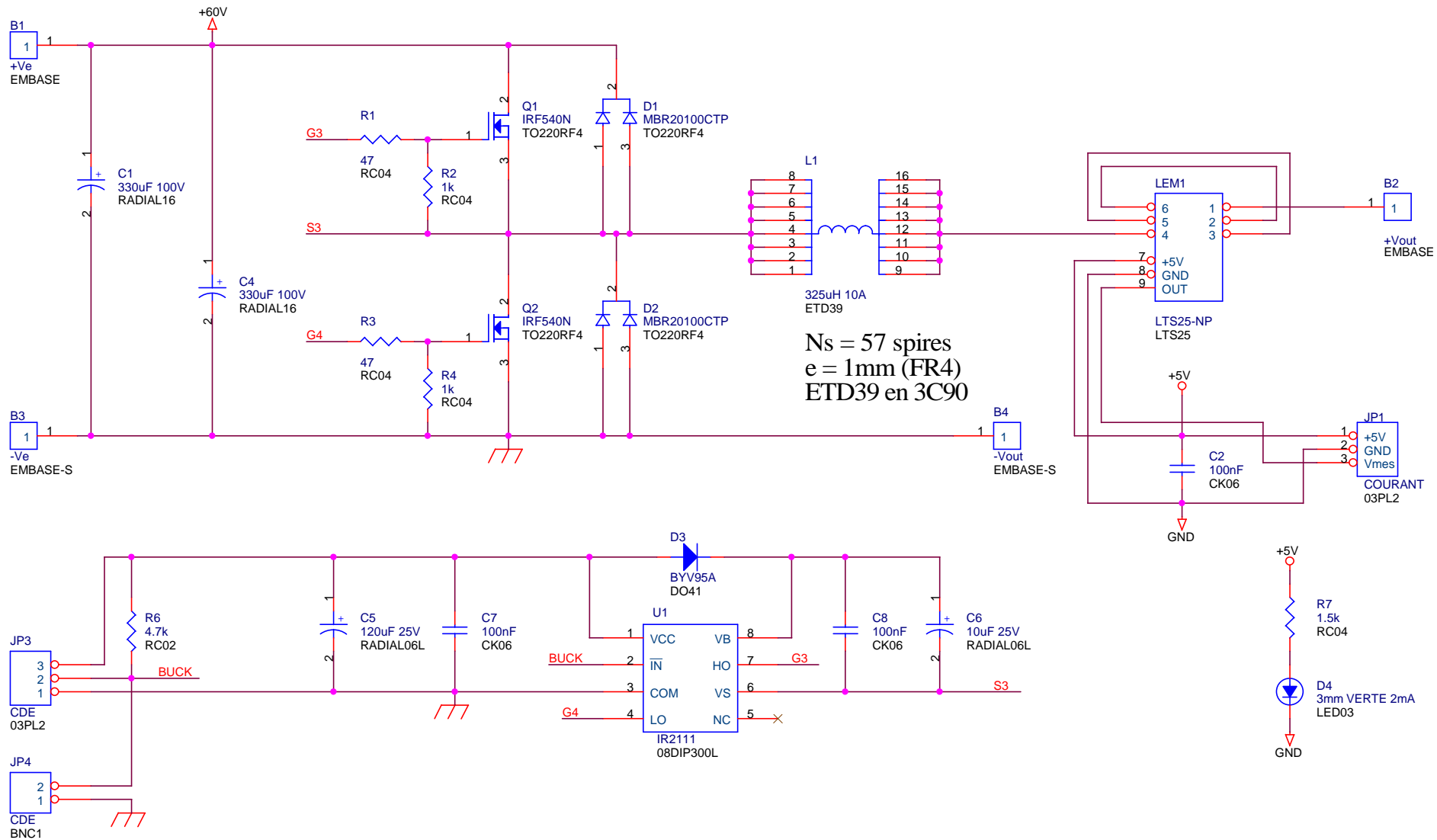
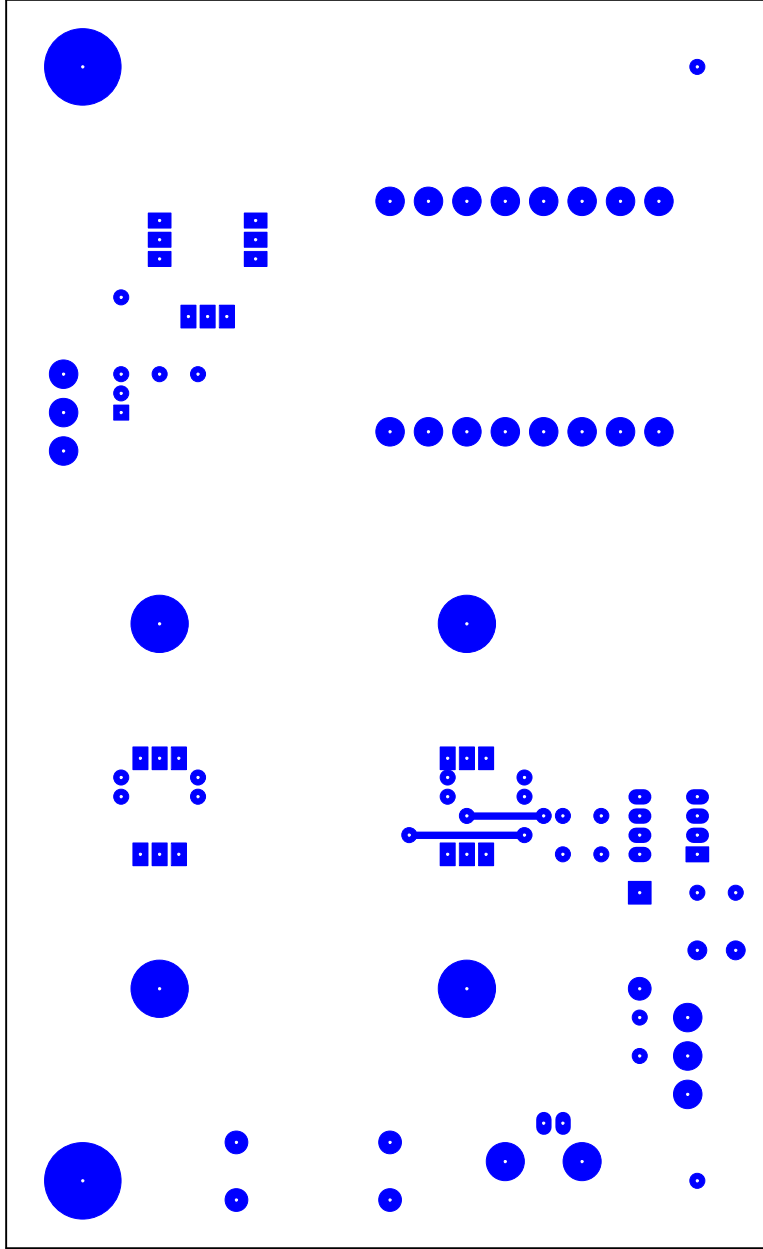
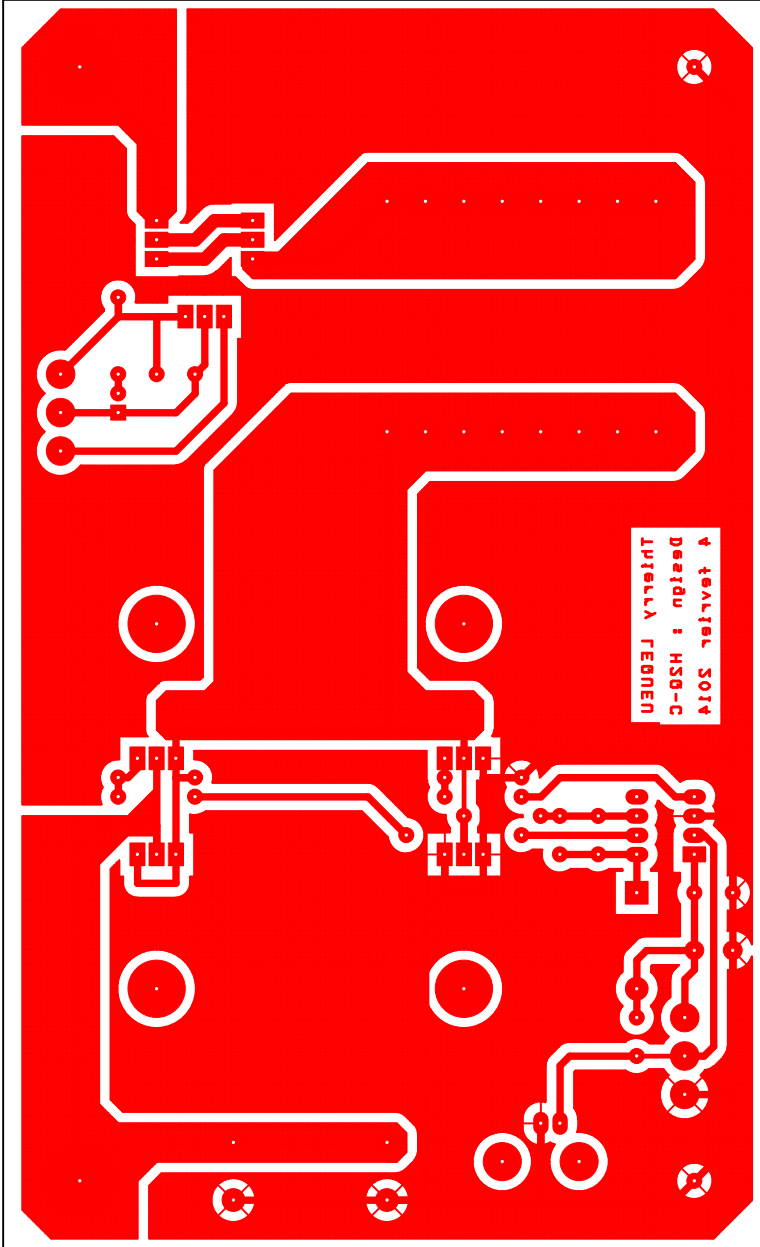


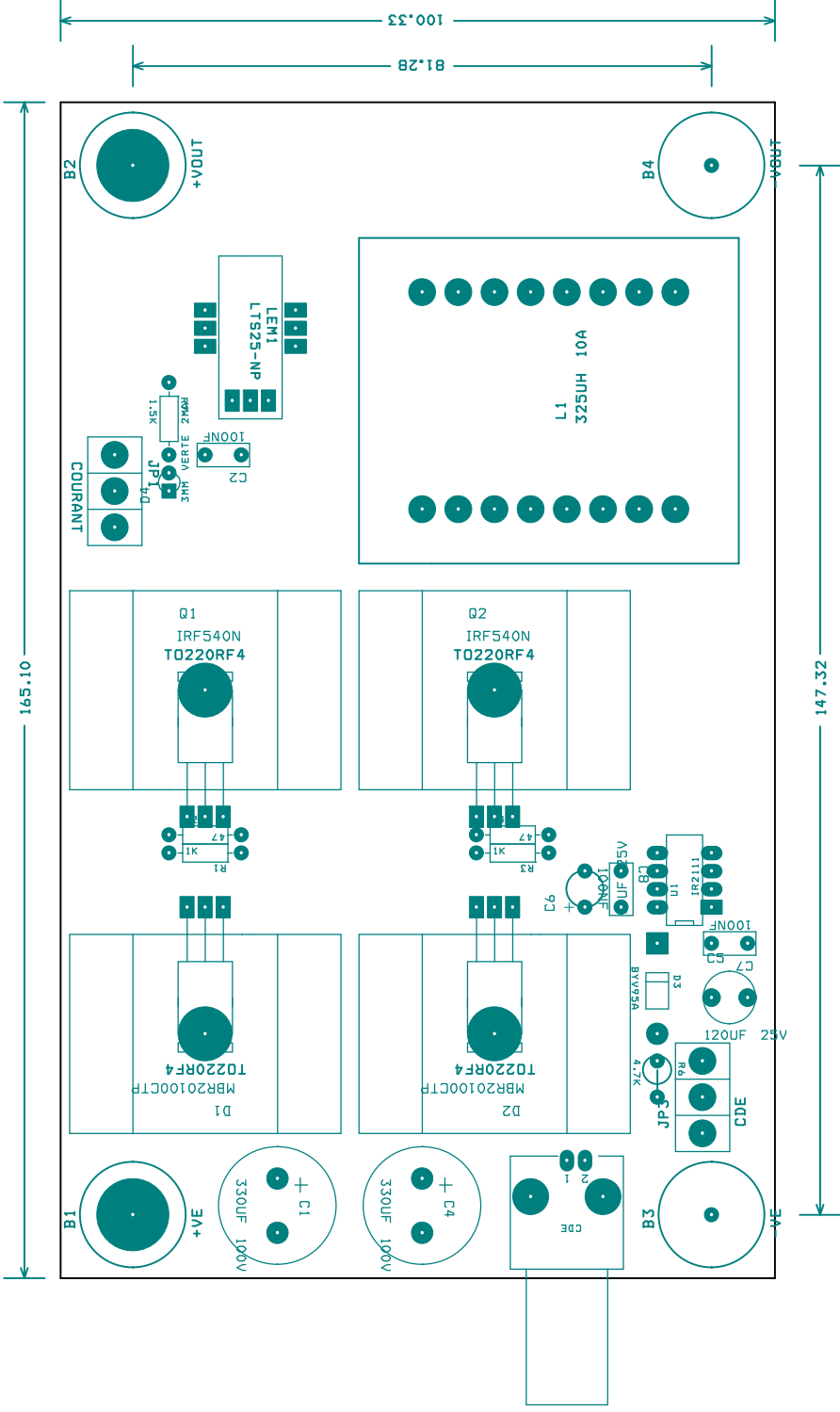
Fig. 11.15. Courant de l'inductance et tension de sortie du capteur de courant (2014-02-06-Mesures\2014-02-06-H2Q-C-2.bmp).

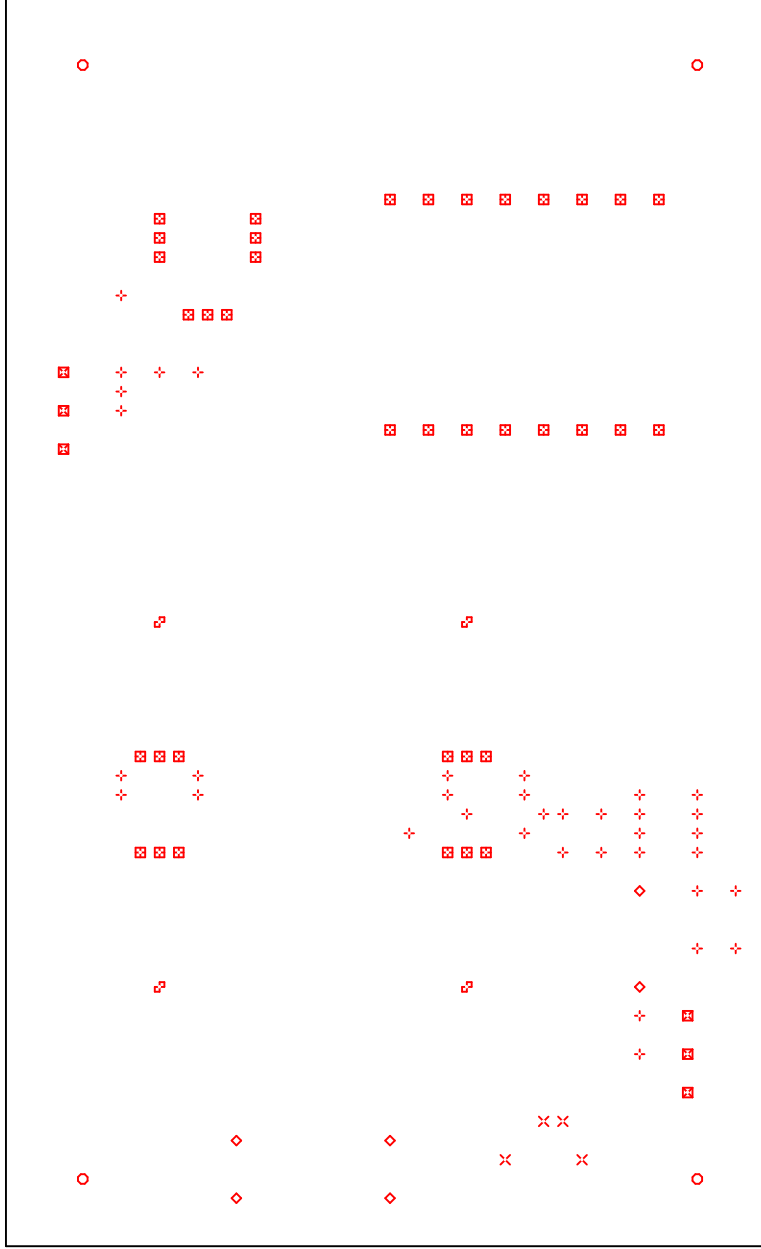


Auteur : Thierry LEQUEU - E-mail : thierry.lequeu@gmail.com		
Title		
Hacheur 2 quadrants 60V 10A		
Size	Document Number	Rev
Custom	Projet IUT3 / [DIV414] / H2Q version C	1
Date:	Tuesday, February 04, 2014	Sheet 1 of 1









DRILL CHART				
SYM	DIAM	TOL	QTY	NOTE
x	0.508 mm		4	
+	0.787 mm		36	
o	0.800 mm		2	
◇	0.991 mm		6	
⊠	1.000 mm		6	
⊞	1.194 mm		37	
⊚	3.200 mm		4	
o	4.191 mm		2	
TOTAL			97	