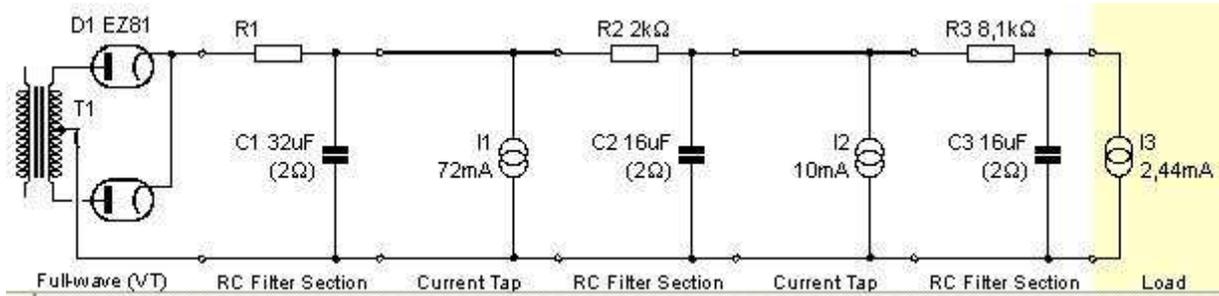


# Chapitre III

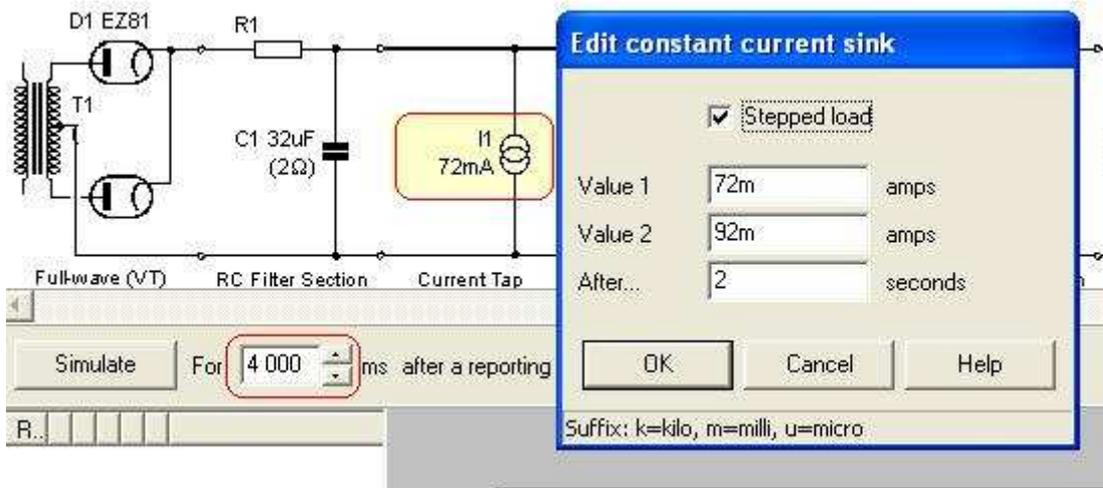
## PSUD II :

Et bien on commence par étaler le schéma d'origine :



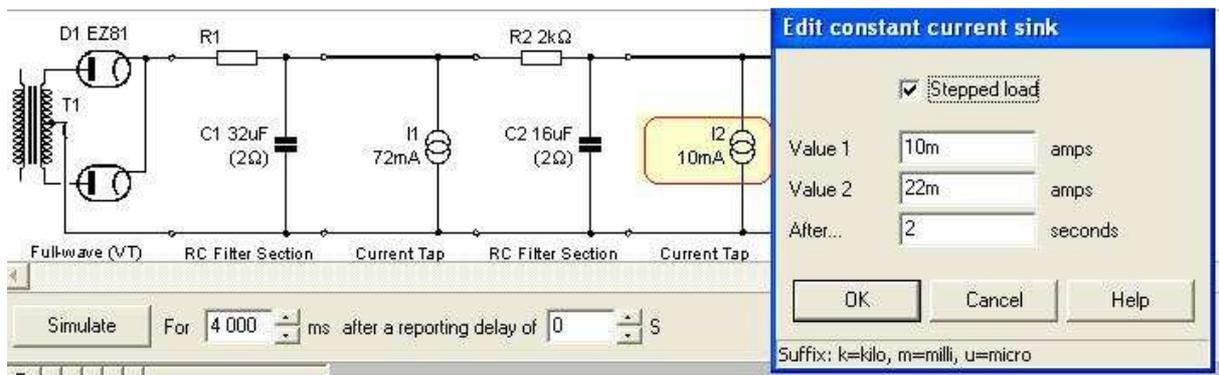
On règle les valeurs au point de repos , sans signal

Ensuite on vient régler les valeurs de I1 en utilisant le step :

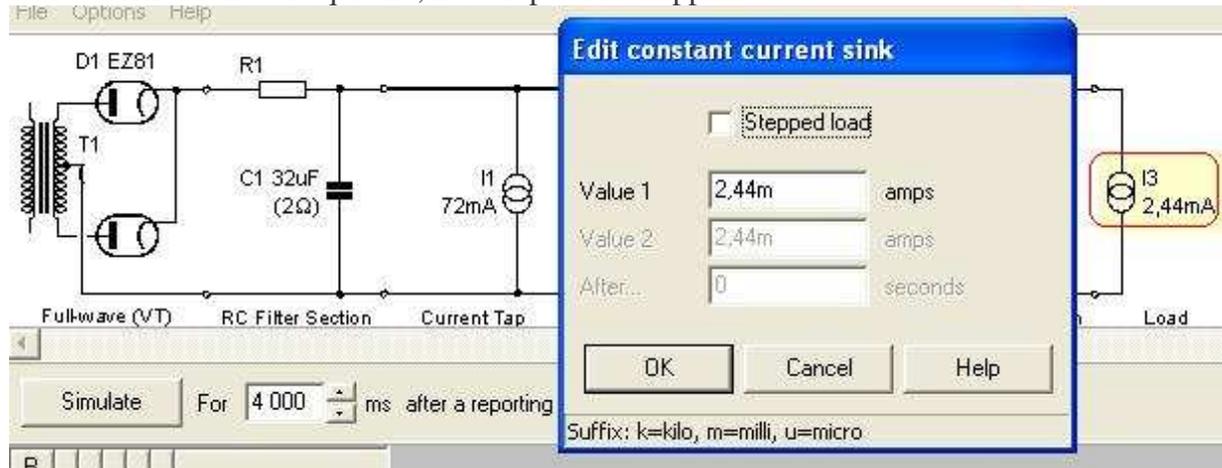


Ne pas oublier de passer la simulation à 4000 ms et de stepper à 2s, mi-graphe

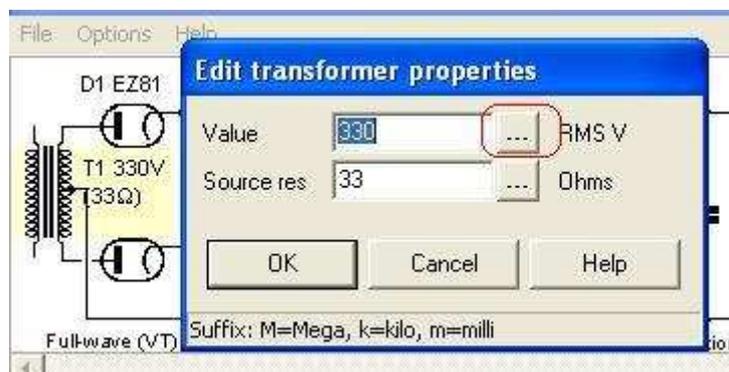
De même pour I2



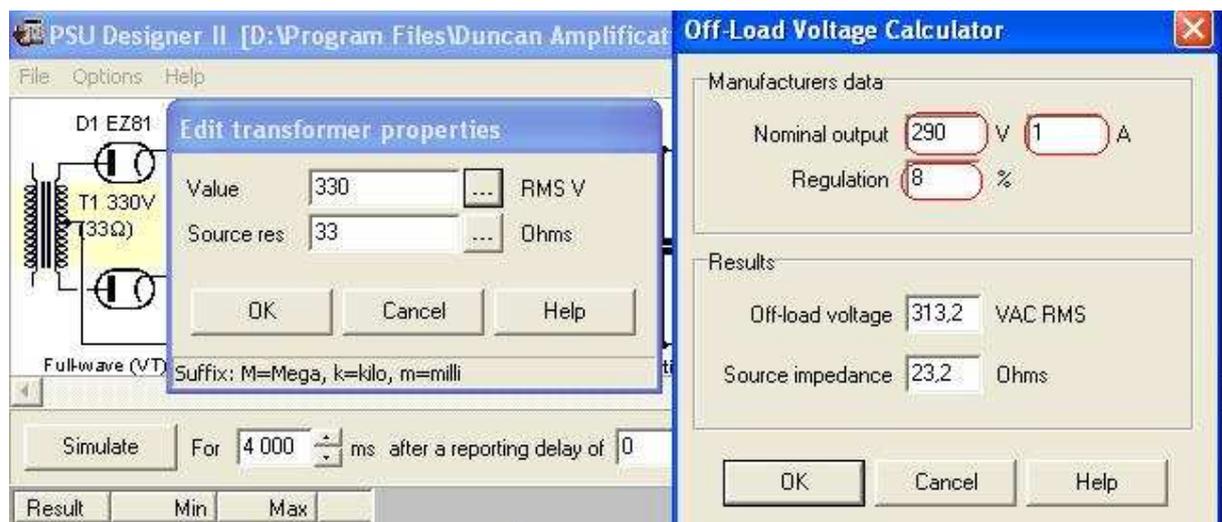
Petite vérification de I3 qui elle, ne doit pas être steppée.



Ensuite on imagine que l'on possède un gros transfo de 500VA et on va estimer un taux de régulation moyen de 8%, le transfo peut délivrer 1A

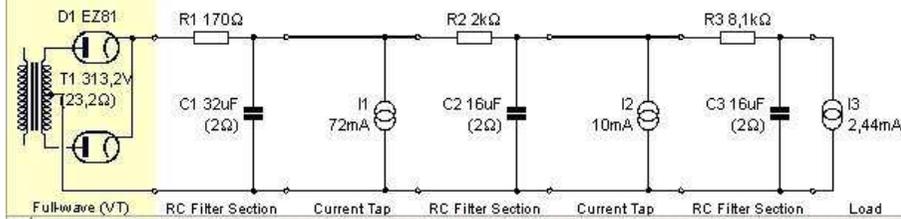


Pour cela, on va cliquer sur RMS V pour y entrer les valeurs nécessaires



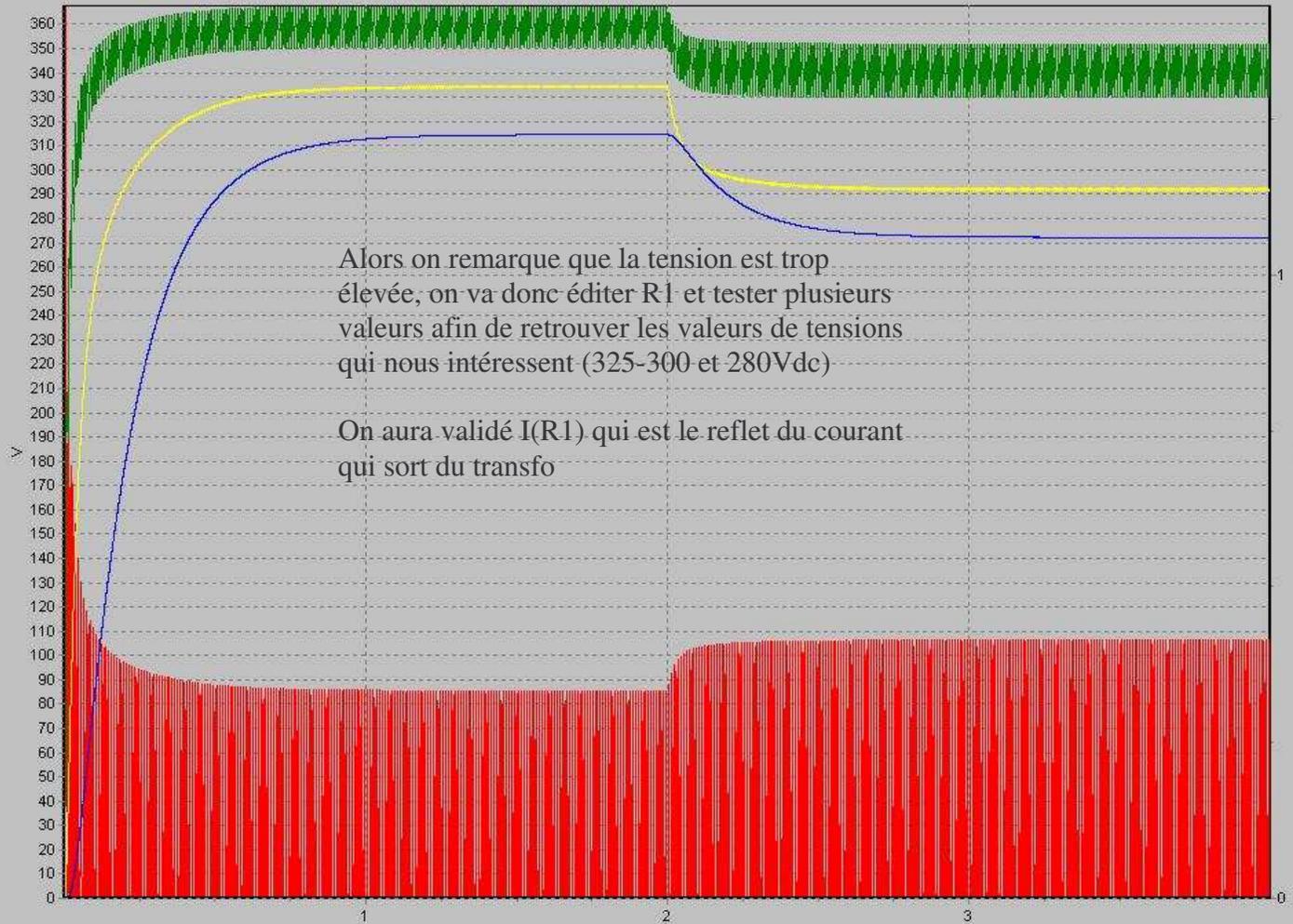
On y cale les 290V, 1 A et les 8% de régulation, le logiciel s'occupe du reste, on valide le tout.

On cale R1 à 170 Ohm comme nous l'indiquait le calcul de Rpa, et on lance la simulation



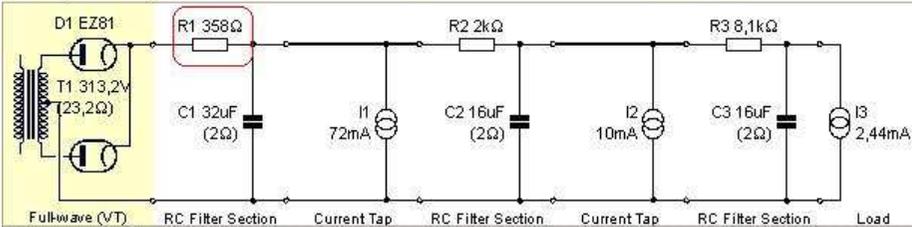
Simulate For 4000 ms after a reporting delay of 0 s

Result	Min	Max	
<input type="checkbox"/> I(C1)	-175,68m	1,3111	1,4
<input type="checkbox"/> I(C2)	-15,647m	88,959m	104,
<input type="checkbox"/> I(C3)	-2,5764m	18,868m	21,4
<input type="checkbox"/> I(D1)	-358,76u	1,4328	1,4
<input type="checkbox"/> I(I1)	72m	72m	
<input type="checkbox"/> I(I2)	10m	10m	
<input type="checkbox"/> I(I3)	0	2,44m	2,
<input checked="" type="checkbox"/> I(R1)	-358,76u	1,4328	1,4
<input type="checkbox"/> I(R2)	0	106,27m	106,
<input type="checkbox"/> I(R3)	-136,49u	21,308m	21,4
<input type="checkbox"/> I(T1)	-358,76u	1,4328	1,4
<input type="checkbox"/> V(C1)	15,015m	367,69	36,
<input type="checkbox"/> V(C2)	-50,873m	334,65	33,
<input type="checkbox"/> V(C3)	-7,7755m	314,56	31,
<input type="checkbox"/> V(D1)	-855,66	80,064	93,
<input checked="" type="checkbox"/> V(I1)	0	367,67	36,
<input checked="" type="checkbox"/> V(I2)	-50,869m	334,64	33,
<input checked="" type="checkbox"/> V(I3)	-7,7755m	314,56	31,
<input type="checkbox"/> V(R1)	-60,990m	243,58	24,
<input type="checkbox"/> V(R2)	0	212,55	21,
<input type="checkbox"/> V(R3)	-1,1055	172,59	17,
<input type="checkbox"/> V(T1)	-435,21	435,21	87,



Alors on remarque que la tension est trop élevée, on va donc éditer R1 et tester plusieurs valeurs afin de retrouver les valeurs de tensions qui nous intéressent (325-300 et 280Vdc)

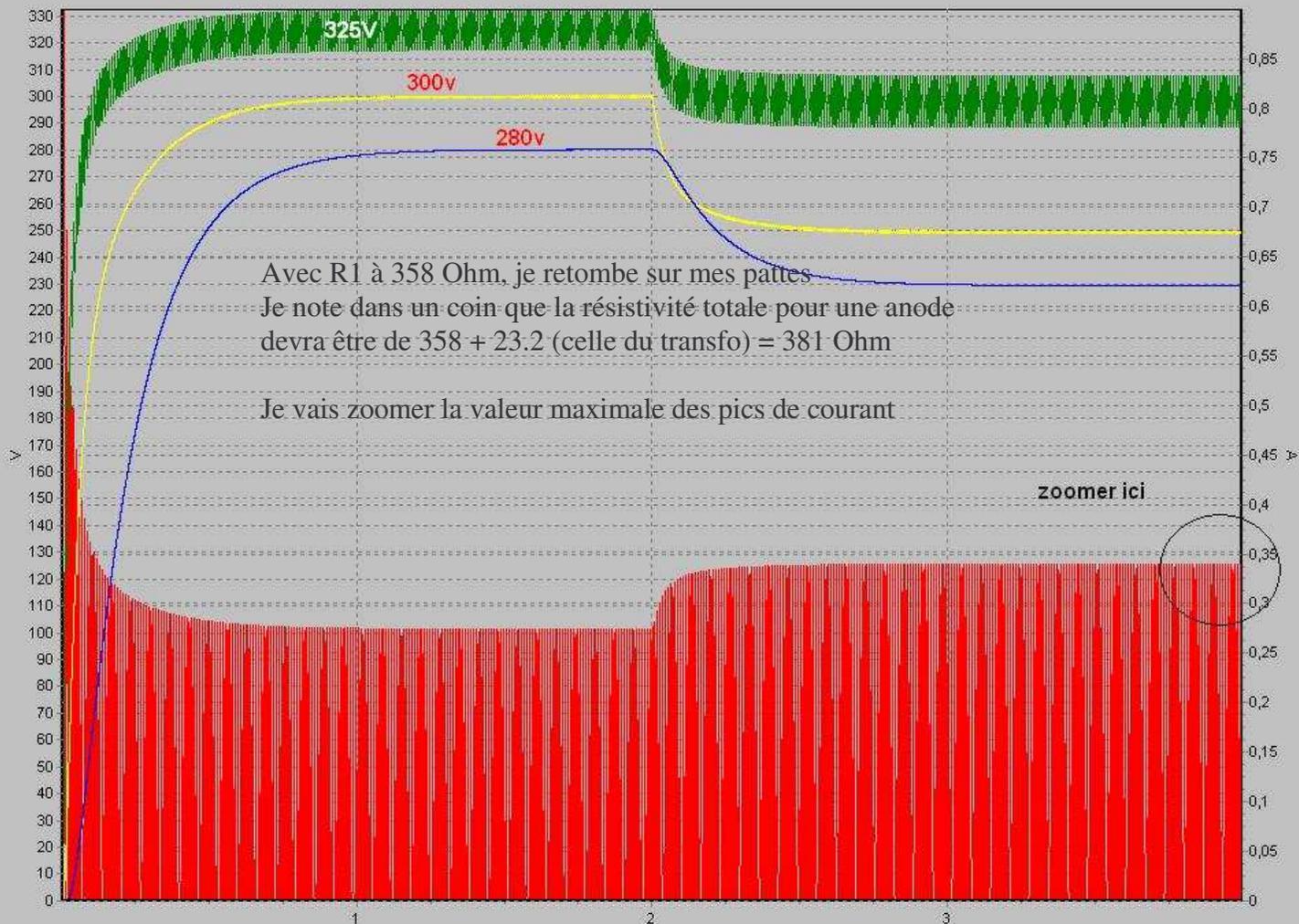
On aura validé I(R1) qui est le reflet du courant qui sort du transfo



Full-wave (VT) RC Filter Section Current Tap RC Filter Section Current Tap RC Filter Section Load

Simulate For 4 000 ms after a reporting delay of 0 S

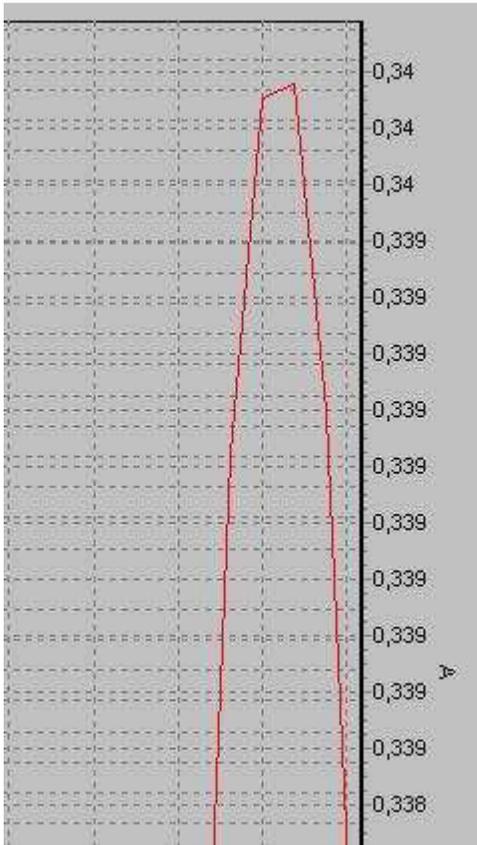
Result	Min	Max	
<input type="checkbox"/> I(C1)	-148,83m	795,11m	943,
<input type="checkbox"/> I(C2)	-15,286m	63,429m	78,7
<input type="checkbox"/> I(C3)	-2,8500m	15,586m	18,4
<input type="checkbox"/> I(D1)	-324,47u	899,68m	900,
<input type="checkbox"/> I(I1)	72m	72m	
<input type="checkbox"/> I(I2)	10m	10m	
<input type="checkbox"/> I(I3)	0	2,44m	2,
<input checked="" type="checkbox"/> I(R1)	-324,47u	899,68m	900,
<input type="checkbox"/> I(R2)	-19,602u	79,253m	79,2
<input type="checkbox"/> I(R3)	-410,00u	18,026m	18,4
<input type="checkbox"/> I(T1)	-324,47u	899,68m	900,
<input type="checkbox"/> V(C1)	-46,528m	332,45	33,
<input type="checkbox"/> V(C2)	-51,195m	300,30	30,
<input type="checkbox"/> V(C3)	-7,8288m	280,23	28,
<input type="checkbox"/> V(D1)	-859,20	58,709	91,
<input checked="" type="checkbox"/> V(I1)	-66,536m	332,43	33,
<input checked="" type="checkbox"/> V(I2)	-51,191m	300,30	30,
<input checked="" type="checkbox"/> V(I3)	-7,8288m	280,23	28,
<input type="checkbox"/> V(R1)	-116,16m	322,08	32,
<input type="checkbox"/> V(R2)	-39,205m	158,50	15,
<input type="checkbox"/> V(R3)	-3,3210	146,01	14,
<input type="checkbox"/> V(T1)	-436,52	436,52	87,



Avec R1 à 358 Ohm, je retombe sur mes pattes  
 Je note dans un coin que la résistivité totale pour une anode  
 devra être de  $358 + 23.2$  (celle du transfo) = 381 Ohm

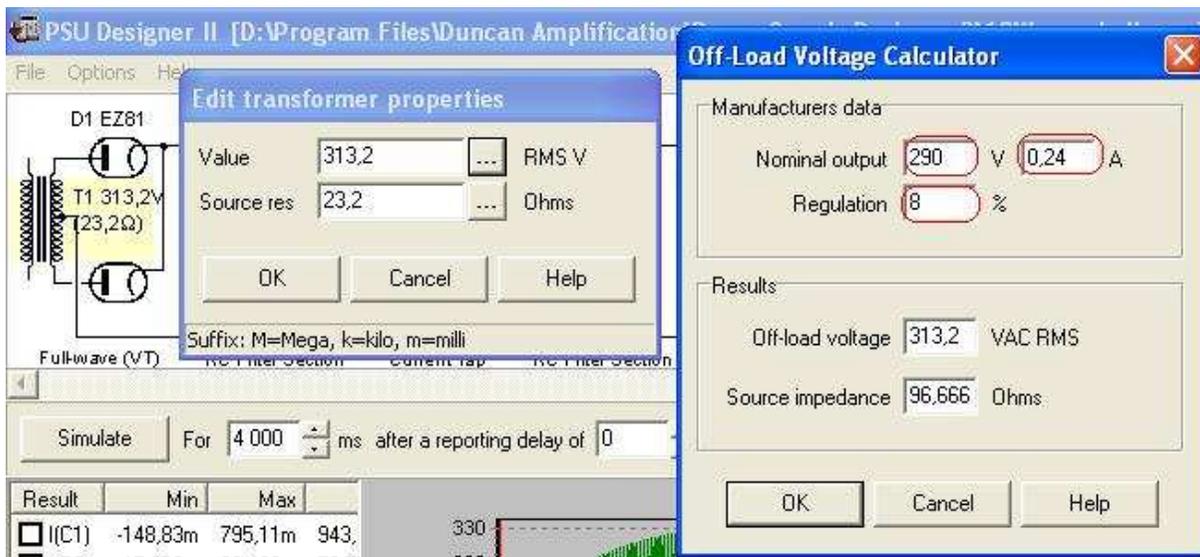
Je vais zoomer la valeur maximale des pics de courant

zoomer ici



La pointe de courant atteint une valeur max de 340 mA, le transfo devra donc pouvoir délivrer un courant efficace de  $340/1.414 = 240$  mA

Et hop ceci était ma dernière inconnue, retour au paramétrage du transfo :



Tension nominale : inchangée = 290V

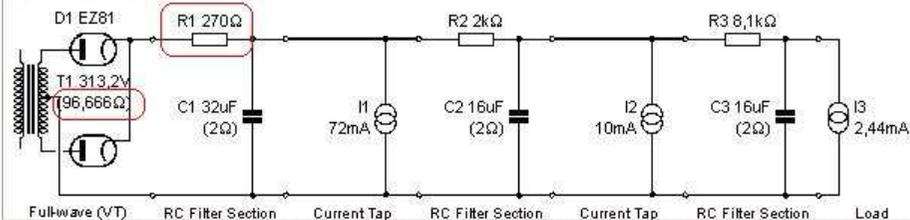
Le courant lui passe de 1A à 0.24A

La régulation reste estimative à 8 %

Alors on obtient une impédance secondaire de 96 Ohm

⇒ Ceci va me permettre de définir le nouvel R1

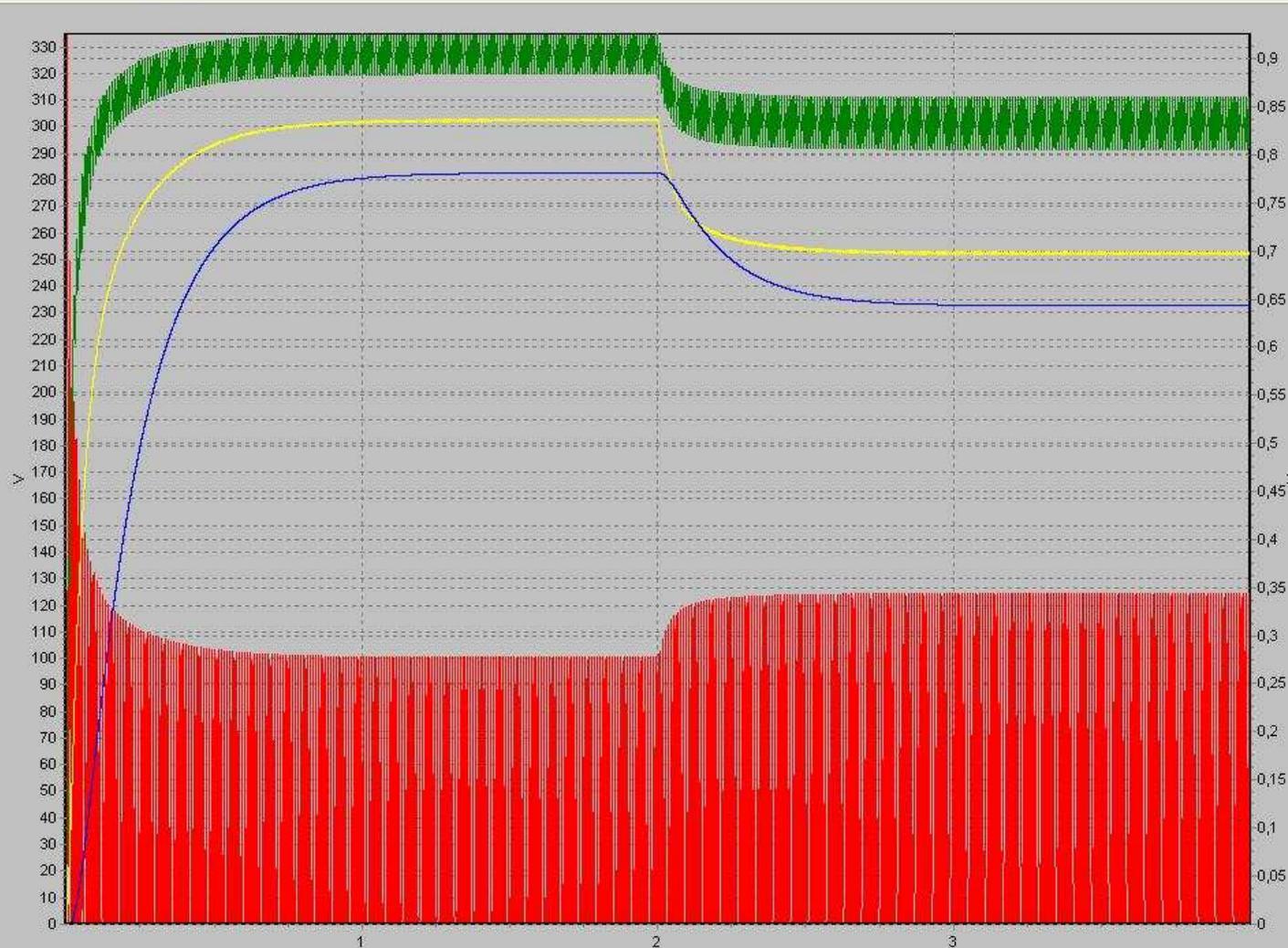
$381 - 96 = 285$  Ohm, cette valeur n'est pas standard, j'opte pour 270 Ohm et je lance la simu



Full-wave (VT) RC Filter Section Current Tap RC Filter Section Current Tap RC Filter Section Load

Simulate For 4 000 ms after a reporting delay of 0 S

Result	Min	Max	
<input type="checkbox"/> I(C1)	-150,21m	820,86m	971,
<input type="checkbox"/> I(C2)	-15,309m	65,017m	80,3
<input type="checkbox"/> I(C3)	-2,8312m	15,815m	18,6
<input type="checkbox"/> I(D1)	-326,96u	926,31m	926,
<input type="checkbox"/> I(I1)	72m	72m	
<input type="checkbox"/> I(I2)	10m	10m	
<input type="checkbox"/> I(I3)	0	2,44m	2,
<input checked="" type="checkbox"/> I(R1)	-326,96u	926,31m	926,
<input type="checkbox"/> I(R2)	-17,243u	80,599m	80,6
<input type="checkbox"/> I(R3)	-391,27u	18,255m	18,6
<input type="checkbox"/> I(T1)	-326,96u	926,31m	926,
<input type="checkbox"/> V(C1)	-40,270m	335,00	33,
<input type="checkbox"/> V(C2)	-51,179m	302,79	30,
<input type="checkbox"/> V(C3)	-7,8184m	282,72	28,
<input type="checkbox"/> V(D1)	-858,99	59,862	91,
<input checked="" type="checkbox"/> V(I1)	-60,280m	334,98	33,
<input checked="" type="checkbox"/> V(I2)	-51,175m	302,79	30,
<input checked="" type="checkbox"/> V(I3)	-7,8184m	282,72	28,
<input type="checkbox"/> V(R1)	-88,281m	250,10	25,
<input type="checkbox"/> V(R2)	-34,486m	161,19	16,
<input type="checkbox"/> V(R3)	-3,1693	147,86	15,
<input type="checkbox"/> V(T1)	-416,17	416,17	83,



A une poignée de volts près les courbes sont identiques, les pointes de courants sont admissibles par le transfo sans saturer, donc c'est une bonne base de travail

Le transfo aura pour caractéristiques normales à la Jojo :

HT :  $2 \times 290 / 0.24 \text{ A}$  soit  $580 \times 0.24 = 145 \text{ VA}$

Chauffage :  $6.3\text{V} / 4 \text{ A}$  soit  $25 \text{ VA}$

Soit un total de  $170 \text{ VA}$

C'est l'énergie à payer pour l'utilisation d'une rectifieuse, on obtient le même fonctionnement avec une alim type G5V3 avec diodes et self de tête et  $70 \text{ VA}$  de puissance totale dont  $50\text{VA}$  pour la HT.

Rien ne vous empêchera de sous dimensionner le transfo, la simulation ne vous coûtera rien, mais au moins vous le ferez en connaissance de cause

Fin de l'épisode.