

# Assembleur et RTN concret

## TP2

Julien Legault, 1847125  
Billy Bouchard, 1850477  
Groupe B1

Un Travail présenté à :  
Abdellatif Amrani



Département Génie informatique et Logiciel  
Polytechnique Montreal  
le 19 octobre 2017

# Exercice 1

## Recherche d'instruction

RTN concret	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	hexa
MA <- PC;	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0x3060
MD <- M[MA] : PC <- PC + 4;	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0x6CC0
IR <- MD	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0x8260

## Execution d'une instruction Générique

RTN concret	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	hexa
A <- R[rc];	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0x006E
MA <- A + IR<11..0>;	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0x1021
MD <- M[MA]: A <- R[rb];	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0x0CEA
R[ra] <- A oper MD;	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0x8210

## Simulation

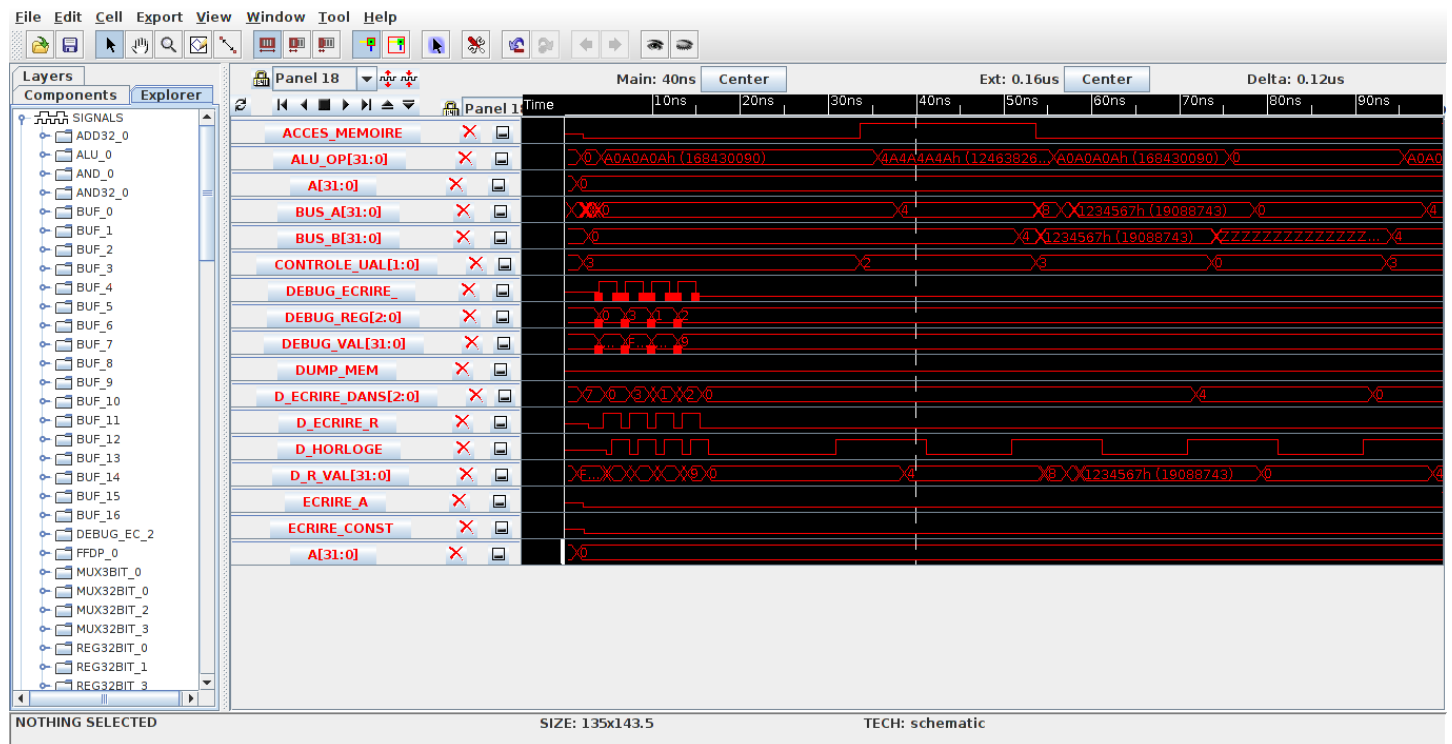


Figure 1: jusqu'à 0.09 us

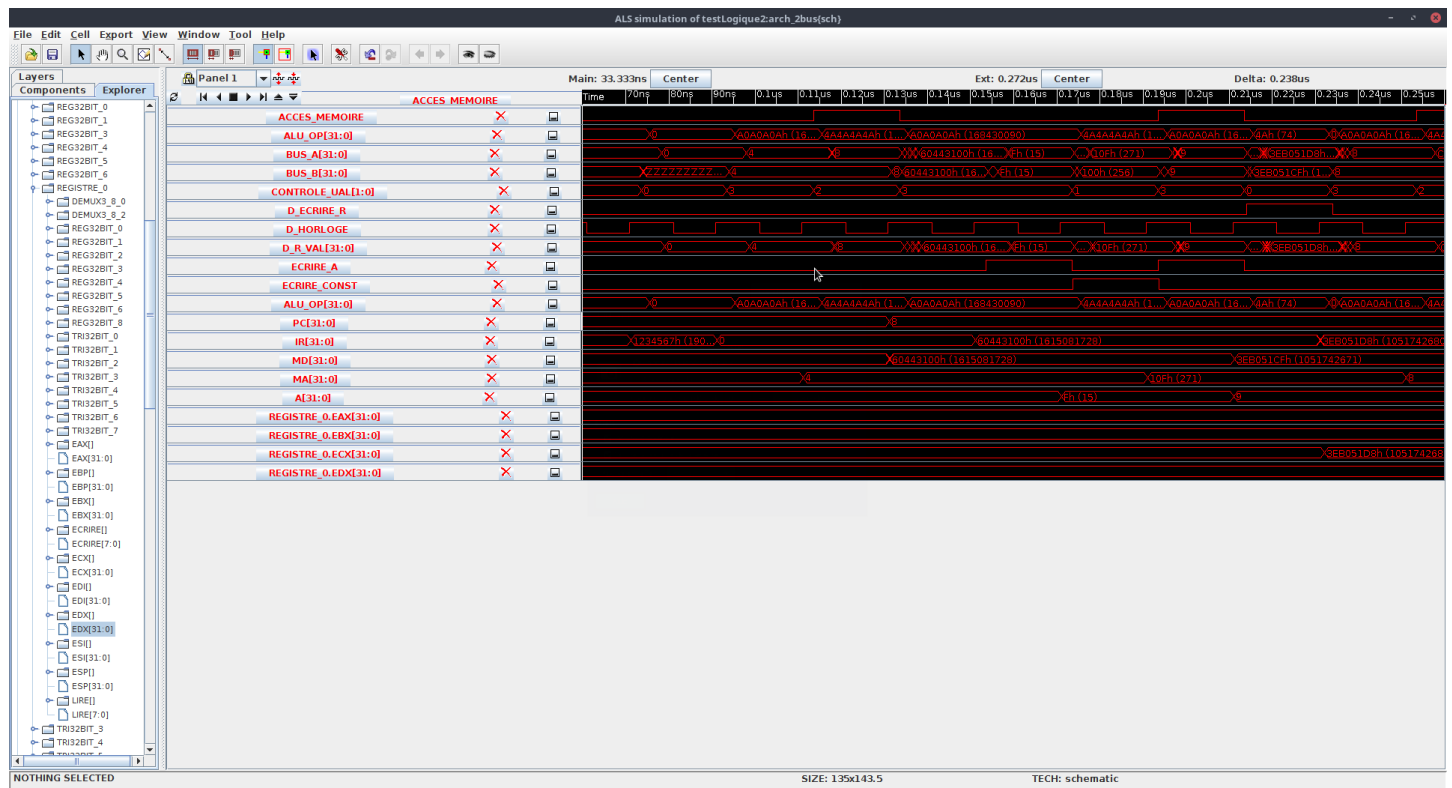


Figure 2: à partir de 0.09 us (curseur en place)

## l'operation NAND

La valeur a donner est : 0b0000111 on peut le decomposer de cette facon :  
op[0:3] = 0111 il s'agit du test logique NAND de la table de veriter  
op[4] = 0 multiplexeur choisi la branche des test logique  
op[5] = 0 addition avec aucune retenue  
op[6] = 0 on ne donne pas la variable a a l'additionneur, on donne 0000

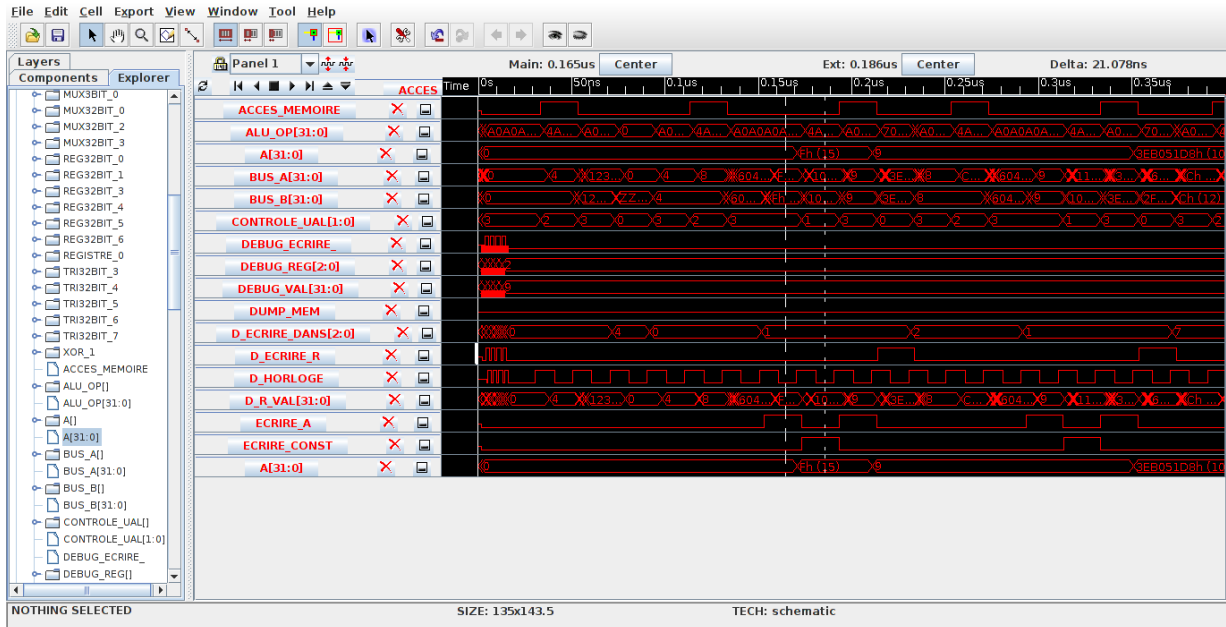


Figure 3: Zoom out pour le NAND

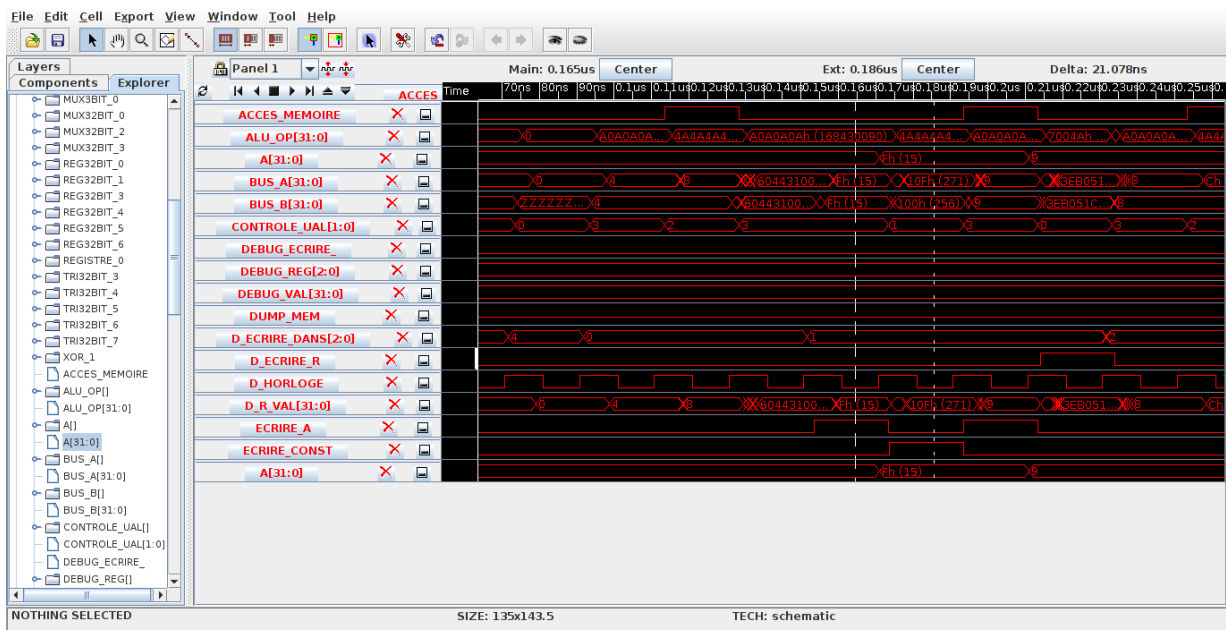


Figure 4: Zoom in pour le NAND

## Compréhension

- (a) les deux derniers octets représentent respectivement la valeur de la constante ainsi qu'une partie du registre rc. Si nous observons l'instruction en question, soit 0x05 0x55 0x55 0x55, nous voyons que l'opcode soit les 5 bits les plus significatifs sont 00000. Comme l'opcode est 0, l'instruction devra tre un NOP, soit prendre uniquement l'opération indiquée dans le reste des bits de l'instruction. Un opcode effectuant la même opération pourrait tre 0x7654321. du coup l'opcode vaut 0 et aucune opération ne sera forc.
- (b) On peut utiliser un des bus pour acheminer de l'information alors que l'on fait une autre chose avec l'autre bus Nous l'avons utilisée lorsque nous faisons les calculs en amenant une variable sur le bus B et en sortant la valeur de retour sur le bus A.
- (c) Oui c'est plus flexible car nous pouvons combiner plusieurs opération dans une seule ligne dû à la grande liberté du second bus.