

MOCCA TP2 : Réalisation d'un clicker

- Encadrant : Franck WAJSBÜRT
- Wilfrid LYAUTHEY – 21310245 – wilfrid.lyautey@etu.sorbonne-universite.fr
- Jorge MENDIETA – 21304469 – jorge.mendieta_orozco@etu.sorbonne-universite.fr

Introduction

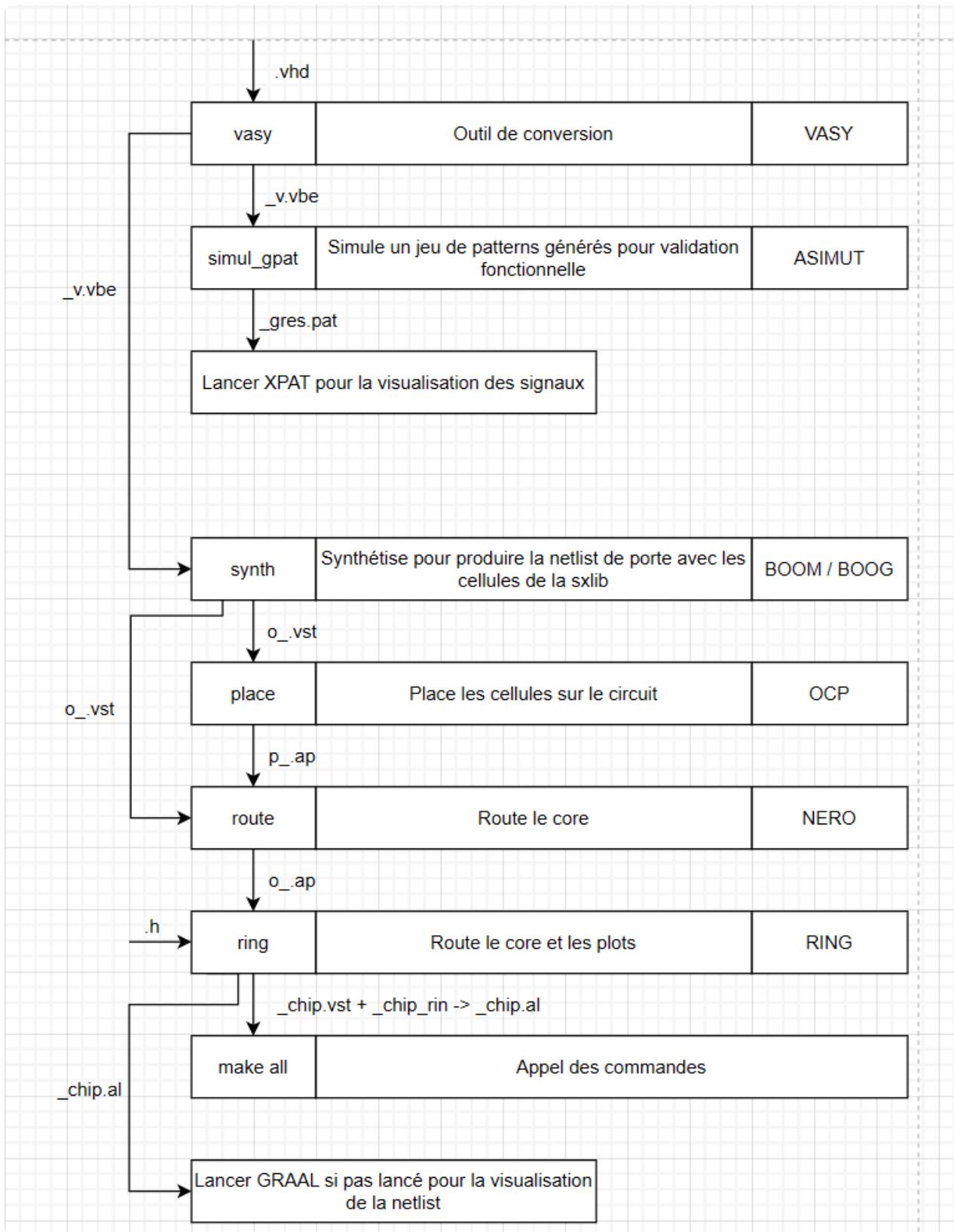
Le but de ce TME est d'utiliser une grande partie des outils de la chaîne de conception de circuit Alliance pour la réalisation d'un petit circuit. Nous allons réaliser un clicker à 4 afficheurs à l'aide d'un clicker à 1 afficheur avec le moins de broche possible.

Questions

Etudier le makefile, représenter le graphe du flot et indiquer l'utilité de chaque outils en précisant les entrées et sorties

On écrit d'abord le circuit en VHDL, qu'on traduit en .vbe avec VASY. On vérifie ensuite son fonctionnement avec ASIMUT et XPAT en utilisant des jeux de patterns manuels ou générés automatiquement. La synthèse logique est effectuée avec BOOM, qui produit une équation minimale, puis BOOG optimise cette netlist et la traduit en une description structurelle. On place ensuite physiquement les cellules avec OCP, on les relie entre elles avec NERO, puis on génère le layout final du core et des plots avec RING, qui produit un fichier lisible (.al) représentant le chip complet.

Dans le makefile, l'ordre d'exécution des commandes est le suivant :



Placer-router le nouveau circuit. Modification apporté à Clicker.h / Clicker.c

On modifie tout d'abord clicker pour réaliser un clicker à 4 afficheurs. On ajoute une sortie dans le .h et .c correspondant au segment à afficher, on ajoute dans le .c des signaux internes correspondant au compteur BCD. Enfin on incrémente plus pour pouvoir observer correctement le compteur puis on regarde avec xpat si on obtient bien le résultat attendu.

```

clicker_v_cmpt_sel (i dounto 0) X
clicker_v_val3 (3 dounto 0) X
clicker_v_val2 (3 dounto 0) X
clicker_v_val1 (3 dounto 0) X
clicker_v_val0 (3 dounto 0) X
led (0 to 6) X
ledSeg (i dounto 0) X
vss
vdd
plus
raz
ck

```

Enfin lorsque les erreurs sont réglées, on lance `make all MODEL=clicker` qui va faire pas à pas le placement routage qui suit le schéma ci-dessus.

On obtient finalement notre clicker routé:

