



# UART-Komponente für AMBA-Bus

## Table des matières

1	Introduction	1
2	Lancement	1
3	Objectifs	1
3.0.1	Todo . . . . .	2

## 1 Introduction

Ce laboratoire porte sur la conception d'un périphérique très commun dans tous les systèmes à processeur : un port série *Universal Asynchronous Receiver/Transmitter*, **UART**. Le circuit demande une réflexion sur l'architecture du système.

## 2 Lancement

Le circuit se trouve dans la librairie **AhbLiteComponents**. Le banc de test dans la librairie **AhbLiteComponents\_test**.

*Rappel : le programme de modélisation doit être lancé à travers le fichier **systemOnChip.bat**.*

## 3 Objectifs

Le périphérique met à disposition du processeur deux lignes série : une en émission et une en réception.

La lecture des bits du mot série entrant doit se faire au plus près du milieu de ceux-ci. Le compteur qui détermine le moment de cette lecture doit donc être synchronisé au moins avec l'apparition du start bit. Par contre, le compteur qui pilote l'émission d'un mot série conserve une période fixe, indépendante du circuit de réception.

Les registres accédés en écriture par le microprocesseur sont :

- adresse 00 : registre de donnée, contient dans les 8 bits de poids faible la valeur qui va être transmise sur la ligne UART



- adresse 01 : registre de contrôle, pas utilisé pour le moment
- adresse 02 : registre de période, donne la vitesse de transmission, tant en émission qu'en réception
  - *Le registre de période donne le nombre de périodes d'horloge correspondant à la transmission d'un bit.*

Les registres accédés en lecture sont :

- adresse 00 : registre des données, contient dans les 8 bits de poids faible la valeur reçue de la ligne UART
- adresse 01 : registre de statut :
  - bit 0 : indique qu'un nouveau mot a été reçu et peut être lu par le microprocesseur
  - bit 1 : indique qu'un mot est en cours de transmission et que le microprocesseur ne doit pas écrire de nouvelle valeur dans le registre de données
  - bit 2 : indique qu'un nouveau mot est en cours de réception

### 3.0.1 Todo

- Dessiner le diagramme-bloc du périphérique AHB-Lite **ahbUart**.
- En se basant sur ce diagramme-bloc, écrire le code VHDL du périphérique **ahbUart**.
- A l'aide du banc de test à disposition, simuler le système et vérifier le bon fonctionnement du périphérique.