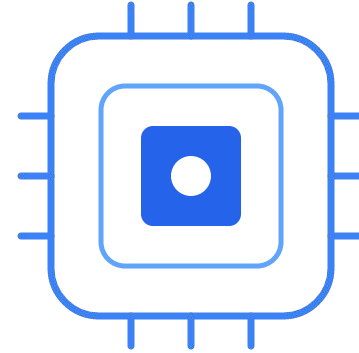


Révolutionner la Vérification Matérielle

L'alliance de Python & Cocotb

github.com/Vstick/Cocotb_exemple



Guillaume Maraninchi

Élève Ingénieur en Systèmes Embarqués



La co-simulation moderne

Qu'est-ce que Cocotb ?



Architecture VHDL préservée pour la performance.

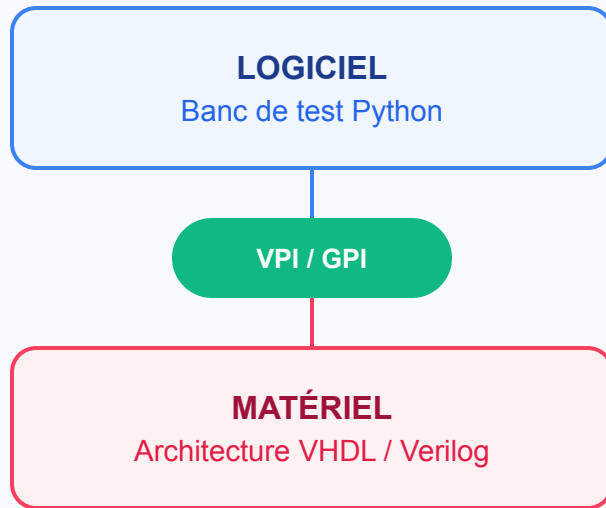


Banc de test basculé en Python.



Synchronisation asynchrone via `async/await`.

Flux de Co-simulation Cocotb



Exécution Synchronre

Python applique les stimuli, attend le temps matériel du simulateur, puis valide les sorties.

Configuration & Environnement



Conda

Isolation complète de l'environnement de test **Python**



GHDL

Compilation et simulation du design **VHDL**



Jupyter

Interface interactive pour le développement, l'exécution des tests et l'analyse visuelle des résultats

Démo 1 : Le Compteur

Signaux élémentaires et contrôle temporel

Interactions basiques

Pilotage direct des signaux de **Clock** et de **Reset**.

Arrêt dynamique

Interruption précise dès l'atteinte de la **valeur 32**.

Chronogrammes natifs

Fichiers de chronogrammes générés pour analyse sous **GTKWave** ou **Surfer**.



DÉMO 2 : LE BUS AXI-STREAM

Démo 2 : Le Bus AXI-Stream

Abstraction de protocoles industriels

Protocole complexe

Le handshake **Valid/Ready** est entièrement encapsulé.

Données massives

Des milliers de stimuli injectés en **une seule ligne**.

Graphiques dynamiques

Des tracés de performance générés via **Matplotlib**.



Démo 3 : Pipeline Image

Démo 3 : Pipeline Image

Inspection profonde et hiérarchique

Image réelle

Image réelle (.jpg) injectée comme stimulus.

Signal interne sniffé

Signal interne sniffé au cœur du VHDL.

Zéro modification

Zéro modification du code matériel d'origine.



Unification du logiciel et du matériel

Conclusion & Échanges

Bilan Synthétique

Productivité multipliée

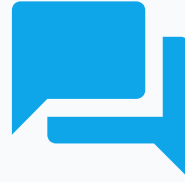
Gain d'efficacité majeur par rapport au VHDL classique.

Frameworks agiles

Modèle THINK AI validé et éprouvé.

Intégration continue

Pipeline automatisé et prêt pour l'industrie.



**Merci pour votre
attention.**

Place aux questions (15 min)