

# FONDEMENT DES SYSTEMES INFORMATIQUES

## HELP - High Level Models for Low Power Systems

Arpège 2009

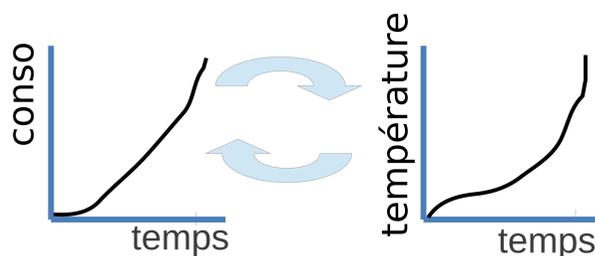


### CADRE et OBJECTIFS DU PROJET

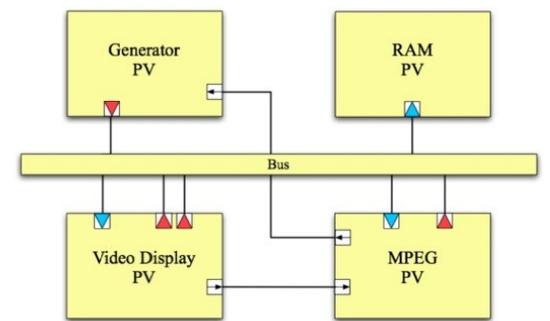


Cadre : conception d'objets numériques **moins gourmands en énergie**. Au cœur de ces objets : des **systèmes sur puce** (logiciel + matériel)

Consommation et température, **effet de bouclage** :



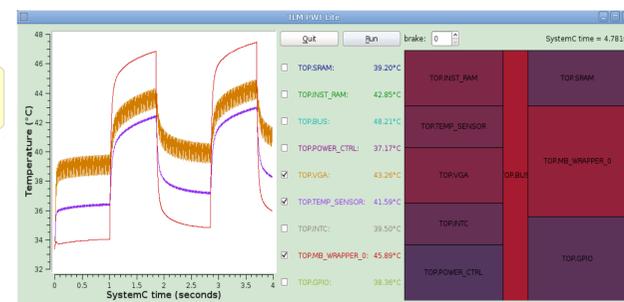
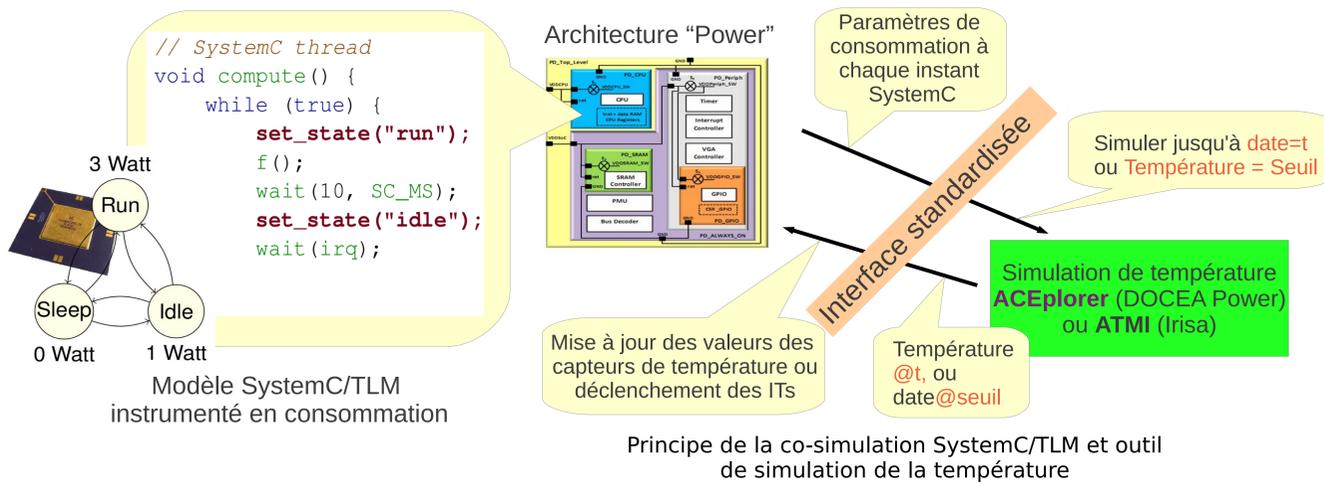
**Prototypage virtuel** : construire un modèle abstrait exécutable du matériel, pour démarrer tôt le développement du logiciel.  
*Standard : SystemC/TLM*



**Objectifs** : fournir des outils d'évaluation gros grain et précoce de la consommation et de la température d'un système sur puce complet (matériel + logiciel), grâce à des modèles abstraits exécutables ; faciliter la conception de logiciels de contrôle de la consommation.

### MÉTHODOLOGIE et RÉSULTATS

- Etude des formats standard d'architectures "power" (UPF) et instrumentation SystemC/TLM
- Développement de solutions efficaces de co-simulation fonctionnel/consommation+température
- Développement d'études de cas et comparaison de niveaux d'abstraction
- Publications : M-BED'11, MEMOCODE'11, PATMOS'11, SAC'12, DAC'12, DATE'13, VIPES'13



Résultats de simulation : évolution de la température en différents points et carte du circuit.

### CONCLUSIONS et PERSPECTIVES

- Collaboration fructueuse et transfert (instrumentation SystemC, co-simulation)
- Diffusion de logiciel libre (bibliothèques d'instrumentation SystemC)
- Lancement de nouveaux projets (ANR, Catrene)

COORDINATEUR : CNRS-Verimag  
PARTENAIRES : CNRS-Verimag, Université de Nice-LEAT, INRIA-Aoste, STMicroelectronics, DOCEA Power

CONTACT :  
**Florence.Maraninchi@imag.fr**  
www-verimag.imag.fr/PROJECTS/SYNCHRONE/HELP

