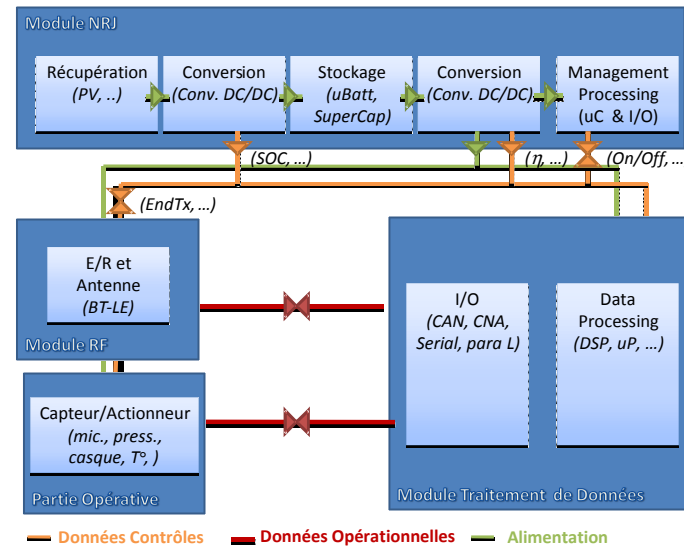


# Groupe de Réflexion

## Ultra Low Power

Document de travail

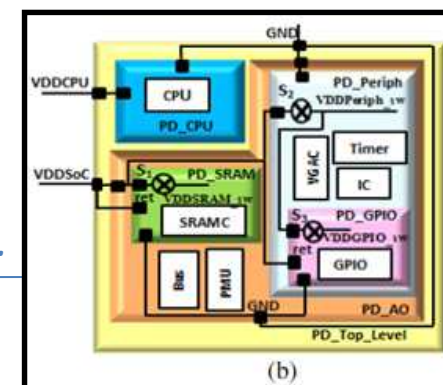
- Modélisation/conception : Vue système



- *Gestion de la consommation d'énergie (Power management)*
  - *Moins d'énergie  $\Rightarrow$  temps de réponse plus long*
  - *$\Rightarrow$  Problème : Temps réel vs Réduction énergie*
    - *Deux types de contraintes : Temps réel strict et/ou QoS*
      - $\triangleright$  *Protocole vs mesures*

- Nœuds de réseaux fonctionnant en mode *Energy Neutral* :
  - *Tendre vers l'autonomie en énergie* :
    - *Gestion sur un intervalle de temps de QoS vs énergie*
- Modélisation et simulation globale des nœuds du réseau :
  - *système de récupération d'énergie,*
  - *Microcontrôleur + software embarqué,*
  - *power management,*
  - *caractérisation charge consommée (parties modem, RF)...*
- Etudes sur couches PHY et MAC optimisées en puissance/énergie
  - *Avec gestion mobilité dans 802.15.4*
- Modélisation SystemC-TLM du contrôle de power
  - *Vérifier cohérence contrôle power, fonctionnalité +temps réel*
  - *Estimations de consommation puissance plus précises*
  - *Séparation modèles fonctionnels et power*

DPM, DVFS, ...



# MAPING-BESOINS



*Ultra Low Power*

## **- Besoins de Matériels :**

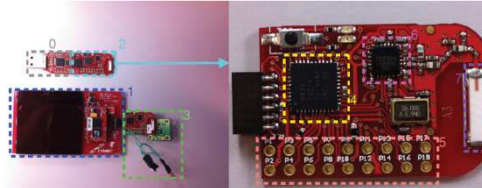
*Plateformes permettant de caractériser en consommation chaque bloc d'un nœud, tester différentes stratégies de power management.*

*Estimations de consommation vs mesures ?*

*- Seriez vous intéressé par une plateforme commune de moyens.*

*→Oui,*

*Actuellement on utilise plateformes TI et PowWow (issue labo IRISA à Rennes)*



<http://powwow.gforge.inria.fr/>



## **-Besoins de moyens humains**

*- Manquez vous de personnels pour mener à bien un projet de R&D ?*

*-Oui dans le développement, la validation des algos/méthodes en simulation ou sur plateformes réelles.*

*-Seriez vous intéressé par la mise en place de projets collaboratifs pour des raisons de ressourcement en personnel. oui*

## **- Besoins de compétences extérieures**

*-Prévoyez vous de développer des compétences en interne pour mener à bien des projets de R&D*

- *Le LEAT développe plusieurs axes de recherche, actuellement toute la synergie entre ces axes n'est pas exploitée dans le domaine de l'ULP.*
- *Antennes reconfigurables*

*-Etes vous à la recherche de partenariats pour accéder à certaines compétences ?*

*Partenaires pouvant apporter :*

- *des spécifications de use cases.*
- *Des compétences en conception et caractérisation d'architecture ou de blocs de type harvesters, power controllers, .... En intégration.*

## **-Nécessité de réaliser des démonstrateurs (Besoins en avals)**

*-Avez-vous des difficultés à finaliser des prototypes ? oui*

*-Avez-vous des besoins sur le plan de l'intégration ? oui*

---

**- Accès techno**

- Vos activités de R&D nécessitent-elles l'accès à des technologies non-disponibles dans la région? *Pas actuellement*
- Rencontrez-vous des difficultés pour accéder à une techno ? *Pas de besoins actuels spécifiques d'accéder à une techno dans nos travaux actuels.*
- Hésitez-vous entre développer une technologie en interne ou à la sous-traiter ? *Nous développons des modèles/méthodes : la question ne se pose pas actuellement.*

**- Besoins en formation / Audit / Conseil**

- Faites-vous appel à des cabinets d'audit / conseil pour votre R&D ? *Non.*
- Avez-vous des besoins en formation ? *Cela dépendra des futurs projets.*