

"WSN : réalités de la transition de la recherche à l'industrie"



22 octobre 2009

MT2 - Colin Chaballier - www.mt2.fr

Smartgrains - Aymeric Puech - www.smartgrains.com

MT2

17 ans d'existence - 5 personnes

Activité Telecom

Outils de tests et analyse pour les infrastructures réseau d'accès
POTS, SMS, MMS, ADSL, FTTH-GPON

Savoir faire hardware / software

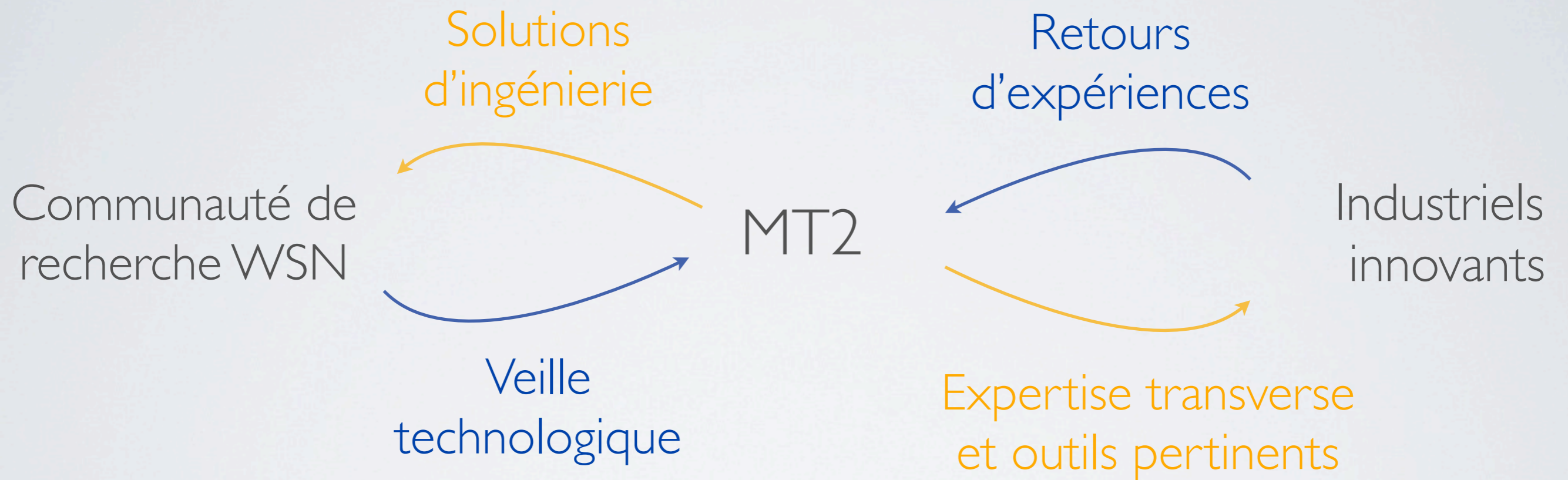
Connaissance / culture telecom & réseau

Activité Prestations Ingénierie

Etude électronique - prototypage - maîtrise d'oeuvre fabrication

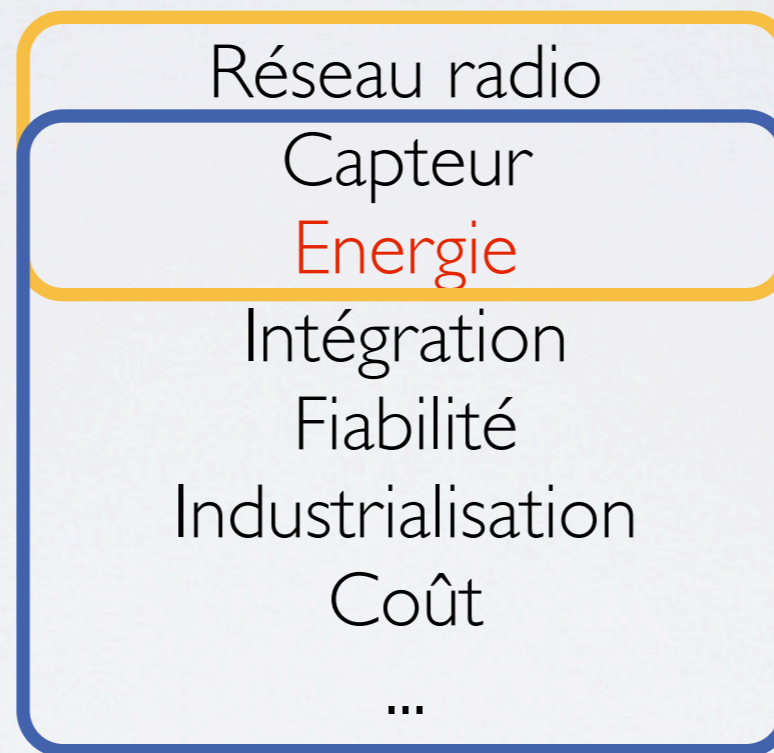
Analogique / Numérique, Low power, Traitement de signal, Logiciel embarqué





WSN : DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

DES CONTRAINTES MULTIPLES



WSN : EVALUATION DE LA DURÉE DE VIE

Des questions :

- Combien de temps mon application va t'elle tourner ?
- La consommation du hardware réalisé est-elle cohérente ?
- Comment se comporte la batterie à basse/haute température ?
- Qu'est-ce que je peux optimiser via logiciel pour un gain d'énergie ?
- Qu'est-ce que je peux optimiser au niveau hardware ?

Des éléments connus :

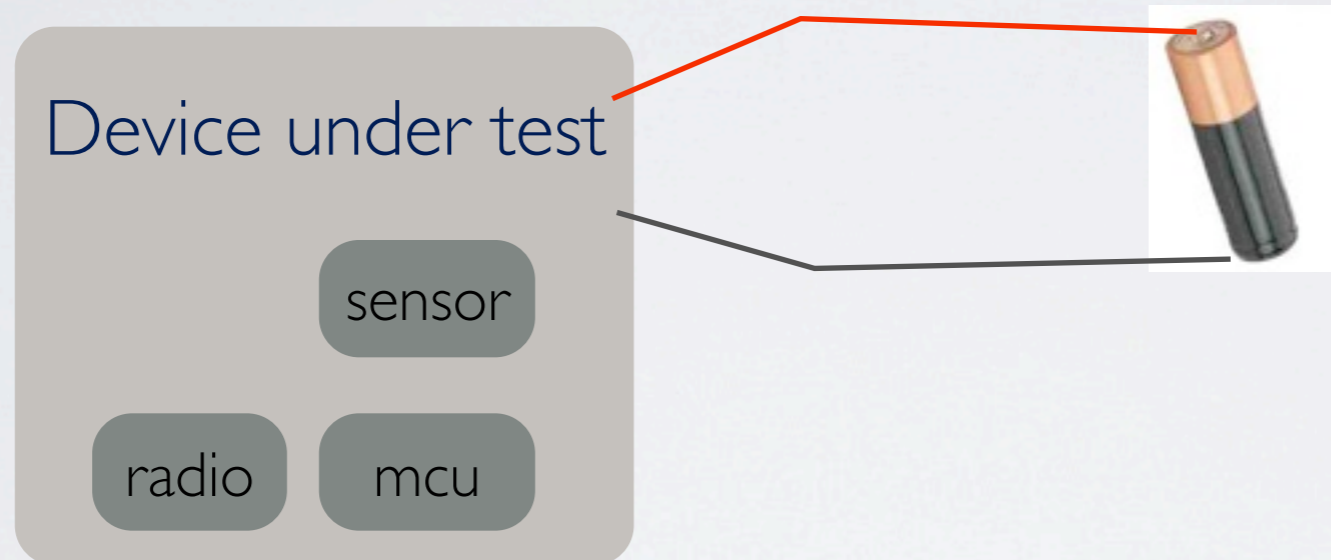
- Datasheet composants (exemple msp430, transceiver radio, capteur ...)
- Datasheet pile/batterie (capacité, tension nominale ...)
- Logiciel : des états, qui font chacun appel à des périphériques (Rx, Tx, Idle, LPM ...)

Des éléments inconnus :

- Aléa des évènements réseaux :
 - acquittements, (vs qualité lien radio)
 - routage (vs topologie effective), ...
- Aléa de comportement de la batterie/pile : autodécharge, °C, historique ...
- Vieillessement des éléments passifs
- Aléa des transitoires entre les états

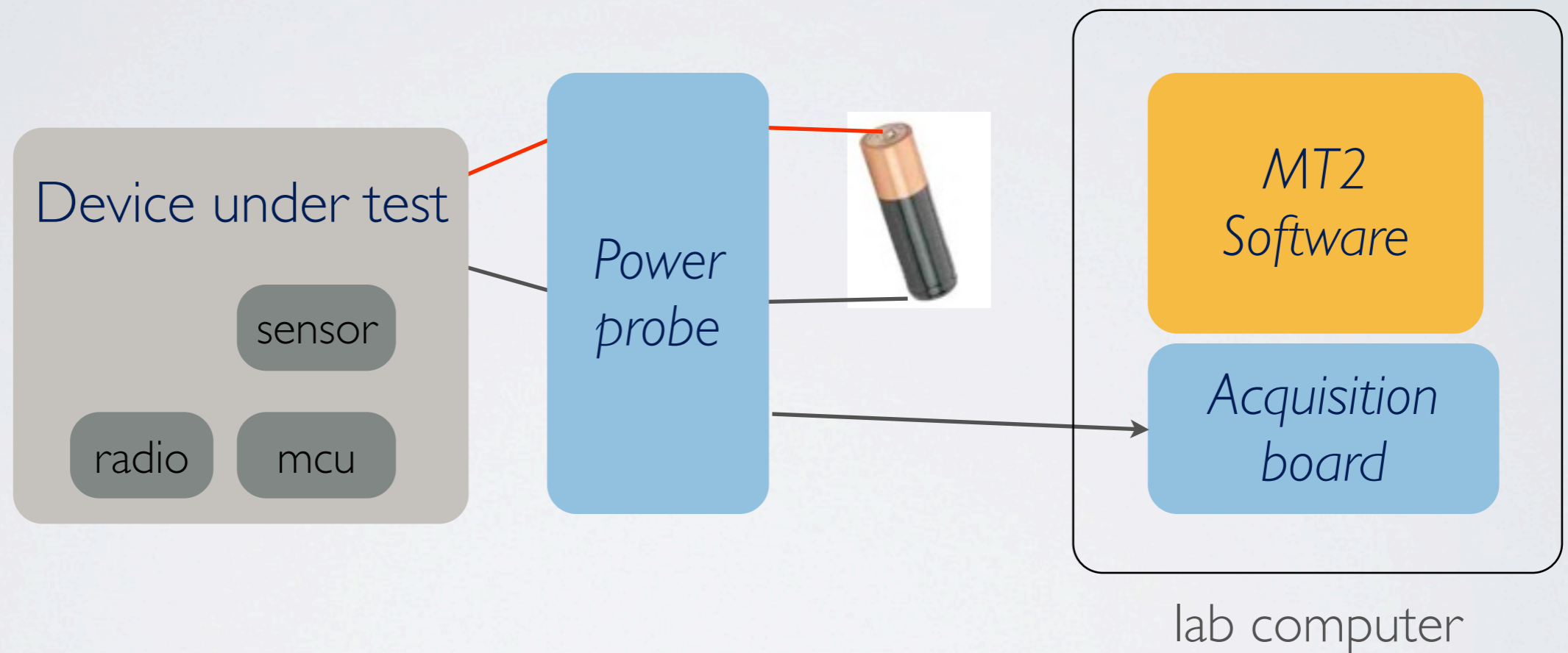
PROJET MT2

MONITORING DE CONSOMMATION



PROJET MT2

MONITORING DE CONSOMMATION



PROJET MT2

MONITORING DE CONSOMMATION

Fonctionnalités offertes :

Analyse au plus près de la consommation réelle du système

Analyse évolutions tension, courant, puissance en temps réel

Enregistrement de traces pour rejeu

*MT2
Software*

*Acquisition
board*

- Mise au point logiciel
 - choix algorithmique (couche mac)
 - impact compilateur, voltage/frequency scaling, etc.
- Evaluation de la durée de la vie réelle du système
- Aide au choix d'une source d'énergie
- Mise au point hardware
 - courants fuite, transitoires,



QUELLES INTERACTIONS AVEC LES ÉQUIPES ET LABORATOIRES ?

Modélisation en amont ?

*adapté à des systèmes de type mcu + logiciel embarqué ?
quelle interaction avec les fabricants ?*

Modélisation en aval à partir du hardware ?

cf. travaux Nicolas Fournel, INRIA, 2007

Calibration du modèle ?

Gestion de la complexité grandissante des architectures (SoC mcu/radio) ?