

DSA

TECHNOLOGIES • SMART MEDIA



Compromis traitement embarqué et envoi de données sur le cloud



NOTRE MÉTIER

DSA Technologies propose des solutions
de la mesure de données jusqu'à la prise de décision

Les solutions sont basées sur des technologies sans fil, ultra-basse consommation et longue distance



NOS BOÎTIERS CONNECTÉS



Détecteur d'occupation



Acquisiteur enregistreur numérique



Enregistreur analogique ou numérique



Capteurs environnementaux

SIDEV SYSTÈME D'INFORMATION

Valorisation des données et pilotage optimisé



-  Visualisation et analyse
-  Traçabilité et gestion des incidents
-  Pilotage à distance
-  Orienté métier

Gestion de l'énergie



Dans un système embarqué, le choix de la source d'énergie est primordial :

1. Source quasi infinie
2. Source limitée
3. Source rechargeable mais limitée dans le temps



Source quasi infinie :

- Par exemple, alternateur sur un moteur thermique dans un véhicule
- Pas de nécessité de gérer la consommation
- Mais ne pas en abuser !



Source limitée :

- Par exemple, une pile
- Il faut être extrêmement parcimonieux sur la dépense
- Il faut toujours estimer l'énergie restante
- Il faut anticiper un changement de la source



Source rechargeable mais limitée dans le temps :

- Par exemple, une batterie associée à un chargeur solaire
- Il faut maîtriser sa dépense énergétique car la recharge n'est pas permanente
- Attention à l'usure de la batterie suivant les cycles



Acquisition de données



Un compromis entre nombre d'acquisition et la consommation est nécessaire.

Il faut estimer :

1. Consommation en veille
2. Consommation au réveil
3. Consommation pendant la précharge pour certains capteurs
4. Consommation pendant l'acquisition

Il faut estimer l'autonomie résultante en fonction d'un scénario



Exemple d'une centrale d'acquisition de niveau autonome

1. Consommation en veille : 1.6 μ A
2. Consommation au réveil : 12 mA
3. Consommation pendant la précharge pour radar : 70 mA / 20 s
4. Consommation pendant l'acquisition : 140 mA / 2 s

=> La consommation n'est presque que du nombre d'acquisitions



Traitement des données



Prétraitement de la données

1. Limiter la quantité de données
2. Ne transmettre que des données qualifiées

=> Le traitement doit être distribué au plus près de l'information



Exemple d'un capteur de présence basé sur un capteur de mouvement :

- Le capteur de présence est réveillé sur détection d'un mouvement
- Le capteur indique une présence
- Le capteur de mouvement est inhibé pendant 5 s
- En cas de détection de mouvement à l'issue, le capteur est à nouveau inhibé
- En cas d'absence de mouvement à l'issue, le changement d'état n'est transmis qu'après 5 min d'inactivité continue

=> Eviter les transmissions trop rapprochées et non pertinentes



Exemple d'un capteur de présence basé sur une caméra :

- La caméra filme en temps réel l'espace à surveiller
- L'analyse du flux vidéo est traité par un processeur dédié dans le capteur
- Seule l'information de présence qualifiée est transmise



Exemple d'une centrale d'acquisition de niveau avec alerte :

- L'acquisition du radar de niveau est réglé sur 1 heure
 - Les données sont transmises une fois par jour
- => Minimum de consommation
- Si le niveau mesuré par la centrale dépasse un seuil d'alerte, alors la centrale augmente sa fréquence de mesure à 15 min et les données sont transmises toutes les heures
- => Hausse de la consommation en fonction la pertinence des données



Transmission des données



La transmission de données vers le cloud est nécessaire mais très gourmande en énergie

Le choix du type de réseau de transmission est très important :

- Radio local : wifi, Zigbee, LoRa, ...
- GSM
- Satellite



Compromis sur :

- Quantité de données à transmettre
 - Wifi : sans limite ou presque
 - LoRa : 52 octets en SF12 et maximum 1 % du temps
- La portée du réseau
 - Plus on porte, moins on peut envoyer de données sur un même réseau
- La disponibilité :
 - Déploiement d'un réseau privé ou infrastructure mutualisée
- Coût



Merci

