# Qui mesure, qui décide, qui transmet ? Les rôles des appareils d'une installation

Série A — Communications · Public : Techniciens, exploitants, commerciaux techniques

**Objectif.** Classer chaque appareil d'une installation selon son rôle (mesurer, décider, transmettre, stocker/afficher) pour chercher une panne ou une décision au bon endroit.

## Sigles

| | |
|---|---|
| **Capteur / sonde** | Mesure une grandeur physique (température, tension, courant…). |
| **Compteur** | Mesure l'énergie (kWh) et souvent puissance, tension, courant. |
| **BMS** | Battery Management System — mesure les cellules et décide des limites et de la protection de la batterie. |
| **Onduleur** | Décide comment charger et décharger, dans les limites reçues. |
| **Automate (API / PLC)** | Décide selon un programme (ex. démarrage d'un groupe électrogène). |
| **Passerelle** | Traduit un protocole en un autre et transmet ; elle ne mesure rien. |
| **Serveur (supervision)** | Stocke, affiche, alerte ; il ne protège pas l'installation. |

## Procédure

1. **Partir de la valeur affichée.** Noter la grandeur, l'unité, l'heure de mesure et l'appareil source indiqué.
2. **Qui l'a mesurée ?.** Identifier le capteur, le compteur ou le BMS à l'origine.
3. **Qui a décidé avec elle ?.** BMS (limites, protection), onduleur (application), automate (programme).
4. **Par où est-elle passée ?.** Passerelle(s), réseau, serveur : chaque maillon peut retarder, convertir ou figer la valeur (voir F04, F05).
5. **Comparer au terrain.** Valeur du serveur = écran local de l'appareil qui a mesuré ?

## Erreurs fréquentes

- Croire que le serveur pilote l'installation : si Internet tombe, BMS et onduleur continuent de protéger et de fonctionner.
- Prendre la passerelle pour un capteur : elle recopie, elle ne mesure pas.
- Chercher la cause d'une limitation sur le serveur alors qu'elle a été décidée par le BMS.
- Corriger une valeur sur le serveur au lieu de corriger la mesure ou la conversion à la source.

**Sécurité.**

- Les protections (BMS, fusibles, disjoncteurs) restent locales : ne jamais compter sur la supervision pour protéger.
- Plateformes en lecture seule : aucune commande à distance sur un site en exploitation.

## Exercice

Correction du film : le groupe électrogène démarre quand la batterie est basse. MESURE : le BMS (état de charge, tension) ou une mesure de tension au niveau du contrôleur. DÉCIDE : l'automate ou le contrôleur de démarrage (onduleur/GX selon l'installation) qui compare la valeur au seuil programmé. TRANSMET : la passerelle et le réseau, vers le serveur qui affiche et alerte. Le serveur ne démarre pas le groupe.

## Quiz corrigé

1. Sur le serveur, la charge est limitée à 52 °C. Qui a pris la décision ?
   Le serveur · La passerelle · ✔ **Le BMS (limite), appliquée par l'onduleur**
   *La décision se prend en bas, au plus près du danger.*
2. Internet est coupé. Que se passe-t-il ?
   La batterie n'est plus protégée · ✔ **L'installation continue ; seul l'affichage distant s'arrête** · L'onduleur s'arrête
   *Protection et fonctionnement sont locaux.*
3. La passerelle…
   mesure la température · ✔ **traduit et transmet** · décide du courant de charge
   *Elle recopie ce que les appareils lui donnent.*

## Sources

- [SK-BMS] Skill NRJ BMS COMMS CINEMA — rôles BMS / onduleur / passerelle / supervision
- [SIM] Valeurs du film : simulation pédagogique (aucune donnée de site réel)

## Restant à documenter

- Pour chaque type de site NRJSOLAIRE : qui commande réellement le démarrage du groupe (automate, GX, onduleur) — à relever sur le schéma de site.
- Photos réelles des appareils du banc NRJLAB (capteur, compteur, BMS, onduleur, passerelle Teltonika) pour une version tournée.