

Éléments de correction

Présentation du projet

Objectif

Les compteurs EDF de type électronique possèdent deux bornes qui permettent à des équipements externes de dialoguer avec le compteur. Il sera pas exemple possible de lire l'énergie instantanée consommée, la puissance maximum autorisée, le dépassement de cette puissance maximum...



Compteur EDF doté de deux bornes de télé-information

Les informations sont transmises de manière cyclique avec un protocole particulier. Mais il est possible de lire ces informations en utilisant un système de lecture de la télé-information. Ainsi, l'objectif de ce travail consiste à réaliser ce système de lecture qui assurera les tâches suivantes:

- Détecter et démoduler le signal de télé-information.
- Décoder les informations transmises par le compteur.
- Mettre en œuvre un gestionnaire d'énergie (lecture et affichage de la puissance consommée).

Principe de la télé-information

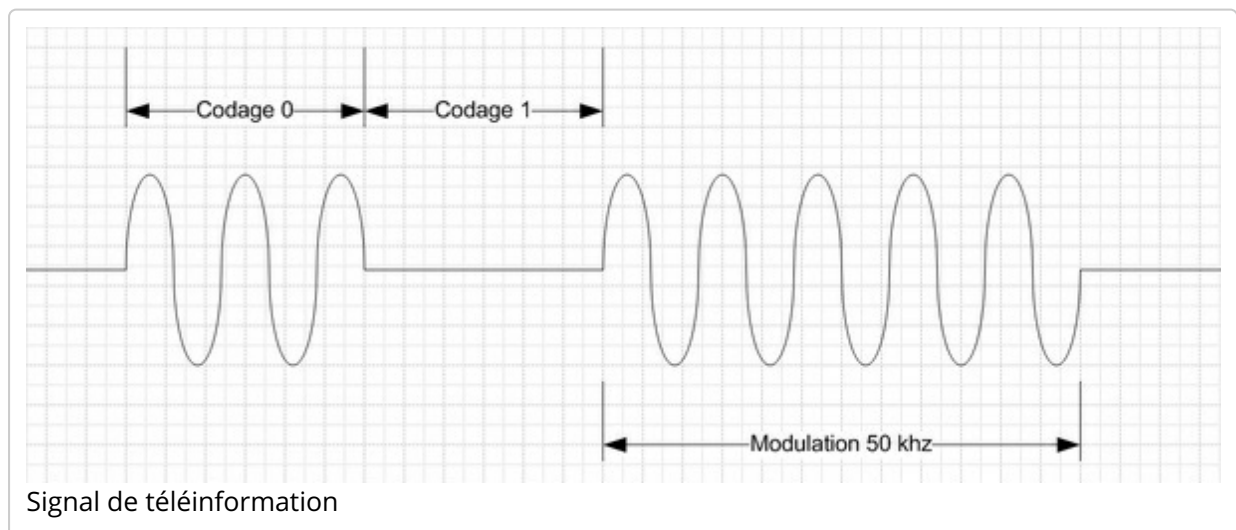
Les compteurs électroniques installés par ERDF sont équipés d'un module de dialogue permettant à un équipement de communiquer avec le compteur. Cette communication est unidirectionnelle : il est uniquement possible de lire les données présentes dans le compteur. Les informations sont transmises dans un ordre imposé, périodiquement, selon un format présenté ci dessous.

Description de la liaison télé-information : Le compteur électrique envoie périodiquement un bloc de données. Un bloc comporte :
· Un caractère de début : 0x02 (STX) (0x..est une valeur hexadécimale)
· Les données scindées en lignes
· Un caractère de fin : 0x03 (ETX)

Chaque ligne se décompose ainsi :

- Début de ligne : 0x0A (LF)
- Une étiquette (4 à 8 caractères)
- Un espace 0x20 (SP)
- Une donnée (1 à 12 caractères)
- Un espace 0x20 (SP)
- Un caractère de contrôle : la somme des caractères envoyés.
- Fin de ligne 0x0D (CR)]

Ces données sont transmises par une liaison série 7 bits, parité paire, 1 bit de stop à 1200 bits/s. Les bits sont transmis modulés en amplitude avec une fréquence de porteuse de 50kHz : le niveau logique 1 est représenté par une tension nulle, et les niveaux 0 par un signal sinusoïdal de fréquence 50kHz, 8VPP



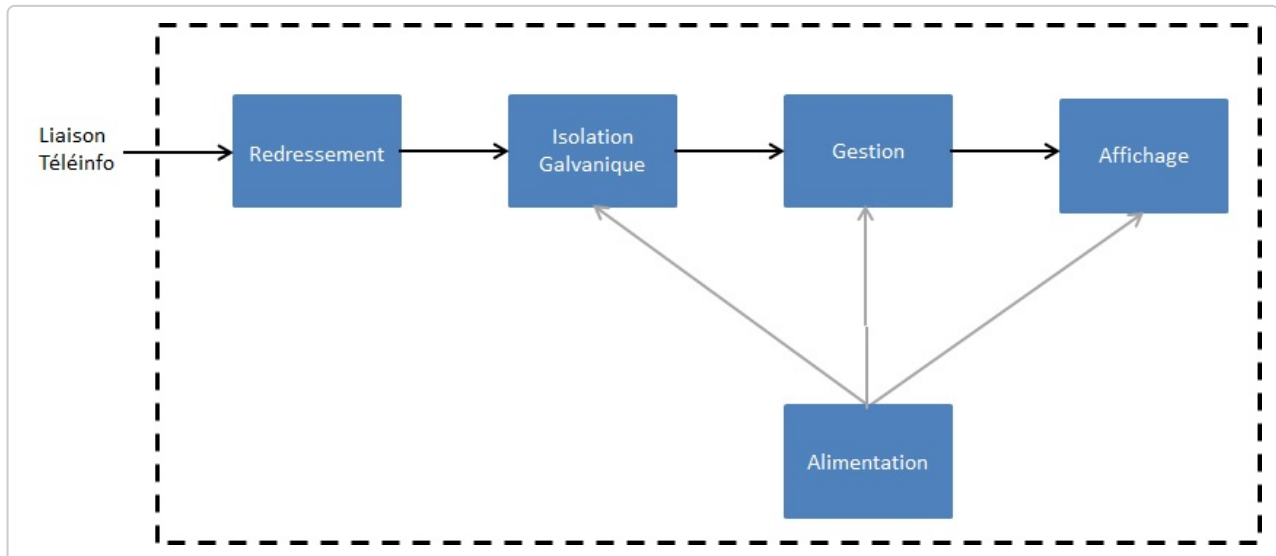
Pour plus de détails sur la télé-information, vous pouvez consulter les liens suivants

[Téléinformation EDF](#)

[Sorties de télé-information client des appareils de comptage électroniques utilisés par ERD](#)

Principe de la démodulation

Le découpage fonctionnel ci-dessus est le principe général que nous mettrons en œuvre. Il faut cependant avoir conscience que certains blocs peuvent être permutés, combinés ou supprimés.



Redressement : La technique la plus simple de démodulation d'amplitude consiste à effectuer un redressement suivi d'un filtrage du signal modulé.

Isolation galvanique : Le fabricant du compteur électrique précise qu'en cas de défaut une tension alternative de 230VAC peut-être présente sur la liaison télé-information. L'isolation permet de séparer 2 parties d'un circuit afin d'éviter la propagation du défaut.

Gestion et décodage : Le signal de télé-information doit être décodé selon le protocole de transmission utilisé pour récupérer les données transmises. Ensuite, ces données sont exploiter pour gérer à titre d'exemple la puissance consommée.

Affichage du statut : On souhaite avertir l'utilisateur de la présence d'un signal de télé-information. Une Led rouge indiquera la présence du signal, tandis qu'une led verte clignotante indiquera la consommation d'un 1 Wh .

Alimentation : Les différents blocs du système de lecture sont alimentés grâce à un module de puissance. Ce module assure l'adaptation de la puissance disponible pour chaque blocs cités ci-dessus.

Décodage du message

Il convient maintenant d'essayer de séparer les étiquettes des données.

Pour cela, on remarquera que :

- chaque message commence par un "retour à la ligne"
 - l'étiquette est suivie d'un "espace"
 - la valeur est suivie d'un "espace"
-