

## TP n° 4

### Objectif

Initier l'étudiant à la configuration d'un client et serveur DNP3 en utilisant les logiciels *Client DNP simulator* et *outstation DNP simulator* de freyrsada.

### Préliminaires

DNP3 (Distributed Network Protocol) est un protocole de communication conçu pour les systèmes SCADA pour garantir la sécurité des données et surmonter les problèmes liés aux communications à bande passante limitée.

Dans un réseau utilisant le protocole DNP3, il existe trois méthodes de transfert de données entre le maître et les esclaves (RTU) :

- 1- Sondage (polling) : Le maître demande des valeurs courantes des données (dites *statiques*).  
Cette requête est faite après redémarrage et elle moins fréquente.
- 2- Rapport d'exception (RBE : Report By Exception) : Le maître demande des données sur les *événements*, c'est-à-dire ceux qui ont changé depuis la dernière requête RBE.
- 3- Réponse non sollicitée : L'esclave envoie des événements non demandés par le maître, en raison de leur âge, du nombre d'évènements et/ou de leur priorité.

Le DNP3 a diverses méthodes de transfert de données. Par exemple pour envoyer la valeur d'une entrée binaire il y a 5 manières que l'on appelle les objets :

- Valeur binaire (statique).
- Valeur binaire avec drapeau (statique).
- Changement binaire (événement).
- Changement binaire avec temps (événement).
- Changement binaire avec temps relatif (événement).

Chacun de ces objets est spécifié par un groupe et une variation et sa priorité est déterminée par une classe (0, 1, 2, 3).

### Configuration d'un Maître DNP3

Il y a plusieurs paramètres à configurer ; les plus importants sont :

- L'intervalle de sondage (des données statiques, classe 0).
- L'intervalle des événements (classe 1, 2 et 3).

### Configuration d'un esclave DNP3

- Les variations par défaut.
- Les seuils des événements (pour les variables analogiques et les compteurs).
- Les classes des événements (1, 2 et 3).
- Les déclencheurs des réponses non sollicitées.

### Travail à faire

Pour une entrée binaire puis pour une entrée analogique, effectuer les configurations nécessaires pour effectuer une requête de sollicitation, un rapport d'exception et une réponse non sollicitée.