

## Télégestion d'un réseau d'eau

*Télégestion d'un réseau d'eau avec deux automates Siemens S7-1200 (TIA Portal v10.5) comprenant deux HMIs de type TP177b et KTP400 avec interface Ethernet et système téléalarme GSM.*

### Entreprise :

Le stage en entreprise a été effectué au sein de l'entreprise DPE SA à Bulle. Cette petite entreprise d'environ 12 collaborateurs est basée à Sierre et possède un bureau à Bulle afin de desservir la région fribourgeoise.

Leurs domaines d'activité sont :

- Industrie (engineering électrique et automatisation de machines en tout genre).
- Eau (gestion et supervision de réseau d'eau potable, de STEP et d'installation de potabilisation)
- Bâtiment (engineering électrique du bâtiment, courant fort et faible, sécurité, télématique)
- Autres.

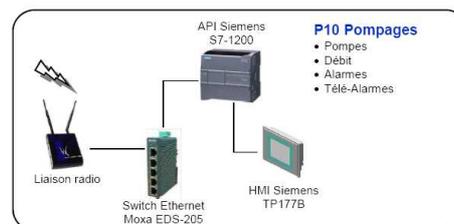
### Travail de diplôme :

Mon travail de diplôme consistait à réaliser la télégestion d'un réseau d'eau à l'aide d'automates SIEMENS S7-1200. Ce produit récent de Siemens remplace l'automate S7-200 qui arrive en fin de vie.

Ce réseau contient, d'une part une station de pompage, et d'autre part un réservoir. Chaque lieu contient un automate programmable SIEMENS S7-1200. L'automate de la station de pompage est le maître.

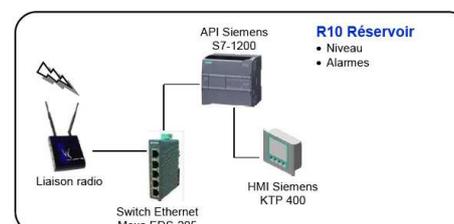
La station de pompage contient :

- Automate programmable SIEMENS S7-1200,
- Touch Panel SIEMENS TP177B,
- Communication Ethernet,
- Module téléalarmes.



Le coffret du réservoir contient :

- Automate programmable SIEMENS S7-1200,
- Panel Basic SIEMENS KTP400 Basic mono,
- Communication Ethernet.



La communication HMI-CPU se fait par Ethernet. Tandis que la communication entre la station de pompage et le réservoir se fait par radio (5GHz). Ce système est fourni clé en main

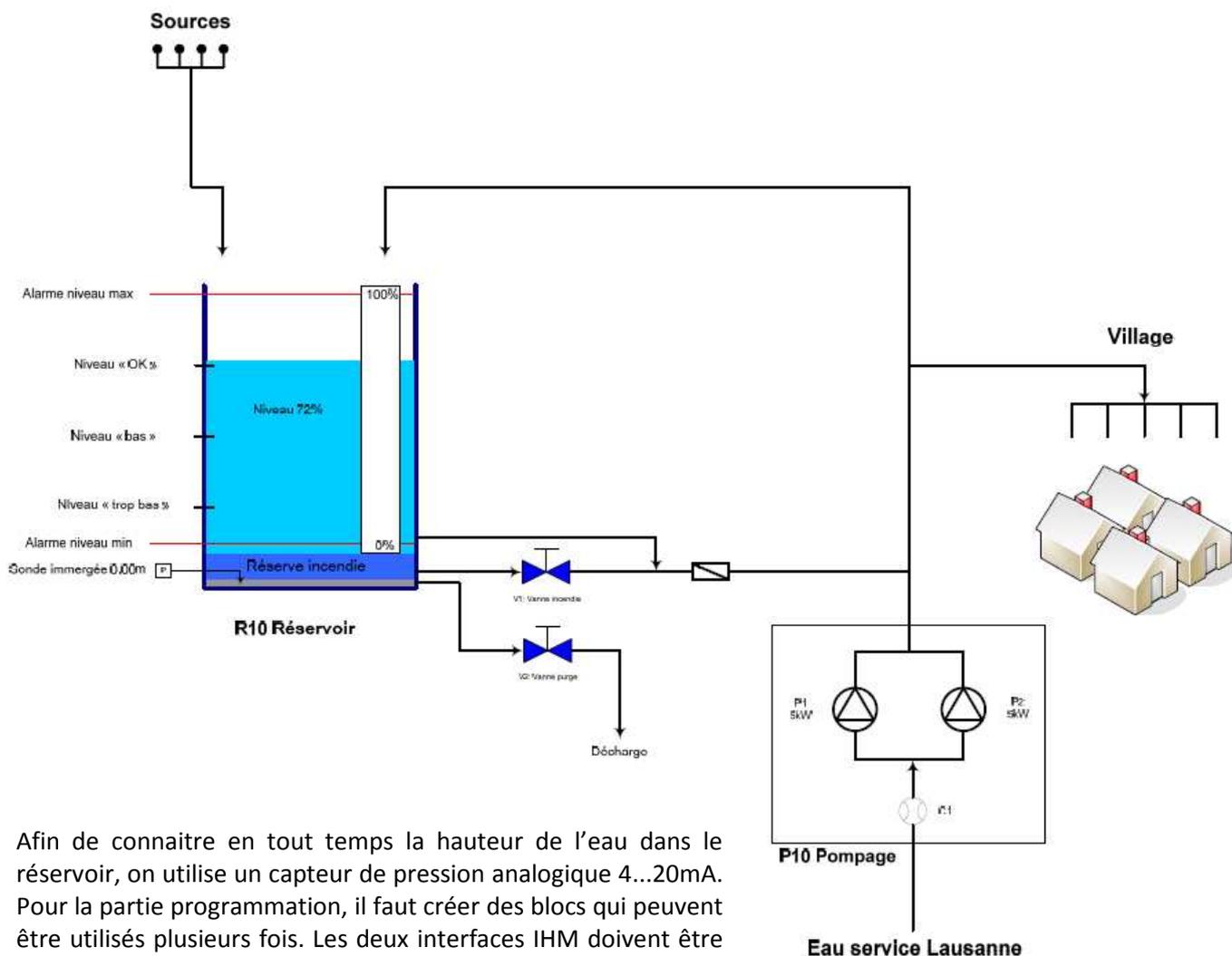
Auteur : Michael Geiser  
Sujet proposé par : DPE SA  
Répondant extérieur : Michel Waeber  
Prof. Responsable : Christophe Joliquin  
Experts : Diego Dolce

## Fonctionnement :

Le réseau permet de desservir un village en eau de façon automatique. Lorsque les sources naturelles d'eau ne suffisent pas, « eau service Lausanne » compense le manque. De cette façon, on peut garder un niveau d'eau correct dans le réservoir. Pour remplir le réservoir, la station de pompage contient deux pompes.

Les pompes fonctionnent de deux manières différentes :

- Lorsque le niveau « bas » est atteint la pompe ayant le moins d'heures au compteur de fonctionnement est enclenchée jusqu'au niveau « OK »
- Lorsque le niveau « trop bas » est atteint les deux pompes sont enclenchées. Une fois le niveau « bas » atteint, la pompe avec le plus d'heures de service s'arrête pour laisser la deuxième pompe terminer le remplissage du réservoir toute seule.



Afin de connaître en tout temps la hauteur de l'eau dans le réservoir, on utilise un capteur de pression analogique 4...20mA. Pour la partie programmation, il faut créer des blocs qui peuvent être utilisés plusieurs fois. Les deux interfaces IHM doivent être programmées de façon simple et intuitive pour un opérateur.

Auteur : Michael Geiser  
Sujet proposé par : DPE SA  
Répondant extérieur : Michel Waeber  
Prof. Responsable : Christophe Joliquin  
Experts : Diego Dolce