

Note	Compétences	Acquise	Non Acquise
	<b>C02</b> : Organiser une intervention		
/20	<b>C03</b> : Gérer un projet		

## Semaine n°1 - Mission n°2

### Planifier la réalisation du système de supervision en utilisant les outils adaptés

#### FICHE MISSION 2

##### Gestion de projet et modélisation UML

**I – PROBLEMATIQUE** : Comment réaliser et planifier le déploiement d'un système de supervision sur un moulin industriel ?

**II – OBJECTIFS** :

- Planifier la réalisation du système de supervision
- Utiliser les outils adaptés pour réaliser cette évolution

**III – PRE-REQUIS** :

- Etre à l'aise avec la lecture des diagrammes **SysML** et **UML**
- Utiliser convenablement l'outil informatique

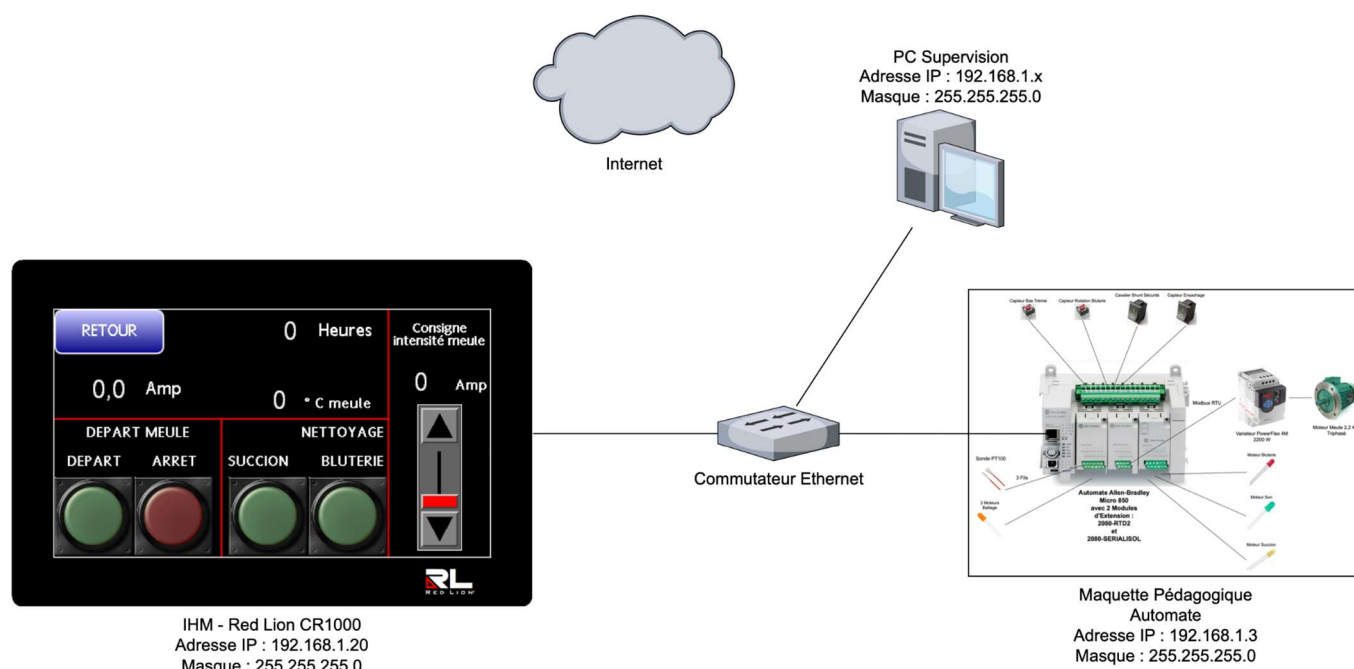
**IV – MISE EN SITUATION** : Dans la mission précédente, vous avez étudié le système et pris en main la maquette pédagogique. Dans cette mission, nous allons planifier le déploiement d'un système de supervision. Vous allez devoir relier votre poste informatique à la maquette pédagogique et utiliser les programmes fournis par le concepteur du système.

**V – RESSOURCES MATERIELLES** : Vous réaliserez cette mission en travaillant avec un **PC** connecté à **Internet** et un accès à un environnement de travail de type **Workspace** avec les outils bureautique :

- Traitement de texte.
- Tableur.
- Logiciel de diaporama.
- Logiciel **Connect Components Workbench (CCW)** avec le programme de l'automate fourni.
- Logiciel **Crimson** avec le programme de l'IHM fourni.
- Logiciel de conception de diagrammes.

**VI – RESSOURCES PEDAGOGIQUES** : Vous utiliserez le dossier technique fourni.

## VII – SCHEMA DU RESEAU :



**L'enseignant vous fournira votre Adresse IP au début de la séance**

## VIII – GESTION DES ALARMES :

Nous allons nous intéresser à la gestion des alarmes et à la surveillance de ce système à distance. Il faut continuer notre étude pour définir les alarmes que nous devons générer et les métriques à mesurer. Nous nous intéresserons dans un premier temps aux alarmes.

D'après la documentation technique du système, l'**IHM** peut générer 7 alarmes différentes. Nous vous les listons mais vous devez définir comment elles sont déclenchées :

Alarme ensachage :

Alarme courant meule :

Alarme vibration élevé :

Alarme bluterie :

Alarme température meule :

Alarme bas trémie :

Alarme entretien :

Simuler les 5 alarmes suivantes et dites comment vous avez fait pour les déclencher sur la maquette pédagogique. Vous pourrez réaliser de courtes vidéos et afficher les alarmes générées sur l'IHM.

Alarme ensachage :

Alarme vibration élevé :

Alarme bluterie :

Alarme température meule :

Alarme bas trémie :

.....  
.....

## **IX – ETUDE DU PROGRAMME CRISON :**

Installer le logiciel **Crimson** fourni par votre enseignant et lancer le programme réalisé par le concepteur.

Décrire les étapes pour réaliser ceci.

.....  
.....

Réaliser une petite documentation en détaillant les menus de gauche du logiciel **Crimson** et leur fonctions. Retrouver les différents menus de l'IHM dans le programme et réaliser des captures d'écran.



.....  
.....

Donner le menu pour configurer l'adresse IP du **Crimson** et donner le menu pour configurer l'adresse IP de l'automate.

.....

.....

Il est possible de lancer un émulateur de l'**IHM** sur votre PC. Lancer cet émulateur et commander à distance le moulin depuis votre PC. Faire plusieurs tests.

.....

.....

Le menu **Data Tags** correspond aux variables échangées avec l'automate. Donner la liste des variables et leur utilité dans le système.

.....

.....

Le menu **Data Logger** permet de rendre accessible les variables du **Data Tags** depuis l'extérieur. Tester cette fonction et conclure sur la possibilité d'utiliser cette fonction avec ce modèle d'**IHM**.

.....

.....

### **X – ETUDE DU PROGRAMME CCW :**

Installer le logiciel **CCW** fourni par votre enseignant et lancer le programme réalisé par le concepteur.

Décrire les étapes pour réaliser ceci.

.....

.....

Quel est le langage de programmation utilisé par le logiciel ?

.....

.....

Analyser les différents menus du logiciel et expliquer comment sont configurées la gestion des alarmes.

.....

.....

Donner le menu pour configurer l'adresse IP de l'automate.

Relever le menu pour configurer les variables de l'automate.

Il est possible de *mapper* les variables avec le protocole **Modbus TCP**. Réaliser cette configuration et *mapper* toutes les variables possibles. Exporter le fichier au format **.ccwmod** qui permet de lister les variables *mappées* avec leur adresse **Modbus** ainsi que d'autres informations. Vous devez retrouver un fichier semblable au fichier **Export.ccwmod** de la documentation technique.

#### XI – GESTION DES METRIQUES :

Analyser le fichier exporté précédemment, ou le fichier **Export.ccwmod**, en donnant le type des informations exportées.

Identifier des variables qui correspondent à des valeurs physiques mesurées. Donner leur nom, leur adresse et leur unité (**Volt** pour **tension** par exemple).

En déduire les métriques à exporter que l'on pourra afficher par la suite en temps réel.

Conclure en expliquant sur quel équipement communicant va devoir aller chercher le programme que nous allons réaliser.

#### XII – PLANIFICATION DE LA SURVEILLANCE DES MOULINS :

D'après les scénarios des cas d'utilisation **Envoyer des notifications** et **Superviser le système**, essayer de planifier le déploiement de la surveillance des moulins. Répondez aux questions suivantes :

- Quel type de matériel vais-je avoir besoin pour réaliser ceci ?
  - Quels sont les services logiciels que je vais devoir utiliser ?
  - Comment va être réalisée la communication entre les différents équipements ?
  - Elaborer un diagramme de Gantt pour planifier le déploiement de la solution logicielle à créer.
- .....
- .....

Grille de Notation			Validation Compétences
Gestion des alarmes assimilée		/2	
Programme <b>Crimson</b> étudié		/4	
Programme <b>CCW</b> étudié		/4	
Gestion des métriques assimilée		/4	Valide C02
Surveillance des moulins planifiée		/6	Valide C03
<b>Barème de notation total</b>		<b>/20</b>	

Correction

Pistes de travail pour la surveillance à distance des moulins

Nous allons nous intéresser maintenant à la problématique n°1 à savoir la surveillance du moulin. Pour cela, nous devons récupérer les données du système. Il est possible de récupérer les données de 2 manières différentes :

- Depuis l'IHM en utilisant la fonction **Data Logger**.
- Depuis l'automate en utilisant le protocole **Modbus TCP**.

### Méthode n°1 : Utiliser les données du **Data Logger** de l'IHM

Il est possible de mapper les variables **Data Tag** dans le **Data Logger** :

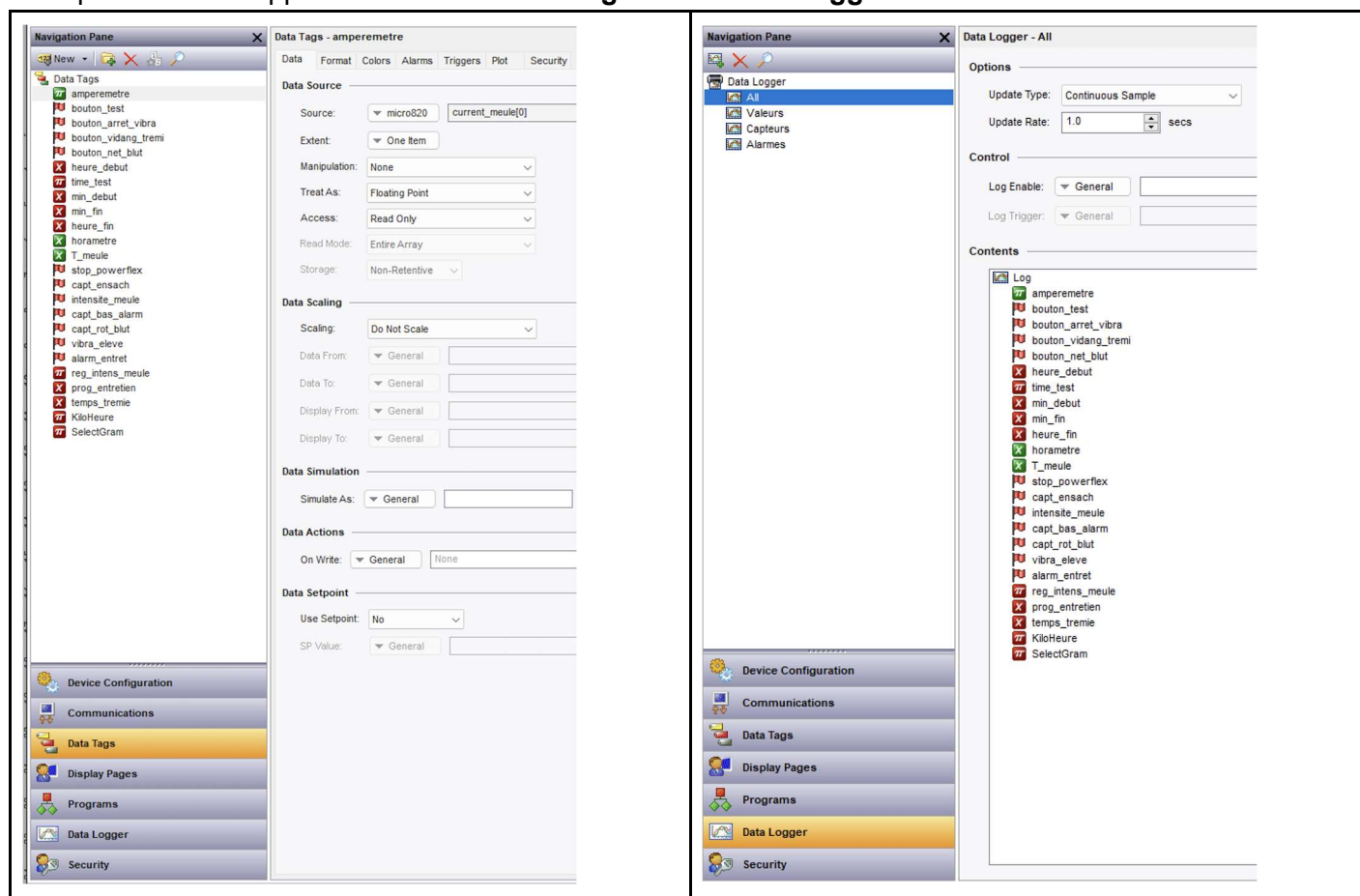


Fig. 16 - Configuration du Data Logger à partir du Data Tag

Après de multiples tentatives et de recherches infructueuses, le modèle **CR1000** ne permet pas l'utilisation de la fonction Data Logger comme le mentionne la [documentation technique](#) en page 2.

J'ai exploré la piste du **serveur FTP**, accessible depuis un poste externe, malheureusement encore, cette fonction ne permet pas de mapper les données du **Data Logger** bien qu'une **carte SD** soit présente dans l'IHM. Après investigation sur différents forums traitant des produits **Red Lion**, la fonction **FTP** ne permet que de transférer le **firmware** pour mettre à jour le logiciel à distance. Le fichier sera donc stocké sur la **carte SD**.

**CR1000 et CR3000 Guide de commande des IHM**

NUMÉRO DE MODÈLE*	DESCRIPTION	TAILLE (IN.)	PIXELS	PORTS SÉRIE / ETHERNET	USB HOST	ENREG.DES DONNÉES & SERVEUR WEB	PORT	SD CARD SLOT
CR1000-04000-00210	4.3" IHM	4.3	480 x 272	2/1	0	Non	Non	Oui
CR1000-07000-00210	7" IHM	7	800 x 480	2/1	0	Non	Non	Oui
CR1000-10000-00210	10.4" IHM	10.4	800 x 600	2/1	0	Non	Non	Oui
CR3000-04000-00310	4.3" IHM avec enregistrement des données et serveur web	4.3	480 x 272	3/1	1	Oui	Oui	Oui
CR3000-07000-00420	7" IHM avec enregistrement des données et serveur web	7	800 x 480	4/2	2	Oui	Oui	Oui
CR3000-10000-00420	10" IHM avec enregistrement des données et serveur web	10.4	800 x 600	4/2	2	Oui	Oui	Oui
CR3000-15000-00420	15" IHM avec enregistrement des données et serveur web	15	1024 x 768	4/2	2	Oui	Oui	Oui

\* Les tirets dans les numéros de modèle listés ont été ajoutés pour améliorer la lisibilité, et ne sont pas inclus dans les numéros de pièce pouvant être commandés.

Fig. 17 - Documentation technique du CR1000

Méthode n°2 : Utiliser le protocole **Modbus TCP** de l'automate

Nous allons donc utiliser cette piste de travail en « mappant » les variables en **Modbus TCP**

Contrôleur

- Général
- Mémoire
- Démarrage/Défauts
- Port série
- Port USB
- Ethernet
- Interruptions
- Adressage Modbus**
- Horloge temps réel
- E/S intégrées
- Journal de données
- Recette

Modules enfichables

- 2080-SERIALISOL
- 2080-RTD2
- <Vide>

Modules d'extension

- < Disponible >
- < Disponible >
- < Disponible >
- < Disponible >

Contrôleur - Adressage Modbus

⚠ Pour communiquer via Ethernet, assurez-vous que le paramètre 'État du serveur' sous Modbus TCP est 'Activé'

Ajouter Dupliquer Importer Exporter

Nom de variable	Type de données	Adresse	Adresses utilisées
_IO_EM_DI_00	BOOL	000001	000001
_IO_EM_DI_03	BOOL	000002	000002
_IO_EM_DI_04	BOOL	000003	000003
_IO_EM_DI_05	BOOL	000004	000004
_IO_EM_DI_06	BOOL	000005	000005
_IO_EM_DI_07	BOOL	000006	000006
_IO_EM_DO_00	BOOL	000007	000007
_IO_EM_DO_01	BOOL	000008	000008
_IO_EM_DO_02	BOOL	000009	000009
_IO_EM_DO_03	BOOL	000010	000010
_IO_EM_DO_05	BOOL	000011	000011
courrant_meule	REAL	000012	000012 - 000043
stop_powerflex_true	BOOL	000044	000044
stop_powerflex	BOOL[0..4]	000045	000045 - 000049
start_poxerflex	BOOL[0..0]	000050	000050
start_bluterie	BOOL[0..1]	000051	000051 - 000052
current_meule	REAL[0..0]	000053	000053 - 000084
T_meule	INT[0..0]	000085	000085 - 000100

Fig. 18 - Adressage Modbus TCP de l'automate

Un fichier **Export.ccwmod** est généré (présent en [Annexe n°6](#)) et nous utiliserons un connecteur **Modbus TCP** afin de pouvoir accéder aux données de l'automate depuis le logiciel que nous allons développer. C'est dans la prochaine partie !