

Ce qu'il faut développer pour une sous station thermique :

Table des matières

Ce qu'il faut développer pour une sous station thermique :	1
Gestion eau en aval bouteille casse pression/ballon tempo /ballon de mélange :	2
Gestion des vannes de régulation :	2
Sondes et capteurs :	2
Niveau d'accès :	3
Exemple de visu à développer pour ce thème :	3
Gestion sur réseaux chauffage :	5
Gestion de circulateurs /pompes :	5
Gestion des vannes de régulation :	6
Sondes et capteurs :	6
Niveau d'accès :	6
Exemple de visu à développer pour ce thème :	7
Gestion réseau eau chaude sanitaire :	11
Gestion de circulateurs /pompes :	11
Gestion des vannes de régulation :	12
Gestion de la résistance électrique :	12
Sondes et capteurs :	13
Niveau d'accès :	13
Exemple de visu à développer pour ce thème :	13
Gestion réseau annexe, alimentation de circuit CTA par exemple :	14
Gestion de circulateurs /pompes :	14
Sondes et capteurs :	15
Niveau d'accès :	15
Exemple de visu à développer pour ce thème :	15
Gestion réseau primaire et secondaire échangeur à plaques :	16
Gestion de circulateurs /pompes :	16
Sondes et capteurs :	17
Niveau d'accès :	17
Exemple de visu à développer pour ce thème :	18
Type des API et mode de com :	19
Régulation	19

Gestion eau en aval bouteille casse pression/ballon tempo /ballon de mélange :

Actuellement nous lorsque nous avons ce type d'équipement dans nos sous station, la gestion de la température de l'eau en aval de ceux-ci est gérée de la manière suivante :

Gestion par loi d'eau entre la température extérieure est la température de l'eau en aval de cet équipement pour distribution sur réseau de chauffage de la sous station.

Gestion des vannes de régulation :

Les vannes devront être pilotées par l'automate de gestion.

La gestion des PID devront être accessible sur la visu.

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

- Le signal de commande.
- Le retour de l'État du positionnement réel.
- La gestion de l'ouverture des vannes basée sur des lois d'eau.
- L'état des dispositifs de protection de chaque actionneur.

Deux modes devront être programmés :

Mode normal et mode réduit.

Ces modes devront suivre un calendrier horaire et journalier qui sera modifiable sur la visu.

Il faudra intégrer une variable de commande manuelle d'ouverture de la vanne trois voies.

Alarmes et Evénements :

Si problématiques sur un actionneur du circuit (alim, discordance, etc.) remontée d'information sur alarme.

Si problématique sur temps de fonctionnement remontée sur événement.

Sondes et capteurs :

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

- La température extérieure
- La température primaire amont de l'équipement (pour info), cela correspondra à la température de l'arrivée d'eau depuis la chaufferie centrale.

La température de l'eau en sortie de sous station (pour info), cela correspondra à la température de l'eau qui retour à la chaufferie centrale.

-La température de départ de l'eau en aval de l'équipement (pour régul).

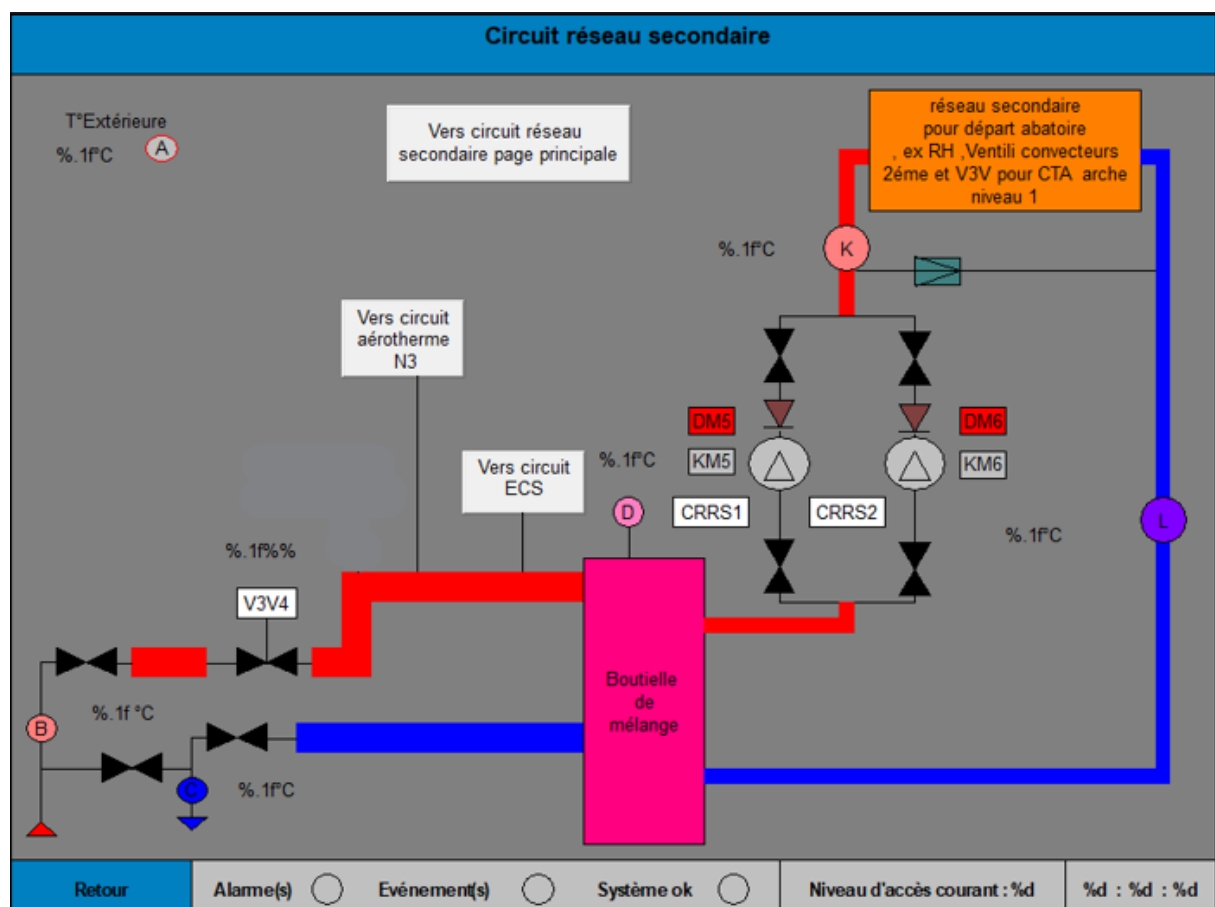
- La température de retour de l'eau en aval de l'équipement (pour régul).

Niveau d'accès :

Différents niveaux d'accès devront être paramétrés. Ils seront liés à des mots de passes.

Les accès aux paramètres des réglages et de pilotage devront soumis à un niveau d'accès administrateur.

Exemple de visu à développer pour ce thème :





Gestion sur réseaux chauffage :

Gestion de circulateurs /pompes :

Il faut :

- Deux actionneurs par circuit.
- Que les actionneurs permutent automatiquement en fonction de plage horaires paramétrable.
- Que les actionneurs permutent automatiquement si un des deux actionneurs présente un dysfonctionnement.
- Que ces actionneurs soient pilotés par des commutateurs en façade d'armoire. Ces commutateurs devront avoir quatre positions :
- Arrêt
- Automatique.
- Marche forcée actionneur 1
- Marche forcée actionneur 2

Concernant les remontées d'informations sur l'automate :

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

- Quel est l'actionneur actif.
- Le nombre d'heures de fonctionnements des actionneurs.
- L'état des dispositifs de protection de chaque actionneur.
- L'état des prés actionneurs.
- Le retour de position des commutateurs. (Arrêt/Auto/MF1/MF2)

Gestion mode hiver/été :

Mode hivers= chaufferie centrale en fonctionnement.

Mode été =chaufferie centrale hors fonctionnement.

Dans le PRG le passage du mode Hivers au mode été sera réalisé en fonction de la température d'eau de chauffage à la pénétration dans la sous station.

(Exemple ; si la température d'arrivée d'eau de chauffage est inférieure à 35°C pendant plus de 5 minutes, le mode été devra être activée.) ces valeurs devront être paramétrable et accessible sur la visu).

Les pompes et circulateurs seront à l'arrêt automatique en mode été.

Il faudra prévoir un anti gommage sur les pompes et circulateurs pendant le mode été. (La fréquence et le temps de l'anti gommage devra être paramétrable depuis la visu).

Alarmes et Evénements :

Si problématiques sur un des actionneurs du circuit (alim, discordance, etc.) remontée d'information sur événement.

Si problématiques sur un les deux actionneurs du circuit (alim, discordance, etc.) remontée d'information sur alarme.

Si problématique sur temps de fonctionnement remontée sur événement.

Gestion des vannes de régulation :

Les vannes devront être pilotées par l'automate de gestion.

La gestion des PID devront être accessible sur la visu.

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

- Le signal de commande.
- Le retour de l'État du positionnement réel.
- La gestion de l'ouverture des vannes basée sur des lois d'eau.
- L'état des dispositifs de protection de chaque actionneur.

Deux modes devront être programmés :

Mode normal et mode réduit.

Ces modes devront suivre un calendrier horaire et journalier qui sera modifiable sur la visu.

Il faudra intégrer une variable de commande manuelle d'ouverture de la vanne trois voies.

Sondes et capteurs :

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

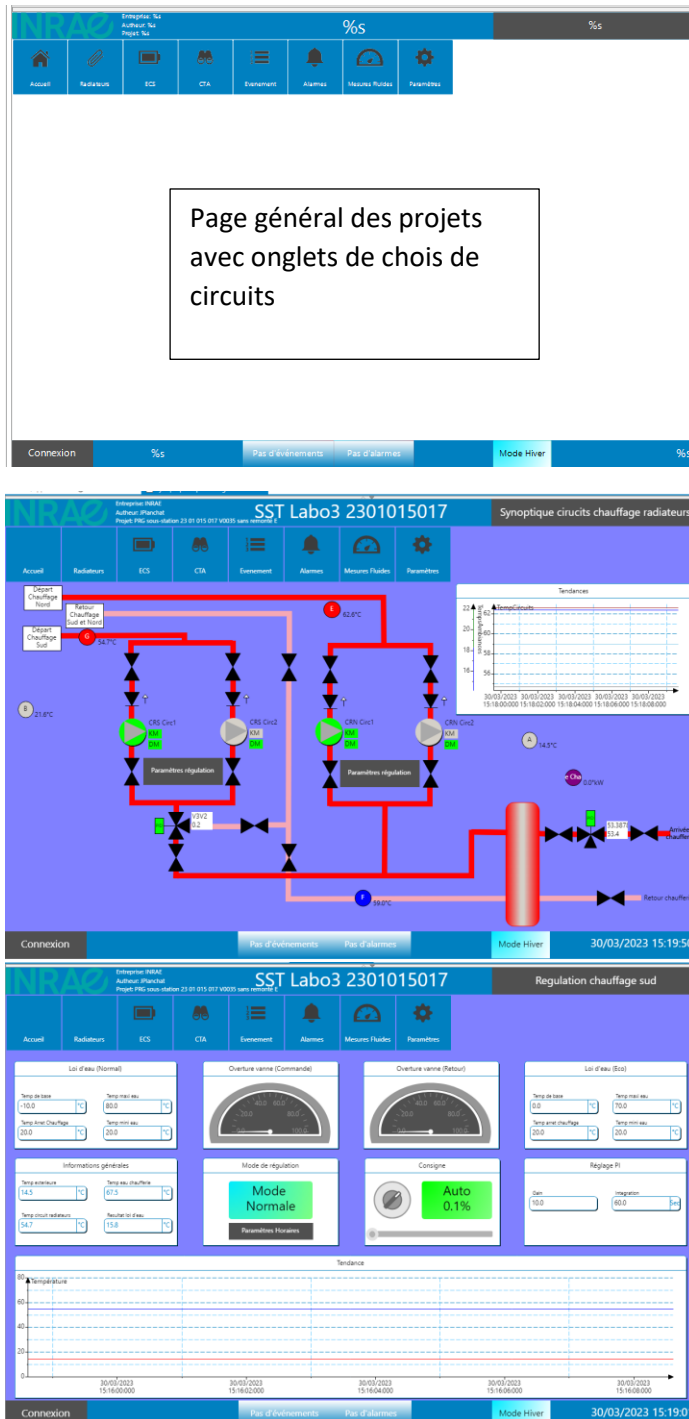
- La température extérieure
- La température primaire
- La température de retour

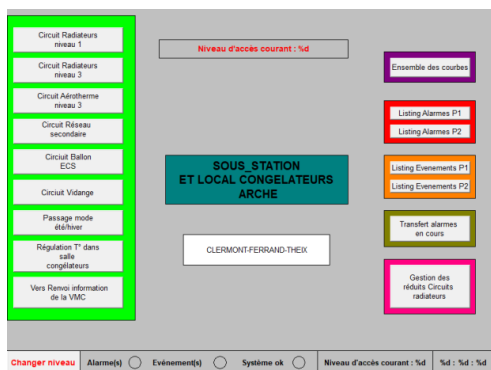
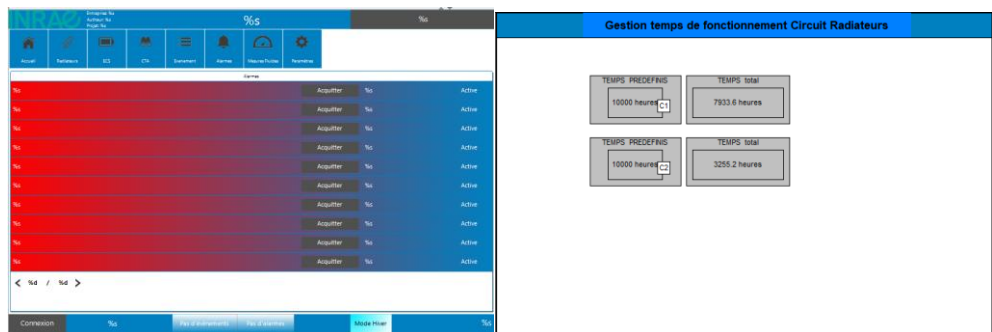
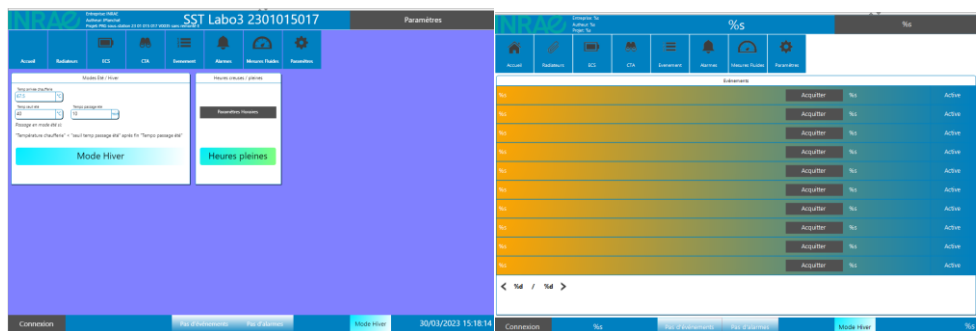
Niveau d'accès :

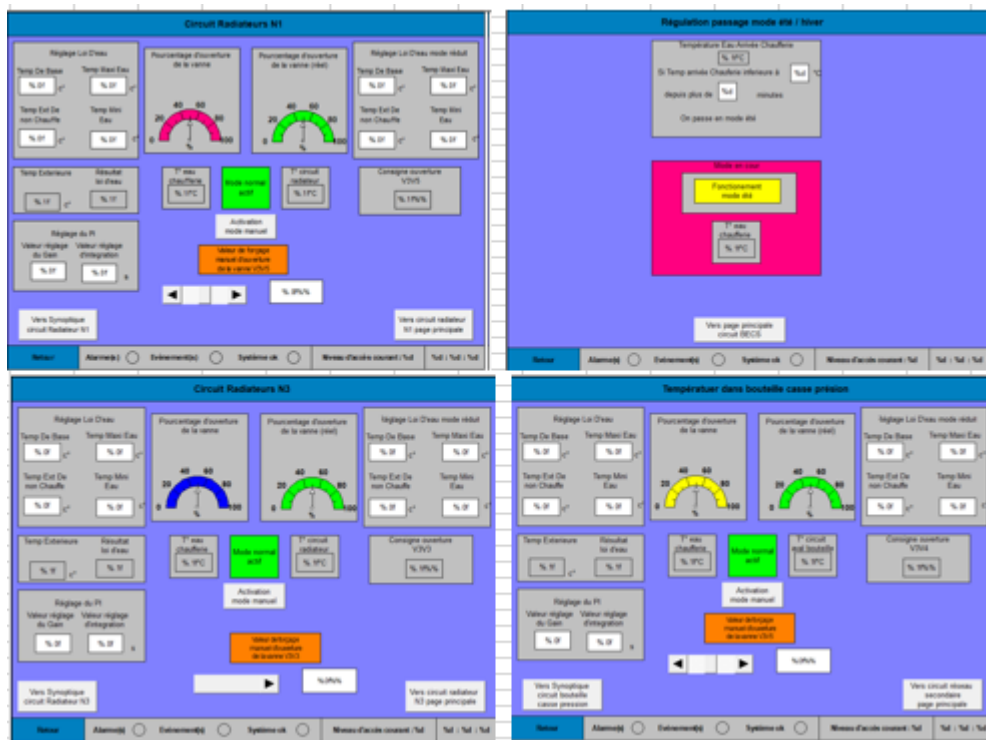
Différents niveaux d'accès devront être paramétrés. Ils seront liés à des mots de passes.

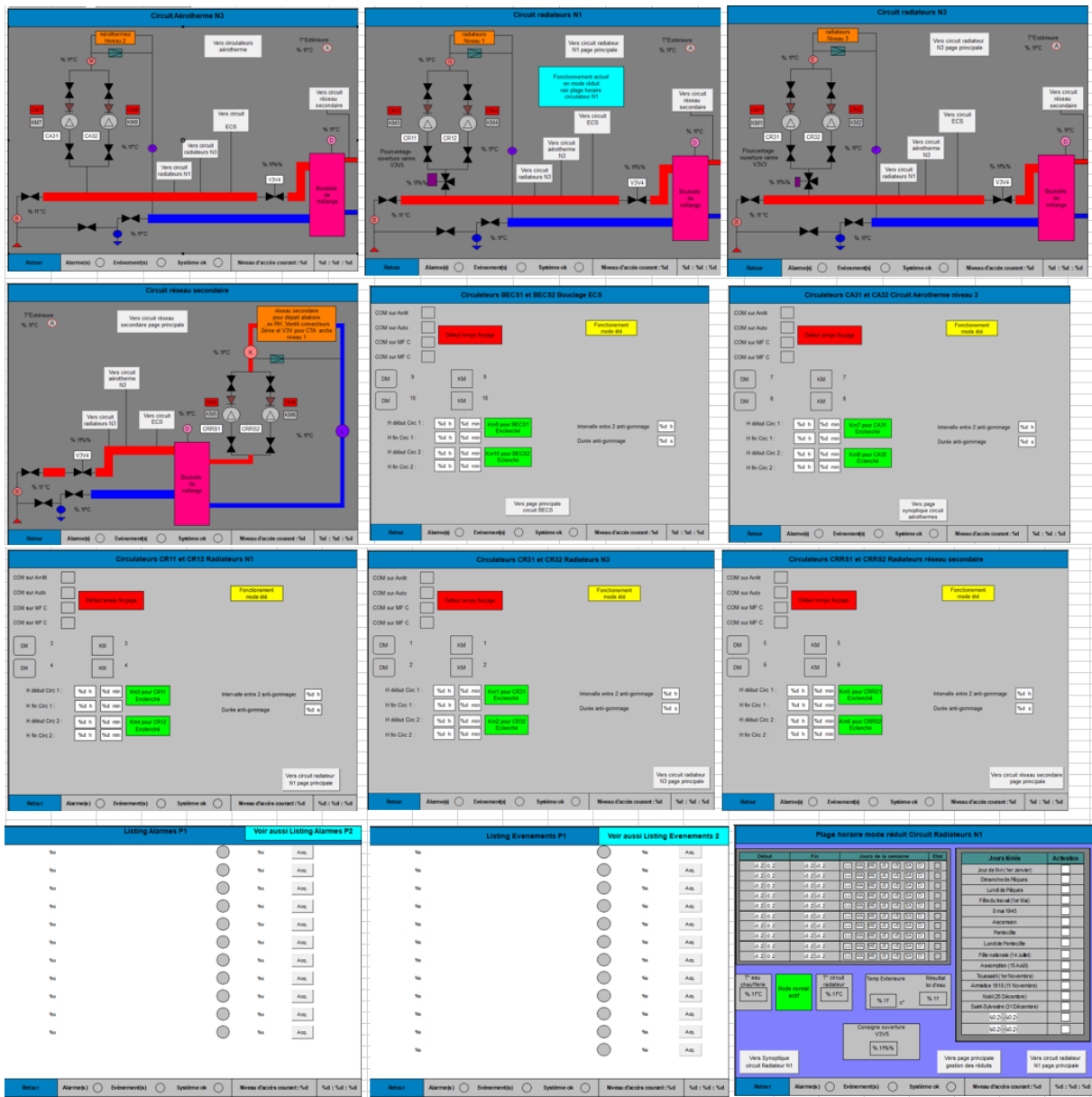
Les accès aux paramètres des réglages et de pilotage devront soumis à un niveau d'accès administrateur.

Exemple de visu à développer pour ce thème :









Gestion réseau eau chaude sanitaire :

Le chauffage de l'eau chaude sanitaire se fera selon deux modes.

Mode hivers : (voir descriptif précédemment explicité dans Gestion mode hiver/été en page 1)

Chauffage avec l'eau chaude de chauffage.

Mode été : (voir descriptif précédemment explicité dans Gestion mode hiver/été en page 1)

Chauffage de l'eau par résistance électriques

Lorsque la sous station comporte un équipement tel que, bouteille casse pression/ ballon tampon/ ballon de mélange, le circuit de gestion de l'eau chaude sanitaire est raccorder en amont de cet équipement.

Gestion de circulateurs /pompes :

Il faut :

- Deux actionneurs par circuit.
- Que les actionneurs permutent automatiquement en fonction de plage horaires paramétrable.
- Que les actionneurs permutent automatiquement si un des deux actionneurs présente un dysfonctionnement.
- Que ces actionneurs soient pilotés par des commutateurs en façade d'armoire. Ces commutateurs devront avoir quatre positions :
 - Arrêt
 - Automatique.
 - Marche forcée actionneur 1
 - Marche forcée actionneur 2

Concernant les remontées d'informations sur l'automate :

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

- Quel est l'actionneur actif.
- Le nombre d'heures de fonctionnements des actionneurs.
- L'état des dispositifs de protection de chaque actionneur.

-L'état des prés actionneurs.

-Le retour de position des commutateurs. (Arrêt/Auto/MF1/MF2)

Alarmes et Evénements :

Si problématiques sur un des actionneurs du circuit (alim, discordance, etc.) remontée d'information sur événement.

Si problématiques sur les deux actionneurs du circuit (alim, discordance, etc.) remontée d'information sur alarme.

Si problématique sur temps de fonctionnement remontée sur événement.

Gestion des vannes de régulation :

Les vannes devront être pilotées par l'automate de gestion.

-La gestion de l'ouverture des vannes est basée par hystérésis.

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

- Les réglages de la valeur de consigne et de l'offset

-Le signal de commande.

-Le retour de l'État du positionnement réel.

-L'état des dispositifs de protection de chaque actionneur

Il faudra intégrer une variable de commande manuelle d'ouverture de la vanne.

Gestion de la résistance électrique :

La régulation de la résistance sera effectuée par l'automate de gestion.

-La gestion de l'alimentation est basée par hystérésis.

Dans la chaîne de commande par logique câblée devra être intégrer un thermostat de sécurité de température haute. En cas de déclenchement dû à une température d'eau trop élevée il faut indiquer le problème par voyant sur façade de l'armoire et remonter l'information sur l'automate.

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

- Le réglage de la valeur de consigne.

- Le réglage de la valeur de l'offset

-Le signal de commande du contacteur de puissance.

-Le nombre d'heures de fonctionnements des actionneurs.

-L'état des dispositifs de protection de chaque actionneur.

Sondes et capteurs :

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

-La température extérieure

-La température primaire (arrivée depuis chaufferie)

Température dans les ballons d'eau chaude.

Température sur le circuit bouclage eau chaude sanitaire

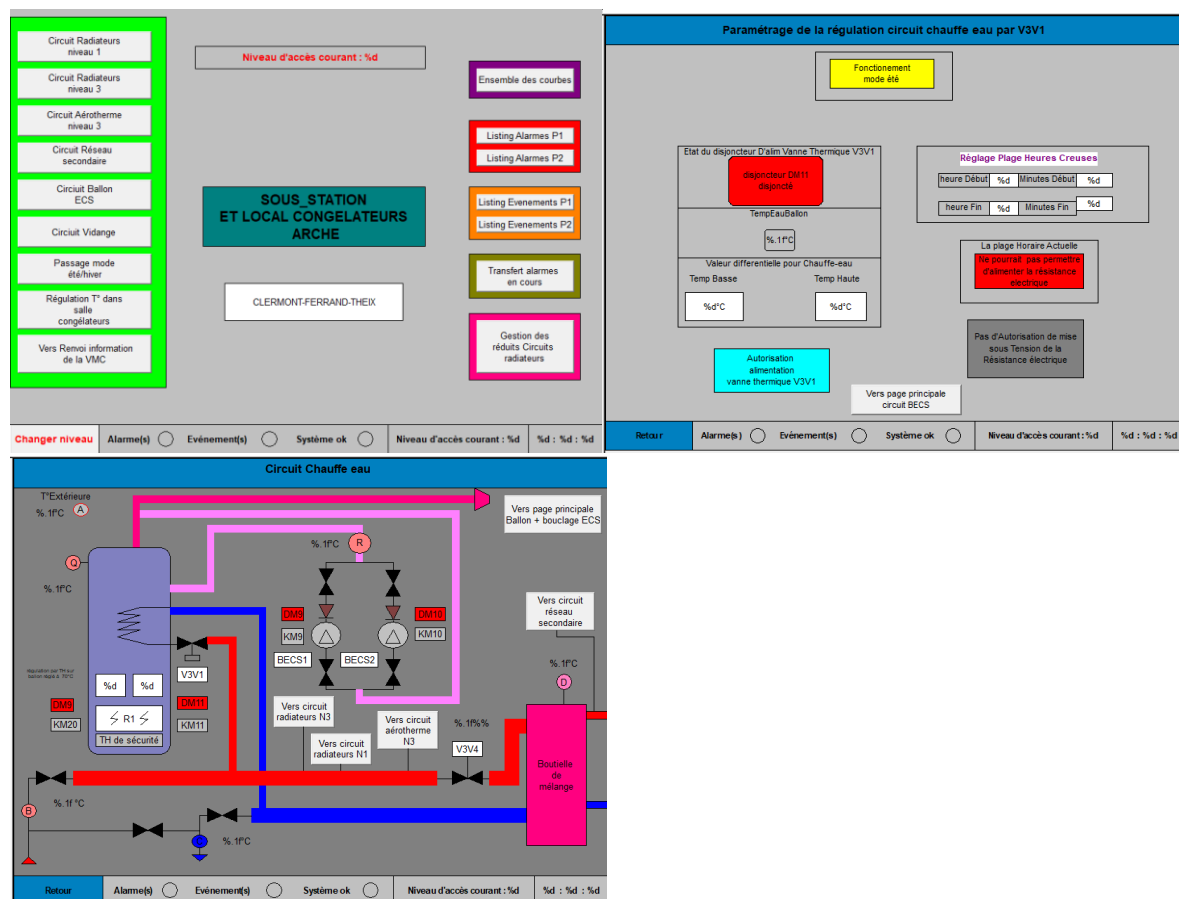
-La température de retour

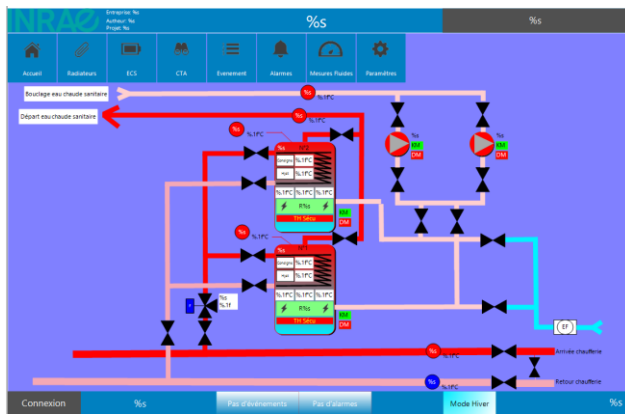
Niveau d'accès :

Différents niveaux d'accès devront être paramétrés. Ils seront liés à des mots de passes.

Les accès aux paramètres des réglages et de pilotage devront soumis à un niveau d'accès administrateur.

Exemple de visu à développer pour ce thème :





Gestion réseau annexe, alimentation de circuit CTA par exemple :

Lorsque la sous station comporte un équipement tel que, bouteille casse pression/ ballon tampon/ ballon de mélange, le circuit de gestion de l'eau chaude sanitaire est raccorder en amont de cet équipement.

Gestion de circulateurs /pompes :

Il faut :

- Deux actionneurs par circuit.
- Que les actionneurs permutent automatiquement en fonction de plage horaires paramétrable.
- Que les actionneurs permutent automatiquement si un des deux actionneurs présente un dysfonctionnement.
- Que ces actionneurs soient pilotés par des commutateurs en façade d'armoire. Ces commutateurs devront avoir quatre positions :
- Arrêt
- Automatique.
- Marche forcée actionneur 1
- Marche forcée actionneur 2

Concernant les remontées d'informations sur l'automate :

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

- Quel est l'actionneur actif.
- Le nombre d'heures de fonctionnements des actionneurs.
- L'état des dispositifs de protection de chaque actionneur.
- L'état des prés actionneurs.
- Le retour de position des commutateurs. (Arrêt/Auto/MF1/MF2)

Alarmes et Evénements :

Si problématiques sur un des actionneurs du circuit (alim, discordance, etc.) remontée d'information sur événement.

Si problématiques sur un les deux actionneurs du circuit (alim, discordance, etc.) remontée d'information sur alarme.

Si problématique sur temps de fonctionnement remontée sur événement.

Sondes et capteurs :

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

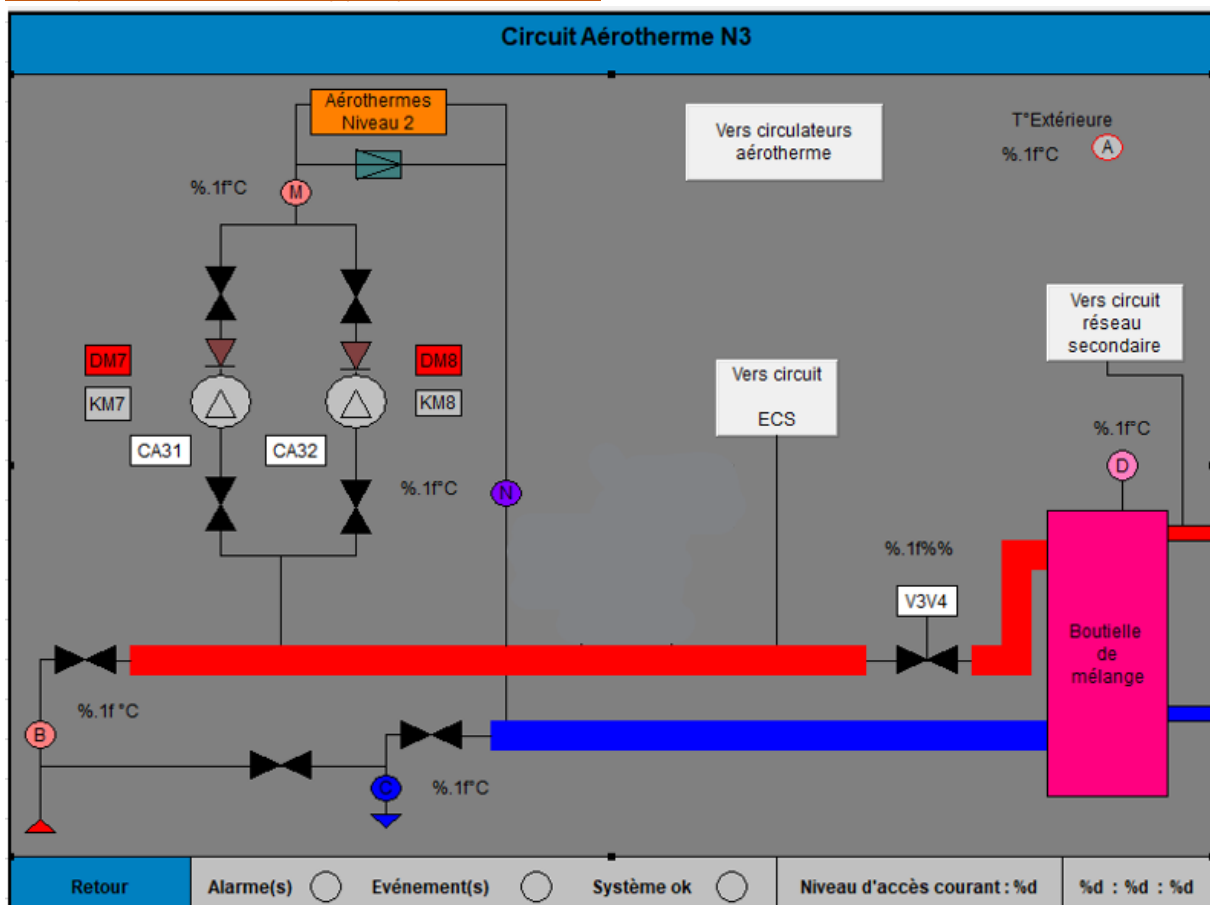
- La température extérieure
- La température primaire
- La température de retour

Niveau d'accès :

Différents niveaux d'accès devront être paramétrés. Ils seront liés à des mots de passes.

Les accès aux paramètres des réglages et de pilotage devront soumis à un niveau d'accès administrateur.

Exemple de visu à développer pour ce thème :



Gestion réseau primaire et secondaire échangeur à plaques :

Gestion de circulateurs /pompes :

Il faut :

- Deux actionneurs par circuit.
- Que les actionneurs permutent automatiquement en fonction de plage horaires paramétrable.
- Que les actionneurs permutent automatiquement si un des deux actionneurs présente un dysfonctionnement.
- Que ces actionneurs soient pilotés par des commutateurs en façade d'armoire. Ces commutateurs devront avoir quatre positions :
 - Arrêt
 - Automatique.
 - Marche forcée actionneur 1
 - Marche forcée actionneur 2

Concernant les remontées d'informations sur l'automate :

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

- Quel est l'actionneur actif.
- Le nombre d'heures de fonctionnements des actionneurs.
- L'état des dispositifs de protection de chaque actionneur.
- L'état des prés actionneurs.
- Le retour de position des commutateurs. (Arrêt/Auto/MF1/MF2)

Alarmes et Evénements :

Si problématiques sur un des actionneurs du circuit primaire échangeur (alim, discordance, etc.) remontée d'information sur événement.

Si problématiques sur les deux actionneurs du circuit primaire échangeur (alim, discordance, etc.) remontée d'information sur alarme.

Si problématiques sur un des actionneurs du circuit secondaire échangeur (alim, discordance, etc.) remontée d'information sur événement.

Si problématiques sur les deux actionneurs du circuit secondaire échangeur (alim, discordance, etc.) remontée d'information sur alarme.

Si problématique sur temps de fonctionnement remontée sur événement.

Sondes et capteurs :

Il faut pouvoir visualiser sur la vue à développer pour ces circuits :

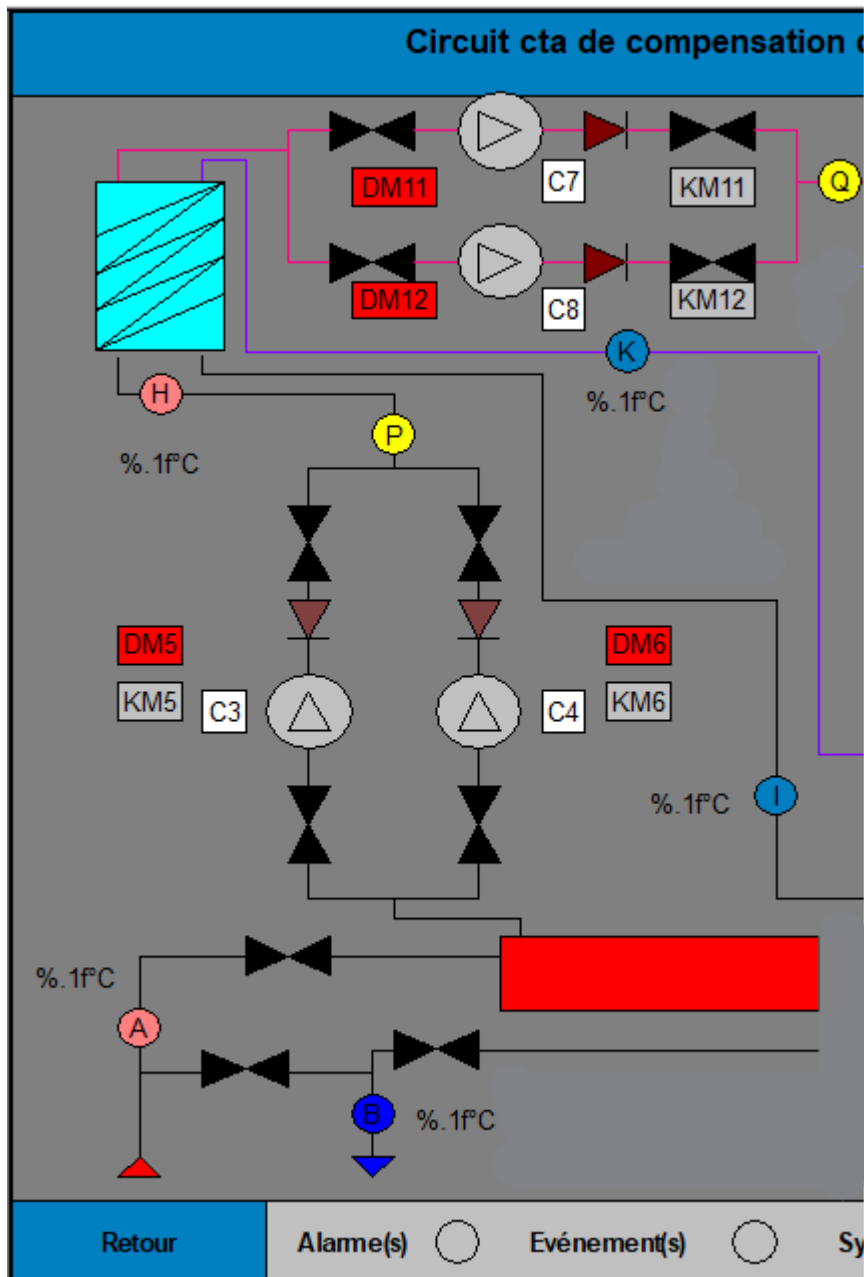
- La température extérieure
- La température d'arrivée au primaire de l'échangeur
- La température de sortie au primaire de l'échangeur
- La température de départ au secondaire de l'échangeur
- La température de retour au secondaire de l'échangeur

Niveau d'accès :

Différents niveaux d'accès devront être paramétrés. Ils seront liés à des mots de passes.

Les accès aux paramètres des réglages et de pilotage devront soumis à un niveau d'accès administrateur.

Exemple de visu à développer pour ce thème :



Type des API et mode de com :

Régulation

Descriptif API (Automate Programmable Industriel) Fourniture et mise en œuvre d'un automate permettant la gestion de l'automatisme et la régulation de grade industriel. Il sera positionné dans des armoires électriques. Le matériel sélectionné sera modulaire et modulable afin de permettre une adaptation à de futures évolutions. La composition de l'automate sera faite à partir d'une unité de traitement locale programmable sur laquelle des cartes d'entrée sorties analogiques ou digitales seront positionnées en fonction des besoins de l'installation.

Caractéristiques minimales de l'automate :

L'automate sera de marque WAGO ou techniquement équivalent, de la série WAGO-I/O-SYSTEME 750 gamme PFC200 G2. Cet automate sera en capacité de gérer des bornes d'entrées / sorties ou des bornes de communications compactes (12 mm de largeur). Le contrôleur (Automate) comportera un serveur web HTML5 permettant le contrôle-commande de l'installation. L'unité centrale de l'automate sera pourvue de deux ports Ethernet permettant l'isolement des réseaux informatiques le protocole de communication native utilise sera le MODBUS/TCP/IP.

L'atelier de programmation devra obligatoirement répondre la norme CEI 61131-3. L'intégrateur devra utiliser les bibliothèques métiers fournies dans cet atelier notamment en matière de régulation système (WagoAppBuildingHVAC).

Module d'entrées / sorties :

- Entrées Digitales 24Vdc en modularité de 8 canaux avec distribution des communs par voies.
- Sortie Digitales 24Vdc en modularité de 16 canaux permettant l'adjonction de platine de précâblage de 16 relais avec sélecteur Auto / Arrêt Forcé / Marche Forcé par voies (relais standards et débouchables pour faciliter la maintenance).
- Entrées analogique 0/10Vdc en modularité de 8 canaux.
- Entrées analogique RTD configurable en modularité de 8 canaux, les éléments sensibles pourront être configurés individuellement par voie (PT100 / PT1000 / NI1000...). Un étalonnage de voies sera également possible afin de palier ou éventuelle logeur de câble trop importante.
- Sortie analogique 0/10Vdc en modularité de 8 canaux.

Alimentation des équipements d'automatisme :

L'automate sera alimenté par une alimentation stabilisée de marque WAGO ou techniquement équivalente de la série 787. Afin de permettre une protection optimale des circuits de commande 24 VDC issues de secondaire de l'alimentation un disjoncteur électronique multivoie de série 787 sera obligatoirement mis en œuvre. Les alimentations seront séparées et protégées suivant le découpage ci-dessous :

- Alimentation CPU
- Alimentation entrées digitale
- Alimentation précâblage des sorties automate.

- Alimentation entrées / sorties analogiques.

L'ensemble des automates devront communiquer avec notre supervision panorama de CODRA. Et avec notre automate central.

Les programmes devront être réalisés en intégrant toutes les remontées nécessaires vers la supervision.