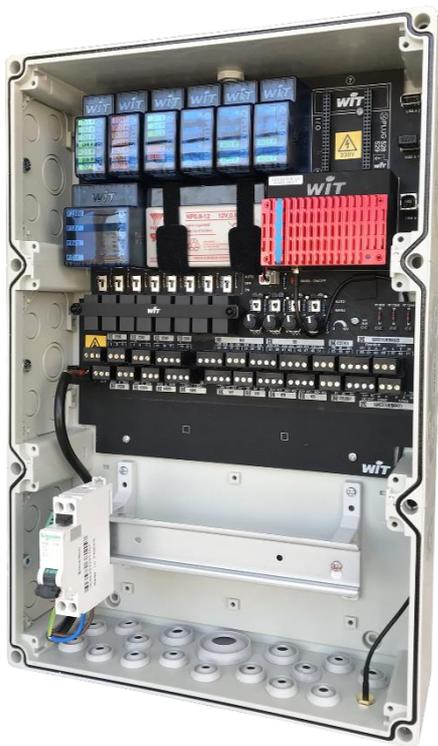




# Manuel d'analyse fonctionnelle BOX Chaufferie REDY



DTR/009F • V.1.5 • 07/2020



+33 (0)4 93 19 37 37  
+33 (0)4 93 19 37 30 - hot-line@wit.fr  
7, avenue Raymond Féraud - CS 31003 - 06205 NICE Cedex 3



@ wit@wit.fr  
www.wit.fr  
www.wit-square.fr

# SOMMAIRE

Préambule .....	<b>3</b>
1.1 A propos de ce manuel .....	3
1.2 Consignes de sécurité .....	3
1.3 Interface de paramétrage et exploitation.....	4
1.4 Liste de points.....	5
<b>PRIMAIRE.....</b>	<b>6</b>
2.1 Principe de Régulation.....	6
2.2 Consigne Température Chaudière.....	6
2.3 Consigne Mini Température Chaudière .....	6
<b>SECONDAIRE .....</b>	<b>7</b>
3.1 Principe de Régulation.....	7
3.2 TNC .....	7
3.3 Planning d’Occupation .....	7
3.4 Courbe de Chauffe avec influence d’ambiance .....	7
3.5 Régulation PID.....	8
3.6 Position Vanne 3 Voies.....	8
3.7 Ecart Mesure / Consigne .....	9
<b>COMMUNICATIONS .....</b>	<b>9</b>
4.1 Port Série et IP .....	9
4.2 Port WiFi.....	9
4.3 Port 3G ou 4G.....	9
<b>HISTORISATION .....</b>	<b>10</b>
<b>TABLEAU DE VALIDATION FINALE.....</b>	<b>11</b>

## Préambule

### 1.1 A propos de ce manuel

Ce manuel fournit l'analyse fonctionnelle de la BOX Chaufferie REDY.

Celle-ci est destinée aux installations de type chaufferie. Ce produit intègre la partie commande uniquement.

La BOX Chaufferie REDY est composée des éléments suivants :

- 1 PLUG505
- 1 PLUG520
- 1 PLUG513
- 1 PLUG503
- 2 PLUG511
- 2 ports série RS485 et 1 port série RS232
- 1 option PLUG528 ou PLUG529 (M-Bus)



La position, le nombre et le type des PLUG sont figés.

Cela donne une configuration de :

- 10 entrées digitales (DI) (1 DI pour usage interne, no disponible pour le client)
- 9 sorties digitales (DO) (1 DO pour usage interne, no disponible pour le client)
- 8 entrées analogiques (AI)
- 4 sorties analogiques (AO)

Soit une configuration maximale de 2 chaudières + 3 réseaux régulés + 1 réseau ECS.

Chaque sortie peut être pilotée manuellement au travers d'interrupteurs auto/manu et des potentiomètres pour simuler un signal 0-10V.

### 1.2 Consignes de sécurité

Pour la sécurité des biens et des personnes, il est impératif de lire attentivement le contenu de ce manuel avant d'installer, de faire fonctionner ou d'effectuer une opération de maintenance des produits SQUID.

L'installation, la mise en service et la maintenance des produits SQUID doivent être réalisés par un électricien qualifié en respectant les normes, directives et réglementations en vigueur.

Une installation ou une utilisation incorrecte peuvent entraîner des risques de choc électrique ou d'incendie.

**Etape 1** Vérifier les points suivants au moment de la réception des produits :



ETAT DES  
EMBALLAGES



ETAT DES  
PRODUITS



REFERENCES  
PRODUITS



PRESENCE DE TOUS LES  
EQUIPEMENTS

**Etape 2** Vérifier les Equipements de Protection Individuels et Collectifs (EPI/EPC)

**Etape 3** Afin de prévenir tout risque d'électrocution, de brûlures ou d'explosion :



Couper l'alimentation avant retrait, installation, câblage ou entretien des produits.



Installer les produits dans des conditions de fonctionnement normales.



Les produits ne doivent être ni démontés, ni réparés, ni modifiés.



Utiliser un dispositif de détection d'absence de tension approprié.

### 1.3 Interface de paramétrage et exploitation

---

L'interface permet de sélectionner le type de régulation en fonction des choix effectués en rapport de la nomenclature précédente.

Le choix n'est pas destructif et permet d'adapter le fonctionnement à d'autres installations en cas de dépose.

Pour accéder à l'interface (application SynApps) cliquer sur menu « Exploitation » ensuite onglet « SynApps ».

L'application sera composée de 2 parties :

2. Menu Paramétrage

Permet de sélectionner les différents modes de fonctionnement.  
Ce menu sera réservé à un niveau Administrateur.

3. Menu Exploitation

Permet l'exploitation en Lecture/Ecriture (selon niveau d'autorisation).  
Ce menu sera accessible à un niveau Exploitant et/ou Invite

## 1.4 Liste de points

Description (DI)
Défaut Manque Eau
Défaut Chaudière 1
Défaut Chaudière 2
Défaut Pompe Chaudière 1
Défaut Pompe Chaudière 2
Défaut Pompes Réseau 1
Défaut Pompes Réseau 2
Défaut Pompes Réseau 3
Défaut Pompes ECS

Description (DO)
Autorisation Chaudière 1
Autorisation Chaudière 2
Commande Pompe Chaudière 1
Commande Pompe Chaudière 2
Commande Pompes Réseau 1
Commande Pompes Réseau 2
Commande Pompes Réseau 3

Description (AI)
Température Extérieure
Température Départ Primaire
Température Départ Réseau 1
Température Départ Réseau 2
Température Départ Réseau 3
Température Départ ECS
Température Boucle ECS

Description (AO)
Commande 0-10V Consigne Chaudière(s)
Commande 0-10V V3V Réseau 1
Commande 0-10V V3V Réseau 2
Commande 0-10V V3V Réseau 3



Le schéma de raccordement de la BOX Chaufferie REDY est disponible sur [www.wit.fr](http://www.wit.fr).

## PRIMAIRE

### 2.1 Principe de Régulation

La cascade assure la production calorifique, elle fait le choix des priorités en fonction de la demande, d'un planning, et des défauts. Sur défaut du bruleur la chaudière est mise hors service, la chaudière suivante dans l'ordre du scénario la remplace dans l'ordre de priorité. Sur acquittement physique du défaut bruleur, la chaudière retrouve sa place dans l'ordre de priorité. Sur défaut manque d'eau elles sont arrêtées.

La progressivité dans le démarrage des chaudières se fait en tenant compte de la réduction de consigne ainsi que du temps d'intégration suivant le tableau ci-après.

	Chaudière A	Chaudière B
Réduction de consigne	0°C	5°C*
Intégration	0	30 min*
Hystérésis	5°C	5°C*
Répartition	50% / 50%	50% / 50%

\* Paramètres Modifiables

### 2.2 Consigne Température Chaudière

La température de consigne primaire est calculée en fonction de la consigne du réseau secondaire le plus demandeur avec un décalage de consigne.

	Décalage
Consigne*	5°K

\* Paramètre Modifiable

### 2.3 Consigne Mini Température Chaudière

Une Température Mini Chaudière permet d'assurer une production minimale pour les chaudières d'ancienne génération ou bien pour la production ECS.

	Mini Chaudière
Consigne*	65°C

\* Paramètre Modifiable

La Consigne Appliquée est répercutée sur les Sorties Analogiques 0-10v pour fournir l'information aux chaudières (0-10v / 0-100°C).

## SECONDAIRE

### 3.1 Principe de Régulation

Le réseau de chauffage est régulé en fonction de la température extérieure par une courbe de chauffe et l'influence d'une température d'ambiance (présente sur une extension ou en sonde radio).

### 3.2 TNC

Le mode Eco est déclenché par dépassement du seuil de température Extérieure. Il y a 2 TNC, une pendant l'occupation (TNC Jour) et une pendant l'inoccupation (TNC Nuit).

Le mode Jour/Nuit est conditionné par les activités des Plannings Réseaux, il suffit qu'un seul planning soit actif pour activer la prise en compte de la TNC Jour

	Jour	Nuit
Réglage TNC*	17°C	17°C

\* Paramètre Modifiable

### 3.3 Planning d'Occupation

Un Agenda (par réseaux) gère les périodes d'occupation. L'optimisation de relance permet d'apprendre les réactions du bâtiment et de régler de manière optimale l'anticipation de relance. Dans la planification, sont à disposition 2 périodes : Réduit, Confort

	Hors-gel	Réduit	Confort
Réglage*	7°C	15°C	19°C

\* Paramètre Modifiable

Un Agenda spécifique, commun à toute l'installation, permet de gérer les périodes d'arrêt. Ce qui permettra de mettre l'intégralité de l'installation en période Hors-Gel.

### 3.4 Courbe de Chauffe avec influence d'ambiance

La température, calculée par la courbe chauffe, est comparée avec la température départ réseau.

Type de courbe
Courbe 4 points -10/0/+10/+20

Courbe 4 points :

T° Extérieure*	-10	0	10	20
Consigne*	65	55	40	20

\* Paramètres Modifiables

## Analyse fonctionnelle – BOX Chaufferie REDY

La courbe de chauffe permet d'effectuer une baisse ou une augmentation de la consigne Appliquée en fonction d'une température d'ambiance de référence et selon un coefficient d'autorité exprimé en °C/°C d'écart entre la consigne et la température d'ambiance.

Coefficient d'autorité*	Limite Haute	Limite Basse
5°C/°C	20°C	-20°C

\* Paramètre Modifiable

L'influence d'ambiance peut être désactivée simplement en mettant le coefficient d'autorité sur 0°C/°C.

Et, est également limitée ou bien stoppée avec les Limites Haute et Basse. Il est donc tout à fait possible de créer une influence à la baisse, tout en n'autorisant pas une influence à la hausse et donc éviter une surconsommation.

Ce type de réglage (Limite Haute = 0°C et Limite Basse = -20°C) permet de ne pas surconsommer quand on ne chauffe pas assez (il est impératif que la courbe de chauffe soit donc bien réglée) mais surtout d'agir à la baisse si la température de confort est atteinte ou dépassée.

### 3.5 Régulation PID

Le régulateur proportionnel intégral dérivé délivre un signal pas à pas ou 0-10v, selon la configuration, sur la vanne trois voies.

Régulateur PID de la V3V :

Bande proportionnelle*	Intégrale (s)*	Dérivée*	Course* (V3P Uniquement)	Temps de cycle (s)*
20	120	1	120	10

\* Paramètre Modifiable

### 3.6 Position Vanne 3 Voies

Dans le cas d'un pilotage en 3 points, la position de la vanne est estimée en fonction des paramètres présents dans les réglages PID et des actions effectuées par l'automate.

Dans le cas d'un pilotage analogique, la position représente le 0-10v converti en 0-100% d'ouverture. Cette information, affichée sur les graphiques, permet de déceler une incohérence de fonctionnement par rapport aux températures affichées.

## 3.7 Ecart Mesure / Consigne

Un test d'Ecart Mesure / Consigne permet de détecter une défaillance dans la régulation.

Problème de montée en puissance, pompage, vanne grippée, vanne en manuel, pompe stoppée ou bien tout autre évènement venant perturber le bon fonctionnement, comme également une baisse de Température Départ Chaudière.

Consigne Ecart*	Temporisation*
5°C	30min

\* Paramètre Modifiable

La valeur de l'écart (Consigne-Mesure) indique un manque (valeur négative) ou un excès de température (valeur positive).

Le défaut est indiqué en temps réel dès lors qu'un dépassement est effectif en plus ou en moins. Cependant l'alarme ne sera déclenchée qu'au bout de la temporisation.

## COMMUNICATIONS

La BOX Chaufferie REDY dispose de 6 ports/média de communication :

- 1X RS232
- 2X RS485
- IP LAN
- WiFi
- 3G ou 4G (selon la version)

### 4.1 Port Série et IP

Ces ports de communication permettent de relever et piloter tout équipement compatible (M-BUS, ModBUS, BacNET, ScriptDriver, LoRA, EnOcean, etc.)

Des matériels de type Compteur d'Energies, Automates, Chaudières ou bien Radio pour utiliser par exemple des Températures d'Ambiance disposées stratégiquement pour le pilotage de la régulation.

### 4.2 Port WiFi

L'exploitation locale de la BOX se fait au moyen de la connexion WiFi sur plusieurs supports Smartphone, Tablette et/ou PC.

Le SSID (REDY-WiFi par défaut), ainsi que la clé de cryptage (wit-1234 par défaut) sont paramétrables. Une application SynApp permet le paramétrage/configuration/exploitation de la Box Chaufferie.

### 4.3 Port 3G ou 4G

Le modem est utilisé pour les connexions entrantes et sortantes via le réseau GSM.

Il est utilisé pour la transmission d'alerte via SMS, MAIL ou encore vers une Supervision type EASY PILOT ou bien le WIT DATA CENTER, et ceci simultanément.

## HISTORISATION

Les mesures de températures ainsi que les consignes sont archivées dans des traces par pas de 10minutes sur une période de 1an.

Les données restent accessibles en local même dans le cas d'une communication externe avec une supervision.

Une sauvegarde quotidienne à 00h00 permet de stocker les données même en cas de coupure de courant et/ou redémarrage volontaire de l'automate.

## TABLEAU DE VALIDATION FINALE

Révision	Date	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur	Commentaires
0	11/03/2019	LECLERC N.			Version 1.0
1	14/06/2019	Techniciens			Version 1.1
2	23/07/2019	UMANA C.			Version 1.2
3	19/08/2019	BIGNON M.			Version 1.3
4	03/10/2019	BIGNON M.			Version 1.4
5	03/07/2020		BIGNON M.	LECLERC N.	Version 1.5
<b>Visas relatifs à la dernière version</b>					



Pour tout renseignement complémentaire, notre support technique se tient à votre disposition par e-mail à [hot-line@wit.fr](mailto:hot-line@wit.fr) ou par téléphone au +33 (0)4 93 19 37 30.