Armoire de régulation des systèmes de production d'énergie Pôle Energie.

Manuel d'utilisation





Power'Control

La solution performante de régulation et supervision des pôles de production

Notice d'utilisation



Table des matières

1	GENERAI		ALITES	4
	1.1	Evè	nements	4
	1.1	1.1	Défaut	4
	1.1	1.2	Alarme	4
	1.2	Bas	culements périodiques	4
	1.3	G.T	.B (Gestion Technique du Bâtiment)	4
2	CC	FFRE	T ELECTRIQUE	5
	2.1	Sigr	nalisation lumineuse	5
	2.2	Con	nmutateur de mode	5
	2.2.1		Automatique (AUTO)	6
	2.2.2		Manuel (MANU)	6
	2.2	2.3	Emergency (EMERGENCY)	6
3	IN ⁻	TERF	ACE TACTILE	7
	3.1	Sch	éma de navigation	7
	3.2	Syn	optiques de fonctionnement	8
	3.2	2.1	Symboles	8
	3.2	2.2	Accueil	9
	3.2	2.3	Unités de production	10

N1326A



3.2	2.4	Aéroréfrigérants	1
3.2	2.5	Départs distribution	2
3.2	2.6	FreeCooling	3
3.2	2.7	Récupération d'énergie13	3
3.2	2.8	Chaudière	1
3.3	Evè	nements15	5
3.3	3.1	Evènements actifs	5
3.3	3.2	Historique des évènements	3
3.4	Cou	urbes et diagrammes19	Э
3.4	4.1	Courbes	Э
3.4	4.2	Diagrammes)
3.5	Rég	glages des paramètres de production21	1
3.	5.1	Départs distribution	1
3.	5.2	Unités de production21	1
3.	5.3	Aéroréfrigérants	2
3.	5.4	Circulateurs	2
3.	5.5	FreeCooling23	3
3.	5.6	Récupération d'énergie23	3
3.	5.7	Chaudière	1
3.6	Pro	grammations hebdomadaires25	5
3.7	Мо	de manuel27	7
3.	7.1	Forçage des modes	7
3.	7.2	Forçage des composants	3
3.8	Nive	eaux d'accès29	Э
3.8	8.1	Utilisateur30	C
3.8	8.2	Exploitant	C
3.10	D	Divers31	1
3.:	10.1	Page de chargement31	1
3.:	10.2	Zone d'accès rapide32	2
3.:	10.3	Bandeau d'information33	3
3.:	10.4	Aide intégrée	3
3.:	10.5	Réglages système	3





3.10.6 Informations			
3 III 6 INTORMATIONS 34	2 4 0 6	1.6 1.4	2.4
	3 111 h	Intormations	



1 GENERALITES

1.1 Evènements

Les évènements permettent au système d'indiquer un changement d'état de l'installation ou d'un équipement devant obligatoirement être pris en compte par un opérateur. Pour cela, le Power'Control dispose de deux niveaux de criticité des évènements, le niveau DEFAUT et le niveau ALARME.

La liste des évènements est fournie avec le coffret de régulation Power'Control.

1.1.1 Défaut

Un défaut est un évènement dit mineur, il indique qu'un équipement ou système ne peut plus remplir correctement l'ensemble de ces fonctions. Cependant cet évènement n'a pas d'incidence directe sur le fonctionnement de l'installation.

1.1.2 Alarme

Une alarme est un évènement dit majeur, il indique qu'un équipement ou système n'est plus en mesure de remplir sa fonction. Ce type d'évènement indique que l'installation n'est plus dans un fonctionnement normal et que le pôle de production n'est vraisemblablement plus en mesure d'assurer la fourniture des besoins.

1.2 Basculements périodiques

Les basculements périodique des équipements de secours sont pilotés par le régulateur Power'Control. L'utilisateur peut configurer les temps de fonctionnement des différents équipements. Le principe de fonctionnement est le suivant :

Les périodes réglées correspondent à des temps de fonctionnement effectifs et non calendaire.

Exemple (pompes double avec secours):

- Temps de fonctionnement pompe 1 = 2 jours
- Temps de fonctionnement pompe 2 = 1 jours

Dans ce cas, la pompe 1 fonctionnera durant 48h de fonctionnement cumulé consécutif avant de basculer le fonctionnement sur la pompe 2. La pompe 2 fonctionnera durant 24h de fonctionnement cumulé consécutif puis le Power'Control basculera le fonctionnement sur la pompe 1.

1.3 G.T.B (Gestion Technique du Bâtiment)

Le Power'Control met à disposition une liste de point de communication pour le raccordement à une G.T.B (voir notice d'installation). Ces points permettent de remonter les principales informations issues du pôle de production et des équipements présents via interface de communication MODBUS TCP.

La liste des points de communication G.T.B est fournie avec le coffret de régulation Power'Control.



2 COFFRET ELECTRIQUE

2.1 Signalisation lumineuse

Le coffret électrique Power'Control dispose de 4 indicateurs lumineux en façade permettant d'avertir l'utilisateur d'un état particulier.

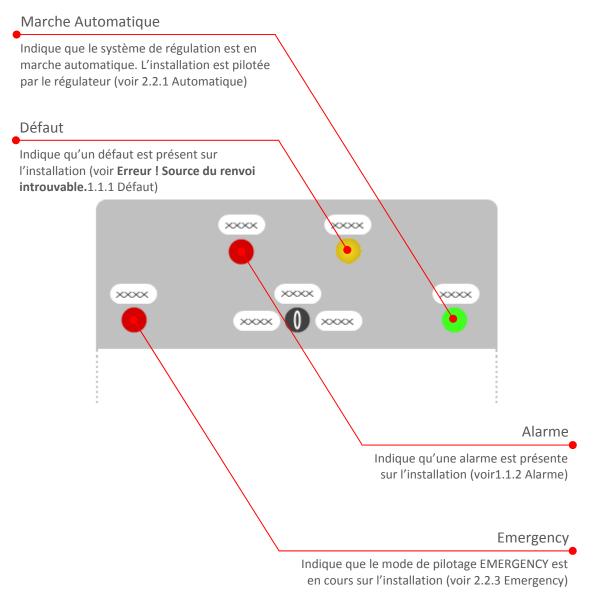


Figure 1: Signalisation lumineuse

2.2 Commutateur de mode

Un commutateur à clé est disposé en façade du coffret afin de permettre à l'utilisateur de sélectionner le mode de pilotage souhaité.

Le Power'Control dispose de trois modes de pilotage de l'installation, Automatique (AUTO), Manuel (MANU) et Emergency (EMERGENCY).



2.2.1 Automatique (AUTO)

Le mode automatique est actif quand le commutateur est positionné sur AUTO. Dans ce mode de pilotage, l'installation est entièrement piloté par le régulateur Power'Control suivant les réglages effectués par l'utilisateur via l'écran tactile.

Le mode de pilotage automatique est signalé par le voyant MARCHE allumé (avec le voyant EMERGENCY éteint).

2.2.2 Manuel (MANU)

Le mode manuel est actif quand le commutateur est positionné sur MANU. Dans ce mode de pilotage, l'installation est pilotée par l'utilisateur via le menu mode manuel de l'écran tactile (voir 3.7 Mode manuel).

Lors du basculement du commutateur en mode manuel, l'installation est figée dans l'état courant. Les différents composants de l'installation (unités de production, aéroréfrigérants, pompes, vannes, etc.) conservent l'état dans lequel ils sont.

Le mode de pilotage manuel est signalé par le voyant MARCHE éteint (avec le voyant EMERGENCY éteint).

2.2.3 Emergency (EMERGENCY)

Le mode Emergency est actif quand le commutateur est positionné sur EMERGENCY. Dans ce mode de pilotage, le régulateur Power'Control est bipassé. L'installation est alors pilotée comme suit :

- Les composants pilotés électriquement (pompes, vannes, etc.) sont forcés directement via les relais présent dans le coffret selon la configuration Emergency de l'installation (la configuration Emergency de l'installation décrite dans le document « Configuration EMERGENCY » situé dans le coffret Power'Control)
- Les composants pilotés via un bus de communication (unités de production, aéroréfrigérants, etc.) ne sont plus pilotés par le régulateur Power'Control. L'utilisateur doit alors piloté individuellement chaque équipement via son pupitre.

Ce mode de pilotage est un mode de secours permettant la conduite de l'installation en cas d'intervention sur le régulateur Power'Control. Il nécessite obligatoirement la présence d'un opérateur pour surveiller la mise ne route du pôle de production.

Le mode de pilotage emergency est signalé par le voyant EMERGENCY allumé.



3 INTERFACE TACTILE

3.1 Schéma de navigation

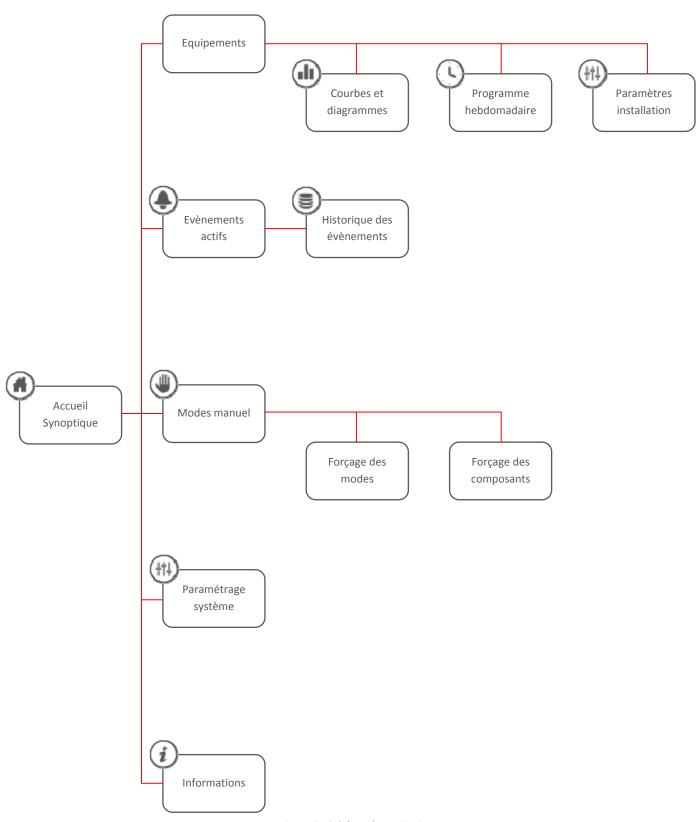


Figure 2 : Schéma de navigation



3.2 Synoptiques de fonctionnement

Le Power'Control dispose de synoptiques permettant d'informer l'utilisateur de l'état d'un composant ou d'un groupe de composant de l'installation. Les synoptiques peuvent être actifs, l'appui sur un des composants peut conduire à l'affichage d'une page dédiée à ce composant.

3.2.1 Symboles

L'ensemble des synoptiques de l'écran tactile est définie par des symboles représentant des composants ou groupe de composant. Ces symboles ont une forme faisant référence à leur fonction et une couleur faisant référence à leur état.

Liste des formes :

- Unité(s) de production (Groupe de froid / Pompe à chaleur)
- Aéroréfrigérant(s)
- Pompe(s) / Circulateur(s)
- Vanne deux voies
- ↓ Vanne trois voies
- X Echangeur thermique
- Ensemble de récupération d'énergie
- Ensemble de régulation FreeCooling
- Chaudière

Liste des couleurs :

- Arrêt / Fermé
- Marche / Ouvert
- Défaut
- Alarme



3.2.2 Accueil

Le synoptique d'accueil est un synoptique fonctionnel affiché sur la page d'accueil de l'écran tactile. Il offre une vue d'ensemble sur le fonctionnement de l'installation.

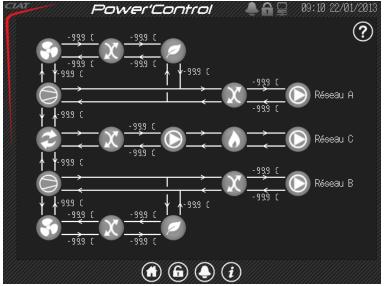


Figure 3 : Synoptique d'accueil

L'ensemble des symboles affichés sur ce synoptique représente un groupe de composants (ex :

représente l'état de toutes les unités de production du réseau).



3.2.3 Unités de production

Le synoptique des unités de production permet de visualiser l'état des différents composants liés aux unités de production ainsi que l'état de chaque unité de production.

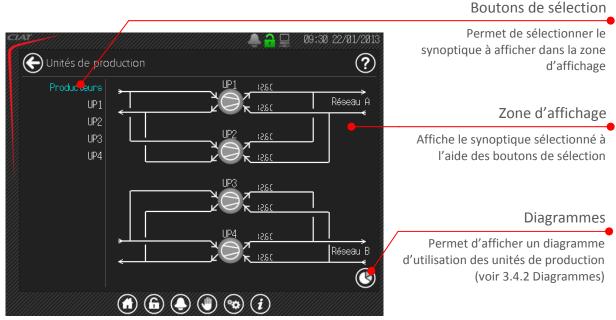


Figure 4 : Synoptique général unités de production

Lors de la sélection d'une unité de production via le bouton de sélection, la zone d'affichage affiche le synoptique et les détails de l'unité de production sélectionnée.

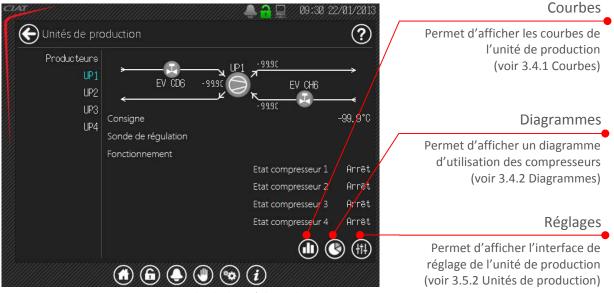


Figure 5 : Synoptique individuel unité de production



3.2.4 Aéroréfrigérants

Le synoptique des aéroréfrigérants permet de visualiser l'état des différents composants liés aux aéroréfrigérants ainsi que l'état de chaque aéroréfrigérant. Le synoptique général est identique à celui des unités de production.

Lors de la sélection d'un aéroréfrigérant via le bouton de sélection, la zone d'affichage affiche le synoptique et les détails de l'aéroréfrigérant sélectionné.

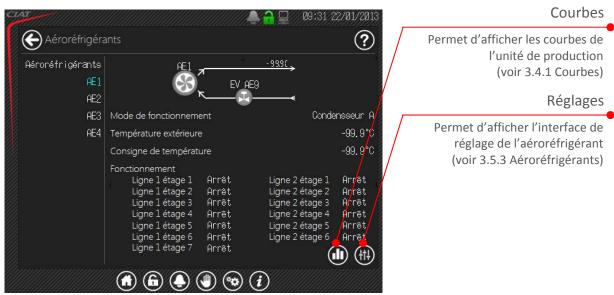


Figure 6 : Synoptique individuel aéroréfrigérant



3.2.5 Départs distribution

Le synoptique des départs distribution permet de visualiser l'état des différents départs.

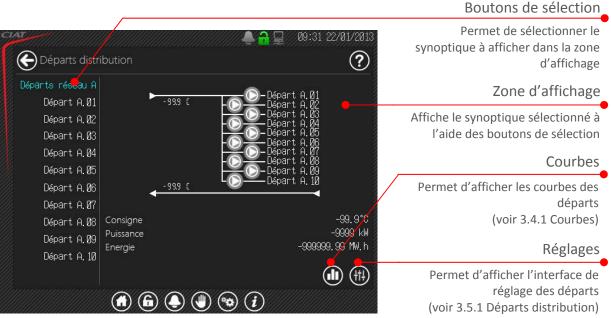


Figure 7 : Synoptique général des départs distribution

Lors de la sélection d'un départ via le bouton de sélection, la zone d'affichage affiche le synoptique et les détails du départ sélectionnée.

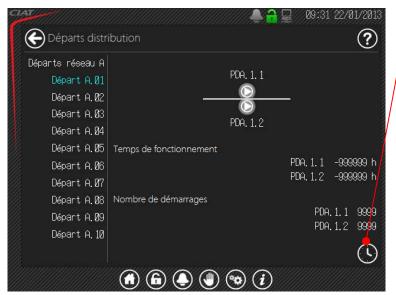


Figure 8 : Synoptique individuel départ distribution

Programmation hebdomadaire

Permet d'afficher l'interface de réglage de la programmation hebdomadaire (voir 3.6 Programmations hebdomadaires)



3.2.6 FreeCooling

Le synoptique du FreeCooling permet de visualiser l'état des différents composants assurant la régulation FreeCooling.

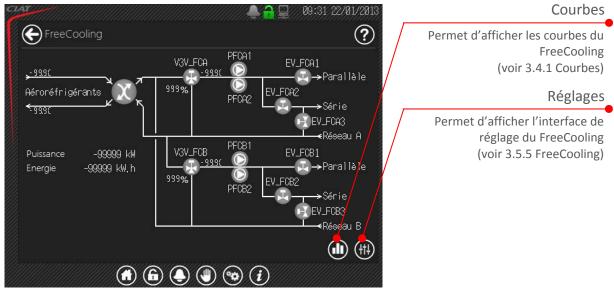


Figure 9: Synoptique FreeCooling

3.2.7 Récupération d'énergie

Le synoptique de la récupération d'énergie permet de visualiser l'état des différents composants assurant la régulation de la récupération d'énergie.

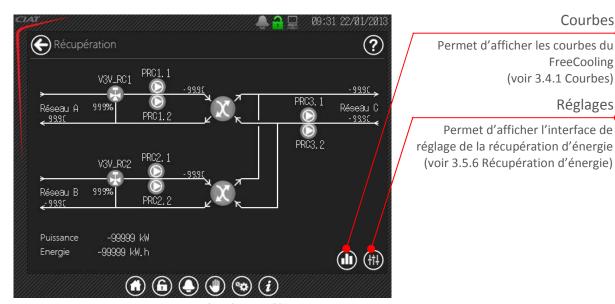


Figure 10 : Synoptique récupération d'énergie



3.2.8 Chaudière

Le synoptique de la chaudière permet de visualiser l'état des différents composants.

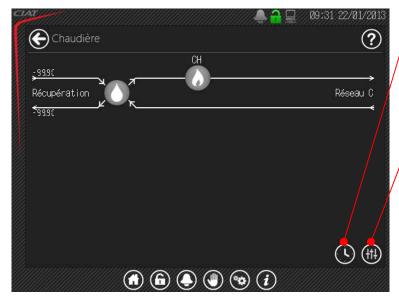


Figure 11 : Synoptique chaudière

Programmation hebdomadaire

Permet d'afficher l'interface de réglage de la programmation hebdomadaire (voir 3.6 Programmations hebdomadaires)

Réglages

Permet d'afficher l'interface de réglage de la chaudière (voir 3.5.7 Chaudière)



3.3 Evènements

L'affichage des évènements est divisé en deux parties, les évènements actifs et l'historique des évènements afin de faciliter le diagnostic en cas d'apparition d'un évènement.

Il existe deux types d'évènement :

- Défaut : Un défaut est un évènement faisant état d'un disfonctionnement ou d'une avarie n'affectant pas directement la production (ex : Une pompe de distribution faisant partie d'un groupe de pompe renvoi un défaut, l'autre pompe prend le relai).
- Alarme : Une alarme survient généralement après l'apparition de plusieurs défauts. Une alarme fait état d'un évènement affectant la production (ex : un groupe de pompe de distribution est en panne, la production sur ce circuit est donc impossible).

Lors ce qu'un évènement apparait, il est signalé par une notification dans le bandeau d'information (voir 3.10.3 Bandeau d'information).

3.3.1 Evènements actifs

L'interface des évènements actifs permet de visionner rapidement quels évènement sont actifs. Cette interface permet aussi :

- D'acquitter les évènements nécessitants un acquittement opérateur
- D'inhiber certains évènements si ils ne sont pas pertinents (ex : la défaillance d'une sonde de pression peut entrainer l'inhibition du défaut pression haute ou basse).
- D'accéder à l'historique des évènements.

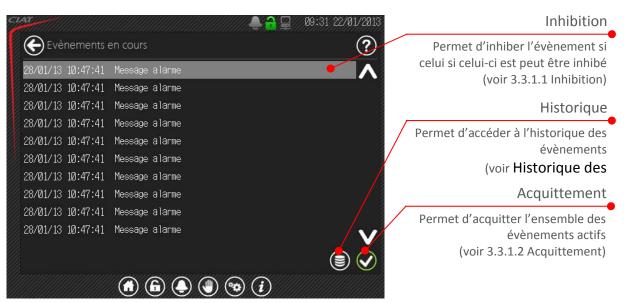


Figure 12: Evènements actifs



3.3.1.1 Inhibition

L'inhibition permet de bloquer momentanément l'apparition d'un évènement. Cette fonction doit être utilisée par un opérateur qualifié car elle peut entrainer la défaillance complète du pôle de production. Cette fonctionnalité n'est pas applicable à tous les évènements générés et ne peut être appliqué uniquement si l'évènement est actif.

Pour activer l'inhibition d'un évènement, il suffit de cliquer sur ce dernier dans l'interface des évènements actifs et de valider le message ci-dessous (voir Figure 13 : Inhibition d'un évènement).

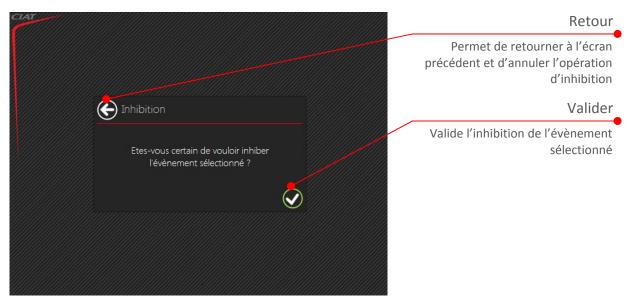


Figure 13: Inhibition d'un évènement

Quand un évènement est inhibé, l'inhibition apparait dans la liste des évènements actifs. Cela permet de visualiser les évènements inhibés et de pouvoir stopper leur inhibition. Pour cela, il suffit de cliquer sur l'inhibition souhaitée et de valider le message ci-dessous (Figure 14 : Désinhibition d'un évènement).

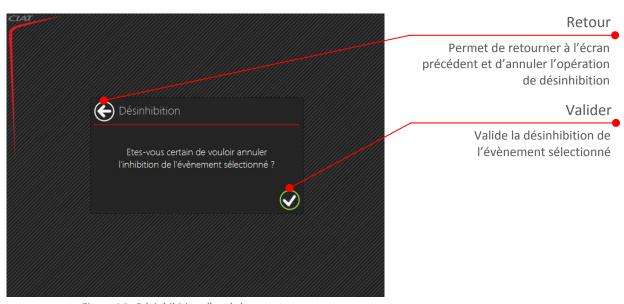


Figure 14 : Désinhibition d'un évènement



3.3.1.2 Acquittement

Certains évènements nécessitent un acquittement opérateur afin de disparaitre de la liste des évènements actifs. Pour cela il suffit de cliquer sur le bouton d'acquittement sur la page des évènements actifs et de valider le message ci-dessous (Figure 15 : Acquittement des évènements actifs).

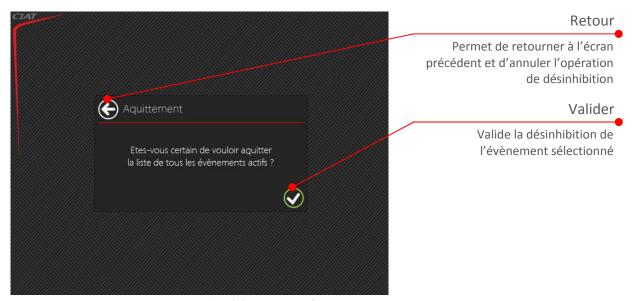


Figure 15 : Acquittement des évènements actifs

Lors de la validation de la boîte de dialogue ci-dessus, le système essai d'acquitter tous les évènements actifs. Dans le cas où les conditions d'enclenchement de certain évènement seraient toujours présentent, les évènements concernés ne pourront être acquittés et resteront donc actif.



3.3.2 Historique des évènements

L'historique des évènements liste les 100 derniers évènements apparu classé dans l'ordre d'apparition. Un code de couleur permet de voir si l'évènement est toujours actif, indique un évènement inactif, indique que l'évènement est toujours actif.



Figure 16: Historique des évènements



3.4 Courbes et diagrammes

Les courbes et les diagrammes permettent de visualiser graphiquement l'évolution ou l'état de certaines variables. On distingue :

- Courbes : Visualisation de l'évolution dans le temps des variables (ex : température)
- Diagrammes : Visualisation de la valeur instantanée d'un groupe de variable (ex : temps de fonctionnement)

3.4.1 Courbes

Les courbes sont indiquées par le bouton présent dans les différentes pages de l'interface.



Figure 17 : Courbes

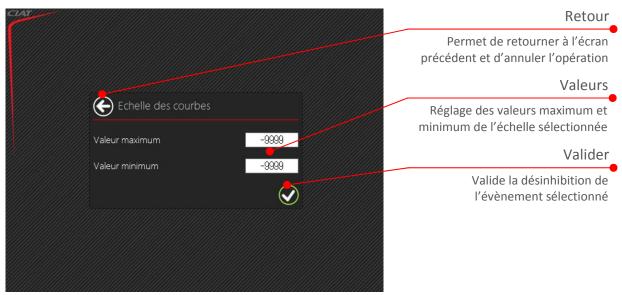


Figure 18: Echelle des courbes



3.4.2 Diagrammes

Les digrammes sont indiqués par le bouton présent dans les différentes pages de l'interface.



Figure 19 : Diagrammes



3.5 Réglages des paramètres de production

Les réglages des paramètres de production permettent de régler les différents paramètres liés à la production (ex : consignes de température)

3.5.1 Départs distribution

Les paramètres liés aux départs concernent les consignes de température. Ces consignes seront utilisées par les organes de régulation afin de maintenir la température au départ de chaque réseau au plus proche de la consigne.

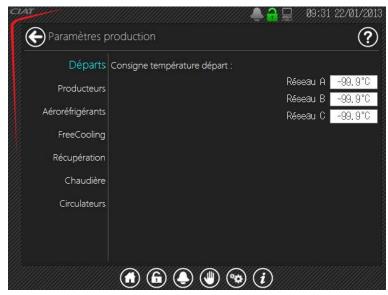


Figure 20 : Paramétrage départ distribution

3.5.2 Unités de production

Le paramétrage des unités de production permet de régler les différentes consignes (Chaud / Froid) des unités de production ainsi que l'alternance de fonctionnement.



Figure 21 : Paramétrage unités de production

Le nombre de jours de fonctionnement défini le nombre de jour de fonctionnement de chaque unité avant basculement (voir 1.2 Basculements périodiques).



3.5.3 Aéroréfrigérants

Le paramétrage des aéroréfrigérants est relatif aux possibilités de fonctionnement (refroidissement condenseur et/ou FreeCooling).



Figure 22 : Paramétrage aéroréfrigérants

Le nombre de jours de fonctionnement défini le nombre de jour de fonctionnement de chaque aéroréfrigérant avant basculement (voir 1.2 Basculements périodiques).

3.5.4 Circulateurs

Le paramétrage des circulateurs permet de régler l'alternance de fonctionnement de tous les circulateurs pilotés par le Power'Control.



Figure 23 : Paramétrage des circulateurs

Le nombre de jours de fonctionnement défini le nombre de jour de fonctionnement de chaque circulateur avant basculement (voir 1.2 Basculements périodiques).



3.5.5 FreeCooling

Le paramétrage du FreeCooling est relatif aux possibilités de fonctionnement (FreeCooling parallèle et/ou série).

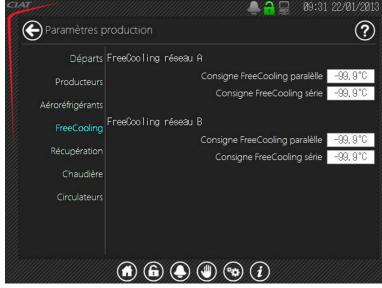


Figure 24: Paramétrage FreeCooling

3.5.6 Récupération d'énergie

Le paramétrage de la récupération consiste au réglage des consignes de température de sécurité pour le retour condenseur des unités de production.

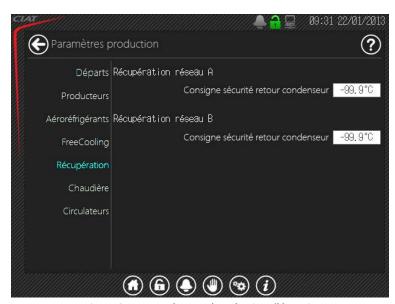


Figure 25 : Paramétrage récupération d'énergie



3.5.7 Chaudière

Le paramétrage de la chaudière permet de définir son mode de pilotage :

- Programmation individuelle : La chaudière est pilotée selon la programmation définie par l'utilisateur.
- Démarrage synchronisé avec la programmation horaire des départs: La chaudière est pilotée en fonction de la programmation horaire des départs. La chaudière démarre quand au moins un départ est un fonctionnement.



Figure 26 : Paramétrage chaudière



3.6 Programmations hebdomadaires

La programmation hebdomadaire permet de régler les périodes de fonctionnement d'un équipement ou d'un groupe d'équipement hebdomadairement. L'accès à l'interface de programmation s'effectue en appuyant sur le bouton situé sur les écrans des équipements correspondants.

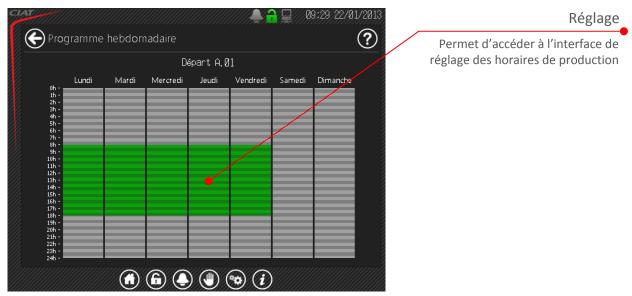


Figure 27: Visualisation programmation hebdomadaire

L'interface de visualisation (Figure 27 : Visualisation programmation hebdomadaire) permet de visualiser la programmation hebdomadaire en cours. Un clic sur la zone d'affichage des périodes de production, permet d'accéder à l'interface de réglage des horaires de production.

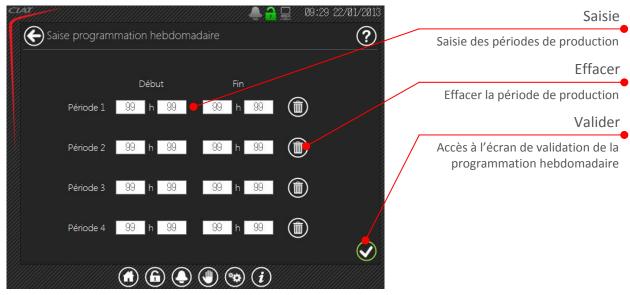


Figure 28 : Saisie programmation hebdomadaire



L'écran de validation permet de sélectionner les paramètres d'application de la programmation hebdomadaire.



Figure 29 : Validation programmation hebdomadaire



3.7 Mode manuel

Le mode manuel est un mode de pilotage de l'installation permettant de contrôler manuellement les équipements. Ce mode est actif si le commutateur en façade du coffret est sur la position « MANU » (voir 2.2.2 Manuel (MANU)). Pour accéder à l'interface du mode de pilotage manuel, une fois le commutateur en position « MANU », authentifiez-vous (voir 29 Niveaux d'accès) et appuyez sur le bouton situé dans la zone d'accès rapide (voir 3.10.2 Zone d'accès rapide).

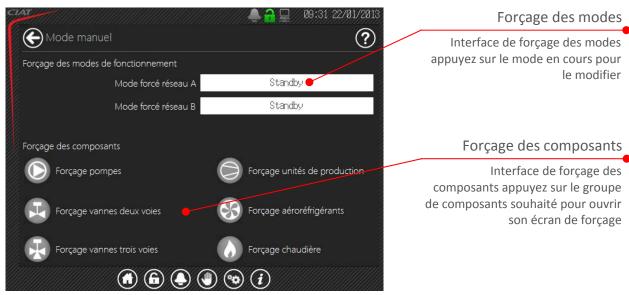


Figure 30: Mode manuel

3.7.1 Forçage des modes

Lors ce que vous appuyez sur le mode en cours de forçage, l'interface de sélection de mode apparait. Sélectionnez le mode que vous souhaitez forcer parmi ceux proposés, puis validez.



Figure 31 : Forçage des modes



3.7.2 Forçage des composants

L'interface de forçage des composants permet de forcer individuellement le fonctionnement des composants. Les possibilités de forçage dépendent de l'équipement et de son mode pilotage.

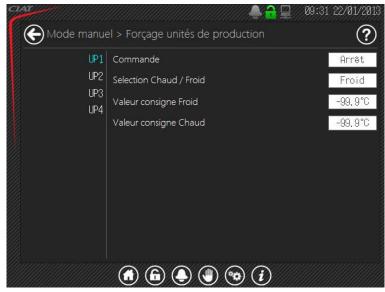


Figure 32 : Forçage des composants



3.8 Niveaux d'accès

Il existe deux niveaux d'accès sur Power'Control : Utilisateur et Exploitant. Un icône sur le bandeau d'information permet de visualiser le niveau d'accès courant (voir 3.10.3 Bandeau d'information).

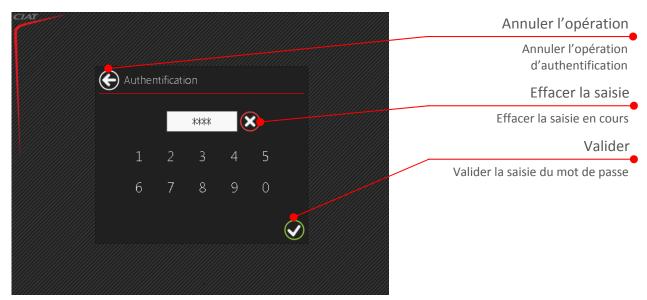


Figure 33: Interface d'authentification

Lorsque qu'aucun utilisateur n'est authentifié, l'interface d'authentification apparait lors de l'appui sur le bouton d'authentification de la zone d'accès rapide (voir 3.10.2 Zone d'accès rapide) ou si l'accès à un champ nécessite un niveau d'authentification (ex : saisie des réglages machine).

Si un utilisateur est authentifié, l'appui sur le bouton d'authentification de la zone d'accès rapide désactive l'authentification en cours et le niveau utilisateur devient Visiteur.



3.8.1 Utilisateur

L'accès Utilisateur est l'accès par défaut, aucun mot de passe n'est nécessaire. L'Utilisateur possède un accès en lecture seule et ne peut effectuer aucun réglage.

L'Utilisateur a accès :

- Synoptiques de fonctionnement
- Courbes et diagrammes de fonctionnement
- Liste des évènements actifs et à l'historique
- Visualisation des programmations horaires

3.8.2 Exploitant

L'accès Exploitant nécessite une authentification par mot de passe, il peut exister plusieurs mots de passe (5 maximum) pour chacun des Exploitants.

L'Exploitant a accès :

- Réglages de tous les équipements (consignes, temps d'alternance, etc.)
- Réglages des programmations horaires
- Acquittement des évènements
- Pilotage de l'installation en mode manuel
- A tous les accès dits « secondaires » tels que :
 - o Modification du mot de passe
 - o Modification de la date et heure
 - o Changement de la langue
 - o Réglage des temporisations



3.10 Divers

3.10.1 Page de chargement

Lors du démarrage de l'écran un page de chargement des paramètres est affiché. Durant le chargement, l'écran récupère les informations nécessaires au fonctionnement de l'interface. Cette opération peut prendre plusieurs minutes.

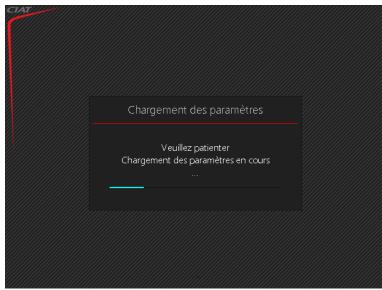
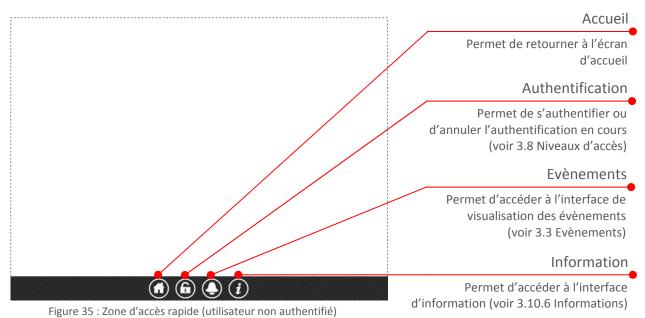


Figure 34 : Page de chargement



3.10.2 Zone d'accès rapide

Une zone d'accès rapide permet à l'utilisateur d'accéder plus rapidement aux pages principales. Cette zone se retrouve sur la majorité des pages, elle est située au centre de l'écran sur le bord inférieur. Elle est composée de boutons permettant l'accès aux fonctions principales.



Quand l'utilisateur est authentifié, deux nouveaux boutons apparaissent.

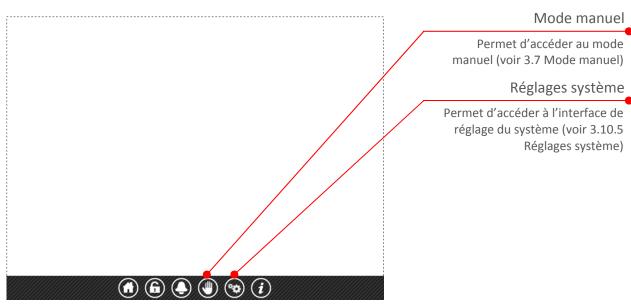


Figure 36 : Zone d'accès rapide (utilisateur authentifié)



3.10.3 Bandeau d'information

Un bandeau situé sur la partie supérieur de l'écran permet d'informer l'utilisateur sur l'état courant de certaines fonctions de base.

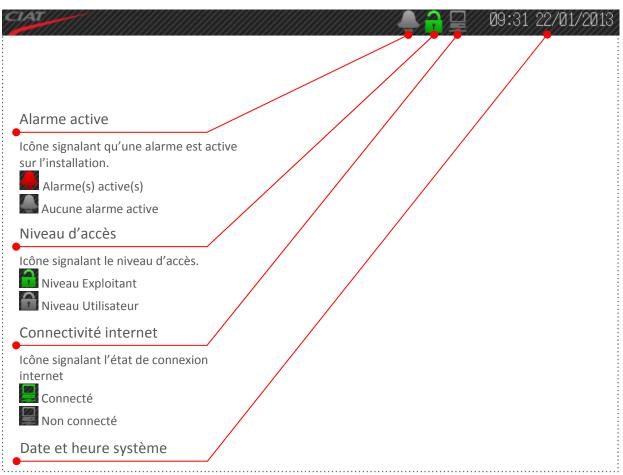


Figure 37: Bandeau d'information

3.10.4 Aide intégrée

Une aide est intégrée aux pages de l'interface tactile afin de décrire les différentes icones ou d'indiquer le fonctionnement de la page. L'accès à l'aide intégrée se fait in appuyant sur le bouton aide situé dans le coin supérieur droit de chaque interface.

3.10.5 Réglages système

L'interface de réglage système permet de régler les paramètres systèmes suivants :

- Date et heure : Le réglage de la date et de l'heure permet de synchroniser les dates des différents composants du système.
- Mot de passe : Permet de modifier le mot de passe de l'utilisateur courant.
- Langue : Permet de modifier la langue de l'interface.
- Temporisations : Permet de régler les temporisations liées à l'économiseur d'écran et à la déconnexion utilisateur.



3.10.6 Informations

L'écran d'information permet de visualiser les données liées au matériel, à savoir :

- Numéro de série du Power'Control
- Numéro de SO
- Versions des logiciels
- Date de mise en service