



# « Séquenceur »

## MANUEL DE L'UTILISATEUR

**C0242201-03-12-FR**

*Pour versions logiciel*

*Remplace C0242201-04-11*

FR

*Les données contenues peuvent être modifiées sans obligation de préavis.  
Il est interdit de reproduire et/ou de communiquer cette documentation à des tiers ou à des sociétés concurrentes.*

Mars 2012

## Sommaire

<b>1</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>INTERFACE UTILISATEUR</b>	<b>7</b>
2.1	Structure des menus	8
2.2	Mise en marche/arrêt de l'installation	9
2.2.1	Par clavier	9
2.2.2	À l'aide de la commande Marche/Arrêt depuis contact externe	9
2.2.3	À l'aide de délais de temporisation	9
2.2.4	À l'aide du protocole de supervision	10
2.3	Programmation du mode de fonctionnement	11
2.3.1	Par clavier	11
2.3.2	À l'aide de la commande Été/Hiver depuis contact externe	12
2.3.3	À l'aide du protocole de supervision	12
2.4	Réglage du point de consigne	13
2.4.1	Modification du point de consigne à l'aide du signal externe	13
2.4.2	Modification du point de consigne à l'aide du point de consigne secondaire	14
2.4.3	Modification du point de consigne depuis les délais de temporisation	14
2.4.4	Modification du point de consigne depuis le clavier	15
2.5	Programmation des types de régulation	16
2.5.1	Régulation proportionnelle par étages sur la sonde en entrée	16
2.5.2	Régulation proportionnelle par étages en entrée + intégrale sur la sonde d'entrée	18
2.6	Gestion unité avec DHW	19
2.7	État de l'unité	19
2.8	Paramètres	21
<b>3</b>	<b>ALARMES</b>	<b>23</b>
3.1	Codes d'alarme	23



**Avertissements :** *Le logiciel du superviseur séquenceur est protégé par signature numérique. Cela signifie que le logiciel installé fonctionne exclusivement avec les cartes fournies par Climaveneta et qu'il ne peut pas fonctionner avec des cartes achetées chez d'autres revendeurs.*



## 1 Caractéristiques générales

Le séquenceur est un système centralisé de gestion et contrôle d'un ensemble d'unités hydroniques de type groupes d'eau glacée ou pompes à chaleur Climaveneta.

Il contrôle jusqu'à un maximum de 5 unités, de potentiel égal ou différent, sur des installations à 2 tubes. Le réglage dépend de la température lue par la sonde de retour de l'installation.

Il est livré dans un boîtier industriel complètement accessoirisé. La communication entre le séquenceur et les machines a lieu via une connexion série RS485. Il dispose de ses propres sondes de réglage à placer dans des puisards spécialement prévus à cet effet dans les tuyauteries de l'installation hydraulique.



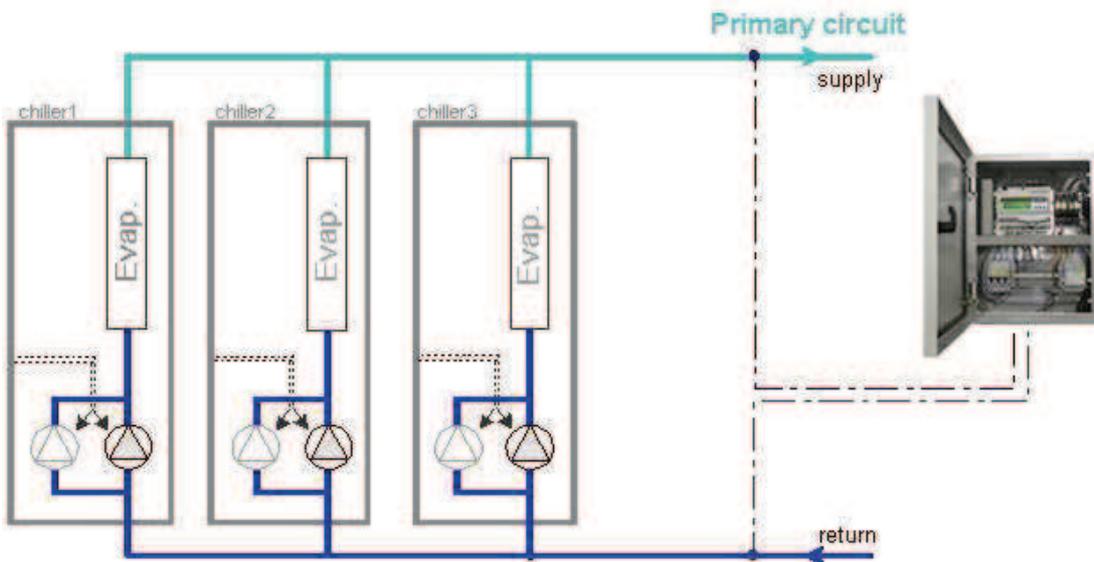
Figure 1.1 : Séquenceur.

Les unités connectables au séquenceur sont :

Type d'unité	Remarques
Groupes de production d'eau glacée air/eau	Installation à 2 tubes
Groupes d'eau glacée eau/eau	Installation à 2 tubes Sauf unités avec récupération totale.
Groupes de production d'eau glacée avec free cooling	Installation à 2 tubes
Groupes moto-évaporateurs	Installation à 2 tubes
Pompes à chaleur air/eau	Installation à 2 tubes
Pompes à chaleur eau/eau	Installation à 2 tubes. Pour les unités avec inversion côté hydraulique, les sondes de température du séquenceur sont placées dans les tronçons communs respectifs et, plus précisément, en aval de la vanne de commutation externe pour le tronçon de retour vers les machines et en amont de cette même vanne pour le tronçon de refoulement vers l'installation.
Pompe à chaleur avec vanne à 3 voies pour DHW	Installation à 2 tubes avec vanne à 3 voies pour gérer la production d'eau chaude à haute température pour l'accumulation sanitaire.

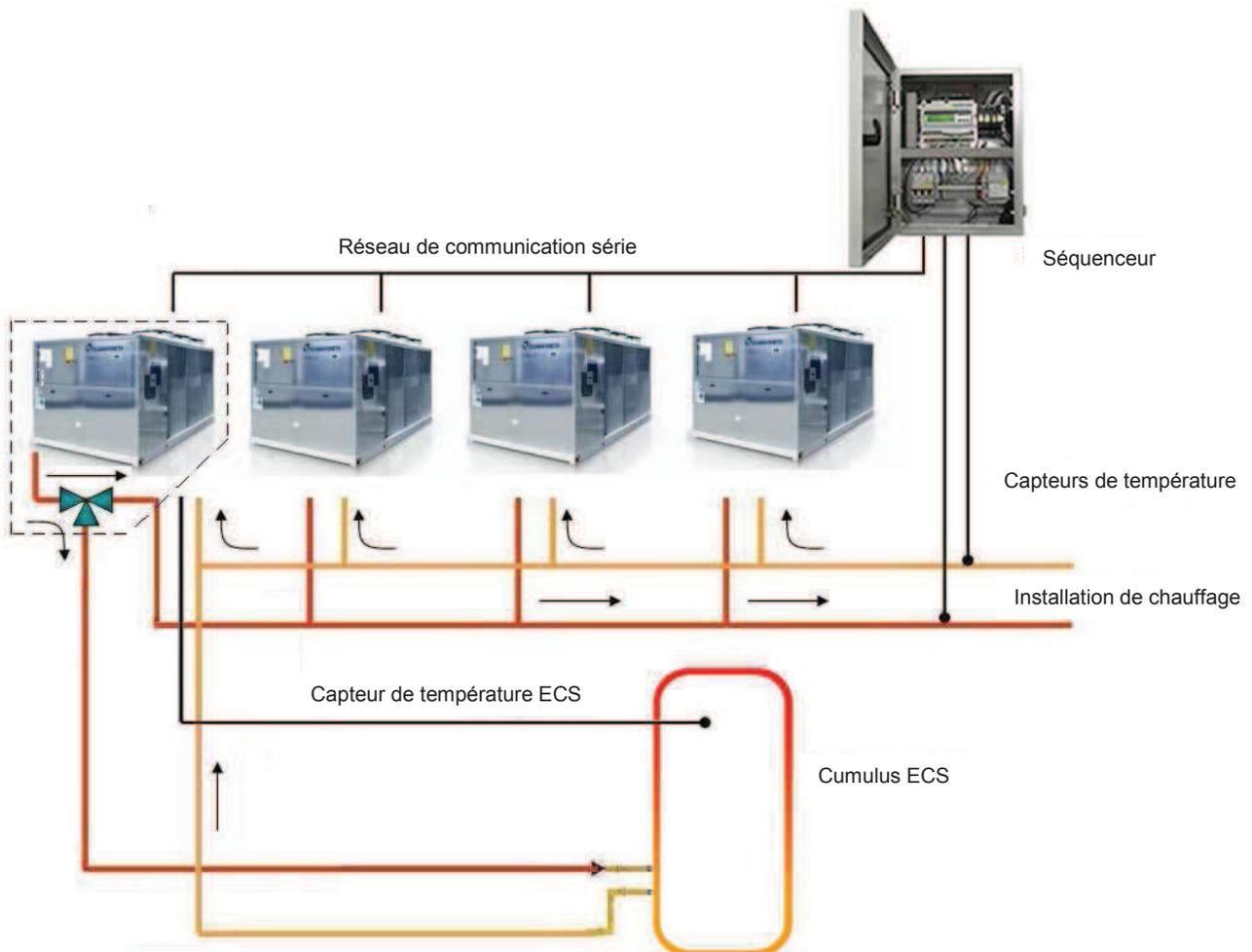
Les unités doivent être munis du superviseur de la série W3000.

L'image suivante montre un exemple schématique d'installation à 2 tubes avec superviseur W3000 et pompe à bord de l'unité :



**Figure 1.1 :** Exemple d'installation à 2 tubes gérée par un séquenceur.

L'image suivante montre un exemple schématique d'installation à 2 tubes munie d'un superviseur W3000 et d'une unité pour la production d'eau chaude de chauffage et d'eau chaude sanitaire.



**Figure 1.2 :** Exemple d'installation à 2 tubes munie d'une unité pour la production d'eau chaude sanitaire gérée par un séquenceur.

Le tableau suivant récapitule les caractéristiques générales du séquenceur :

Fonction	Remarques
Menu en italien et en anglais	
Nombre maximum d'unités de type différent dans la même installation	5 unités
Gestion d'unités avec superviseur W3000	
Possibilité d'attribuer une priorité à certaines unités de l'installation	
Marche/arrêt de toute l'installation par contact numérique	
Signalisation bloc cumulatif pannes	
Affichage des alarmes du dispositif et des unités	
Double point de consigne sélectionnable par contact numérique pour le circuit FROID/CHAUFFAGE	
Variation point de consigne depuis signal externe (4-20mA) pour le circuit FROID/CHAUFFAGE	
Limitation de puissance depuis contact numérique	
Possibilité de maintenir au moins une pompe de l'installation en marche	
En cas de panne ou de débranchement du séquenceur, les unités passent automatiquement en mode de fonctionnement autonome	(3)
égalité des heures de fonctionnement des différentes unités	
Possibilité de sélectionner le type de répartition des demandes des thermostats selon paramètre : - distribution sur plusieurs unités - saturation d'une unité avant de passer à l'unité suivante	
Réglage sur sonde d'entrée de type P ou P+	
Fonction permettant de choisir le nombre d'unités en attente. Les unités seront mises en attente à rotation, selon les unités qui ont le nombre d'heures de fonctionnement le plus élevé.	
Interfaçage avec systèmes BMS (Modbus, Lonworks, Bacnet)	
Affichage température entrée/sortie circuit FROID/CHAUFFAGE	
Changement du mode de fonctionnement de l'installation FROID/CHAUFFAGE depuis contact numérique (pour les installations composées uniquement d'unités groupes d'eau glacée et pompes à chaleur avec superviseur W3000)	
Forçage du mode de fonctionnement de toutes les unités suite à la variation du mode de fonctionnement de l'installation.	
Fonction pour la compensation des points de consigne en fonction de la température de l'air extérieur dans les modes de fonctionnement FROID/CHAUFFAGE.	(14)
Gestion d'unités pour la production de chaude sanitaire	(15)
Ordonnanceur journalier/hebdomadaire pour la gestion différenciée des événements et des températures	(16)

**Remarques :**

(3) : à partir de la version logiciel CA15.00 du W3000

(14) : requiert l'option « sonde de température air extérieur »

(15) : uniquement pour W3000 avec version minimum GA09r00

(16) : a besoin de l'option carte horloge (référence Climaveneta : C5111039)

## 2 Interface utilisateur

Le clavier permet d'effectuer tous les réglages nécessaires pour le fonctionnement de l'unité et d'afficher les valeurs des principaux paramètres.

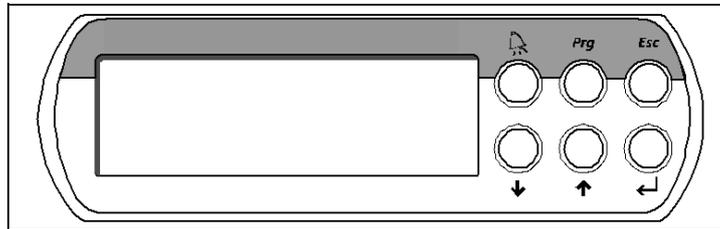


Figure 2.1 : Clavier séquenceur

Les touches pour accéder aux menus et commander l'installation sont les suivantes :

Touche	Description
	Elle est utilisée pour afficher les alarmes et pour les réinitialiser.
	Permet d'accéder au menu utilisateur.
	Permet de remonter d'un niveau dans l'arborescence des pages-écrans, si l'on se trouve dans les pages-écrans de configuration ou bien de revenir à la page principale de l'unité.
	Touche Flèche « Up » (bas) elle est utilisée pour faire défiler les pages-écrans et programmer les valeurs des paramètres de contrôle.
	Touche Flèche « Down » (haut) elle est utilisée pour faire défiler les pages-écrans et programmer les valeurs des paramètres de contrôle.
	Touche « Enter » (entrée) elle est utilisée pour valider les données programmées.

## 2.1 Structure des menus

Le séquenceur à une page-écran principale qui résume les conditions de l'installation gérées par le séquenceur

Page-écran	Description page-écran
Water Inlet 12.4°C Water Outlet 08.7°C Request 080% Unit on EST	Page-écran principale d'affichage. Elle indique le mode et l'état de fonctionnement. Elle indique la température de l'eau à l'entrée et à la sortie du séquenceur et le pourcentage de demande du thermostat. Si l'indication LIMIT apparaît, cela signifie que la fonction « LIMIT » (demand limit) est activée.

Les menus du séquenceur sont structurés comme suit :

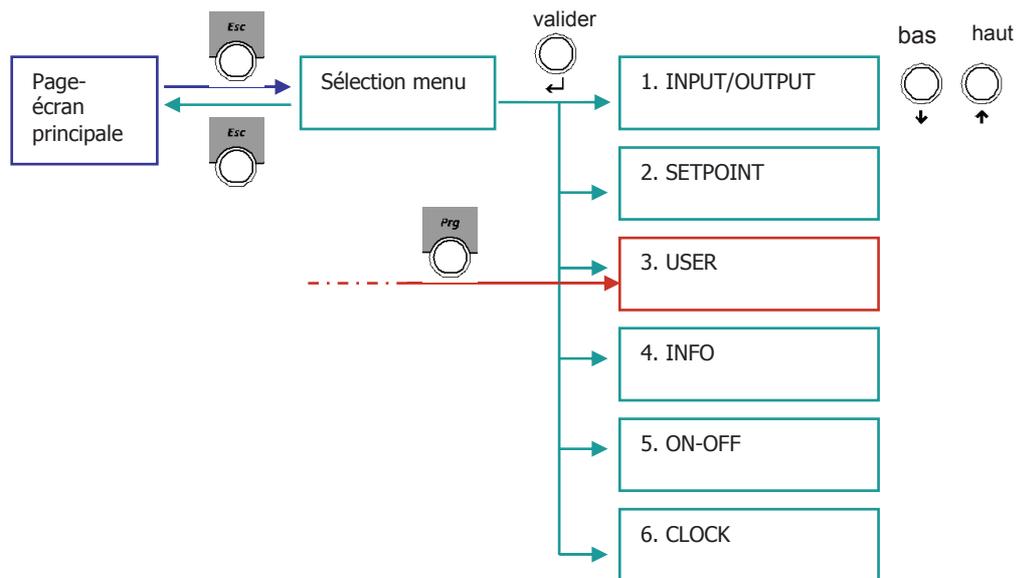


Figure 2.2 : Arborescence de navigation au sein des menus du séquenceur.

La page-écran principale permet notamment d'accéder à la liste des menus en appuyant sur la touche « esc » (Échap). Appuyer sur la touche « Prg » pour accéder directement au menu utilisateur où se trouvent les paramètres de la machine. Pour remonter d'un ou de plusieurs niveaux dans l'arborescence des pages-écrans, appuyer sur la touche « esc » (Échap).

## 2.2 Mise en marche/arrêt de l'installation

Il existe plusieurs procédures de mise en marche/arrêt de l'installation : par clavier, par contact externe, par délais de temporisation ou par protocole de supervision.

### 2.2.1 Par clavier

Dans la « page-écran principale » appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « **5.ON/OFF** » puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée) :

Page-écran	Description page-écran
<pre>Menu Selection □ ■→5.ON-OFF □</pre>	Page-écran qui affiche les menus sélectionnables. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.

Faire défiler la liste des menus avec les touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) pour visualiser la page-écran qui permet de mettre en marche/arrêter l'installation.

Page-écran	Description page-écran
<pre>Press ENTER to switch off/switch on unit Unit On</pre>	Page-écran qui permet de mettre en marche/arrêter l'unité. La dernière ligne de l'affichage indique que l'état d'allumage avant d'appuyer sur ENTER.

### 2.2.2 À l'aide de la commande Marche/Arrêt depuis contact externe

Dans la « page-écran principale » appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « **3.USER** » puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée) :

Page-écran	Description page-écran
<pre>Menu Selection □ ■→3.USER □</pre>	Page-écran affichant le menu utilisateur. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.

Faire défiler le « user menu » (menu utilisateur) jusqu'à ce que la description « Enable from digital input » (Activation depuis entrée numérique) apparaisse :

Page-écran	Description page-écran
<pre>En. On/Off from dig. in.: Enabled</pre>	Page-écran qui permet d'activer le contact pour mettre l'installation sur On ou sur Off. Avec le contact ouvert, l'installation est à l'« Off » (Arrêt); avec le contact fermé, l'installation est en « On » (Marche).

**IMPORTANT** : Pour utiliser ce type de commande, l'unité doit être sur « On from keyboard » (On depuis clavier).

**MISE EN MARCHÉ** : Fermer le contact de Marche/Arrêt depuis contact externe. L'affichage du message « Unit on » (Unité en marche) dans la page-écran principale indique que la mise en marche a été effectuée.

**ARRÊT** : Fermer le contact de Marche/Arrêt depuis contact externe. L'affichage de l'inscription « Off dig. input » (Off entr. num.) dans la page-écran principale indique que l'arrêt a été effectué.

### 2.2.3 À l'aide de délais de temporisation

Dans la « page-écran principale » appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « **3.USER** » puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée) :

Page-écran	Description page-écran
<pre>Menu Selection □ ■→3.USER □</pre>	Page-écran affichant le menu utilisateur. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.

Utiliser les touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) pour chercher la page-écran qui permet d'activer les délais de temporisation :

Page-écran	Description page-écran
<pre>Enable time bands :   Enabled</pre>	Elle permet d'activer les délais de temporisation.

Appuyer sur la touche « esc » (Échap) à la « page-écran principale » puis appuyer de nouveau sur la touche « esc », faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce que la description «  CLOCK » apparaisse, puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée) :

<pre>Menu Selection □  . CLOCK □</pre>	Page-écran qui affiche les menus sélectionnables. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.
---	---

Depuis le « clock menu » (menu horloge), contrôler que la page-écran « Clock board not installed » (Carte horloge non installée) n'est pas affichée. Si elle est présente, c'est la première page-écran à l'intérieur du menu horloge

Utiliser les touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) pour chercher la page-écran qui permet de configurer le fonctionnement de l'installation selon le délai de temporisation souhaité.

Page-écran	Description page-écran
<pre>Time band 2B Adj. Time 07:00 / 12:00 Sp E 07.0°C I 43.0°C</pre>	Page-écran qui permet de mettre en marche (« Adjustment ») ou d'arrêter (« Off ») les unités de l'installation dans un délai de temporisation donnée

- **MISE EN MARCHÉ** : Depuis le « clock menu » (menu horloge), programmer l'heure de mise en marche désirée. Les unités de l'installations se mettront en marche à l'heure programmée. L'affichage du message « On from time bands » (On par délais) dans la page-écran principale indique que la mise en marche a été effectuée.  
Les unités ne se mettent pas en marche si elles sont en « Off from keypad » (Off depuis clavier de commande) ou en « Off from digital input » (Off depuis entrée numérique).
- **ARRÊT** : Depuis le « clock menu » (menu horloge), programmer l'heure d'arrêt désirée. Les unités s'arrêteront à l'heure programmée. L'affichage du message « Off from time bands » (Off par délais) sur la page-écran principale indique que l'arrêt a été effectué.

Après avoir activé les délais de temporisation avec le paramètre « Enable time bands » (Activation délais de temporisation) depuis le « user menu » (menu utilisateur), il est possible de programmer les délais de temporisation et de spécifier des points de consigne diversifiés en fonction des exigences.

Il est possible de programmer plusieurs délais de temporisation (jusqu'à 10) de type différent (A, B, C et D) au cours de la journée. Le début du premier délai est fixé à 00h00 et la fin du dixième délai à 23h59 ; la fin d'un délai détermine le début du délai suivant.

Si l'on veut réduire le nombre de délais, il suffit de programmer une heure de fin de délai identique à l'heure de début de délai pour que le délai en question soit ignoré. Pour chaque délai de temporisation il est possible de programmer les points de consigne d'été, d'hiver et DHW. Il est également possible de définir si les unités doivent être en marche ou arrêtées ; en sélectionnant « Off » (Arrêtée) l'installation restera en « Off from time bands » (Off depuis délais) et en sélectionnant « Adjustment » (Régulation) l'installation se mettra en « On from time bands » (On depuis délais).

Le séquenceur est programmé avec des valeurs d'usine indiquées dans le menu horloge pour les délais A, pour les délais B-C et pour les délais D.

## 2.2.4 À l'aide du protocole de supervision

Fonction disponible uniquement si la carte série est installée.

Le séquenceur ne se met pas en marche s'il est en « Off from keypad » (Off depuis clavier de commande) ou en « Off from digital input » (Off depuis entrée numérique).

**MISE EN MARCHÉ** : Envoyer depuis protocole la commande de mise en marche au séquenceur. L'affichage du message « Unit on » (Unité en marche) dans la page-écran principale indique que la mise en marche a été effectuée.

**ARRÊT** : Envoyer depuis protocole la commande de mise en marche au séquenceur. L'affichage du message « Off from superv. » (Off depuis superv.) dans la page-écran principale indique que l'arrêt a été effectué.

En cas de conflits entre les paramétrages, les priorités suivantes sont appliquées :

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| - priorité la plus élevée : | marche/arrêt depuis clavier de commande<br>marche/arrêt depuis contact externe<br>marche/arrêt depuis délais de temporisation |
| - priorité la plus basse :  | marche/arrêt depuis protocole   |

## 2.3 Programmation du mode de fonctionnement

Il existe plusieurs procédures qui permettent de programmer le mode de fonctionnement du séquenceur :

**ATTENTION** : La commutation Été à Hiver ne doit avoir lieu que si la température de l'eau en entrée est supérieure à 15 °C.

**ATTENTION** : La commutation Hiver à Été ne doit avoir lieu que si la température de l'eau en entrée est supérieure à 30 °C.

Dans la « page-écran principale » appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « **■→3 USER** » puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée) :

Page-écran	Description page-écran
<pre>Menu Selection □ ■→3. USER □</pre>	Page-écran affichant le menu utilisateur. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.

Faire défiler le « user menu » (menu utilisateur) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « Select summer/winter » (Sélection été/hiver); appuyer sur la touche « enter » (Entrée) puis avec les touches « up » (Haut) et « down » (Bas), choisir la modalité de changement de mode de fonctionnement utilisable :

<pre>Summer/winter select: KEYBOARD</pre>	Page-écran qui permet de choisir le dispositif qui servira pour effectuer le changement de mode de fonctionnement d'été à hiver : KEYBOARD/SUPERVISOR/DIGITAL INPUT (CLAVIER/SUPERVISEUR/ENTR. NUMÉRIQUE)
---	---

### 2.3.1 Par clavier

Après avoir opté dans le menu utilisateur pour le changement de mode de fonctionnement à partir du KEYBOARD (CLAVIER), dans la « page-écran principale », appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus en utilisant les touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « **■→2 SET-POINT** » puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée) :

Page-écran	Description page-écran
<pre>Menu Selection □ ■→2. SET-POINT □</pre>	Page-écran qui affiche les menus sélectionnables. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.

Faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « Operating mode » (Mode de fonctionnement).

Page-écran	Description page-écran
<pre>Operative mode: WINTER</pre>	Page-écran pour programmer le mode de fonctionnement de l'installation : été (froid) ou hiver (chauffage)

**IMPORTANT** : S'assurer que le séquenceur est sur « Off ».

Se positionner sur le paramètre « Operating mode » (Mode de fonctionnement) en appuyant sur la touche « Enter » (Entrée), puis modifier le paramètre en appuyant sur les touches « Up » (Haut) ou « Down » (Bas). Valider en appuyant de nouveau sur la touche « Enter » (Entrée). Si l'inscription sélectionnée reste affichée, cela indique que le changement du mode de fonctionnement a été effectué.

### 2.3.2 À l'aide de la commande Été/Hiver depuis contact externe

S'applique aux installations composées de groupes d'eau glacée et de pompes à chaleur.

**IMPORTANT** : S'assurer que le séquenceur est sur « Off ».

Dans la « page-écran principale » appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description «  3 USER » puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée) :

Page-écran	Description page-écran
Menu Selection <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 3.USER <input type="checkbox"/>	Page-écran affichant le menu utilisateur. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.

Faire défiler le « user menu » (menu utilisateur) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « Select summer/winter » (Sélection été/hiver) ; appuyer sur la touche « enter » (Entrée) puis avec les touches « up » (Haut) et « down » (Bas), choisir le mode DIGITAL INPUT (ENTR. NUMÉRIQUE).

Summer/winter select: DIGITAL INPUT	Page-écran qui permet de choisir le dispositif qui servira pour effectuer le changement de mode de fonctionnement d'été à hiver : KEYBOARD/SUPERVISOR/DIGITAL INPUT (CLAVIER/SUPERVISEUR/ENTR. NUMÉRIQUE)
---	---

### 2.3.3 À l'aide du protocole de supervision

Fonction disponible uniquement si la carte série est installée.

**IMPORTANT** : S'assurer que le séquenceur est sur « Off ».

Après avoir opté dans le menu utilisateur pour le changement du mode de fonctionnement depuis SUPERVISION (SUPERVISION), envoyer depuis le protocole la commande de changement du mode de fonctionnement (voir le manuel d'interface).

## 2.4 Réglage du point de consigne

Il est possible d'afficher le point de consigne actif, qui varie en fonction des modes de fonctionnement disponibles (été et hiver) à partir du menu SET-POINT.

Pour accéder au menu SET-POINT à partir de la « page-écran principale », appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « **■→2 SET-POINT** ». La première page-écran du menu SET-POINT qui apparaît montre le point de consigne actif :

Page-écran	Description page-écran
<pre>Menu Selection □ ■→2. SET-POINT □</pre>	Page-écran qui affiche les menus sélectionnables. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.
<pre>Setpoint current:      08.5°C</pre>	Page-écran qui affiche le point de consigne en cours d'utilisation par le thermostat. La présence éventuelle de la lettre « R » au-dessus de la valeur indique que le point de consigne secondaire est activé. La présence de la lettre « V » indique que le point de consigne externe est activé. La présence de la lettre « B » indique que le point de consigne est configuré selon les délais de temporisation.

Il est possible de modifier le point de consigne en mode à distance à l'aide du point de consigne secondaire, s'il est activé (activation à partir de la page-écran présente dans le menu utilisateur), ou depuis les délais de temporisation, s'ils sont activés (activation à partir des pages-écrans présentes dans le menu utilisateur) ou depuis le clavier.

La variation du point de consigne, si elle est activée, est indépendante du type de modalité de configuration de point de consigne.

En cas de conflits entre les paramétrages, les priorités suivantes sont appliquées :

- priorité la plus élevée :	Point de consigne depuis signal externe Point de consigne secondaire Point de consigne depuis délais de temporisation Point de consigne depuis superviseur
- priorité la plus basse :	Point de consigne depuis clavier

### 2.4.1 Modification du point de consigne à l'aide du signal externe

Dans la « page-écran principale » appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « **■→3 USER** » puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée). Utiliser les touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) pour chercher la page-écran qui permet d'activer et de modifier le point de consigne à l'aide du signal externe :

Page-écran	Description page-écran
<pre>Menu Selection □ ■→3. USER □</pre>	Page-écran affichant le menu utilisateur. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.
<pre>External setpoint Enabled      4-20 mA Min.         00.0 °C Max.         06.0 °C</pre>	Page-écran qui permet d'activer la variation du point de consigne à distance et de choisir le type de signal pour la variation (4-20 mA ou 0-5 V). Elle indique en outre la variation minimum du point de consigne (valeurs possibles 0-10.0°C) en correspondance de la valeur minimum de variation du signal externe et la variation maximum du point de consigne (valeurs possibles 0-10.0°C) en correspondance de la valeur maximum de variation du signal externe.

## 2.4.2 Modification du point de consigne à l'aide du point de consigne secondaire

Dans la « page-écran principale » appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « **■→3 USER** » puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée). Utiliser les touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) pour chercher la page-écran qui permet d'activer et de configurer le point de consigne :

Page-écran	Description page-écran
Menu Selection <input type="checkbox"/> <b>■→3. USER</b> <input type="checkbox"/>	Page-écran affichant le menu utilisateur. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.
Page-écran Double setpoint Enabled summer           8.5 °C winter           43.5 °C	Page-écran qui permet d'activer et de modifier le point de consigne secondaire.

## 2.4.3 Modification du point de consigne depuis les délais de temporisation

Dans la « page-écran principale » appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « **■→3 USER** » puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée) :

Page-écran	Description page-écran
Menu Selection <input type="checkbox"/> <b>■→3. USER</b> <input type="checkbox"/>	Page-écran affichant le menu utilisateur. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.

Utiliser les touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) pour chercher la page-écran qui permet d'activer les délais de temporisation

Page-écran	Description page-écran
Enable time bands : Enabled	Elle permet d'activer les délais de temporisation.

Appuyer sur la touche « esc » (Échap) à la « page-écran principale » puis appuyer de nouveau sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce que la description « **■→6 CLOCK** » apparaisse, puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée) :

Page-écran	Description page-écran
Menu Selection <input type="checkbox"/> <b>■→6. CLOCK</b> <input type="checkbox"/>	Page-écran qui affiche les menus sélectionnables. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.

Utiliser les touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) pour chercher la page-écran qui permet de configurer le point de consigne selon le délai de temporisation souhaité :

Page-écran	Description page-écran
Time band 2B Adj. Time 07:00 / 12:00 Sp E 07.0°C I 43.0°C	Page-écran qui permet de configurer le point de consigne actif selon le délai de temporisation souhaité, en fonctionnement Été (E) ou Hiver (I).

## 2.4.4 Modification du point de consigne depuis le clavier

Il est possible de configurer des points de consigne différents en fonction des modes de fonctionnement disponibles (Été et Hiver).

Pour les modifier, à partir de la « page-écran principale », appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « ■→2 SET-POINT » :

Page-écran	Description page-écran
Menu Selection <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ■→2. SET-POINT <input type="checkbox"/>	Page-écran qui affiche les menus sélectionnables. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.

appuyer sur la touche « enter ». À l'aide des touches « up » ou « down », afficher le point de consigne ou la plage souhaitée, appuyer sur la touche « enter », modifier la valeur en appuyant sur les touches « up » ou « down ». Valider en appuyant de nouveau sur la touche « Enter ». Si l'inscription sélectionnée reste affichée, cela indique que le changement de la valeur a été effectué.

Page-écran	Description page-écran
Summer Setpoint: 08.5°C Diff.: 05.0°C	Page-écran pour configurer le point de consigne (-20,0 ÷ 20,0 °C) et la plage de réglage en fonctionnement d'été (0,5 ÷ 10,0 °C)
Winter Setpoint: 43.0°C Diff.: 05.0°C	Page-écran pour configurer le point de consigne (30,0 ÷ 65,0°C) et la plage de réglage en fonctionnement d'hiver (0,5 ÷ 10,0 °C)

## 2.5 Programmation des types de régulation

La régulation faite par le séquenceur est de type proportionnelle à étages sur sa sonde d'entrée ou de type proportionnelles à étages sur sa sonde d'entrée + intégrale sur la sonde d'entrée. Le choix est établi depuis le paramètre présent dans le menu utilisateur.

Dans la « page-écran principale » appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « **3.USER** » puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée) :

Page-écran	Description page-écran
Menu Selection □ ■→3.USER □	Page-écran affichant le menu utilisateur. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.

Utiliser les touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) pour chercher la page-écran qui permet de configurer le type de régulation :

Page-écran	Description page-écran
Inlet regulation Type: P+I Integral time: 0090s Correct. Limit.:020 %	Page-écran qui permet de choisir le type de régulation (P = proportionnelle , P+I = proportionnelle et intégrale) et l'éventuel temps intégral (0 + 999 secondes) ainsi que l'éventuelle limite de correction (1 + 100). Ces dernières apparaissent si le type de régulation P+I est sélectionné

Le séquenceur tient compte de toutes les ressources disponibles et la régulation se fait sur la somme des ressources de chaque machine.

L'algorithme d'égalisation des heures par le séquenceur sert à répartir de façon égale les heures de travail de toutes les unités de l'installation. Il reste cependant possible de choisir comment la distribution des demandes de puissance aux unités doit avoir lieu.

Les logiques peuvent être de type :

Saturation	Le séquenceur active une unité à la fois jusqu'à arriver à 100 % avant d'activer la suivante
Distribution	Le séquenceur distribue les demandes de puissance de façon uniforme entre toutes les unités

Remarque : il n'est pas tenu compte des unités non sélectionnées, des unités en Off depuis contact externe, des unités en Off depuis alarme, des unités en Stand-by (si le forçage n'est pas activé) et de l'unité si elle est engagée dans la gestion du DHW.

La page-écran qui permet de choisir le type de distribution des demandes se trouve dans le menu utilisateur :

Page-écran	Description page-écran
Unit demand distribution mode: SATURATION	Page-écran qui permet de choisir la logique de SATURATION ou de DISTRIBUTION des étages aux unités.

### 2.5.1 Régulation proportionnelle par étages sur la sonde en entrée

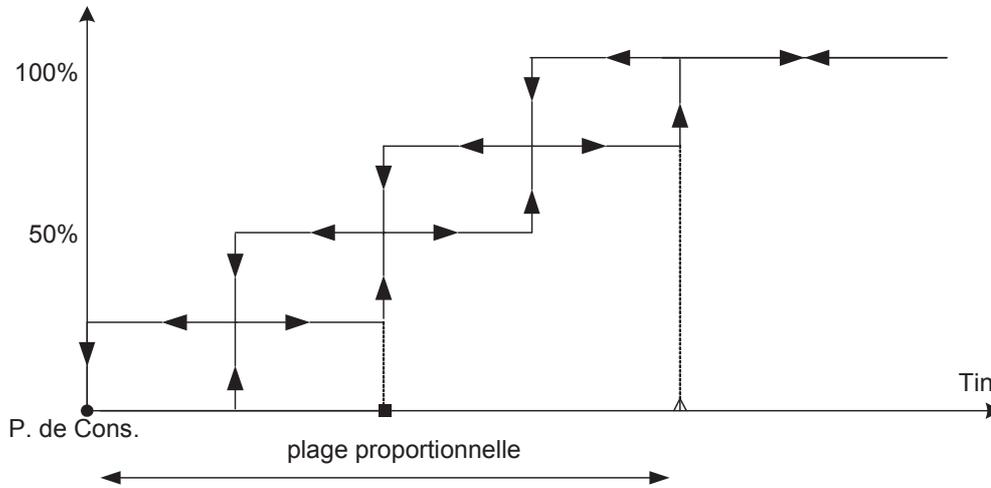
Ci-après quelques exemples de régulation proportionnelle à étages sur la sonde d'entrée, dans des installations, en se référant à un fonctionnement avec des conditions de :

- débits nominaux
- écart thermique aux évaporateurs égal à 5 °C
- température moyenne à la sortie de l'installation 7 °C, en fonctionnement d'été
- température moyenne à la sortie de l'installation 45°C, en fonctionnement d'hiver
- saturation des unités.

Les Tableaux 1 et 2 suivants fournissent, en fonction du nombre d'étages total, les valeurs de point de consigne et de bande proportionnelle habituellement utilisées et les valeurs minimum et maximum THÉORIQUES, pour la température à la sortie de l'installation.

ÉTÉ  
N = 4 (n° d'étages)

■ P. de Cons. + plage proportionnelle / 2  
 ▲ P. de Cons. + plage proportionnelle

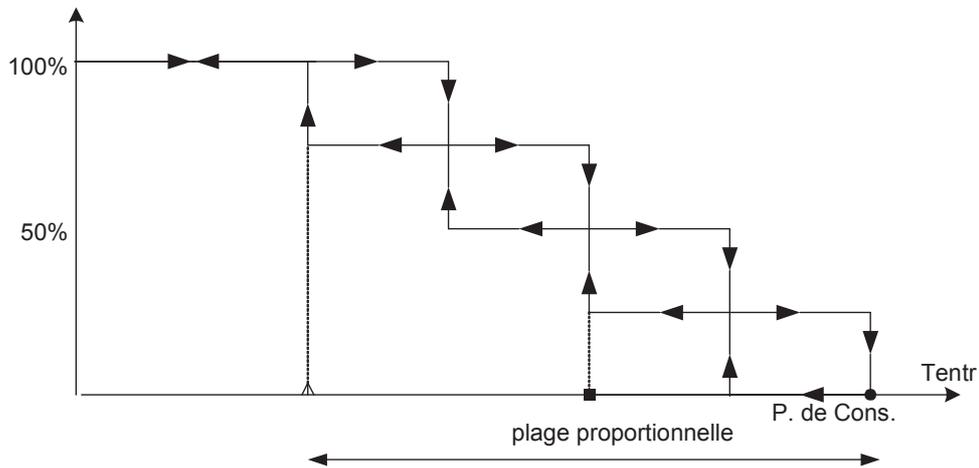


N. d'étages totaux	N° d'unités	P.de Cons. (°C)	Plage proportionnelle (°C)	Tmin (°C) Sortie théorique	Tmax (°C) Sortie théorique
4, 6	2, 3	8,5	5,0	4,3	9,4
8 ÷ 16	4 ÷ 8	8,5	5,0	4,4	9,8
20	5	8,0	7,0	4,0	11,3
32	8	8,3	8,0	4,0	12,6

Tableau 1

HIVER  
N = 4 (n° d'étages)

■ P. de Cons. + plage proportionnelle / 2  
 ▲ P. de Cons. + plage proportionnelle



N. d'étages totaux	N° d'unités	P.de Cons. (°C)	Plage proportionnelle (°C)	Tmin (°C) Sortie théorique	Tmax (°C) Sortie théorique
4, 6	2, 3	43,5	5,0	42,6	47,7
8 ÷ 16	4 ÷ 8	43,5	5,0	42,2	47,6
20	5	44,7	7,0	41,4	48,7
32	8	45	8,0	40,7	49,3

Tableau 2

Figure 2.3 : Exemple de régulation proportionnelle par étages en fonctionnement FROID

### 2.5.2 Régulation proportionnelle par étages en entrée + intégrale sur la sonde d'entrée

Ce type de régulation est obtenu par la somme de deux composantes : la composante proportionnelle et la composante intégrale.

La composante proportionnelle génère la demande en pourcentage pour l'activation/désactivation des étages, ainsi que cela est expliqué dans le paragraphe précédent « Régulation proportionnelle par étages sur la sonde d'entrée ».

La composante intégrale ajoute à la composante proportionnelle, à des intervalles réguliers (paramètre « Temps intégral »), l'erreur intégrale calculée selon la formule suivante :

$$\text{Erreur intégrale} = \frac{\text{Température entrée} - \text{Point de consigne}}{\text{Plage proportionnelle}} \times 100 \quad [\%]$$

La composante intégrale est mitigée par le paramètre « Limite de correction » afin d'éviter toute instabilité à la régulation.

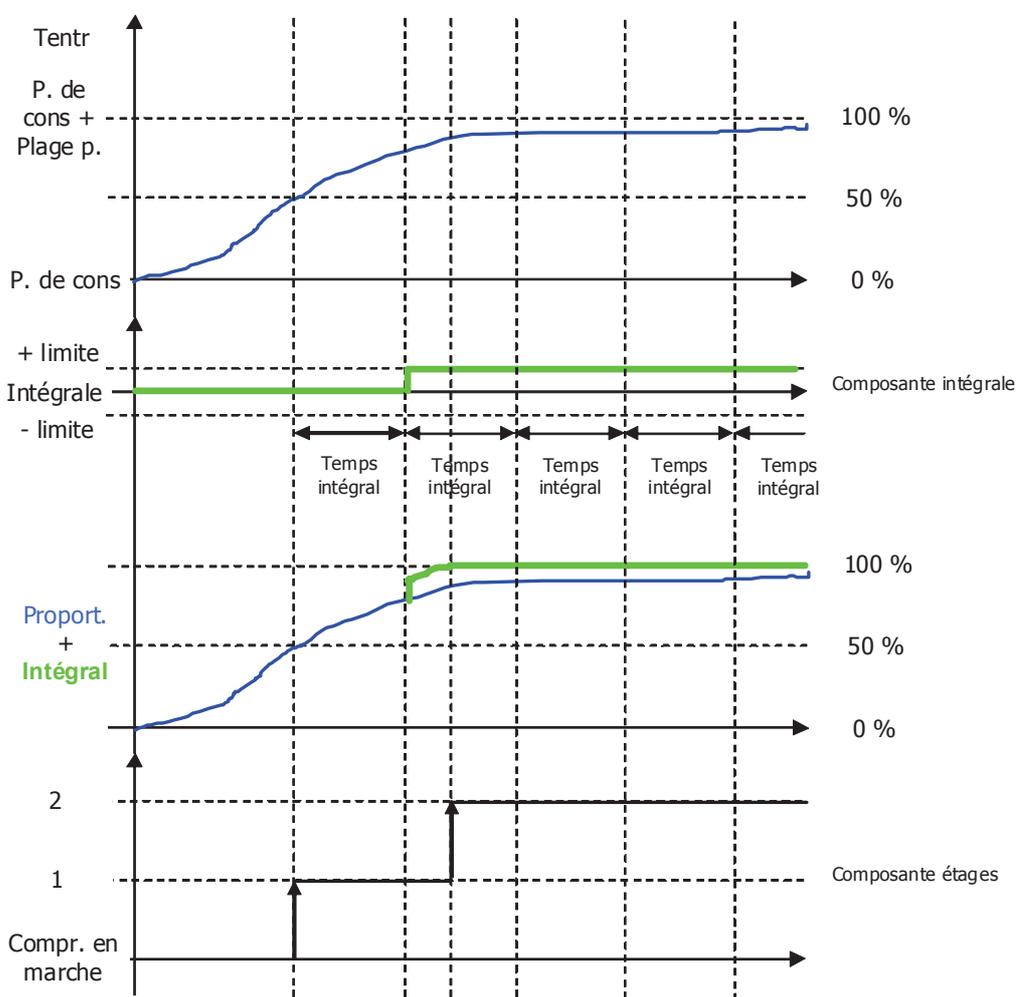


Figure 2.4 : Exemple de réglage en fonctionnement FROID avec 2 étages

## 2.6 Gestion unité avec DHW

Il est possible de gérer des installations avec des unités fonctionnant en mode pompe à chaleur à haute température pour la production d'eau chaude sanitaire.

Si une unité avec DHW est présente dans l'installation, celle-ci est forcée à fonctionner en mode prioritaire par rapport aux autres machines de l'installation.

Le séquenceur permet de visualiser et de modifier le point de consigne actif de l'accumulateur d'eau chaude sanitaire. Depuis le menu « **■→2 SET-POINT** » appuyer sur la touche « enter » (Entrée). À l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas), accéder à la page-écran contenant les points de consigne de l'installation et le point de consigne DHW actif

Page-écran	Description page-écran
<pre>Active Setpoint: main    08.0°C DHW     55.0°C</pre>	Page-écran qui montre les points de consigne de l'installation actifs.

Se servir de nouveau des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) pour accéder à la page-écran qui affichera le point de consigne DHW. Pour modifier le point de consigne DHW, appuyer sur la touche « enter » (Entrée) et modifier la valeur en appuyant sur les touches « up » (Haut) ou « down » (Bas). Valider en appuyant de nouveau sur la touche « enter » (Entrée). Si l'inscription sélectionnée reste affichée, cela indique que le changement de la valeur a été effectué. Il est en outre possible de forcer depuis le séquenceur le fonctionnement de la machine en mode DHW à partir de la page-écran ad hoc accessible en se servant des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas).

Page-écran	Description page-écran
<pre>DHW Setpoint:    55.0 °C</pre>	Page-écran pour configurer le point de consigne (30,0 ÷ 90,0 °C) de l'accumulation d'eau chaude sanitaire.

Page-écran	Description page-écran
<pre>Forced DHW unit 01 02 03 04 05 0  0  0  0  0</pre>	Page-écran qui permet de forcer l'unité pour fonctionner en mode DHW

Le menu « **■→1. INPUT/OUTPUT** » permet d'avoir des informations concernant l'unité connectée au DHW, comme par exemple le type d'unité connectée à l'accumulateur et la température d'accumulation. Le paragraphe suivant montre un exemple d'affichage de ces informations.

## 2.7 État de l'unité

Les pages-écrans suivantes montrent des informations des différentes unités connectées et habilitées à être gérées par le séquenceur. Les pages-écrans se réfèrent au menu « **■→1. INPUT/OUTPUT** » et l'exemple se réfère à une installation équipée de 2 machines dont une pour la gestion de la production d'eau chaude à haute température pour l'accumulation sanitaire.

Page-écran	Description page-écran
<pre>Menu Selection <input type="checkbox"/> <b>■→1. INPUT/OUTPUT</b> <input type="checkbox"/></pre>	Page-écran montrant le menu entrées et sorties et l'état du séquenceur et celui des unités. Appuyer sur « enter » (Entrée) pour accéder au menu en surbrillance.
<pre>Unit on line U1:ON   U4:OFF U2:ON   U5:OFF U3:OFF</pre>	Données reçues de l'unité 1 : état de l'unité et mode opérationnel de l'unité
<pre>Data receive U1 Status: ON by SV  Mode: SUM</pre>	Données reçues de l'unité 1 : État de l'unité, type et mode de fonctionnement
<pre>Data receive U1 Compressor:    04 Unload:        00 Average h:     0000439h</pre>	Données reçues de l'unité 1 : configuration unité et heures des compresseurs de l'unité

Page-écran	Description page-écran
Data receive U1 Tin: 24.9°C Tout: 32.6°C	Données reçues de l'unité 1 : Tentrée et Tsortie de l'unité
Data receive U2 Status: ON by SV Type: HEATPUMP+DHW Mode: SUM	Données reçues par l'unité 2. État unité, type d'unité (information fournie si l'unité gère DHW) et mode de fonctionnement unité.
Data receive U2 Compressor: 04 Unload: 00 Average h: 000007h	Données reçues de l'unité 2 : configuration unité et heures des compresseurs de l'unité.
Data receive U2 Tin: 32.1°C Tout: 34.7°C Tdhw: 50.0°C	Données reçues de l'unité 2 : Tentrée et Tsortie de l'unité et T d'accumulation si elle est présente.
Working request unit 1 summer: 100% winter: 000%	Données envoyées à l'unité 1 : demande de puissance envoyée
Working request unit 2 summer: 100% winter: 000%	Données envoyées à l'unité 2 : demande de puissance envoyée

## 2.8 Paramètres

Le menu utilisateur réunit les paramètres concernant les différentes fonctionnalités du séquenceur. Pour accéder au menu utilisateur depuis la « page-écran principale » appuyer sur la touche « esc » (Échap), faire défiler la liste des menus à l'aide des touches « up » (Haut) ou « down » (Bas) jusqu'à ce qu'apparaisse la description « ■+3 USER » puis appuyer sur la touche « enter » (Entrée) ou sur la touche « Prg ».

Page-écran	Description page-écran
Units enabled 01 02 03 04 05 No No No No No Stand-by units: 00	Page-écran qui permet d'habiller les unités connectées au séquenceur. Le numéro d'unité correspond à l'adresse à configurer dans la page-écran de supervision ad hoc (voir le manuel d'interface correspondant). Il est également possible de spécifier le nombre d'unités en veille (0 – maximum unités sélectionnées).
Units Priority 01 02 03 04 05 No No No No No	Page-écran qui permet d'attribuer une priorité supplémentaire, en plus de la logique de rotation horaire, de façon séparée pour chaque unité. Ceci est très utile pour les unités freecooling, afin qu'elles soient préférées par rapport aux autres. La priorité est forcée pour l'unité qui gère le DHW.
Inlet regulation Type: P Integral time: 0000s	Page-écran qui permet de choisir le type de régulation (P = proportionnelle, P+I = proportionnelle et intégrale) et l'éventuel temps intégral (0 ÷ 999 secondes).
External set point Enabled 4-20 mA Min. 00.0 °C Max. 06.0 °C	Page-écran qui permet d'activer la variation du point de consigne à distance et de choisir le type de signal pour la variation (4-20 mA ou 0-5 V). Il est en outre indiqué la variation minimum du point de consigne (valeurs possibles 0÷10,0 °C) en correspondance de la valeur minimum de variation du signal externe et la variation maximum du point de consigne (valeurs possibles 0÷10,0 °C) en correspondance de la valeur de variation maximum du signal externe.
Double setpoint Enabled Summer 08.5 °C Winter 43.5 °C	Permet d'activer la possibilité de sélectionner un deuxième point de consigne à l'aide de la fermeture d'un contact externe. Les seuils minimum et maximum du point de consigne en mode de fonctionnement froid sont de -20,0 – +20,0 °C et les seuils minimum et maximum du point de consigne en mode de fonctionnement chauffage sont de +30,0 – +65,0 °C
En. On/Off from dig. in.: : Enabled	Permet d'activer la commande de l'unité à l'aide d'autorisations externes. Il est possible d'activer la commande On/Off pour mettre en marche ou arrêter l'unité depuis une entrée numérique.
Enable time bands: Disabled	Page-écran qui permet d'activer la programmation de l'installation à l'aide des délais de temporisation (carte horloge en option requise).
Heat offset N Ext air set 00.0°C Offset -04.0°C Max set var. -04.0°C	Permet d'activer la compensation du point de consigne (en chauffage) en fonction de la température extérieure. En indiquant le set de l'air extérieur, l'offset et la variation maximum du set on obtiendra une variation du point de consigne de chauffage (sonde de température air extérieur requise en option).
Cool offset N Ext air set 40.0°C Offset 04.0°C Max set var. 04.0°C	Permet d'activer la compensation du point de consigne (en mode froid) en fonction de la température extérieure. En indiquant le set de l'air extérieur, l'offset et la variation maximum du set on obtiendra une variation du point de consigne du froid (sonde de température air extérieur requise en option).
Forcing stand-by unit: N Off-line alarm reset time 015s	Page-écran qui permet d'habiller l'autorisation à utiliser les unités en veille si la température de l'eau dépasse les seuils configurés. Temps de stabilité de la communication avec les unités avant de restaurer l'alarme de débranchement (15 ÷ 120 secondes).
Summer forcing Differential: 13.5°C Offset: 00.5°C Delay: 060s	Seuils d'été et retard pour l'activation forcée de la régulation des unités en veille. (30,0 °C – point de consigne d'été – 30,0 °C) (0,5 °C ÷ 10,0 °C) (10 ÷ 600 secondes)
Winter forcing Differential: 38.5°C Offset: 00.5°C Delay: 060s	Seuils d'hiver et retard pour l'activation forcée de la régulation des unités en veille. (30,0 °C – point de consigne d'hiver) (0,5 °C ÷ 10,0 °C) (10 ÷ 600 secondes)

Page-écran	Description page-écran
Enable probe ext. air N	Page-écran qui permet d'activer la sonde de température de l'air extérieur. Lorsque la compensation du point de consigne est activée, l'habilitation de la sonde de l'air extérieur est forcée. La sonde T air extérieur est fournie en option.
Probes calibration In 0.0 - 00.0°C Out 0.0 - 00.0°C Ext 0.0 - 00.0°C	Page-écran permettant le calibrage des sondes. (-9,9 ÷ 9,9 °C)
Unit request distribution mode: SATURATION	Page-écran qui permet de choisir la logique de SATURATION ou de DISTRIBUTION des étages aux unités.
Minimum off time between different start 0015s	Page-écran qui permet de sélectionner l'intervalle d'incrément d'étages en secondes. (0 ÷ 9999 secondes)
Summer/winter select: KEYBOARD	Page-écran qui permet de choisir le dispositif qui servira pour effectuer le changement de mode de fonctionnement d'été à hiver : KEYBOARD/SUPERVISOR/DIGITAL INPUT (CLAVIER/SUPERVISEUR/ENTR. NUMÉRIQUE)
One pump always on management: N	Page-écran qui permet de spécifier si la pompe d'une unité restera en marche afin de pouvoir maintenir le flux minimum de l'installation et pouvoir en lire la température. La pompe est celle de l'unité ayant le moins d'heures de travail ou celle de la dernière unité utilisée.
Demand limit Enabled N	Activation de la limitation de puissance délivrée par l'installation. La page-écran principale affiche « LIMIT » pendant la limitation de puissance à côté de la demande.
Demand limit Summer 050 % Winter 050 %	Permet de sélectionner le pourcentage maximum de puissance délivrée par l'installation en mode de fonctionnement été et hiver (avec unités pompes à chaleur)
Language message at start-up: N	Page-écran qui permet d'activer la visualisation de la page-écran pour choisir la langue des menus au lancement de l'application.
Supervision N Identification N 001 Speed 1200 Protocol Standard	Page-écran qui permet d'activer la supervision, de spécifier l'adresse de supervision du séquenceur, la vitesse de transmission (1200/2400/4800/9600/19200) et le protocole (STANDARD/MODBUS/LONWORKS/TREND/BACNET)
Memory erase: N	Page-écran qui permet de supprimer des données configurées et de restaurer les valeurs d'usine.

### 3 Alarmes



Appuyer une première fois sur la touche ALARM (ALARME) pour accéder au « alarms menu » (menu alarmes) où est affiché le message d'alarme et le code correspondant. Si plusieurs alarmes sont présentes, faire défiler le menu à l'aide des touches « Up » (Haut) et « Down » (Bas).

Pour annuler l'alarme, appuyer une deuxième fois sur la touche ALARM et la maintenir appuyée jusqu'à ce que le message « No alarm active » (Aucune Alarme Activée) apparaisse. Si le message n'est pas affiché, cela signifie que les conditions qui ont activé l'alarme persistent.

Pour quitter ce menu, appuyer sur l'une des autres touches.

#### 3.1 Codes d'alarme

Le Tableau 3.1 suivant fournit la liste des codes des alarmes du séquenceur.

Code	Description	Réarmement
AL801	Alarme off line unité 1	automatique
AL802	Alarme off line unité 2	automatique
AL803	Alarme off line unité 3	automatique
AL804	Alarme off line unité 4	automatique
AL805	Alarme off line unité 5	automatique
AL701	Alarme unité 1 code Axxx. (Signalisation) pour le code Axxx des alarmes des unités, voir le manuel correspondant.	
AL702	Alarme unité 2 code Axxx. (Signalisation) pour le code Axxx des alarmes des unités, voir le manuel correspondant.	
AL703	Alarme unité 3 code Axxx. (Signalisation) pour le code Axxx des alarmes des unités, voir le manuel correspondant.	
AL704	Alarme unité 4 code Axxx. (Signalisation) pour le code Axxx des alarmes des unités, voir le manuel correspondant.	
AL705	Alarme unité 5 code Axxx. (Signalisation) pour le code Axxx des alarmes des unités, voir le manuel correspondant.	
AL420	Sonde température externe cassée ou non connectée	automatique
AL430	Sonde température entrée cassée ou non connectée	automatique
AL440	Sonde température sortie cassée ou non connectée	automatique

Tableau 3,1 : Tableau alarmes installation.

**Climaveneta S.p.A.**

Via Sarson 57/c  
36061 Bassano del Grappa (VI)  
Italy  
Tel +39 0424 509500  
Fax +39 0424 509509  
info@climaveneta.com  
www.climaveneta.com

**Climaveneta France**

3, Village d'Entreprises  
ZA de la Couronne des Prés  
Avenue de la Mauldre  
78680 Epone  
France  
Tel +33 (0)1 30 95 19 19  
Fax +33 (0)1 30 95 18 18  
info@climaveneta.fr  
www.climaveneta.fr

**Climaveneta Deutschland**

Rhenus Platz, 2  
59439 Holzwickede  
Germany  
Tel +49 2301 91222-0  
Fax +49 2301 91222-99  
info@climaveneta.de  
www.climaveneta.de

**Climaveneta****Espana - Top Clima**

Londres 67, 1° 4°  
08036 Barcelona  
Spain  
Tel +34 963 195 600  
Fax +34 963 615 167  
topclima@topclima.com  
www.climaveneta.com

**Climaveneta Chat Union****Refrig. Equipment Co Ltd**

88 Bai Yun Rd, Pudong Yinghuo  
New dev. zone 201419 Shanghai  
China  
Tel 008 621 575 055 66  
Fax 008 621 575 057 97

**Climaveneta Polska Sp. z o.o.**

Ul. Sienkiewicza 13A  
05-120 Legionowo  
Poland  
Tel +48 22 766 34 55-57  
Fax +48 22 784 39 09  
info@climaveneta.pl  
www.climaveneta.pl

**Climaveneta India****Climate Technologies (P) LTD**

#3487, 14th Main, HAL 2nd stage  
Indiranagar, Bangalore 560008  
India  
Tel +91-80-42466900 - 949  
Fax +91-80-25203540  
sales@climaveneta.in

