



FOCUS GUIDE

THERMOSTAT NUMÉRIQUE

Guide de configuration pour logiciel Prolon Focus

www.proloncontrols.com | info@proloncontrols.com
17 510, rue Charles, Suite 100, Mirabel, QC, J7J 1X9



Table des matières

1 - Logiciel ProLon Focus	4
2 - Mise en réseau	5
2.1 - Informations partagées.....	5
2.1.1 - Informations reçues du réseau.....	5
2.1.2 - Informations envoyées au réseau	6
3 - Ajout d'un thermostat numérique T1100 à un projet Focus	8
3.1 - Assigner des adresses	8
3.2 - Ajout du thermostat à la fenêtre.....	8
3.2.1 - Récupérer la liste.....	8
3.2.2 - Bouton de nouveau thermostat	9
4 - Icône du thermostat numérique T1100	10
4.1 - Données de l'icône	10
4.2 - Couleurs de l'icône	10
4.3 - Icône de clic droit.....	11
5 - Configuration du thermostat numérique T1100	12
5.1 - Fenêtre d'accueil du thermostat numérique T1100.....	12
5.1.1 - Informations affichées — Entrées	12
5.1.2 - Informations affichées — Sorties.....	13
5.1.3 - Icône de navigation rapide.....	13
5.1.4 - Icône de contournement manuel	14
5.1.5 - Bouton « Retour normal »	15
5.2 - Configuration de la température	15
5.2.1 - Régulateur PI	16
5.2.2 - Consignes.....	17
5.2.3 - Période inoccupée	17
5.3 - Configuration des sorties.....	18
5.3.1 - Sélection des consignes	19
5.3.2 - Sélection du mode de contrôle.....	19
5.3.3 - Valeurs de sortie par défaut.....	20
5.3.4 - Options des sorties	20
5.3.5 - Contrôle de soufflage	21
5.4 - Configuration du plancher chauffant	22
5.4.1 - Limites.....	23
5.4.2 - Période inoccupée	23
5.4.3 - Boucle PI	24
5.4.4 - Configuration.....	24
5.5 - Calibration des températures.....	25
5.6 - Propriétés du régulateur	26
5.7 - Codes de groupe.....	27
5.8 - Configuration des ports COM.....	28
5.9 - Menu modèle	29
5.9.1 - Sauvegarder comme modèle	29
5.9.2 - Télécharger un modèle.....	29



Table des figures

Figure 1 - Renseignements reçus à partir du réseau	5
Figure 2 - Renseignements envoyés au réseau	6
Figure 3 - Récupérer la liste	8
Figure 4 - Bouton de nouveau thermostat	9
Figure 5 - Icône typique de thermostat numérique T1100	10
Figure 6 - Icône grise	10
Figure 7 - Icône verte	10
Figure 8 - Icône rouge	10
Figure 9 - Icône bleue	10
Figure 10 - Icône de menu de clic droit	11
Figure 11 - Fenêtre d'accueil du thermostat numérique T1100	12
Figure 12 - Exemple d'icône de navigation rapide	13
Figure 13 - Contournement manuel de la sortie digitale	14
Figure 14 - Bouton de « Retour normal »	15
Figure 15 - Fenêtre de configuration de la température	15
Figure 16 - Fenêtre de configuration de la sortie analogique	18
Figure 17 - Valeurs par défaut des sorties	20
Figure 18 - Fenêtre de configuration de la sortie analogique	21
Figure 19 - Fenêtre de contrôle d'air de soufflage avec basse-limite	22
Figure 20 - Fenêtre de configuration du plancher chauffant	22
Figure 21 - Échelle cible de la température de la dalle	23
Figure 22 - Fenêtre de calibration de la température	25
Figure 23 - Fenêtre de propriétés du régulateur	26
Figure 24 - Fenêtre de codes de groupe	27
Figure 25 - Fenêtre de configuration des ports COM	28



1 - Logiciel Prolon Focus

Ce guide décrit en détail les séquences de fonctionnement et les variables de configuration utilisées par le *thermostat T1100* Prolon.

Le T1100 Prolon est un thermostat numérique conçu pour une multitude d'applications de chauffage et de refroidissement, et pouvant être mis en réseau. Le microprocesseur intégré offre une précision de contrôle numérique pour maximiser la performance. Les sorties et les séquences de régulation disponibles sont entièrement ajustables, soit localement à partir du clavier ou à distance. L'élégante commande tactile circulaire permet un réglage de consigne intuitif par des gestes simples tels que le défilement, le toucher ou l'appui du doigt. L'écran graphique polyvalent rend la configuration simple et efficace avec des menus de navigation animés, des icônes et des conseils utiles.

Lorsqu'installé en réseau, le *thermostat T1100* peut transmettre des informations telles que l'état d'occupation, les demandes, et d'autres variables.

La conception du *thermostat numérique T1100* de Prolon est issue d'un travail collectif; il s'agit essentiellement de séquences de contrôle de zone conçues par Prolon, sur la base des commentaires de nos clients de confiance et d'entrepreneurs ayant des années d'expérience sur le terrain. Les séquences proposées sont hautement configurables, permettant une plus grande souplesse dans le fonctionnement du régulateur, mais elles ne sont pas programmables.

Le T1100 possède les caractéristiques matérielles suivantes :

- 1 entrée analogique
- 1 sortie digitale
- 1 sortie analogique
- écran LCD
- commande tactile



2 - Mise en réseau

Le *thermostat numérique T1100* de Prolon peut travailler de façon complètement indépendante, mais peut également être intégré dans un réseau avec d'autres types de régulateurs Prolon, où ils pourront partager et échanger des informations pour un système global plus efficace. La méthode de communication réseau par défaut de Prolon est Modbus RTU sur RS485.

2.1 - Informations partagées

Lorsqu'un *thermostat numérique T1100* est en réseau avec un régulateur maître Prolon (tel qu'un régulateur d'unité), il sera automatiquement détecté et commencera à partager des informations. Voici la liste des régulateurs maîtres Prolon actuels :

- Régulateur de climatiseur (RTU)
- Régulateur de thermopompe (HP)
- Régulateur d'unité d'apport en air frais (MUA)
- Régulateur hydronique (HYD)

Le régulateur réseau Prolon est un cas spécial, car il agit comme un lien entre l'ensemble des régulateurs maîtres. Il sera donc traité séparément.

Les tableaux suivants résument l'information partagée entre le *thermostat numérique T1100*, les régulateurs maître Prolon, et le régulateur réseau Prolon. Ces informations sont échangées environ toutes les trois secondes pour les régulateurs maîtres, et tous les dix à trente secondes pour le régulateur réseau. Si l'information cesse d'être reçue, il sera déclaré invalide après 720 secondes.

Notez que ces tableaux s'appliquent à la plus récente révision du logiciel des régulateurs Prolon, et peuvent ne pas représenter avec exactitude toutes les anciennes versions du logiciel.

2.1.1 - Informations reçues du réseau

	Automatiquement reçues du maître	Peuvent être reçues du maître (configurable)	Peut recevoir du contrôleur réseau (configurable)
Température extérieure	X		X
Occupation	X		X
Contournement du réchauffement du matin		X	
Contournement de la température extérieure		X	
Résultats des fonctions mathématiques	X		

Figure 1 - Renseignements reçus à partir du réseau



DESCRIPTION

- **Température d'air extérieur** : La température d'air extérieur sera automatiquement partagée depuis un régulateur maître aux **thermostats numériques T1100**. Un régulateur réseau peut également être configuré pour partager la température extérieure avec un **thermostat numérique T1100** en l'absence d'un régulateur maître. Dans le cas où les deux sont présents, la dernière valeur de température extérieure reçue sera utilisée.
- **Occupation** : Le statut d'occupation sera automatiquement partagé depuis le régulateur maître aux **thermostats numériques T1100**. Un régulateur réseau peut également être configuré pour partager le statut d'occupation avec un **thermostat numérique T1100** en l'absence d'un régulateur maître. Dans le cas où les deux sont présents, le statut d'occupation reçu du régulateur réseau sera priorisé.
- **Contournement du réchauffement du matin** : Lorsqu'un régulateur maître devient occupé, il peut être configuré pour contrôler les **thermostats numériques T1100** pour désactiver leurs sorties de chauffage.

Cela est typiquement utile pour les applications de chauffage au gaz.

- **Contournement par la température extérieure**: Un régulateur maître peut être configuré afin de commander au **thermostat numérique T1100** d'activer ou de désactiver ses sorties selon des conditions de température extérieure.
- **Résultats des fonctions mathématiques** : Un régulateur maître calcule continuellement la demande globale de l'immeuble à l'aide d'opérations mathématiques configurables dans un processus appelé Flexi-Zone. Les résultats de ces fonctions peuvent être redistribués aux **thermostats numériques T1100** pour contrôler leurs sorties. Cela permet à un seul T1100 de contrôler une sortie, non seulement en fonction de sa propre demande, mais sur celle des demandes moyennes des autres régulateurs dans l'immeuble.

2.1.2 - Informations envoyées au réseau

	Envoyé automatiquement au maître
Demande de zone	X
Codes de groupe et poids	X
Contournement d'occupation locale	X

Figure 2 - Renseignements envoyés au réseau

DESCRIPTION

- **Demande de zone** : Chaque **thermostat numérique T1100** calcule continuellement la demande pour sa zone. Cette demande prend la forme d'un nombre variant de -100 % à +100 %, où un pourcentage négatif indique une demande de refroidissement, et un nombre positif indique une demande de chauffage. Une demande de zéro indique que le régulateur est à l'intérieur des consignes de température de la zone et est satisfait. Cette demande est régulièrement envoyée

au régulateur maître qui, avec les demandes des autres régulateurs, l'utilisera pour générer une demande pour l'ensemble de l'immeuble dans le cadre d'un processus appelé Flexi-Zone. Le résultat de ce processus permet à l'unité maître d'activer l'équipement de chauffage ou de refroidissement selon une demande moyenne au lieu d'être actionné par un seul thermostat.



- **Codes de groupe et poids** : Dans le cadre du système Flexi-Zone, chaque **thermostat numérique T1100** peut être assigné à différents groupes et peut avoir différents poids au sein de ces groupes. Avec cette information, un maître ProLon peut contrôler l'équipement des bâtiments avec les demandes générées par zones dans des variations quasi infinies. [Voir les codes de groupe pour plus de détails.](#)
- **Contournement d'occupation locale** : Au cours d'une période occupée, un utilisateur peut contourner un T1100 de retour en période occupée à l'aide de la commande tactile. Le **thermostat numérique T1100** communiquera ce contournement d'état au régulateur maître pour que le maître puisse décider d'activer le ventilateur ou d'autres équipements.



3 - Ajout d'un thermostat numérique T1100 à un projet Focus

Prolon Focus est un logiciel gratuit de visualisation et de configuration pour tous les régulateurs Prolon. Une fois que le thermostat numérique T1100 a été câblé physiquement à un réseau Prolon, il est temps d'ajouter ce thermostat à votre projet Focus.

3.1 - Assigner des adresses

L'adresse du **thermostat numérique T1100** Prolon peut être assignée à l'aide de la commande tactile en naviguant vers le menu de l'adresse. Par défaut, cette adresse est configurée à 101. Veuillez-vous reporter au GUIDE TECHNIQUE pour plus d'informations.

3.2 - Ajout du thermostat à la fenêtre

Une fois que le thermostat a été câblé physiquement à un réseau Prolon et qu'une adresse lui a été assignée, il est temps d'ajouter le thermostat à la fenêtre de votre projet Prolon Focus.

3.2.1 - Récupérer la liste

Si le **thermostat numérique T1100** est placé sous un régulateur maître dans la hiérarchie du réseau, il peut être ajouté à votre fenêtre simplement en exécutant RÉCUPÉRER LA LISTE sur le maître. Le régulateur maître prendra le contrôle et analysera son réseau pour les régulateurs, et tous ceux qui seront trouvés seront automatiquement ajoutés à la fenêtre. Pour effectuer RÉCUPÉRER LA LISTE, cliquez avec le bouton droit sur votre icône de maître et sélectionnez « Récupérer la liste » :

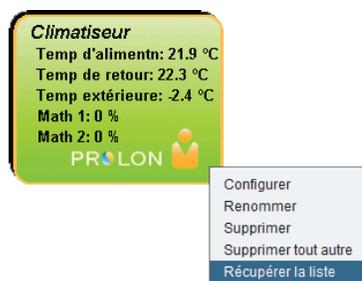


Figure 3 - Récupérer la liste

Notez que cette étape est **cruciale**, car aucune communication n'atteindra votre **thermostat numérique T1100** s'il n'a pas été ajouté à la liste du maître. Si aucun régulateur maître n'est assigné au **thermostat numérique T1100**, cette étape peut alors être ignorée, et le bouton de nouveau thermostat peut être utilisé à la place (voir à la page suivante).



3.2.2 - Bouton de nouveau thermostat

Dans le cas où il n'y a pas de régulateur maître assigné au **thermostat numérique T1100** dans la hiérarchie du réseau, un **thermostat numérique T1100** peut alors être simplement ajouté à la fenêtre en cliquant ou en faisant glisser sur le bouton «Nouveau thermostat», trouvé dans la liste glisser-déplacer des régulateurs sur le côté gauche de la fenêtre Focus (seulement en Vue Système) :

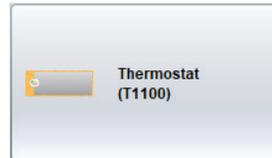


Figure 4 - Bouton de nouveau thermostat

Focus vous demandera l'adresse du régulateur, tentera de la localiser, et l'ajoutera à la fenêtre en cas de succès.

Alternativement, vous pouvez ajouter plusieurs **thermostats numériques T1100** en séquence en cliquant sur le bouton droit et en sélectionnant l'option «Créer plusieurs». Cette option facilitera la création de multiples **thermostats numériques T1100** en ordre séquentiel.



4 - Icône du thermostat numérique T1100

Chaque *thermostat numérique T1100* ajouté à votre système a sa propre icône. Chaque icône affiche les données du *thermostat numérique T1100* quelle représente, et ces données sont mises à jour régulièrement. Vous pouvez ouvrir la fenêtre de configuration du *thermostat numérique T1100* en double-cliquant sur l'icône correspondant. Si le *thermostat numérique T1100* est hors-ligne, toutes les valeurs des données indiqueront « N/A » (non applicable).

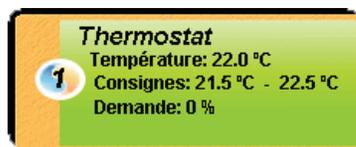


Figure 5 - Icône typique de thermostat numérique T1100

4.1 - Données de l'icône

- **Nom** : Le nom du *thermostat numérique T1100*. Vous pouvez changer ce nom en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'icône et en choisissant l'option « Renommer ». Par défaut, il est configuré à « Thermostat ».
- **Numéro d'identification** : Il peut être vu dans le cercle orange et bleu (yin yang) sur le côté gauche de l'icône.
- **Température** : La température actuelle de la zone. Affichera « N/A » si aucune sonde de température auxiliaire n'est raccordée (si activée) ou si hors-ligne.
- **Consignes** : Les consignes respectives de chauffage et de refroidissement actuelles. Affichera « N/A » si le *thermostat numérique T1100* est hors ligne.
- **Demande** : Le *thermostat numérique T1100* calcule continuellement la demande pour sa zone. Cette demande prend la forme d'un nombre variant de -100 % à +100 %, où un pourcentage négatif indique une demande de refroidissement, et un pourcentage positif indique une demande de chauffage. Une demande de zéro indique que le régulateur est à l'intérieur des consignes de température de la zone et est satisfait. Affichera « N/A » si le *thermostat numérique T1100* est hors ligne.

4.2 - Couleurs de l'icône

Les icônes changent de couleur selon leur statut et leur demande.

- **Grise** : L'icône est grise lorsque vous travaillez en mode hors-ligne ou si la communication avec ce *thermostat numérique T1100* est perdue. Toutes les données affichent « N/A ».
- **Verte** : L'icône est verte lorsqu'il y a communication et que la demande est à l'intérieur de la bande morte (entre 5 % en refroidissement et 5 % en chauffage)
- **Rouge** : L'icône est rouge lorsqu'il y a communication et que la demande est supérieure à 10 % en CHAUFFAGE et reste rouge tant que la demande ne retourne pas à 0 %.
- **Bleue** : L'icône est bleue lorsque la demande est supérieure à 10 % en REFROIDISSEMENT et reste bleue tant que la demande ne retourne pas à 0 %.



Figure 6 - Icône grise

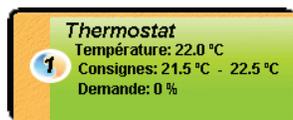


Figure 7 - Icône verte



Figure 8 - Icône rouge



Figure 9 - Icône bleue



4.3 - Icône de clic droit

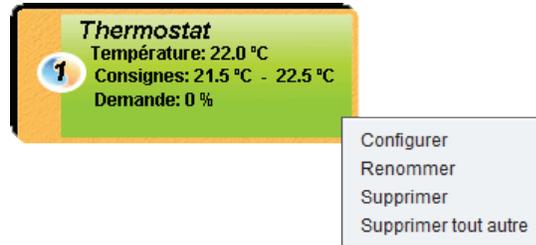


Figure 10 - Icône de menu de clic droit

- **Configurer** : Ouvre la fenêtre de configuration pour le *thermostat numérique T1100*.
- **Renommer** : Permet de renommer ce *thermostat numérique T1100*. Les noms sont limités à 16 caractères.
- **Supprimer** : Supprime ce *thermostat numérique T1100* de votre projet Focus.
- **Supprimer tout autre** : Supprime toutes les autres icônes du système actuel. Cela est utile à des fins de dépannage, par exemple en tentant d'établir une communication exclusive avec ce régulateur ou lorsque la présence d'autres régulateurs dans votre projet est à l'origine de communications lentes.



5 - Configuration du thermostat numérique T1100

Pour visualiser de façon plus détaillée la configuration du *thermostat numérique T1100*, double-cliquez sur l'icône correspondant pour ouvrir sa fenêtre de configuration. Utilisez les menus au coin supérieur gauche de la fenêtre pour naviguer entre les différentes fenêtres ou double-cliquez simplement sur tout élément de la fenêtre d'accueil du *thermostat numérique T1100* pour aller sur sa page correspondante. ([Voir l'icône de navigation rapide pour plus de détails, p.13](#)).

5.1 - Fenêtre d'accueil du thermostat numérique T1100

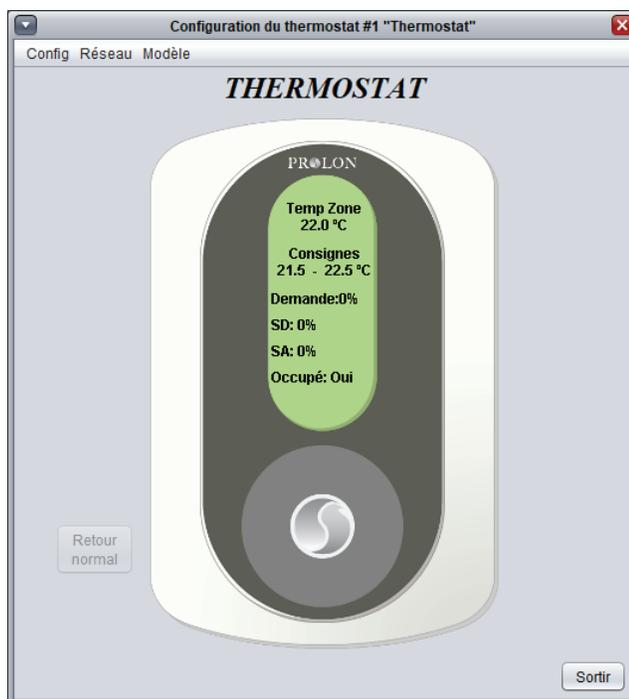


Figure 11 - Fenêtre d'accueil du thermostat numérique T1100

Cette fenêtre affiche l'état des entrées et sorties du *thermostat numérique T1100*, ainsi que les consignes actuelles. Toutes les valeurs afficheront « N/A » (non disponible) en mode hors-ligne.

5.1.1 - Informations affichées — Entrées

- **Température de zone** : La lecture de température en temps réel de l'entrée de la sonde auxiliaire ou de la sonde interne du thermostat, tel qu'indiqué par l'affichage numérique du thermostat. Affichera « N/A » s'il n'y a pas de sonde raccordée.
- **Consigne de chauffage actuel** : C'est la consigne de chauffage actuellement utilisé par le *thermostat numérique T1100*. En période occupée, elle correspond au paramètre que l'utilisateur définit à l'aide de la commande tactile, une fois que les consignes ont été appliquées. En période inoccupée, la consigne de chauffage est réduite par le décalage de chauffage en



période inoccupée ([voir p.15](#)).

- **Consigne de refroidissement actuel** : C'est la consigne de refroidissement actuellement utilisé par le **thermostat numérique T1100**. En période occupée, elle correspond à la somme des consignes de chauffage actives et des bandes mortes en période occupée. En période inoccupée, la consigne de refroidissement est réduite par le décalage de refroidissement en période inoccupée ([voir p.15](#)).
- **Demande** : Le **thermostat numérique T1100** calcule continuellement la demande pour sa zone. Cette demande prend la forme d'un nombre variant de -100 % à +100 %, où un pourcentage négatif indique une demande de refroidissement, et un pourcentage positif indique une demande de chauffage. Une demande de zéro indique que le thermostat est dans sa bande morte et est satisfait.
- **Période occupée/inoccupée** : Le statut d'occupation actuel du **thermostat numérique T1100**. En mode hors-ligne, il affiche « Inoccupé ».
- **Temp de dalle** : La température de la dalle en degrés Celcius ou Fahrenheit. Affichera N/A s'il n'y a pas de sonde raccordée. Ne sera pas visible s'il n'y a pas de sorties réglées avec la fonction spéciale de plancher chauffant ([p.20](#)).

5.1.2 - Informations affichées — Sorties

- **DO** : L'état du niveau de la sortie digitale en pourcentage. N'importe quelle valeur comprise entre 1 % et 99 % que la sortie est pulsée avec une modulation par largeur d'impulsion égale à la valeur de pourcentage. Lorsqu'elle est pulsée, la sortie utilise une période d'impulsion d'une seconde.
- **AO** : L'état du niveau de la sortie analogique en pourcentage. Le pourcentage représente la tension à la sortie, avec un maximum de 10 VDC (Ex. : 50 % = 5 VDC), à moins que la sortie ne soit définie sur Pulsée, auquel cas la sortie 0-10 VDC sera pulsée avec une modulation par largeur d'impulsion égale à la valeur de pourcentage. Lorsqu'elle est pulsée, la sortie utilise une période d'impulsion d'une seconde.

5.1.3 - Icône de navigation rapide

Certains objets de la fenêtre d'accueil vous amèneront directement vers leur fenêtre de configuration correspondante lorsqu'ils sont double-cliqués. Un contour rouge encadre l'objet si cette option est disponible.

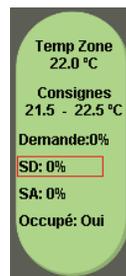


Figure 12 - Exemple d'icône de navigation rapide

Voici la liste de tous les objets présentés et leurs destinations correspondantes :



OBJETS	NAVIGATION RAPIDE
Temp Zone	Calibration des températures
Consignes	Configuration des températures
DO	Configuration de sortie digitale
AO	Configuration de sortie analogique
Temp de dalle*	Configuration du plancher chauffant

* Visible seulement lorsque configuré pour utiliser cette fonction.

Veuillez noter que si l'option mot de passe avancé est activée, vous ne pouvez pas double-cliquer sur les objets, à l'exception des consignes.

5.1.4 - Icône de contournement manuel

Certains objets du **thermostat numérique T1100** peuvent être contournés. Pour utiliser cette fonction, il suffit de cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'objet que vous voulez contourner. Un menu contextuel sera affiché si cette fonctionnalité est disponible.

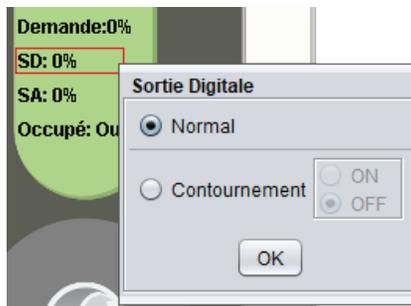


Figure 13 - Contournement manuel de la sortie digitale

- **Normal** : En sélectionnant le bouton « Normal », l'objet sélectionné retourne à son comportement automatique. Toute action de contournement appliquée à cet objet sera désactivée.
 - **Contournement** : En sélectionnant le bouton « Contournement », l'objet sélectionné sera contourné manuellement jusqu'à ce que vous spécifiez de retourner au mode normal. Voici la liste de tous les objets qui peuvent être contournés :
 - ▷ Sortie digitale : L'inscription d'une valeur de contournement entre 1 % et 99 % entraîne la sortie à pulser à cet intervalle d'impulsion.
 - ▷ Sortie analogique: L'inscription d'une valeur de contournement entre 1% et 99% entraîne la sortie à générer une tension équivalente, proportionnelle à l'échelle de signal choisie.
 - ▷ Occupation : Généralement, tous les régulateurs utilisent le même état d'occupation que le régulateur maître. Si le maître est contourné à « inoccupé », définir une zone comme « occupée » forcera également le maître à être occupé. Toutes les autres zones resteront inoccupées.
- Lorsqu'un contournement est appliqué à un objet, tout texte qui lui est associé commence à clignoter. Veuillez noter que si le mot de passe avancé est appliqué ou si vous êtes hors-ligne, vous ne serez pas capable de contourner un objet.
- Tous les contournements sont retirés lorsque le **thermostat numérique T1100** est réinitialisé ou s'il y a perte de courant.



5.1.5 - Bouton « Retour normal »

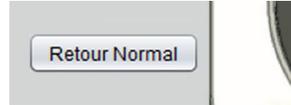


Figure 14 - Bouton de « Retour normal »

Ce bouton permet au **thermostat numérique T1100** de reprendre son comportement automatisé. Tous les contournements appliqués précédemment au **thermostat numérique T1100** seront désactivés. Cependant, avant que toute action ne soit entreprise, une fenêtre contextuelle apparaîtra pour confirmer votre choix.

5.2 - Configuration de la température

Cette section est utilisée pour configurer les consignes de la zone et la boucle de contrôle PI qui détermine la demande.

	Min	Max
Chauffage:	19.0 °C	25.0 °C
Refroidissement:	20.0 °C	26.0 °C

	Chauffage	Refroidiss.
Décalage:	-3.0 °C	5.0 °C
Limites de consigne:	15.0 °C	30.0 °C

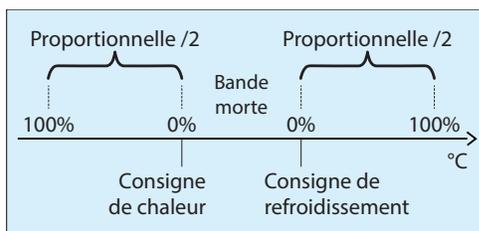
Figure 15 - Fenêtre de configuration de la température



5.2.1 - Régulateur PI

Le **thermostat numérique T1100** calcule continuellement la demande pour sa zone. Cette demande prend la forme d'un nombre variant de -100 % à +100 %, où un pourcentage négatif indique une demande de refroidissement, et un pourcentage positif indique une demande de chauffage. Une demande de zéro indique que le régulateur est à l'intérieur des consignes de température de la zone et est satisfait.

En régulation par boucle PI, tel qu'utilisée par le **thermostat numérique T1100** ProLon, la demande est calculée en ajoutant la composante intégrale à la composante proportionnelle de la demande. Ces composantes sont déterminées comme suit :



- **Proportionnel** : Définit la bande proportionnelle utilisée par le **thermostat numérique T1100** pour calculer la composante proportionnelle de la demande. Veuillez consulter la figure suivante. Régler cette valeur à zéro supprime la régulation proportionnelle, et conséquemment, la régulation intégrale. La demande sera toujours à zéro.

Défaut	3 °C / 5.4 °F
--------	---------------

- **Intégrale de refroidissement** : Définit le temps nécessaire pour que la composante intégrale de refroidissement de la demande soit égale à la composante proportionnelle. Définir cette valeur à zéro supprime la composante intégrale de refroidissement de la demande.

Défaut	15 min
--------	--------

- **Intégrale de chauffage** : Définit le temps nécessaire pour que la composante intégrale de chauffage de la demande soit égale à la composante proportionnelle. Définir cette valeur à zéro supprime la composante intégrale de chauffage de la demande.

Défaut	15 min
--------	--------

- **Vitesse de déclin de l'intégrale** : Ce réglage définit la vitesse à laquelle la composante intégrale sera éliminée du calcul PI de toute demande de chauffage ou refroidissement, une fois la consigne satisfaite et la température située à l'intérieur de la bande morte. L'ajustement s'échelonne de 1 à 5, 1 étant la valeur la plus lente. L'ajustement à la baisse de cette vitesse peut s'avérer bénéfique dans les zones où de fortes charges de chauffage ou refroidissement sont continuellement présentes, dans la mesure où l'effet produit sera de maintenir un seuil de demande, même une fois la consigne atteinte.

Défaut	4
--------	---



5.2.2 - Consignes

- **Consigne de chauffage par défaut** : C'est la valeur qui sera utilisée comme valeur de consigne de chauffage. Les limites de consigne (ci-dessous) sont ensuite appliquées, ce qui se traduit par la consigne de chauffage actuel.

Défaut	70.7 °F / 21.5 °C
--------	-------------------

- **Bande morte en période occupée** : La bande morte entre la consigne de chauffage en période occupée et la consigne de refroidissement en période occupée. La consigne de refroidissement est calculée en ajoutant cette bande morte à la consigne de chauffage.

Défaut	1.8 °F / 1 °C
--------	---------------

- **Limites des consignes** : Ce sont les limites qui sont appliquées aux consignes par défaut déterminées ci-dessus pour limiter effectivement la gamme de consignes disponibles pour cette zone. Cela se traduira par la consigne de chauffage et de refroidissement « active » en période occupée.

- ▷ Consigne minimum en chauffage

Défaut	19 °C / 66.2 °F
--------	-----------------

- ▷ Consigne maximum en chauffage

Défaut	25 °C / 77 °F
--------	---------------

- ▷ Consigne minimum en refroidissement

Défaut	20 °C / 68 °F
--------	---------------

- ▷ Consigne maximum en refroidissement

Défaut	56 °C / 78.8 °F
--------	-----------------

5.2.3 - Période inoccupée

- **Décalage** : Les consignes calculées pour la période occupée (après l'application des limites de consignes) sont compensées par ces quantités en période inoccupée.

- ▷ Chauffage

Défaut	-3 °C / -5.4 °F
--------	-----------------

- ▷ Refroidissement

Défaut	5 °C / 9 °F
--------	-------------

- **Limites de consigne** : Une fois que les consignes en période inoccupée sont calculées, elles sont alors limitées par les valeurs suivantes :

- ▷ Chauffage

Défaut	15 °C / 59 °F
--------	---------------

- ▷ Refroidissement

Défaut	30 °C / 86 °F
--------	---------------

- **Temps de contournement** : La durée de temps en mode occupé une fois que le régulateur est contourné du mode inoccupé après avoir activé la séquence de contournement sur le thermostat.

Défaut	120 min
--------	---------



5.3 - Configuration des sorties

Ces fenêtres sont utilisées pour configurer le fonctionnement des sorties pour les thermostats. Le **thermostat numérique T1100** possède une sortie digitale et une sortie analogique.

Configuration du thermostat #1 "Thermostat"

Config Réseau Modèle Accueil

CONFIG DE LA SORTIE ANALOGIQUE

Source de la sortie: Demande

Sélection de la consigne

Consigne de chauffage: 5 %

Consigne de refroidissement: 0 %

Sélection du moyen de contrôle

Modulation avec une bande proportionnelle de: 95 %

ON/OFF avec un différentiel de: 0 %

Action inverse Pulsée Voltage: 0-10 V

Fonction spéciale: Aucune

Rafraîchir Appliquer Sortir

Figure 16 - Fenêtre de configuration de la sortie analogique

Source de la sortie : Établit les règles derrière le fonctionnement des sorties.

- **Demande** : Le fonctionnement de la sortie est basé sur la demande des **thermostats numériques T1100**. [Veuillez voir la section 5.2.1 pour plus d'informations sur la demande de la zone.](#)
- **Occupation** : La sortie sera à ON en période occupée et à OFF en période inoccupée.
- **Occ/Chaleur nuit** : La sortie sera à ON en période occupée et à OFF en période inoccupée. En période inoccupée, la sortie sera également à ON lorsqu'il y a une demande de chauffage de plus de 25 %, et restera à ON jusqu'à ce que la demande descende à 0 %.
- **Contrôle de soufflage** : La sortie sera utilisée pour contrôler le point de consigne de la température d'air de soufflage. **Note** : une sonde d'air de soufflage doit être connectée à l'entrée auxiliaire (voir le Guide technique du T1100).
- **Math 1 à 5** : Le niveau de sortie est calculé à partir du résultat de la fonction mathématique choisie. Dans un réseau Modbus standard de ProLon, ces fonctions mathématiques sont obtenues du régulateur maître et sont traditionnellement la moyenne des demandes des différents régulateurs sur le réseau.
- **Off** : La sortie reste inactive et N/A sera affichée sur la fenêtre d'accueil.



5.3.1 - Sélection des consignes

Si la source de sortie ci-dessus est réglée sur « Demande » ou « Math », cela détermine alors si la sortie s'activera dans des conditions de chauffage ou de refroidissement. Cela indique également la consigne de la sortie, mais la dernière séquence d'opération dépendra de la sélection du mode de contrôle ci-dessous.

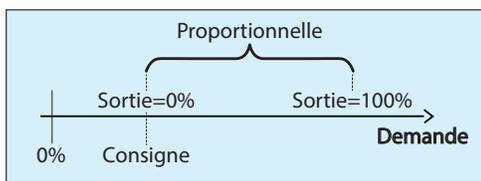
5.3.2 - Sélection du mode de contrôle

- **Bande proportionnelle** : Sélectionner le contrôle de la Bande proportionnelle augmentera ou diminuera progressivement la valeur de la sortie en fonction du niveau de demande. Ce mode offre un meilleur contrôle que les types de sorties différentielles traditionnelles (ON/OFF), mais peut seulement être utilisé avec de l'équipement qui peut accepter un signal de modulation.

Pour les sorties digitales, la sortie utilisera la modulation par largeur d'impulsion, où la largeur de chaque impulsion augmente ou diminue au fil du temps. La période de largeur d'impulsion totale est d'une seconde.

Pour les sorties analogiques, il est possible de choisir entre un signal de sortie par largeur d'impulsion, ou un signal en tension analogique proportionnel.

La valeur de sortie, sur une échelle allant de 0 à 100 %, est calculée comme suit :



La sortie est à 0 % lorsque la demande est sous la valeur de la consigne, et augmente proportionnellement avec la demande et augmente jusqu'à 100 % lorsque la demande atteint la somme de la consigne plus la valeur de la bande proportionnelle. La somme de la consigne et de la demande ne peut pas être supérieure à 100 %. Voici un exemple :

Compte tenu de ce qui suit:

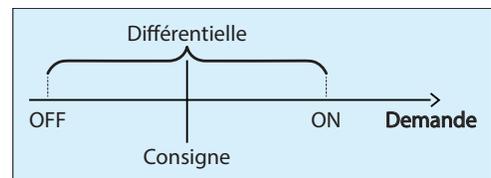
- ▷ Consigne = 25%
- ▷ Bande proportionnelle = 50%
- ▷ Demande = 45%

La valeur de sortie calculée est de:
 $(45 - 25) / 50 = 40\%$

Ce pourcentage de sortie est ensuite converti en largeur d'impulsion pour le mode pulsé ou en tension pour la modulation de la tension de sortie analogique.

Par exemple, un pourcentage de sortie de 25 % pour une sortie pulsée fera en sorte que la sortie sera ON pendant 0,25 seconde, et puis OFF pendant le 0,75 seconde restant. Ces impulsions seront simplement répétées encore et encore. Pour la modulation des sorties 0-10 VDC, une sortie de 25 % fournira 2,5 VDC aux bornes de sortie.

- **Différentiel** : En mode différentiel (ON/OFF), la sortie n'a que 2 états, ON ou OFF. À partir de l'état OFF, la sortie devient ON lorsque la demande passe (consigne + différentiel/2) et reste à ON jusqu'à ce que la demande rebaisse sous (consigne - différentiel/2) (voir figure ci-dessous). La consigne doit toujours être supérieure au différentiel. La somme de la consigne et du différentiel ne peut pas être supérieure à 100 %.





5.3.3 - Valeurs de sortie par défaut

SORTIE	SOURCE	CONSIGNE	MODE DE CONTRÔLE
Sortie digitale	Demande	Chauffage : 50 %	Différentiel : 40 %
Sortie analogique	Demande	Chauffage : 25 %	Bande proportionnelle : 75 % (pulsé)

Figure 17 - Valeurs par défaut des sorties

5.3.4 - Options des sorties

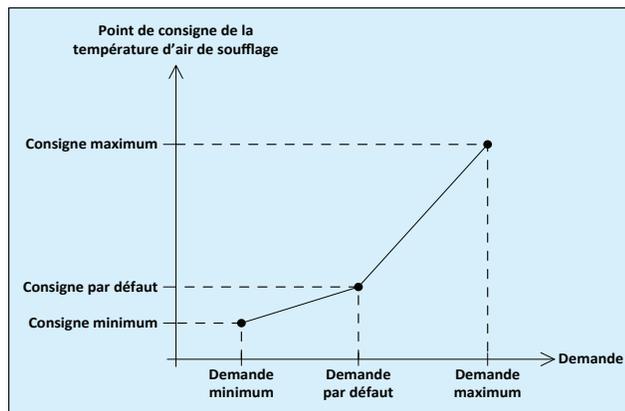
- **Action inverse** : La tension qui apparaît aux bornes de la sortie sera inversée par rapport à la valeur calculée ci-dessus. Pour les sorties à impulsions, où le pourcentage de sortie calculé est de 25 %, cela signifie que la sortie sera OFF pendant 0,25 seconde et ON pendant 0,75 seconde. Pour les sorties analogiques, où le pourcentage de sortie calculé est de 25 %, cela signifie que la tension aux bornes d'une sortie 0-10 VDC sera de 7,5 VDC.
- **Pulsé** : Cette option est uniquement disponible pour la sortie analogique, et détermine si elle va utiliser une modulation par largeur d'impulsion d'une seconde au lieu d'une modulation de tension normale.
- **Plage** : Cette option est uniquement disponible pour la sortie analogique. Il spécifie la plage de tension à être utilisée :
 - ▷ 0-10V
 - ▷ 2-10V
 - ▷ 0-5V
- **Fonction spéciale** : Il s'agit de paramètres spéciaux que vous pouvez attribuer à cette sortie.
- **Plancher chauffant** : Indique que cette sortie contrôle le système de plancher chauffant. Le mode de contrôle doit être réglé à proportionnel. Le calcul du pourcentage de sortie ne sera pas directement appliqué aux bornes de la sortie dans le mode, mais sera plutôt utilisé pour aider à choisir la cible de consigne de température du plancher chauffant. [Voir la fenêtre de configuration du plancher chauffant pour plus de détails.](#)



5.3.5 - Contrôle de soufflage

Figure 18 - Fenêtre de configuration de la sortie analogique

La demande de la zone détermine le point de consigne d'air de soufflage en fonction de l'échelle de compensation. La sortie peut être utilisée en mode chauffage ou refroidissement. Cette séquence est idéale pour les serpentins de préchauffage. Prendre note pour la demande de la zone : -100% est un appel de refroidissement complet, 100% est un appel de chauffage complet et 0% signifie que la zone est satisfaite.



Désactiver un appel pour un refroidissement et garder seulement le minimum

Lorsque cette case est cochée, la sortie cesse de maintenir le point de consigne de l'échelle de réinitialisation sur la demande de refroidissement et reste désactivée. Il se modifie pour maintenir la température minimum d'air de soufflage (protection de basse-limite). Note : cette case à cocher ne s'applique pas si le mode de refroidissement est sélectionné.



Source de la sortie: Ctrl Soufflage Mode: Chauffage

Échelle - température de soufflage

Demande de pièce	Consigne d'alimentation
0 %	Défaut: 21.0 °C
100 %	Max: 30.0 °C

Désactiver sur un appel de refroidissement et ne maintenir que le minimum suivant: 13.0 °C

Figure 19 - Fenêtre de contrôle d'air de soufflage avec basse-limite

5.4 - Configuration du plancher chauffant

Cette section permet de configurer la séquence de contrôle du plancher chauffant. Cette fenêtre n'est accessible qu'avec une sortie réglée sur la fonction spéciale de « plancher chauffant » [\(voir fenêtre de configuration de sortie, p.18\)](#).

Configuration du thermostat #1 "Thermostat"

Config Réseau Modèle Accueil

CONFIG PLANCHER CHAUFFANT

Limites	Période inoccupée
Temp max dalle: 27.0 °C	Temp min dalle: 19.0 °C
Temp min dalle: 21.0 °C	

Boucle PI

Proportionnelle: 1.0 °C	Intégrale: 60 min
-------------------------	-------------------

Configuration

Durée de cycle: 15 min
Temp extérieur d'arrêt: 15.0 °C
Calibration de la température de la dalle: 0.0 °C

Rafraîchir Appliquer Sortir

Figure 20 - Fenêtre de configuration du plancher chauffant



5.4.1 - Limites

La température cible de la dalle est déterminée à l'aide d'une échelle basée sur les limites minimales et maximales des consignes de la dalle. Le pourcentage calculé pour la sortie assignée au plancher chauffant est alors utilisé pour sélectionner la cible en fonction de cette échelle :

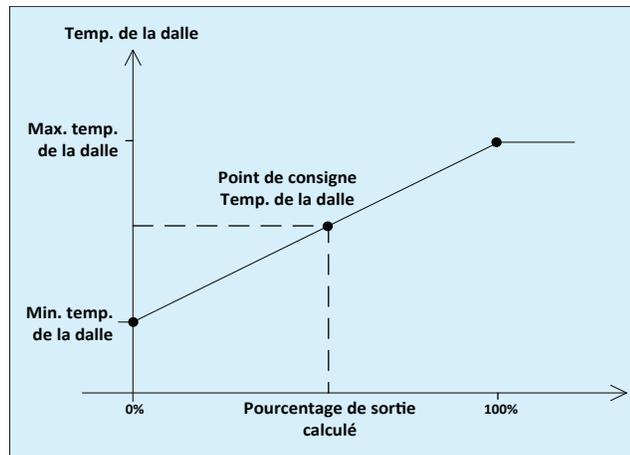


Figure 21 - Échelle cible de la température de la dalle
(Voir la p.20 pour plus d'informations sur la façon dont le pourcentage de sortie est calculé en mode proportionnel).

EXEMPLE

Une sortie est définie comme une sortie de plancher chauffant. Sa valeur de consigne de chauffage est de 30 %, avec une bande proportionnelle de 60 %. La température minimum de la dalle est fixée à 69,8 °F, et la température maximum de la dalle est fixée à 80,6 °F.

À un moment donné, la demande de la zone est de 45 %. Le pourcentage de sortie calculé est donc $(45-30) / 60 = 25 \%$.

La consigne de la température de dalle sera alors de 25 % de la plage entre les limites minimum et maximum de la dalle : $(80,6-69,8) \times 0,25 + 69,8 = 72,5 \text{ °F}$.

- **Temp max dalle**

Défaut 27 °C / 80.6 °F

- **Temp min dalle**

Défaut 21 °C / 69.8 °F

5.4.2 - Période inoccupée

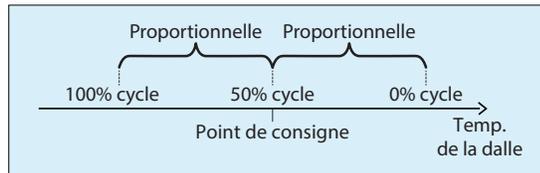
- **Temp Min Dalle** : En mode inoccupé, limite minimale de l'échelle de la dalle ci-dessus est plutôt remplacée par cette valeur. Le fonctionnement est autrement identique.

Default 19 °C / 66.2 °F



5.4.3 - Boucle PI

Le régulateur chauffe le plancher chauffant en utilisant la modulation par largeur d'impulsion. Le pourcentage du cycle d'activation de la sortie est déterminé par une boucle proportionnelle / intégrale (PI).



La sortie pulse à 50 % de la longueur du cycle (défini ci-dessous) lorsque la température de la dalle atteint la consigne. La bande proportionnelle augmentera ou réduira la durée de l'impulsion selon le décalage de la consigne. L'intégrale augmente l'action de la sortie au fil du temps (plus la température de la dalle est incorrecte, plus la composante intégrale aura d'effet).

- **Proportionnel :**

Défaut	1 °C / 1.8 °F
--------	---------------

- **Intégrale :** Définit la durée de temps nécessaire pour faire varier la durée de l'impulsion de 100 % afin de compenser pour une erreur constante de 1 °C (1,8 °F).

Défaut	60 min
--------	--------

5.4.4 - Configuration

- **Durée de cycle :** Le temps requis pour un cycle complet (ON et OFF).

Défaut	15 min
--------	--------

- **Calibration de la température de dalle :** Cela applique un décalage à la température de la dalle, si nécessaire.

Défaut	0 °C / 0 °F
--------	-------------

- **Température extérieur d'arrêt :** Au-dessus de cette température, la sortie contrôlant le plancher chauffant reste toujours désactivée. (Il y a un différentiel de 2 °C / 3,6 °F afin de compenser pour des variations de température).

Défaut	15 °C / 59 °F
--------	---------------



5.5 - Calibration des températures

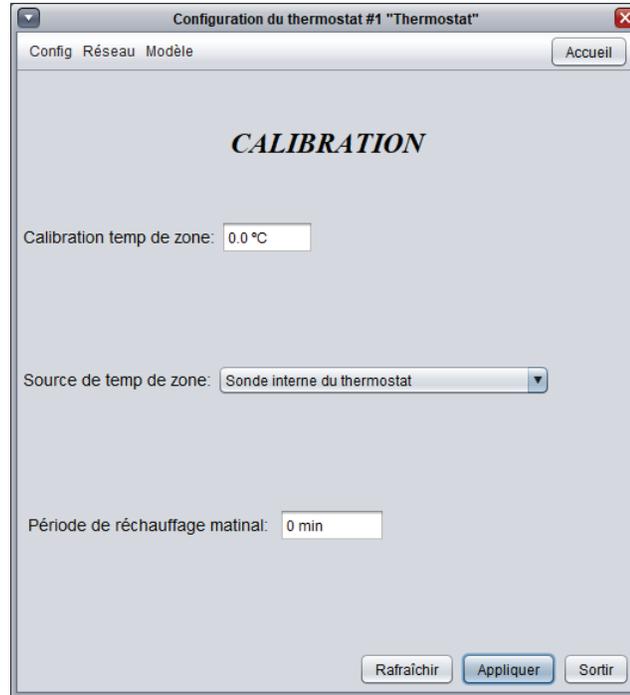


Figure 22 - Fenêtre de calibration de la température

- **Calibration température de zone** : Cette valeur sera additionnée à la température reçue de la sonde de la pièce pour calculer la température de la zone actuelle.

Défaut	0 °C / 0 °F
--------	-------------
- **Période de réchauffage matinal** : La durée de désactivation de la sortie analogique ou numérique après avoir reçu une commande de réchauffement du matin du régulateur maître, à moins que le régulateur maître, à moins que le régulateur maître n'utilise une période plus longue.

Défaut	0 min
--------	-------
- **Source Temp Zone** : Cette option vous permet de décider d'utiliser une sonde de température à distance comme la principale source de température, à utiliser simplement la sonde interne, ou utiliser une moyenne des deux. Cette option sera désactivée si une sortie est définie pour contrôler un plancher chauffant, alors que l'entrée auxiliaire est automatiquement utilisée comme entrée pour la sonde de température de la dalle.



5.6 - Propriétés du régulateur



Figure 23 - Fenêtre de propriétés du régulateur

Cette fenêtre permet de visualiser toutes les propriétés intrinsèques du régulateur que vous configurez. Cela vous aide à déterminer ses capacités sans avoir à inspecter visuellement le régulateur.

- **Type de régulateur** : Le type de régulateur que vous configurez.
- **Versión logicielle** : Le logiciel présent dans le régulateur. Plus la version du logiciel est récente, plus le régulateur est avancé. Les régulateurs peuvent être mis à niveau en les reprogrammant (voir « Reprogrammer »).
- **Versión matérielle** : Indique la version du circuit imprimé de ce régulateur. Différents matériels ont des caractéristiques différentes. Le matériel peut seulement être changé en le remplaçant physiquement.
- **Numéro du régulateur** : L'adresse de communication du régulateur. L'adresse attribuée par défaut au **thermostat T1100** ProLon est 101. Vous pouvez changer l'adresse avec le logiciel Focus en inscrivant un nouveau numéro, ou en la changeant manuellement sur le thermostat lui-même.
- **Nom du régulateur** : Ce champ indique le nom actuel du régulateur, que vous pouvez modifier. Alternativement, vous pouvez cliquer avec le bouton droit de la souris sur l'icône du régulateur et choisir « Renommer ».
- **Langage** : Choisissez la langue d'affichage à utiliser.
- **Unité de température** : Ce réglage détermine l'unité de température (Fahrenheit ou Celsius) qui sera affichée sur l'écran d'accueil ainsi que les menus internes du **thermostat T1100**. Ceci n'affecte aucunement l'unité de température utilisée par le logiciel ProLon Focus.
- **Réinitialiser** : Force le régulateur à effectuer une réinitialisation. Toutes les propriétés de configuration DEMEURENT SAUVEGARDÉES. Cependant, la réinitialisation du régulateur supprime tous les contournements actifs.
- **Reprogrammer** : Cette fonction est utilisée pour mettre à niveau le régulateur à une nouvelle version du logiciel. Focus commencera par vous demander le fichier HEX contenant la mise à jour du logiciel. La mise à jour du logiciel des fichiers HEX peut seulement être fournie par ProLon. À la fin de la procédure, Focus réappliquera automatiquement tous les paramètres que vous avez déjà configurés dans le régulateur.

S'il devait y avoir une interruption lors de la procédure de programmation (en raison d'une communication intermittente ou autres), la procédure est interrompue pour accorder du temps pour résoudre le problème. Une fois prêt, l'ensemble de la procédure de mise à jour peut être repris à tout moment en appuyant de nouveau sur ce bouton. Il est normal que l'icône devienne grise et qu'elle ne réponde plus pendant cette période. Poursuivez simplement la procédure.



5.7 - Codes de groupe

Figure 24 - Fenêtre de codes de groupe

Cette fenêtre vous permet de configurer des groupes mathématiques auxquels le **thermostat numérique T1100** devrait appartenir, ainsi que le poids qu'il devrait avoir dans chaque groupe. Cette information est utilisée par le régulateur maître dans le cadre du système de calcul mathématique Flexi-Zone de ProLon. Un **thermostat numérique T1100** peut faire partie de trois groupes différents à la fois, en plus du groupe global.

- **# Groupe** : Un groupe auquel le **thermostat numérique T1100** a été assigné. Lorsqu'il est réglé à zéro, le **thermostat numérique T1100** n'appartient à aucun groupe spécifique.
- **Poids global** : Le poids du **thermostat numérique T1100** dans le groupe global, qui est utilisé dans les calculs de moyenne pondérée. Régler cette valeur à zéro retire ce régulateur du groupe global.

Défaut	0
--------	---

Défaut	1
--------	---

- **Poids** : Le poids du **thermostat numérique T1100** dans le groupe sélectionné, qui est utilisé dans les calculs de moyenne pondérée. Régler cette valeur à zéro retire le régulateur du groupe.

Défaut	0
--------	---



5.8 - Configuration des ports COM



Figure 25 - Fenêtre de configuration des ports COM

Les changements de paramètres dans cette section ne prendront effet que lors d'une réinitialisation du **thermostat numérique T1100** ou d'un redémarrage.

- **Débits en bauds** : Règle la valeur de débit en bauds pour le port COM. Le débit en bauds par défaut utilisé par un **thermostat numérique T1100** est de 57 600 bps, mais peut être réglé selon une des valeurs standards ci-dessous :
 - ▷ 9600 bps
 - ▷ 19200 bps
 - ▷ 38400 bps
 - ▷ 57600 bps
 - ▷ 76800 bps
 - ▷ 115200 bps
- **Parité** : Règle la parité pour le port de communication. La parité par défaut utilisée par le **thermostat numérique T1100** est « Aucune », mais peut être réglée à l'une des valeurs standards ci-dessous :
 - ▷ Aucune
 - ▷ Paire
 - ▷ Impaire
- **Bits d'arrêt** : Règle le nombre de bits d'arrêt utilisés par le port COM. Le nombre de bits utilisé par défaut est 1, mais peut aussi être réglé à 2.



5.9 - Menu modèle

5.9.1 - Sauvegarder comme modèle

La fonction de modèle vous permet de sauvegarder la configuration d'un **thermostat numérique T1100** comme modèle pouvant être utilisé dans le futur, afin d'être appliquée à d'autres **thermostats numériques T1100**. Chaque propriété configurable du **thermostat numérique T1100** est enregistrée dans ce fichier de modèle, à l'exception de son nom. Cette fonction est très utile si vous avez de nombreux **thermostats numériques T1100** avec des configurations identiques ou similaires. Vous pourrez rapidement copier et coller la configuration du **thermostat numérique T1100** vers d'autres **thermostats numériques T1100**.

5.9.2 - Télécharger un modèle

Après avoir sauvegardé la configuration d'un **thermostat numérique T1100** dans un fichier modèle, vous pouvez télécharger ce modèle dans un autre **thermostat numérique T1100** en sélectionnant cet objet de menu dans la fenêtre de configuration du **thermostat numérique T1100** que vous désirez changer. Toutes les propriétés de configuration trouvées dans le modèle sont alors copiées dans la fenêtre de configuration afin de pouvoir les visualiser ou les modifier. Une fois que vous êtes satisfaits des valeurs des propriétés, appuyez sur « Appliquer ».

NOTE : La configuration modèle ne sera pas appliquée au **thermostat numérique T1100** jusqu'à ce que vous appuyiez sur le bouton « Appliquer ». Si vous ne voulez pas utiliser les propriétés de configuration du modèle téléchargé, cliquez sur le bouton « Rafraîchir » ou « Sortir ».

REV. 7.3.1

PL-FOC-T1100-C/F-FR

© Copyright 2020 Proton. tous droits réservés.

Aucune partie de ce document ne peut être photocopiée ou reproduite par quelque moyen que ce soit, ou traduite dans une autre langue sans le consentement écrit préalable de Proton. Toutes les spécifications sont nominales et peuvent changer à mesure que des améliorations de conception sont introduites. Proton ne sera pas responsable des dommages résultant d'une mauvaise application ou d'une mauvaise utilisation de ses produits. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.