

ETUVES



 **Froilabo**
Précis pour la vie

SOMMAIRE

1. Certificat de conformité.....	3
2. Garantie.....	3
3. Informations générales.....	3
4. Installation des appareils	3
4.1. Livraison	3
4.2. Implantation	3
4.3. Spécifications techniques	4
4.4. Construction	4
4.5. Chargement	4
5. Utilisation générale	4
5.1. Pupitre de commande	4
5.2. Mise en service / Arrêt de l'étuve	5
5.2.1. Mise en service	5
5.2.2. Arrêt	5
5.3. Sécurité	5
5.3.1. Thermostat de sécurité	5
5.3.2. Alarme haute	5
5.4. Régulateur de température PXF4	6
5.5. Fonctions programmables sur les modèles Performance	6
5.5.1. Fonction rampe	7
5.5.2. Départ programmé (différé)	7
5.5.3. Arrêt programmé	7
5.5.4. Clapet réglable de sortie d'air	8
6. Fonctionnalités spécifiques au modèle Air Expert	8
6.1. Programmation d'un cycle de 8 températures	8
6.2. Configuration des paramètres	9
6.2.1. Sélection du cycle de température	9
6.2.2. Réglage des températures, temps de montée et temps de palier	9
6.3. Sélection du mode de fonctionnement	9
6.4. Configuration d'un cycle de température	10
6.5. Démarrage du cycle de température	10
6.6. Notes importantes	10
6.7. Exemple d'utilisation du programmeur : la minuterie Chronorupteur	10
6.7.1. Réglage de la température, temps de montée et temps de palier	11
6.7.2. Sélection du cycle de température	11
6.7.3. Sélection du mode de fonctionnement	11
7. Renouvellement d'air	11
7.1. Livraison	11
7.2. Fonctionnement	11
8. Interface de communication RS485.....	11
9. Passage de câbles	11
10. Options Air Expert	11
10.1. Pilotage à distance et transfert des données	11
10.1.1. Logiciel Controller Manager	11
10.1.2. Kit de communication	12
11. Maintenance réalisée par l'utilisateur	12
11.1. Règles de sécurité	12
11.2. Entretien	12
11.2.1. Surfaces extérieures	12
11.2.2. Cuve intérieure	12
11.3. Problèmes rencontrés et solutions	12
12. Contrat d'entretien.....	13
13. Service client.....	14

ATTENTION : INFORMATIONS GENERALES ET CONSIGNES DE SECURITE

Il est strictement indispensable de suivre les consignes d'utilisation du présent mode d'emploi pour assurer le bon fonctionnement de l'enceinte thermostatée ou pour exercer un recours éventuel en garantie.

 Ce pictogramme est destiné à attirer votre attention sur une information ou une observation de grande importance ou sur un danger potentiel

 Ce pictogramme est destiné à vous rappeler de faire attention aux surfaces chaudes

TRANSPORT : Pour déplacer l'appareil, il convient de porter systématiquement des gants de protection! Deux personnes sont nécessaires pour soulever ou porter l'armoire.

1. CERTIFICAT DE CONFORMITE

Mezieu, le 4 novembre 2013,

La société FROILABO SAS certifie que les appareils désignés ci dessous :

Etuve Universelle Air PERFORMANCE / EXPERT

- Sont conformes aux directives techniques qui leur sont applicables :
- Directive européenne relative aux machines : 2006/42/CEE
 - Directive européenne relative à la compatibilité électromagnétique : 2004/108/CEE
 - Directive européenne relative à la basse tension : 2006/95/CEE

Nota : Ces appareils n'ont pas été conçus pour fonctionner en atmosphères explosives (ATEX). De plus, ils ne peuvent stocker des produits inflammables, corrosifs ou explosifs.

2. GARANTIE

FROILABO SAS garantit un fonctionnement optimal de ces appareils selon les conditions d'installation et d'utilisation telles qu'indiquées dans cette notice.

La durée de garantie est de : 24 mois.

Pendant cette durée, en cas de dysfonctionnement de votre appareil pendant cette durée, la garantie se limite à une amélioration du fonctionnement, à une réparation gratuite ou à un échange de matériel s'il est évident que le dérangement ou la panne est lié à un défaut de matériel ou de fabrication.

Toute autre demande d'indemnisation est exclue.

3. INFORMATIONS GENERALES

 **Assurez vous que les personnes utilisant ces appareils soient formées pour ce travail.**

Les personnes utilisant ces appareils doivent être régulièrement informées sur les dangers éventuels liés à leur travail, ainsi que sur les mesures de sécurité à respecter.

Assurez vous que toutes les personnes installant, utilisant ou réparant ces appareils aient connaissance des mesures de sécurité et qu'elles aient lues et compris le mode d'emploi.

Si vous utilisez des produits dangereux ou pouvant le devenir, ces appareils ne doivent être manipulés que par des personnes connaissant parfaitement ces appareils. Ces personnes doivent être à même d'évaluer les risques possibles dans leur globalité.

Si vous avez des questions concernant l'utilisation de l'appareil ou sur le mode d'emploi, n'hésitez pas à nous contacter.

En aucun cas la société FROILABO ne peut être tenue responsable de la qualité des matériels stockés dans les étuves.

4. INSTALLATION DES APPAREILS

4.1. Livraison

Après réception, merci de vérifier la livraison :

AP/AE – 60 litres	AP/AE – 120/240 litres
1 cordon d'alimentation électrique	
2 ou 4 supports de clayettes	4 supports de clayettes
1 clayette (AP) 2 clayettes (AE)	2 clayettes (AP/AE)
1 cd d'installation et d'utilisation	

4.2. Implantation

Disposer les appareils à l'abri des radiations solaires et des sources de chaleur, dans un local suffisamment aéré.

La température de la pièce doit être comprise entre **+18°C et +30°C** et doit être au minimum de **7°C** en dessous de la consigne. Placer les appareils dans un endroit **peu soumis aux variations de température**. En effet, cela peut affecter considérablement la stabilité et la précision des appareils.

Maintenir un espace minimal de 100mm autour de l'appareil pour un bon fonctionnement de celui ci.

4.3. Spécifications techniques

CARACTERISTIQUES PERFORMANCE/EXPERT

		Etuves Ventilées		
		AP/AE60	AP/AE120	AP/AE240
Gamme de température		Amb +10°C à +250°C		
Homogénéité +/- (°C)*	à 70°C	0,7	0,6	0,7
	à 150°C	1,5	1,4	1,5
	à 250°C	5	5	5
Stabilité temporelle (°C)		0.2	0.2	0.2
Temps de montée en température (min)**	à 70°C	8	9	10
	à 150°C	20	30	24
	à 250°C	38	50	45
Temps de recouvrement après 30 sec d'ouverture de porte (min)**	à 70°C	1,5	2	2
	à 150°C	2,5	3	3,5
	à 250°C	3,5	4	4,5

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

		façade IP55		
Alimentation		220-230V 50/60Hz 10A		
Puissance nominale (W)		1000	1000	2000

* Hors incertitudes de mesure

** 98% de la valeur de consigne

Tests effectués à une température ambiante de 25°C et une variation de tension du réseau de +/-10%

DIMENSIONS EXTÉRIEURES

		Etuves Ventilées		
Largeur (mm)		526	626	626
Hauteur (mm)		640	750	1230
Profondeur (mm)		579,5	679,5	679,5
Dégagement arrière (mm)		26.5	26.5	26.5
Dégagement latéral (mm)		100	100	100
Hauteur (mm) du kit de superposition		30	30	30

DIMENSIONS INTÉRIEURES

Volume utile (l)		58	118	230
Largeur (mm)		400	500	500
Hauteur (mm)		390	500	980
Profondeur (mm)		370	470	470
Rayonnages de série (AP)		2/6 (1/6)	2/10	2/18
Poids par rayonnage/total (kg)		20/50	20/70	20/90
Dimensions rayonnage L X P (mm)		380x320	480x430	480x430
Poids à vide/Poids brut (kg)		39/53	53/69	79/97

4.4. Construction

La carrosserie extérieure monobloc en **tôle d'acier électrozinguée**, est protégée par une **peinture époxy**. La cuve intérieure est en **inox**. Les crémaillères, les supports de clayettes et les clayettes sont également en **inox** ainsi que tous les accessoires intérieurs.

4.5. Chargement

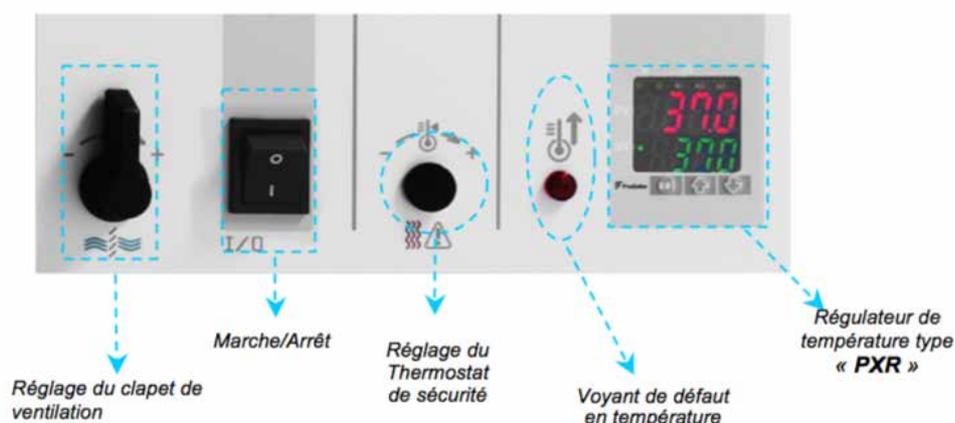
Afin d'éviter tous risques de détérioration des éléments de construction et de garantir les performances techniques annoncées, il convient de respecter les consignes suivantes :

- Ne pas placer dans l'étuve des produits **fortement corrosifs**,
- Ne pas placer dans l'étuve des produits **explosifs ou à forte inflammabilité**,
- Ne pas obstruer **toute la surface** d'une même clayette,
- Laisser minimum **5cm** de libre de long des parois intérieures,
- Laisser minimum **2cm** entre chaque produit entreposé dans l'étuve,
- **Répartir uniformément la charge.**

 Ces appareils ne sont pas anti-déflagrants.

5. UTILISATION GENERALE

5.1. Pupitre de commande



5.2. Mise en service / Arrêt de l'étuve

5.2.1. Mise en service

1. Raccorder l'appareil sur un réseau électrique **230V / 50Hz / 10A + Neutre + Terre**, protégé par un disjoncteur différentiel 30mA (courbe C).
2. Appuyer sur le bouton **Marche/Arrêt (0/I)** pour la mise en route de l'appareil.
3. Entrer le point de consigne sur le régulateur, avec les touches **↑(S2)** et **↓(S3)**
4. Attendre que l'appareil se stabilise à la température de consigne.
5. Régler le thermostat de sécurité (cf. ci-dessous) puis charger l'appareil.

5.2.2. Arrêt

1. Appuyer sur le bouton **Marche/Arrêt (0/I)** arrêter l'appareil.
2. Débrancher l'appareil en toute sécurité.

5.3. Sécurité

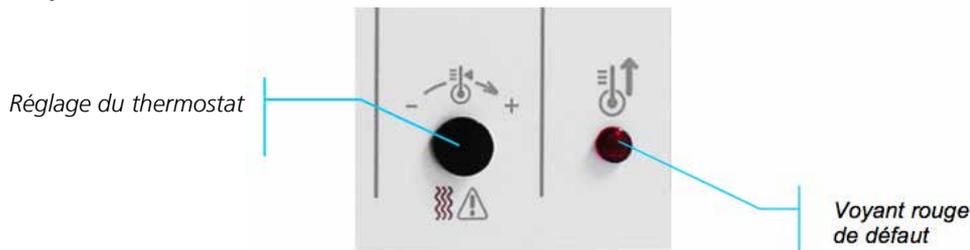
5.3.1. Thermostat de sécurité

Ces appareils sont équipés d'un **thermostat de sécurité classe 2**, selon la norme **NF EN 61010 2 010**, (équivalent 3.1 DIN). Il permet de protéger l'étuve et son contenu de toute surchauffe non désirée (modification involontaire de la consigne, dysfonctionnement du système de régulation, etc.).DIN).

Réglage du thermostat de sécurité

 **Le thermostat doit être ajusté à la 1ère mise en service de l'appareil, ainsi qu'à chaque modification de consigne.**

1. Retirer le bouchon noir du bandeau de pupitre pour accéder au thermostat de sécurité.
 2. Régler le thermostat de sécurité à sa température maximum à l'aide d'un tournevis plat (tourner vers la droite).
 3. Laisser l'étuve se stabiliser parfaitement à la température de consigne.
 4. Tourner le thermostat vers la gauche jusqu'à entendre un déclic (le voyant rouge en façade s'allume).
 5. Remonter très légèrement vers la droite jusqu'à entendre le déclic (le voyant rouge s'éteint).
 6. Repositionner le bouchon noir.
- > **La sécurité est opérationnelle.**



5.3.2. Alarme haute

Ces appareils sont équipés d'une **alarme haute suiveuse** : un écart maximum entre la température dans l'enceinte (PV) et température de consigne (**SV, Set Value**) est admis dans l'enceinte. Si la température mesurée (**PV**) franchit cet écart, l'alarme se déclenche et le voyant rouge **AL1** s'allume. La valeur de l'alarme haute est réglée en usine à **+10°C** au dessus de la température de consigne. Il est possible de temporiser cette alarme. Cette valeur est réglée en usine à **0 sec**. Par défaut, l'alarme est donc active dès que la valeur d'alarme haute est atteinte.

Réglage de l'alarme haute

1. Afficher le bloc de paramètres n°1 en appuyant sur **SEL** pendant 1 sec.
2. Afficher le paramètre (**AL1**), à l'aide des touches **↑(S2)** et **↓(S3)** et sélectionner en appuyant sur **SEL**.
3. Modifier le paramètre (**AL1**), à l'aide des touches **↑(S2)** et **↓(S3)**
4. Valider en appuyant sur **SEL**.

Temporisation de l'alarme haute

1. Afficher le bloc de paramètres n°3 en appuyant sur **SEL** pendant 5 sec.
2. Afficher le paramètre (**DLY1**), à l'aide des touches **↑(S2)** et **↓(S3)** et sélectionner en appuyant sur **SEL**.
3. Modifier le paramètre (**DLY1**), à l'aide des touches **↑(S2)** et **↓(S3)**
4. Valider en appuyant sur **SEL**.

5.4. Régulateur de température PXF4

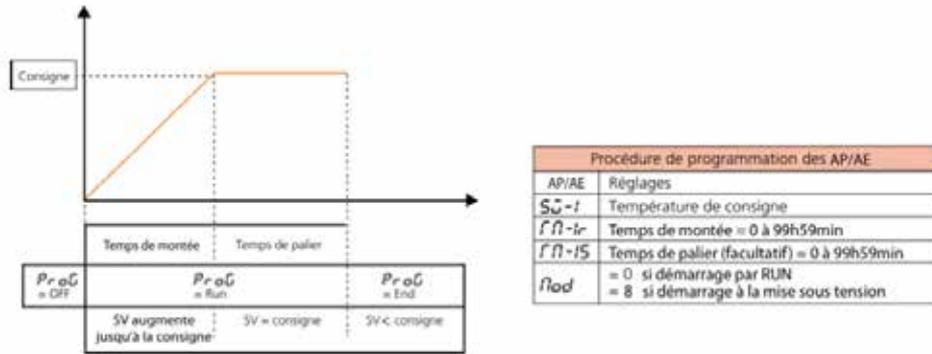
Voir annexe jointe à la fin du document

5.5. Fonctions programmables sur les modèles PERFORMANCE

5.5.1. Fonction rampe

Permet de programmer la vitesse de montée en température de l'étuve puis de maintenir la température de l'enceinte à la température de consigne pour une durée maximale de 99h59min (par segment de programmation).
L'étuve fonctionnera selon le schéma ci-dessous à partir de la mise sous tension (0/I).

En fonction de la programmation du temps de palier TM-1S, l'étuve s'arrêtera soit en actionnant le bouton 0/I soit à l'issue du temps TM-1S programmé. Pour redémarrer l'étuve, utiliser soit le bouton 0/I si arrêté, soit la fonction RUN.



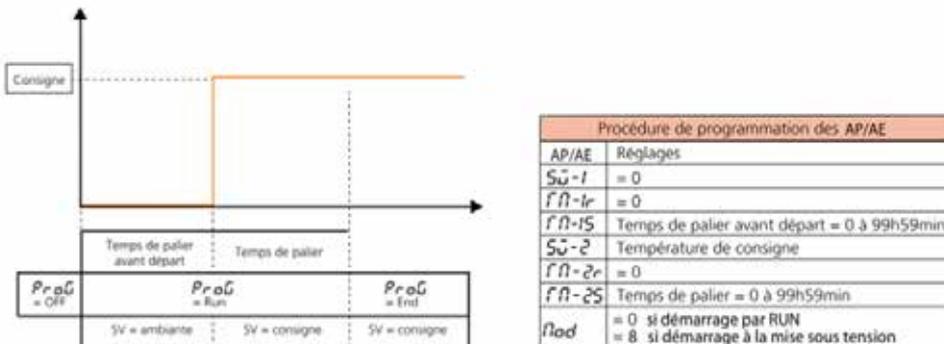
Pour sélectionner un paramètre :

Appuyer sur **SEL** pendant 3s. Afficher **SV-1** en utilisant les touches **↑**(S2) et **↓**(S3) puis valider (**SEL**). Choisir la température de consigne en utilisant les touches **↑**(S2) et **↓**(S3) puis valider (**SEL**). Répéter l'opération pour les autres paramètres.

5.5.2. Départ programmé

Permet de décaler le début du chauffage de l'enceinte par rapport à la mise sous tension.
L'étuve fonctionnera selon le schéma ci-dessous.

⚠ Cet appareil n'est pas équipé d'une horloge interne. Le décalage de mise en chauffe se fait en heure et minute et non par la programmation d'une heure de démarrage.

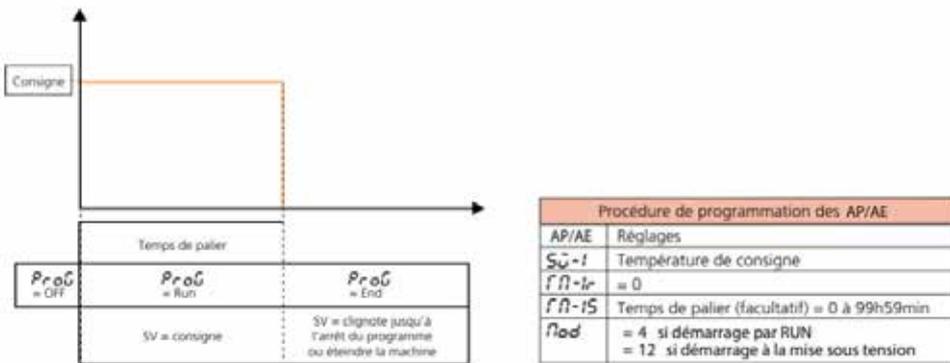


Il est toujours possible de programmer un temps de montée en renseignant le paramètre TM2r de la valeur souhaitée.

En fonction de la programmation ou non du temps de palier TM-2S, l'étuve s'arrêtera soit en actionnant le bouton 0/I, soit à l'issue du temps TM-2S programmé. Pour redémarrer l'étuve, utiliser soit le bouton 0/I si arrêté, soit la fonction RUN.

5.5.2. Arrêt programmé

Permet de stopper automatiquement le chauffage de l'enceinte à l'issue d'un temps déterminée, à partir de la mise en route.
L'étuve fonctionnera selon le schéma ci-dessous à partir de la mise sous tension (0/I).



L'étuve s'arrêtera en actionnant le bouton 0/I à l'issue du temps TM-1S programmé. Pour redémarrer l'étuve, utiliser soit le bouton 0/I si arrêt, soit la fonction RUN en fonction du mode choisi (12 ou 4).

5.5.4. Clapet réglable de sortie d'air

En fonction des applications, il peut être intéressant de régler l'ouverture de la sortie d'air située à l'arrière de l'appareil. Ce réglage se fait à l'aide du bouton situé sur le panneau de commande de l'étuve.

Nota : Les performances d'homogénéité et de stabilité de température des étuves sont données avec le clapet d'évacuation fermé.

6. FONCTIONNALITES SPECIQUES AU MODELE EXPERT

Les étuves Air Expert (AE) disposent en série des équipements suivants :

- Programmer des cycles de 8 températures,
- Vitesse de ventilation réglable.
- une interface de communication RS485 (logiciel de transfert, câble et protocole USB en option)
- Passage de câble

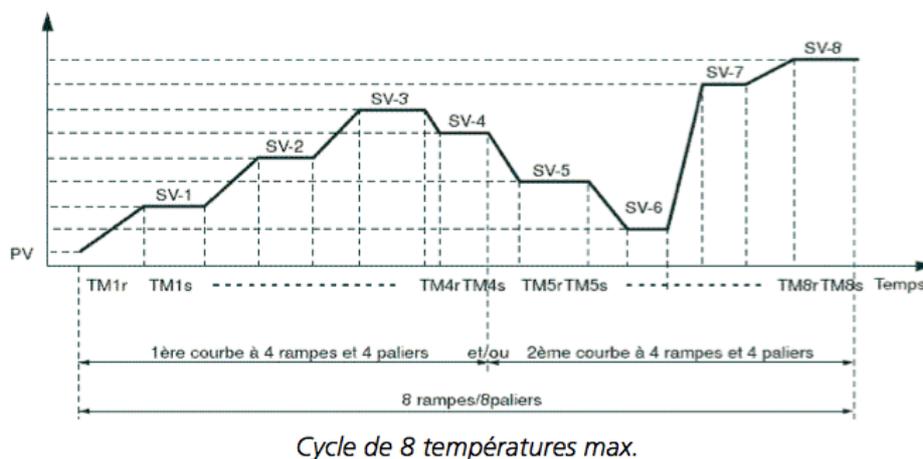
6.1. Programmation d'un cycle de 8 températures

Cette fonction permet de programmer un cycle de 8 températures (jusqu'à 16 segments) et de générer plusieurs points de consigne (SV) tel qu'illustré sur le graphique ci dessous.

Il est possible de programmer :

- **1 cycle de 8 rampes et de 8 paliers (16 segments)**
- **2 cycles de 4 rampes et de 4 paliers (8 segments x2)**

Le cycle s'exécute à partir de la valeur mesurée (PV).



SV-x : température de consigne, TMxr : temps de montée (rampe), TMxs : temps de palier.

Attention au réglage du thermostat de sécurité. Celui-ci doit être ajusté par rapport à la température la plus élevée du cycle.

6.2. Configuration des paramètres

6.2.1. Sélection du cycle de température

Il est possible de sélectionner les différents cycles de température selon votre application, pour cela, utiliser la fonction **PTn** du bloc n°2.

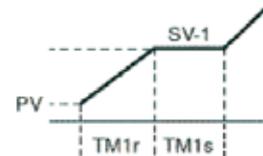
Description	PTn	Cycle	Nb température/cycle
Exécution du cycle de température 1 à 4	1	1	4
Exécution du cycle de température 5 à 8	2	2	4
Exécution du cycle de température 1 à 8	3	1 + 2	8

6.2.2. Réglage des températures, temps de montée et temps de palier

Quelque soit le cycle choisi, attribuer les paramètres suivants pour chaque palier :

- Température de consigne (**SV-x**),
- Temps de montée (rampe) (**TMxr**),
- Temps de palier (**TMxs**).

Nota : x représente le numéro de palier (1 à 8).



Exemple pour le palier n°1

Réglage de la consigne (SV)

Echelle de réglage : de température ambiante +5°C à 250°C.

	Nbre de T° /cycles	Palier actif	Température de palier	Temps de montée	Temps de palier
Symbole			SV	TMxr	TMxs
Echelle de réglage			25°C* à 250°C	99h59min	99h59min
PTn 1	4	1 à 4	SV-1 à SV-4	TM1r à TM4r	TM1s à TM4s
PTn 2	4	5 à 8	SV-5 à SV-8	TM5r à TM8r	TM5s à TM8s
PTn 3	8	1 à 8	SV-1 à SV-8	TM1r à TM8r	TM1s à TM8s

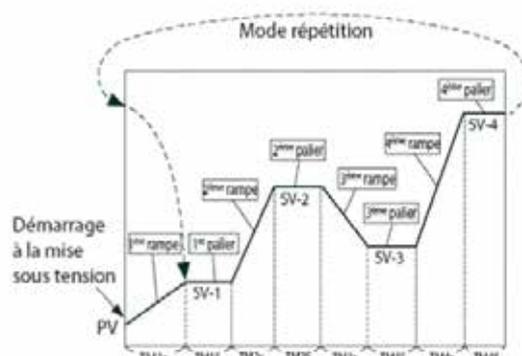
* L'étuve ne peut réguler efficacement que pour une température égale ou supérieure à la température ambiante + 5°C.

6.3. Sélection du mode de fonctionnement

Il existe 16 modes de fonctionnement pour un cycle de température programmé, accessibles via le paramètre *Mod* (bloc n°2).

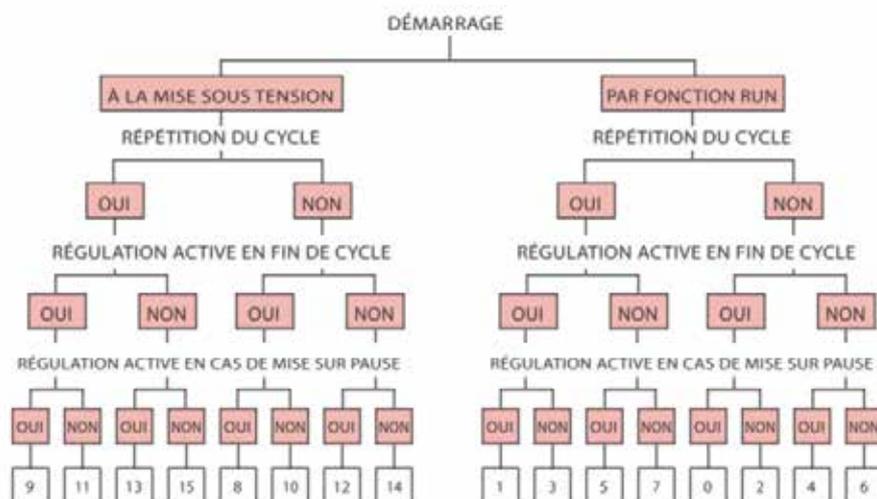
Les paramètres suivants peuvent être réglés :

- Démarrage du cycle de température : le cycle de température peut être activé soit à la mise sous tension de l'appareil (0/I) soit en utilisant la fonction RUN.
- Gestion de la fin de programme : détermine l'état de la régulation à la fin du cycle de température.
Mode arrêt : pas de régulation, la température de fin de cycle clignote.
Régulation active : La dernière température du cycle est régulée.
- Gestion en cas d'arrêt volontaire du programme : détermine l'état de la régulation lorsque le cycle de température est mis en pause (fonction HLD).
Mode arrêt : pas de régulation, la température de consigne clignote.
Régulation active : La température de consigne actuelle est régulée.
- Mode répétition : Permet la répétition du cycle lorsque le cycle précédent est terminé.



Exemple du cycle 1 de 4 paliers répétés

Listes des modes de fonctionnement disponibles



6.4. Configuration d'un cycle de température

1. Appuyer 3 sec. sur la touche **SEL** le programme (**PVOF**) s'affiche
2. Afficher **SV-1** (valeur du 1er palier) à l'aide des touches \uparrow (S2) et \downarrow (S3) et valider par **SEL**.
3. Modifier la valeur clignotante **SV-1** à l'aide des touches \uparrow (S2) et \downarrow (S3) et valider par **SEL**.
4. Afficher **TM-1r** (temps de montée) à l'aide des touches \uparrow (S2) et \downarrow (S3) et valider par **SEL**.
5. Modifier la valeur clignotante **TM-1r** à l'aide des touches \uparrow (S2) et \downarrow (S3) et valider par **SEL**.
6. Afficher **TM-1s** (temps de palier) à l'aide des touches \uparrow (S2) et \downarrow (S3) et valider par **SEL**.
7. Modifier la valeur clignotante **TM-1s** à l'aide des touches \uparrow (S2) et \downarrow (S3) et valider par **SEL**.
8. Répéter la procédure pour les rampes/paliers suivants.
9. Afficher le paramètre de choix de mode de fonctionnement (Mod) à l'aide des touches \uparrow (S2) et \downarrow (S3) et choisir le mode souhaité (0 à 15).

6.5. Démarrage du cycle de température

En fonction du mode choisi, le cycle de température programmé sera directement lancé soit à la mise sous tension (Marche/Arrêt), soit par la fonction RUN du régulateur. Dans ce cas :

1. Appuyer 1 sec. sur la touche **SEL**.
2. Afficher le paramètre (**ProG**) et choisir RUN (**rUn**) avec les touches \uparrow (S2) et \downarrow (S3).
3. Le cycle de température démarre à partir de la température actuelle (**PV**).

Nota :

- Pour interrompre momentanément le cycle sélectionner **HLD (HLd)**.
- Pour annuler l'interruption choisir **RUN (rUn)**.
- Pour arrêter le cycle choisir **OFF (oFF)**.
- End s'affiche lorsque le cycle est terminé.

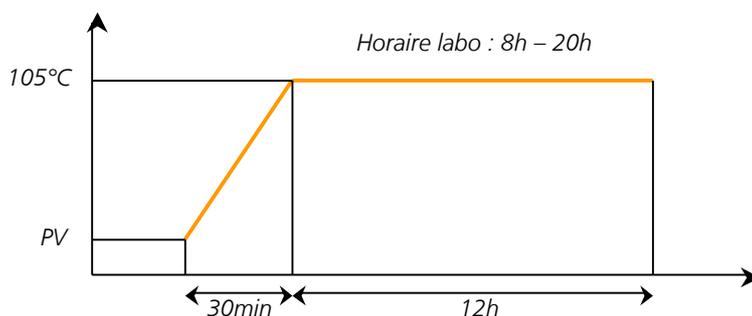
6.6. Notes importantes

Il est possible de programmer un cycle de températures avec **un nombre de paliers différents de 4 ou 8**. Pour cela, il suffit de mettre les **valeurs des paliers inutilisés à 0** et de configurer le paramètre **Mod** selon le protocole souhaité.

Nota : Les temps de montée doivent être cohérents avec les performances de l'appareil.

6.7. Exemple d'utilisation du programmeur : la minuterie Chronorupteur

L'étuve doit fonctionner suivant la courbe ci dessous :



Chaque jour, l'opérateur fait fonctionner l'étuve à **105°C** pendant **12h**. Le cycle démarre lorsque l'opérateur met l'appareil sous tension et s'arrête automatiquement après 12h et n'est pas répété.

6.7.1. Réglage de la température, temps de montée et temps de palier

Régler la température de consigne (**SV-1**) à **105°C**.
Régler le temps de montée (**TM-1r**) à **00.30** (00h30).
Régler le temps de palier (**TM-1s**) à **12.00** (12h).

Nota : les temps de montée et temps de palier 2 à 4 doivent être réglés à 0 (inutilisés)

6.7.2. Sélection du cycle de température

Ce cycle comprend **1 seul palier**. Régler le paramètre (**Ptn**) à 1 : exécution du 1er au 4ème palier.

6.7.3. Sélection du mode de fonctionnement

Le cycle est lancé dès la mise sous tension de l'étuve. Lorsque le cycle est terminé, il n'est pas répété > Mode « **Arrêt** »
À la fin du cycle la température de l'étuve doit être régulée > Mode « **régulation active** ». Sélectionner le paramètre **Mod** sur **12**.

Nota : Un simple appui sur le bouton **ON/OFF** permet de lancer ou d'arrêter automatiquement le cycle de température programmé.

7. RENOUELEMENT D'AIR

7.1. Livraison

Les étuves AP/AE sont équipées d'un clapet d'évacuation d'air réglable. Ce clapet est situé à l'arrière de l'appareil et est commandé par une manette de réglage en façade



7.2. Fonctionnement

Nota : En fonction de l'ouverture du clapet, les performances de l'étuve peuvent être dégradées.

L'air frais est admis par le trou de la porte. Il est intégré à la convection interne puis ressort par le trou de refoulement à volet réglable situé à l'arrière de l'appareil.

Pour régler le taux de renouvellement d'air, faire pivoter le volet d'extraction :

- **Volet fermé** : taux de renouvellement proche de 0.
- **Volet totalement ouvert** : taux de renouvellement maximum.

8. INTERFACE DE COMMUNICATION RS485

Les étuves AIR EXPERT (AE) sont équipées en série d'une interface de communication RS485.

Les logiciels de transfert, câbles et protocole USB sont disponibles en option et permettent tout à la fois le transfert des données de l'appareil mais également le pilotage de l'enceinte à partir d'un PC.

9. PASSAGE DE CABLES

Un passage de câble d'un diamètre de 29,5 mm (x2 pour les 240) est situé sur le coté gauche de l'appareil. Il facilite le passage de câbles et sondes et permet ainsi le contrôle des performances de l'appareil mais aussi sa qualification.

10. OPTIONS AIR EXPERT

10.1. Pilotage à distance et transfert des données

10.1.1. Logiciel Controller Manager

Les étuves AIR EXPERT (AE) sont équipées en série d'un connecteur RS485. Les utilisateurs souhaitant piloter à distance leur étuve et enregistrer les différents paramètres pourront acquérir le logiciel Controller Manager proposé en option. L'utilisation du logiciel Controller Manager permet tout à la fois de contrôler les différents réglages et de programmer l'étuve à distance depuis un PC mais également de transférer et d'enregistrer les températures et leur évolution dans le temps ainsi que de tracer automatiquement les courbes de température.

Ce logiciel permet de gérer et de stocker en simultané les informations fournies par plusieurs régulateurs et offre une très grande versatilité quant au choix des informations et de leur format :

- Détermination et fréquence des acquisitions d'information.
- Sélection des types de données à tracer.

- Démarrage et arrêt du tracé des courbes.
- Défilement automatique ou manuel du tracé.
- Modification de l'étendue du tracé.
- Mise à jour automatique ou manuelle de la courbe (en fonction de la vitesse d'acquisition).

Il est également possible de copier l'image, d'enregistrer l'image sous, de mettre en page, d'imprimer, de choisir les échelles, etc....

10.1.2. Kit de communication

Le kit de communication se compose :

- D'un CD contenant le logiciel Control Manager fonctionnant sous Windows 98 et au delà,
- D'un câble RS485/USB avec protocole USB,
- D'un mode d'emploi et d'installation complet

11. MAINTENANCE REALISEE PAR L'UTILISATEUR

11.1. Règles de sécurité

 Avant toute intervention de maintenance, il est impératif d'arrêter les appareils avec le bouton **ON/OFF**, puis de débrancher le cordon d'alimentation pour mise **hors tension**.

11.2. Entretien

Ne pas nettoyer au jet d'eau pour ne pas provoquer de projections sur l'appareil.

Tout comme un automobiliste entretient son véhicule pour le conserver dans le meilleur état de marche possible, l'utilisation d'une étuve nécessite un minimum d'entretien pour assurer une marche optimale permanente de l'appareil.

11.2.1. Surfaces extérieures

Laver à l'eau tiède avec du savon ou un produit détergent neutre (non corrosif). Rincer et sécher soigneusement.

11.2.2. Cuve intérieure

 **Eviter formellement l'eau de javel, même très diluée. Ne jamais frotter l'acier inoxydable avec des éponges métalliques ou tout autre abrasif. Attention aux risques de brûlures.**

Les étuves et incubateurs sont équipés de crémaillères démontables pour un entretien plus facile. Pour cela, respecter les instructions suivantes :

1. Démontez les crémaillères à l'aide d'un tournevis plat.
2. Nettoyer l'ensemble de la cuve à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'alcool à brûler.
3. Remonter les crémaillères en tenant compte de leur orientation (si la crémaillère est inversée, toutes les vis ne peuvent pas être remontées).

Tout problème sérieux nécessite l'intervention de notre service maintenance, ou un diagnostic éventuel et une aide par téléphone.

Selon le type de contrat souscrit, **FROILABO** s'engage à intervenir dans des délais déterminés en cas de panne. Afin de souscrire à un contrat d'entretien, merci de renvoyer le fax de demande de contrat d'entretien (page 13)

11.3. Problèmes rencontrés et solutions

 **Toute intervention sur un appareil doit être effectuée par du personnel qualifié. Respectez les consignes de sécurité (voir 11.1. Règles de sécurité).**

SYMPTOMES	PROBLEMES EVENTUELS	SOLUTIONS
Le régulateur ne s'allume pas	Prise débranchée	Vérifier le branchement du cordon d'alimentation
	Interrupteur en position « 0 »	Mettre l'interrupteur en position « I »
	Alimentation secteur défectueuse	Vérifier l'installation électrique
	Cordon d'alimentation défectueux	Remplacer le cordon
Le régulateur s'allume mais l'appareil ne chauffe pas	Aucune consigne de température n'a été réglée	Régler le point de consigne
	Le thermostat de sécurité est enclenché : le voyant rouge est allumé	Régler le thermostat de sécurité
	L'appareil possède beaucoup d'inertie	Fonctionnement normal, attendre que l'appareil se stabilise
	La charge empêche le passage de l'air chaud	Vérifier la disposition de la charge
L'appareil chauffe jusqu'à enclenchement du thermostat de sécurité	Le thermostat de sécurité n'est pas réglé à la bonne valeur	Régler le thermostat de sécurité
	Dépassement de la consigne lors d'une première mise en route ou d'une perturbation (ouverture de porte)	Fonctionnement normal, attendre que l'appareil se stabilise
Le régulateur affiche L.L.L.L. ou U.U.U.U	Sonde cassée	Appeler le service client
	Plage de température dépassée	Vérifier la température ambiante

CONTRAT D'ENTRETIEN

(Formulaire à faxer au 01.60.37.41.78)

VOS COORDONNÉES :

Mme Mlle M Nom

Société ou établissement

Fonction

Service

Téléphone __/__/__/__/__/__/__ Fax __/__/__/__/__/__/__

Adresse.....

Code postal Ville

(Formulaire à faxer au 01.60.37.41.78)

VOTRE DEMANDE :

Contrat d'entretien Renouvellement n° de contrat actuel

Type d'appareil

Température

Marque

Pour les congélateurs :

Secours CO₂ oui non Secours LN₂ oui non

Nombre d'appareils

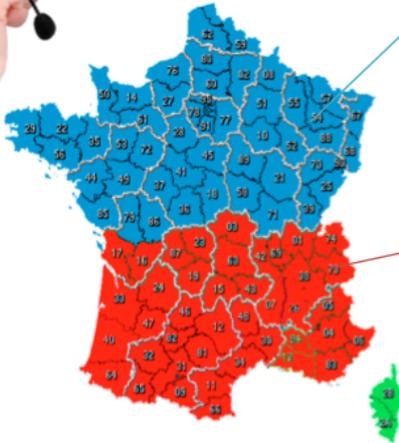
Nombre de visites souhaitées par an

Disposez vous déjà d'un contrat d'entretien FROILABO oui non

Si oui, n° de contrat

13. SERVICE CLIENT

Tout problème sérieux nécessite l'intervention de notre service maintenance, ou un diagnostic éventuel et une aide par téléphone.



NORD DE LA FRANCE
froilabo.paris@froilabo.co

Centre d'appel commercial
☎ +33(1) 60 95 15 65
☎ +33(1) 60 37 41 78

Centre d'appel technique
☎ +33(1) 60 95 15 70
☎ +33(1) 60 37 41 78

SUD DE LA FRANCE
froilabo.lyon@froilabo.com

Centre d'appel commercial
☎ +33(4) 78 04 75 75
☎ +33(4) 78 04 75 76

Centre d'appel technique
☎ +33(4) 37 44 19 19
☎ +33(4) 78 04 75 76

DIVISION EXPORT
export@froilabo.com

Centre d'appel commercial
☎ +33 4 78 04 75 75
☎ +33 4 78 04 75 76

Centre d'appel technique
☎ +33 4 37 44 19 19
☎ +33 4 78 04 75 76





Régulateur PXF4 :

Fonctionnement et programmation pour
les étuves

Froilabo
Precision for life

1. Interface de votre régulateur PXF4



Touches de fonctions

Repère	Désignation
S1	Sélectionne les blocs de paramètres et l'affichage du nom ou de la valeur du paramètre choisi.
S2	Augmente la valeur de la température de consigne. En cas d'appui prolongé, la valeur augmente plus rapidement. Permet de passer d'un paramètre à un autre.
S3	Diminue la valeur de la température de consigne. En cas d'appui prolongé, la valeur décroît plus rapidement. Permet de passer d'un paramètre à un autre.
S4	Retour à l'affichage principal.
S5	Retour arrière

Affichage et indications

Repère	Description	Désignation
1	Affiche la température / le paramètre sélectionné	Indique la température réelle. Affiche les symboles des paramètres en mode réglage. Affiche les codes erreurs.
2	Température de consigne (SV)	Affiche la température de consigne (SV). Affiche les valeurs des paramètres
3	Voyant sortie régulée	Out1 : le voyant s'allume lorsque l'étuve chauffe
5	Sortie alarme EV2	Le témoin s'allume lorsque l'alarme de température haute AL2 est activée.

2. Arborescence des paramètres

DESCRIPTION	BLOC	ACCÈS
Lancement/arrêt du cycle de température programmé	Ope	Depuis l'écran d'accueil appuyer une fois sur SEL
Réglage du seuil de l'alarme		
Verrouillage		
Configuration du cycle de température	CH3 PRG	Depuis l'écran d'accueil laisser appuyer sur SEL jusqu'à l'affichage CH1 Pid Puis sélectionner CH3 avec les flèches
Temporisation de l'alarme haute	CH5 ALM	Depuis l'écran d'accueil laisser appuyer sur SEL jusqu'à l'affichage CH1 Pid Puis sélectionner CH5 avec les flèches
Réglage de l'Offset	CH6 SEt	Depuis l'écran d'accueil laisser appuyer sur SEL jusqu'à l'affichage CH1 Pid Puis sélectionner CH6 avec les flèches
Paramétrage de la communication	CH9	Depuis l'écran d'accueil laisser appuyer sur SEL jusqu'à l'affichage CH1 Pid Puis sélectionner CH9 avec les flèches
Réservé	CH11 dSP	
Réservé	CH13 PASS	

Nota : Si aucun réglage n'est effectué pendant 30 secondes, l'affichage se réinitialise aux valeurs (PV)/(SV) affichées à la mise sous tension de l'appareil.

3. Sécurité

Thermostat de sécurité :

Ces appareils sont équipés d'un thermostat de sécurité classe 2, selon la norme NF EN 61010-2-010 (équivalent 3.1 DIN).

Il permet de protéger l'incubateur et son contenu de toute surchauffe non désirée (modification involontaire de la consigne, dysfonctionnement du système de régulation, etc.).

Réglage du thermostat de sécurité :



Le thermostat doit être ajusté à la 1ère mise en service de l'appareil, ainsi qu'à chaque modification de consigne.



1. Retirer le bouchon noir du bandeau de pupitre pour accéder au thermostat de sécurité.
2. Régler le thermostat de sécurité à sa température maximum à l'aide d'un tournevis plat (tourner vers la droite).
3. Laisser l'incubateur se stabiliser parfaitement à la température de consigne.
4. Tourner le thermostat vers la gauche jusqu'à entendre un déclic (le voyant rouge en façade s'allume).
5. Remonter très légèrement vers la droite jusqu'à entendre le déclic (le voyant rouge s'éteint).
6. Repositionner le bouchon noir.

La sécurité est opérationnelle.

Alarme visuelle haute :

Ces appareils sont équipés d'une alarme haute suiveuse : un écart maximum entre la température dans l'enceinte (PV) et la température de consigne (SV, Set Value) est admis dans l'enceinte.

Si la température mesurée (PV) franchit cet écart, l'alarme se déclenche et le voyant rouge EV2 s'allume.

La valeur de l'alarme haute est réglée en usine à +10°C au-dessus de la température de consigne. Il est possible de temporiser cette alarme. Cette valeur est réglée en usine à 0 sec. Par défaut, l'alarme est donc active dès que la valeur d'alarme haute est atteinte.

Réglage de l'alarme haute :

1. Appuyer sur **SEL**
2. Afficher le paramètre AL2, à l'aide des touches ↑ (S2) et ↓ (S3) et sélectionner en appuyant sur **SEL**
3. Modifier le paramètre AL2, à l'aide des touches ↑ (S2) et ↓ (S3)
4. Valider en appuyant sur **SEL**
5. Revenir à l'affichage principal en appuyant sur Ⓞ (S4)

Temporisation de l'alarme haute :

1. Maintenir **SEL** jusqu'à l'apparition de CH 1
2. Sélectionner le bloc de paramètres n°5 CH 5 à l'aide des touches ↑ (S2) et ↓ (S3) et sélectionner en appuyant sur **SEL**
3. Afficher le paramètre (DLY2), à l'aide des touches ↑ (S2) et ↓ (S3) et sélectionner en appuyant sur **SEL**
4. Modifier le paramètre (DLY2), à l'aide des touches ↑ (S2) et ↓ (S3)
5. Valider en appuyant sur **SEL**
6. Revenir à l'affichage principal en appuyant sur Ⓞ (S4)

Surfaces chaudes :



Attention à la présence de surfaces chaudes à l'arrière de la machine sur le couvercle supérieur (tête de vis).

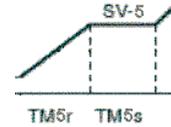
3. Paramètre du cycle de température

Il est possible de programmer un cycle de températures (jusqu'à 128 segments) et de générer 64 points de consigne (SV). Le cycle s'exécute à partir de la valeur mesurée (PV).

Réglage des températures, temps de montée et temps de palier :

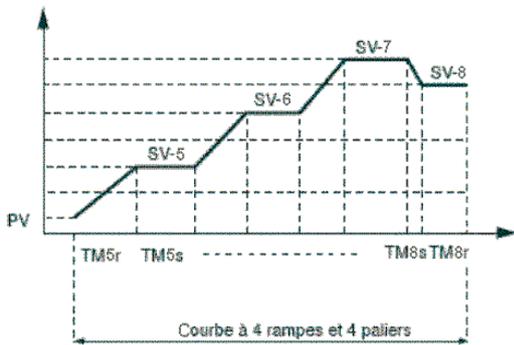
Attribuer les paramètres suivants pour chaque palier :

- Température de consigne (SV-x),
- Temps de montée (rampe) (TMxr),
- Temps de palier (TMxs).



Exemple pour le palier n°5

Nota : x représente le numéro de palier



SV-x : température de consigne

TMxr : temps de montée (rampe)

TMxs : temps de palier



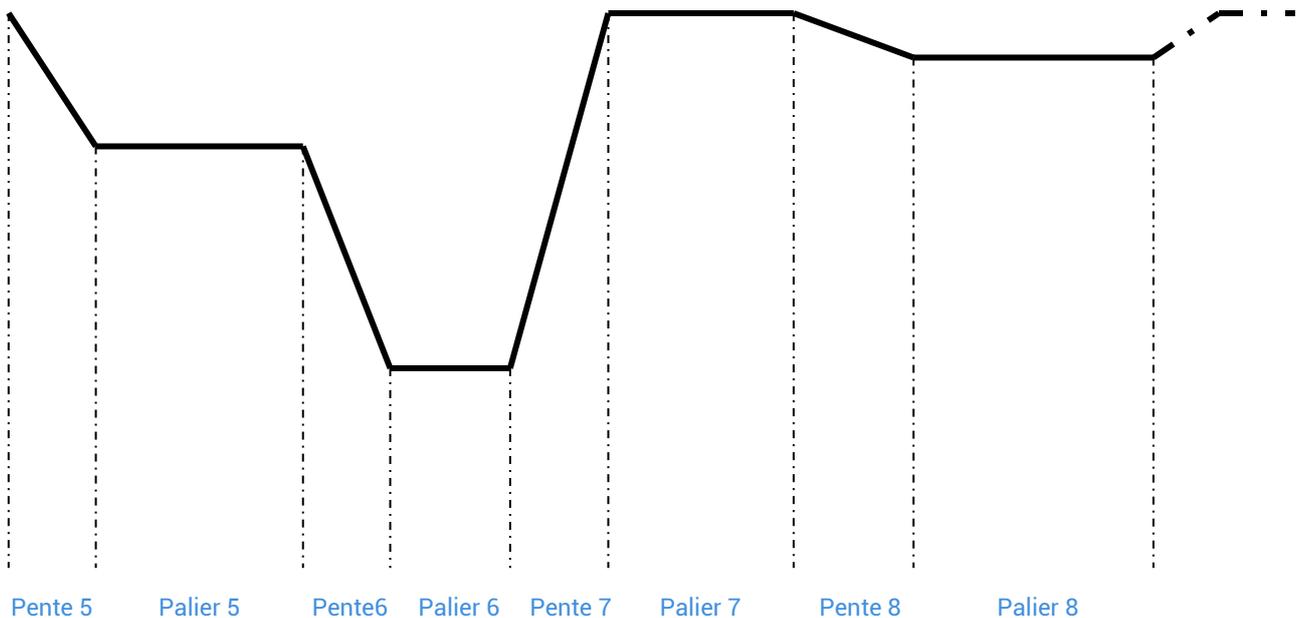
Attention au réglage du thermostat de sécurité. Celui-ci doit être ajusté par rapport à la température la plus élevée du cycle. Les temps de montée doivent être cohérents avec les performances de l'appareil.

4. Créer son propre cycle de température

Étape n°1 : Dessiner le cycle de température en s'inspirant de ce schéma.

Pente : rampe de température entre deux consignes. Elle est définie par sa durée.

Palier : temps donné pendant lequel une consigne de température est exécutée.



Étape n°2 : Renseigner le tableau des valeurs définissant le cycle

Pour les paliers non-utilisés, les valeurs **TMxs** et **TMxr** doivent être mise à « 0 ».

Pente 5	___ / ___heure/min	TM5r
Palier 5	___ / ___heure/min	TM5s
	_____°C	SV-5
Pente 6	___ / ___heure/min	TM6r
Palier 6	___ / ___heure/min	TM6s
	_____°C	SV-6
Pente 7	___ / ___heure/min	TM7s
Palier 7	___ / ___heure/min	TM7s
	_____°C	SV-7
Pente 8	___ / ___heure/min	TM8r
Palier 8	___ / ___heure/min	TM8s
	_____°C	SV-8

Étape n°3 : Programmer le régulateur et définir les conditions d'arrêt et de démarrage du cycle et de la répétition automatique

Pour programmer le régulateur :

1. Depuis l'écran d'accueil laisser appuyer sur **SEL** jusqu'à l'affichage CH1 Pid
2. Puis sélectionner CH3 avec les flèches touches **↑** (S2) et **↓** (S3).
3. Appuyer une fois sur **SEL** pour rentrer dans le menu de programmation
4. Régler le paramètre **PtN** pour définir le nombre de segments utilisés (voir 5.8). Appuyer sur SEL, le paramètre clignote, régler la valeur avec touches **↑** (S2) et **↓** (S3) puis valider avec la touche **SEL**.
5. Afficher SV-x en utilisant les touches **↑** (S2) et **↓** (S3) puis valider avec la touche **SEL**. Choisir la température de consigne en utilisant les touches **↑** (S2) et **↓** (S3) puis valider **SEL**.
6. Répéter l'opération pour les autres paramètres.

Pour programmer les cycle de régulation :

En fonction du mode choisi, le cycle de température programmé sera directement lancé soit à la mise sous tension (Marche/Arrêt), soit par la fonction RUN du régulateur. Dans ce cas :

1. Appuyer 1 fois sur la touche **SEL**.
2. Afficher le paramètre (**ProG**) et choisir **RUN (rUn)** avec les touches **↑** (S2) et **↓** (S3).
3. Le cycle de température démarre à partir de la température actuelle (**PV**).

Nota :

- Pour interrompre momentanément le cycle sélectionner **HLD (HLd)**.
- Pour annuler l'interruption choisir **RUN (rUn)**.

- Pour arrêter le cycle choisir OFF (oFF).
- End s'affiche lorsque le cycle est terminé.

Il existe 16 modes de fonctionnement pour un cycle de température programmé, accessibles via le paramètre Mod (CH3).

Les paramètres suivants peuvent être réglés

Démarrage du cycle de température : le cycle de température peut être activé soit à la mise sous tension de l'appareil (0/I) soit en utilisant la fonction RUN.

Gestion de la fin de programme : détermine l'état de la régulation à la fin du cycle de température.

Mode arrêt : pas de régulation, la température de fin de cycle clignote.

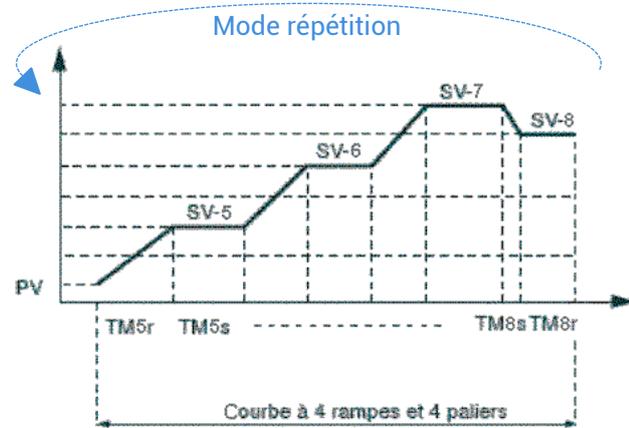
Régulation active : La dernière température du cycle est régulée.

Gestion en cas d'arrêt volontaire du programme : détermine l'état de la régulation lorsque le cycle de température est mis en pause (fonction HLD).

Mode arrêt : pas de régulation, la température de consigne clignote.

Régulation active : La température de consigne actuelle est régulée.

Mode répétition : Permet la répétition du cycle lorsque le cycle précédent est terminé.



5. Exemple d'utilisation du programmateur

Désignation	Paramètre	Valeur
Consigne palier 1	SV-1	105 °C
Durée pente 1	TM-1r	1.0 (hr.min)
Durée palier 1	TM-1S	50.0 (hr.min)
Consigne palier 2	SV-2	105°C
Durée pente 2	TM-2r	0.0 (hr.min)
Durée palier 2	TM-2S	50.0 (hr.min)

Désignation	Paramètre	Valeur
Consigne palier 3	SV-3	105°C
Durée pente 3	TM-3r	1.0 (hr.min)
Durée palier 3	TM-3S	20.0 (hr.min)
Consigne palier 4	SV-4	0 °C
Durée pente 4	TM-4r	0.0 (hr.min)
Durée palier 4	TM-4S	0.0 (hr.min)

Dans le tableau ci-dessus, on observe que l'étuve fonctionnera pendant 5 jours (120h) à 105 degrés puis s'arrêtera.