



Bains-marie sans agitation

JB Academy

JB Nova

SUB Aqua Pro

Manuel d'utilisation

Si vous avez des remarques concernant les produits ou les services de Grant, nous serons heureux d'en prendre connaissance. Merci d'adresser vos commentaires à :

Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Royaume-Uni

Tél. : +44 (0) 1763 260 811
Fax : +44 (0) 1763 262 410
E-mail: feedback@grantinstruments.com

Sommaire

1	Utilisation des produits	4
2	Mode d'emploi de ce manuel	4
3	Enregistrement et garantie du produit	4
4	Informations relatives à la sécurité	4
4.1	Normes de sécurité	4
4.2	Symboles de sécurité	5
4.3	Avertissements relatifs à la sécurité	5
5	Instructions d'utilisation	7
5.1	Instructions de déballage	7
5.2	Assemblage de l'équipement et de ses composants	7
5.3	Installation	7
5.4	Alimentation électrique	7
6	Procédures d'exploitation	8
6.1	Fonctionnement	8
6.1.1	Niveau d'eau	8
6.1.2	Utilisation du bain sans eau (<i>dPA</i>)	8
6.1.3	Fonctionnement au-dessus de 60 °C	9
6.1.4	Flacons à fond plat	9
6.1.5	Utilisation du bain à sec (<i>dPA</i>)	9
6.1.6	Vidange des bains	10
6.1.7	Utilisation du bain SAPD	10
6.1.8	Utilisation du bain avec des billes de transfert thermique (<i>Ht5</i>)	10
7	Utilisation du bain-marie	12
7.1	Utilisation d'une unité JB Academy	12
7.1.1	Commandes du bain	12
7.1.2	Indicateurs	12
7.1.3	Réglage de la température de contrôle (°C)	12
7.1.4	Activation du verrouillage du clavier	13
7.2	Utilisation d'une unité JB Nova	14
7.2.1	Commandes du bain	14
7.2.2	Réglage de la température de contrôle (°C) et verrouillage du clavier	14
7.3	Utilisation d'une unité Aqua Pro	14
7.3.1	Commandes du bain	14
7.3.2	Réglage de la température de contrôle (°C)	15
7.3.3	Activation du verrouillage du clavier	15
7.3.4	Réglage de protection anti-surchauffe (<i>U&P</i>)	15
7.3.5	Configuration et exécution des pré-réglages de température (<i>P_{r1}</i> , <i>P_{r2}</i> , <i>P_{r3}</i>)	16
7.3.6	Réglage de la minuterie avec compte à rebours (°C) (<i>Edt</i>)	17
8	Étalonnage	19
8.1	Options d'étalonnage	19
8.2	Étalonnage à un seul point (<i>SPC</i> et <i>LPC</i>)	19

8.3	Étalonnage à deux points (LPC, HPC)	21
9	Caractéristiques techniques	24
	Conseils techniques	25
9.1	Quelle eau utiliser dans le bain ?	25
10	Garantie	25
11	Entretien et réparation	26
11.1	Nettoyage	26
11.2	Fusibles	26
11.2.1	Remplacement des cordons d'alimentation secteur	26
11.2.2	Tests de sécurité systématiques	26
11.3	Réparation	27
12	Recherche de panne	27
13	Conformité	28
13.1	Directive WEEE	28
13.2	Directive RoHS	28
13.3	Sécurité électrique et compatibilité électromagnétique	28

1 Utilisation des produits

Le présent manuel d'utilisation couvre les produits suivants :

Gamme JB Academy :

JBA5, JBA5 AUS, JBA5 US, JBA12, JBA12 AUS, JBA12 US, JBA18 et JBA18 AUS, JBA18 US

Gamme JB Nova :

JBN5, JBN5 AUS, JBN5 US, JBN12, JBN12 AUS, JBN12 US, JBN18, JBN18 AUS, JBN18 US, JBN26, JBN26 AUS et JBN26 US

Gamme SUB Aqua Pro :

SAP2, SAP2 AUS, SAP2 US, SAP2S, SAP2S AUS, SAP2S US, SAP5, SAP5 AUS, SAP5 US, SAP12, SAP12 AUS, SAP12 US, SAP18, SAP18 AUS, SAP18 US, SAP26, SAP26 AUS, SAP26 US, SAP34, SAP34 AUS, SAP34 US, SAPD, SAPD AUS et SAPD US

Les produits énumérés ci-dessus font partie d'une série universelle de bains-marie contrôlés par thermostat et conçus pour être utilisés en laboratoire par un utilisateur professionnel.

2 Mode d'emploi de ce manuel

Ce manuel d'utilisation permet de débiller, d'installer et d'utiliser ce bain-marie correctement et en toute sécurité. Les informations de sécurité importantes, les symboles et les avertissements sont indiqués ci-après et doivent être consultés avec attention.

Pour toute question à caractère technique ou d'autre nature qui ne trouverait pas de réponse dans le présent manuel, n'hésitez pas à contacter Grant Instruments ou votre distributeur local pour obtenir des informations complémentaires.

3 Enregistrement et garantie du produit

Les conditions générales de la garantie des bains-marie sont détaillées dans le chapitre 8. Pour enregistrer le produit, vous devez remplir le formulaire en ligne sur le site www.grantinstruments.com. **Ne pas enregistrer le produit peut affecter sa garantie.**

4 Informations relatives à la sécurité

4.1 Normes de sécurité

Les bains-marie Grant sont conformes aux exigences de la norme de sécurité internationale CEI 61010 : Règles de sécurité pour les appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire. Ils respectent également les normes nationales équivalentes, notamment :

EN 61010-2-010
UL 61010A-2-010
CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-010-04.

4.2 Symboles de sécurité

Les pictogrammes ci-dessous sont apposés sur l'équipement pour indiquer ce que suit :



Attention : les surfaces et l'eau peuvent être chaudes pendant et après l'utilisation de l'appareil.



Lisez le présent manuel avant d'utiliser le bain.



Avertissement important relatif à la sécurité



Action recommandée

Le non-respect de cette consigne peut affecter les performances de l'équipement.

4.3 Avertissements relatifs à la sécurité

	Lisez attentivement l'intégralité de ces instructions. Le non-respect du mode d'emploi peut compromettre la sécurité.
 	<p>Les surfaces et l'eau peuvent être chaudes pendant et après l'utilisation de l'appareil. Avant de vider le bain, laissez la température de l'eau baisser jusqu'à un niveau sûr. Videz les baignoires de 12, 18, 26, 34 litres ainsi que les baignoires doubles (Dual) avant de les déplacer.</p> <p>Ce bain doit être utilisé uniquement avec de l'eau ou des billes de transfert thermique métalliques. L'utilisation d'autres liquides ou matériaux de transfert thermique peut invalider la garantie et présenter en outre un risque d'incendie ou d'explosion.</p> <p>Le plateau doit obligatoirement être retiré lorsque des billes de transfert thermique sont utilisées.</p> <p>Placez l'appareil sur une surface plane et stable pour réduire le risque de déversement accidentel.</p> <p>L'appareil ne comprend aucune pièce réparable. Il existe un risque de choc électrique associé au démontage ou au fonctionnement de l'appareil si les couvercles sont retirés.</p> <p>N'utilisez pas l'appareil en présence de gaz inflammables ou d'explosifs (environnements « à risque »).</p> <p>L'appareil doit être exploité dans les limites indiquées dans ce guide.</p> <p>Utilisez uniquement les cordons d'alimentation électriques fournis, ou tout autre cordon doté de caractéristiques similaires. Vérifiez que la prise d'alimentation électrique et le commutateur sont aisément accessibles.</p> <p>Un espace >10 cm est requis autour de l'appareil pour assurer une circulation d'air adéquate.</p> <p>En cas de renversement d'un liquide potentiellement dangereux sur l'équipement, débranchez ce dernier de l'alimentation électrique et faites-le vérifier par une personne qualifiée. Il incombe à l'utilisateur d'effectuer la décontamination appropriée lorsqu'un produit dangereux est renversé sur l'équipement.</p> <p>Nettoyez l'extérieur de l'appareil à l'aide d'un chiffon humidifié avec de l'eau et des produits nettoyants domestiques uniquement. L'utilisation d'autres agents de nettoyage chimiques peuvent endommager le matériel. Respectez toujours les instructions du fabricant et toute loi en vigueur relative à l'utilisation de substances potentiellement dangereuses.</p>



Pour conserver votre bain en parfait état, consultez les directives supplémentaires ci-dessous. Le non-respect de cette consigne peut affecter la garantie du produit. Consultez les ressources en ligne pour obtenir des informations supplémentaires importantes.

Pour des performances optimales, veiller à ce que le plateau ne touche pas les côtés du bain.

N'oubliez pas de remplir le bain avec de l'eau avant de le mettre initialement sous tension. La mise en marche du bain « à sec » (sans eau) risque d'endommager le dispositif de chauffage et peut annuler la garantie du produit.

Si l'équipement a été transporté ou stocké dans des conditions de froid ou d'humidité, de la condensation peut se former à l'intérieur. Dans ce cas, laissez la condensation s'évaporer à température ambiante pendant 2 heures au moins avant d'utiliser l'appareil.

Si le bain doit fonctionner à des températures ambiantes élevées (> 30 °C), la température de l'eau utilisée pour remplir le bac ne doit pas excéder 10 °C en dessous de la température ambiante.

5 Instructions d'utilisation

5.1 Instructions de déballage

L'équipement standard comprend :

- un bain thermostaté ;
- un cordon d'alimentation secteur avec prise ;
- un couvercle à deux pentes en polycarbonate (excepté pour les appareils de la gamme JB Academy, livrés sans couvercle, et le modèle SAP34, livré avec un couvercle en acier inoxydable)
- un ou plusieurs plateaux de base en polycarbonate (excepté pour le modèle SAP34, dont le plateau de base est en acier inoxydable)
- un guide d'utilisation abrégé.

Retirez soigneusement l'emballage et conservez-le pour expédier ou ranger l'appareil ultérieurement.

5.2 Assemblage de l'équipement et de ses composants

Le bain-marie compte trois éléments principaux : le bain, le couvercle et le plateau de base. Le plateau de base s'emboîte avec le bain, pieds vers le bas, de façon à créer un espace entre le fond du bac et le plateau.



Pour une stabilité optimale de la température, éviter de laisser le plateau de base toucher les côtés du réservoir lorsque de l'eau est utilisée.

Retirez le plateau lorsque des billes de transfert thermique sont utilisées.

Le couvercle doit être soulevé par la poignée uniquement, car les autres parties du couvercle peuvent devenir chaudes lorsque l'appareil fonctionne. Le couvercle comprend un orifice d'aération/thermomètre qui ne doit jamais être hermétiquement bouché – faute de quoi la pression risque de s'accumuler dans le bain.

5.3 Installation

Placez le bain à eau sur une surface plane ignifuge. Vérifiez que la prise d'alimentation électrique et le commutateur sont aisément accessibles.

5.4 Alimentation électrique

Vérifiez que la tension d'alimentation indiquée sur l'étiquette du numéro de série et le type de fiche électrique sont adaptés à votre alimentation secteur, qui doit être équipée d'une broche de terre.

Pour débrancher l'équipement de l'alimentation secteur, débranchez sa fiche de la prise de l'alimentation secteur.

6 Procédures d'exploitation

6.1 Fonctionnement

6.1.1 Niveau d'eau

Le bain fournira des performances optimales s'il est rempli jusqu'à la ligne de remplissage située typiquement à 25 mm en dessous de la partie supérieure du bac.

Ne dépassez pas la ligne de remplissage.

Le niveau de l'eau dans le bac aura une influence sur la précision et la stabilité de la température. L'utilisation de niveaux de liquide inférieurs à la ligne de remplissage doit être envisagée prudemment, notamment si la température de l'eau est élevée (> 50 °C) et si l'appareil est utilisé sans couvercle. Nous recommandons les niveaux de remplissage minimum suivants.

Contenance du bac	% de remplissage min. recommandé	Profondeur d'eau approximative (mm)
2 l	80 %	32
2 l	40 %	50
5 l		50
12 l		50
18 l		50
26 l		70
34 l		70

Tableau 1 – Niveaux de remplissage minimum recommandés

Lorsque vous utilisez un bain de grande contenance et que vous ne souhaitez pas immerger les récipients profondément, nous vous recommandons de remplir le bac aussi près de la ligne de remplissage que possible et de placer des étagères dans le fond du bac afin d'élever le récipient à la profondeur d'immersion souhaitée.

6.1.2 Utilisation du bain sans eau (d_{PA})

N'essayez pas d'utiliser le bain sans eau dans le bac. Le bain est doté d'un mécanisme de protection intégré (anti-démarrage « à sec ») qui permet de détecter cette condition dans la plupart des cas, et empêche le bain de continuer à chauffer. Dans ce cas, le bain affiche *dry* et une alarme retentit.



La température de la surface interne du bac peut être très élevée en cas de démarrage à sec accidentel, même si le coupe-circuit de surchauffe (sur-température) s'est déclenché. Évitez de toucher le bac tant qu'il n'a pas refroidi pendant plusieurs minutes.

Une fois le bac rempli, vous devez mettre l'appareil successivement sous et hors tension afin de continuer à l'utiliser.



Des démarrages à sec répétés exercent des contraintes sur les composants essentiels du bain qui peuvent affecter la vie utile et la garantie de l'appareil.

Le bain comprend également un coupe-circuit de sécurité indépendant qui permet de protéger l'appareil dans le cas (peu probable) d'une défaillance ou si l'alarme de protection contre le fonctionnement à sec est désactivée (consultez la section 6.1.5). Si le coupe-circuit interne est activé, le bain s'arrête, la valeur $\square\text{L}$ s'affiche et une alarme retentit. Il convient de mettre le bain hors tension, de le débrancher et de le laisser refroidir pendant au moins 30 minutes. Contactez Grant à service@grantinstruments.com pour obtenir des instructions relatives à la réinitialisation du bain.

6.1.3 Fonctionnement au-dessus de 60 °C

Au-dessus de 60 °C, un couvercle doit être utilisé pour maintenir le contrôle thermique approprié et permettre à l'eau du bain d'atteindre la valeur de température de consigne.

Le couvercle prévient également toute évaporation excessive qui oblige l'opérateur à remplir le bain plus fréquemment et représente un facteur de gaspillage d'énergie.

6.1.4 Flacons à fond plat

Ne placez pas de flacons à fond plat ou d'autres objets directement au fond du bac. Utilisez toujours le plateau de base pour éviter d'endommager le système de chauffage installé sous le bac. Le plateau de base améliore également la régulation de la température.

6.1.5 Utilisation du bain à sec (dPP)

Veillez toujours à éviter que l'eau ne s'évapore au point que le bain fonctionne à sec. Contactez Grant à service@grantinstruments.com pour obtenir des instructions relatives à la réinitialisation du bain.

Le bain dispose d'un mécanisme avancé et intégré de détection du niveau d'eau afin de réduire considérablement les risques de coupure, qui se produisent généralement lorsque le bain fonctionne accidentellement à sec. Ce mécanisme ne peut être activé qu'automatiquement, dans les conditions suivantes :

- la température de consigne est > 50 °c ;
- le bain fonctionne depuis au moins une heure ;
- la température de l'eau n'est pas réglée sur le point d'ébullition (≥ 99 °C).

Lorsque le bain détecte un niveau d'eau trop bas, l'appareil avertit l'utilisateur en affichant le symbole $\text{d}^{\text{P}}\text{P}$ et en émettant une alarme sonore.

Après avoir vérifié le niveau d'eau et rempli le bain selon les besoins, vous devez mettre ce dernier hors tension, puis sous tension pour le faire fonctionner.

Cette fonction peut être désactivée en cas d'applications particulières pour lesquelles elle n'est pas nécessaire. Appuyez sur la touche Set (Réglage) pour afficher le menu du bain, puis utilisez les touches fléchées pour sélectionner le symbole $\text{d}^{\text{P}}\text{P}$ (Alarme de protection contre le fonctionnement à sec). Appuyez sur la touche Set (Réglage), puis utilisez les touches fléchées pour sélectionner « Off » (Désactivé). Utilisez la touche Set (Réglage) pour confirmer que la protection contre le démarrage et le fonctionnement à sec est désactivée.

6.1.6 Vidange des bains

Avant de vider un bain, laissez la température de l'eau descendre à un niveau sûr et prenez les précautions nécessaires pour éviter un renversement accidentel.

Les bains de grande contenance sont équipés de robinets de vidange pour faciliter la vidange.

Pour vider le bain à l'aide du robinet de vidange, poussez l'insert de vidange dans le robinet. Notez que l'eau commence à se vider dès que l'insert est complètement enclenché. Une longueur de tuyau peut être ajoutée à l'extrémité crantée de l'insert si nécessaire.

6.1.7 Utilisation du bain SAPD

L'unité SAPD comporte deux bains côte à côte qui peuvent fonctionner à différentes températures, indépendamment l'un de l'autre. La différence de température entre les deux bains doit être maintenue à moins de 30 °C pour assurer les performances attendues.

Les bains peuvent être réglés de manière à ce que la différence de température entre les deux soit supérieure à 30 °C, mais les éléments suivants doivent être pris en compte :

- le réglage du plus petit bain à une température plus élevée permet de réduire la consommation d'énergie et de garantir les performances optimales du bain ;
- la température de chaque bain peut nécessiter plus de temps pour se stabiliser (en particulier celle du bain de température inférieure) ;
- l'exactitude de la température de chaque bain (en particulier celle du bain à température inférieure) doit être vérifiée avec un thermomètre indépendant pour assurer qu'elle répond aux attentes.

Si un seul bain est utilisé, la performance sera celle escomptée.

6.1.8 Utilisation du bain avec des billes de transfert thermique (H&S)

Les bains Sub Aqua Pro et JB Nova, à l'exclusion de SAP2 et SAP2S, peuvent être configurés pour fonctionner avec des billes de transfert thermique (une alternative à l'eau).

Cette fonctionnalité n'est pas disponible sur les anciens modèles JB Academy ou SUB Aqua Pro et JB Nova qui n'ont pas le menu de sélection du transfert thermique.



Retirez le plateau lorsque des billes de transfert thermique sont utilisées.

Configurer le bain en utilisant le menu de sélection du transfert thermique comme suit.

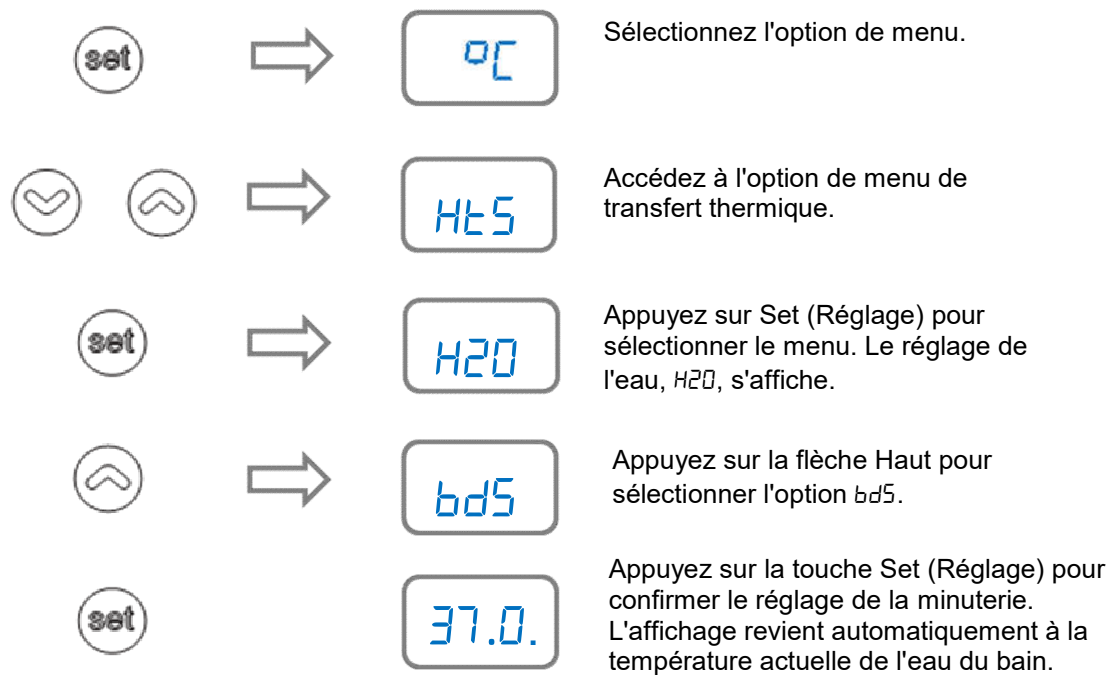


Figure 1 – Réglage du bain avec les billes de transfert thermique

Lorsque le bain est configuré pour les billes de transfert thermique, le seuil de température maximal est limité à 80 °C. L'alarme de protection à sec n'étant plus nécessaire, cette option n'est pas disponible dans le menu du bain.

Remarques importantes. Les bains utilisant des billes de transfert thermique se comportent différemment des bains utilisant de l'eau.

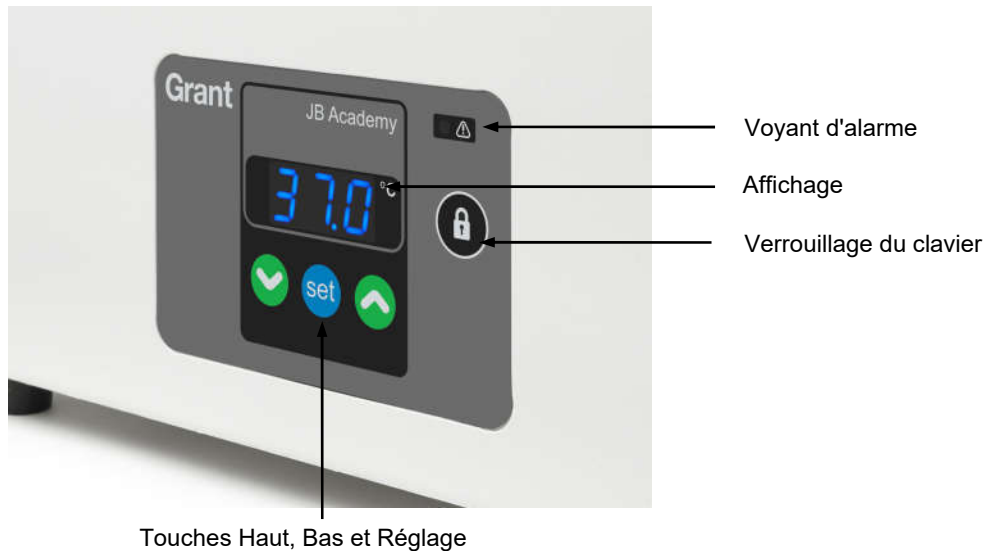
Les caractéristiques des performances des bains Grant indiquées à la Section 9 concernent les bains utilisant de l'eau uniquement. Les performances des billes de transfert thermique sont sensiblement différentes. Les utilisateurs doivent se référer aux recommandations du fabricant pour connaître les consignes d'utilisation et les performances des billes.

Les protocoles existants pour la préparation des échantillons devront être revalidés pour éviter une éventuelle surchauffe.

7 Utilisation du bain-marie

7.1 Utilisation d'une unité JB Academy

7.1.1 Commandes du bain



7.1.2 Indicateurs

Il existe deux indicateurs :

- L'indicateur d'affichage principal, qui affiche la température et de courts messages
- L'indicateur d'alarme, qui clignote en rouge lorsque l'alarme est activée. Un signal sonore est également activé.

7.1.3 Réglage de la température de contrôle (°C)

La température de l'eau du bain peut être réglée à l'aide de l'affichage principal. L'exemple suivant illustre le réglage du bain-marie à 37,0 °C. Notez qu'une fois le point de consigne saisi, le bain affiche une barre de défilement indiquant que le bain chauffe. Lorsque la température de l'eau du bain est inférieure de 1 °C à la température de consigne, l'écran affiche alors la température actuelle de l'eau.

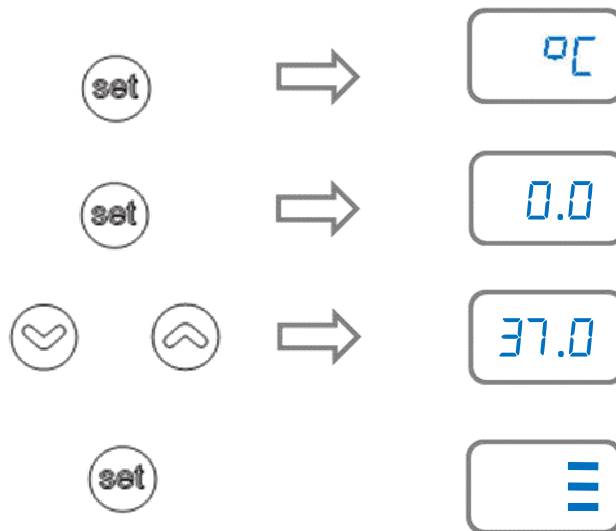


Figure 2 – Réglage de la température du bain

7.1.4 Activation du verrouillage du clavier

Le verrouillage du clavier est prévu pour aider les utilisateurs à prévenir toute modification accidentelle de la température de consigne du bain.

Pour activer et désactiver le verrouillage, appuyez et maintenez enfoncées les touches **Verrouillage** et **Haut** ou **Bas** pendant trois secondes, comme indiqué ci-dessous.

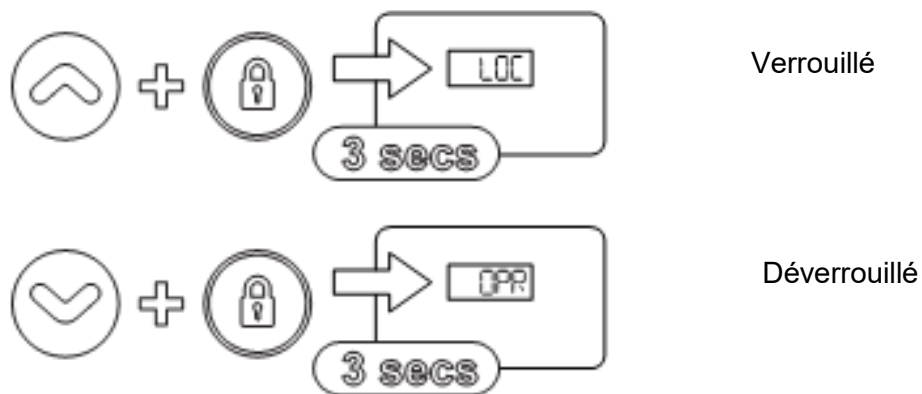
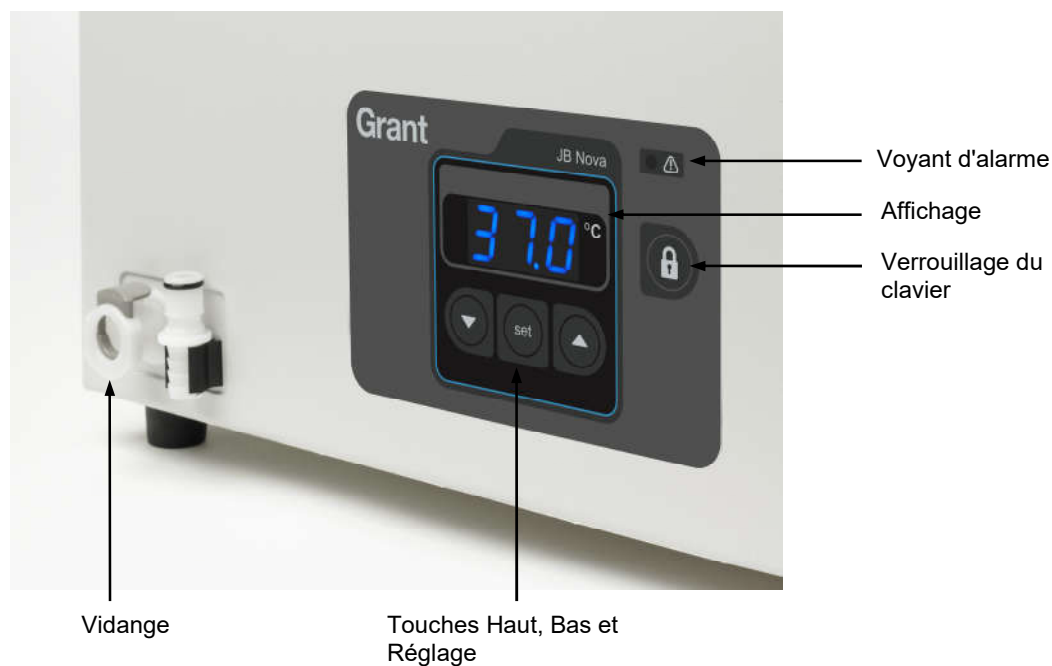


Figure 3 – Verrouillage et déverrouillage du clavier

7.2 Utilisation d'une unité JB Nova

7.2.1 Commandes du bain

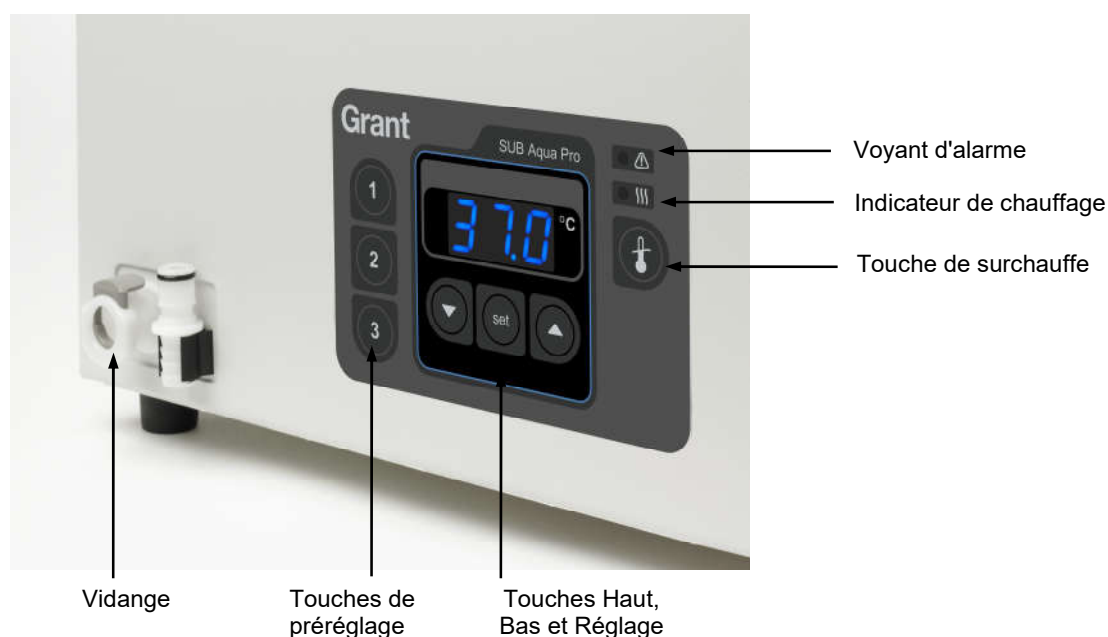


7.2.2 Réglage de la température de contrôle (°C) et verrouillage du clavier

La méthode de réglage de la température de contrôle et des fonctions de verrouillage du clavier est identique pour les modèles JB Nova et les modèles JB Academy. Suivez les étapes décrites dans les sections 7.2.1 et 7.2.2.

7.3 Utilisation d'une unité Aqua Pro

7.3.1 Commandes du bain



7.3.2 Réglage de la température de contrôle (°C)

La méthode de réglage de la température de contrôle et des fonctions de verrouillage du clavier est identique pour les modèles SUB Aqua Pro et les modèles JB Academy. Consultez la section 7.1.3.

Sur les modèles SUB Aqua Pro, l'indicateur de chauffage s'allume périodiquement pour indiquer que le bain chauffe.

7.3.3 Activation du verrouillage du clavier

Pour verrouiller le panneau de commande, appuyez simultanément sur les touches **Set** (Réglage) et **Haut** pendant 3 secondes au moins.

L \square s'affiche pour confirmer que le clavier est verrouillé.

Pour déverrouiller le panneau de commande, appuyez simultanément sur les touches **Set** (Réglage) et **Bas** pendant 3 secondes au moins. $\square P$ s'affiche pour confirmer que le clavier est opérationnel.

7.3.4 Réglage de protection anti-surchauffe ($\square P$)

La protection contre les surchauffes permet de protéger les échantillons, car vous pouvez définir la température maximum autorisée du bain. Lorsque le bain dépasse cette température, la chauffe s'arrête, l'appareil affiche le symbole $\square P$ (sur une alarme de température) et émet une alarme sonore.

L'alarme sonore peut être arrêtée à l'aide de la touche **Set**.

Laissez le bain refroidir avant de le mettre hors tension puis sous tension pour continuer à l'utiliser. Notez que lorsque la surchauffe est causée par un point de consigne incorrect, vous devez corriger l'erreur ou l'alarme continuera de se déclencher.

Vous devez définir une température de surchauffe, en laissant si possible une marge de sécurité par rapport à la limite maximum de température des échantillons. De plus, la limite de surchauffe OT doit être supérieure à la température de consigne du bain pour éviter les fausses alarmes. Grant recommande une différence d'au moins 1 °C.

Pour définir l'alarme de surchauffe :



Figure 4 – Réglage de l'alarme anti-surchauffe

Pour désactiver l'alarme, régler le seuil limite de l'alarme anti-surchauffe sur 10,0 °C et appuyez encore une fois sur la touche Bas pour afficher OFF . Enregistrer ce réglage en appuyant sur la touche d'alarme anti-surchauffe.

7.3.5 Configuration et exécution des préréglages de température ($Pr1$, $Pr2$, $Pr3$)

Les préréglages de température sont pratiques, car ils permettent de stocker les réglages des températures de bain qui sont utilisées régulièrement. Le bain comprend trois préréglages, numérotés de 1 à 3.

Vous pouvez définir le bain à la valeur enregistrée dans le préréglage de température en appuyant sur la touche de préréglage requis, puis sur la touche Set (Réglage).

Avant de pouvoir utiliser les préréglages, vous devez stocker les valeurs que vous souhaitez utiliser dans au moins un des préréglages, à l'aide de la séquence suivante :

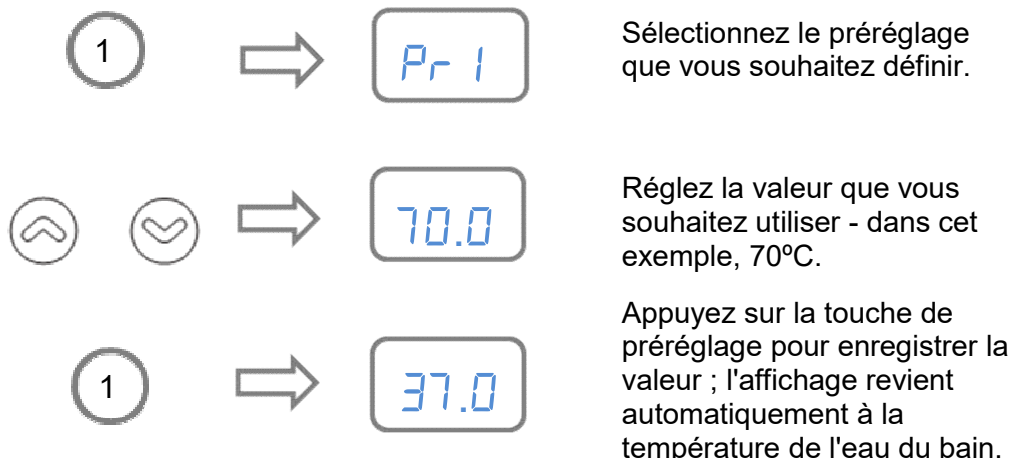
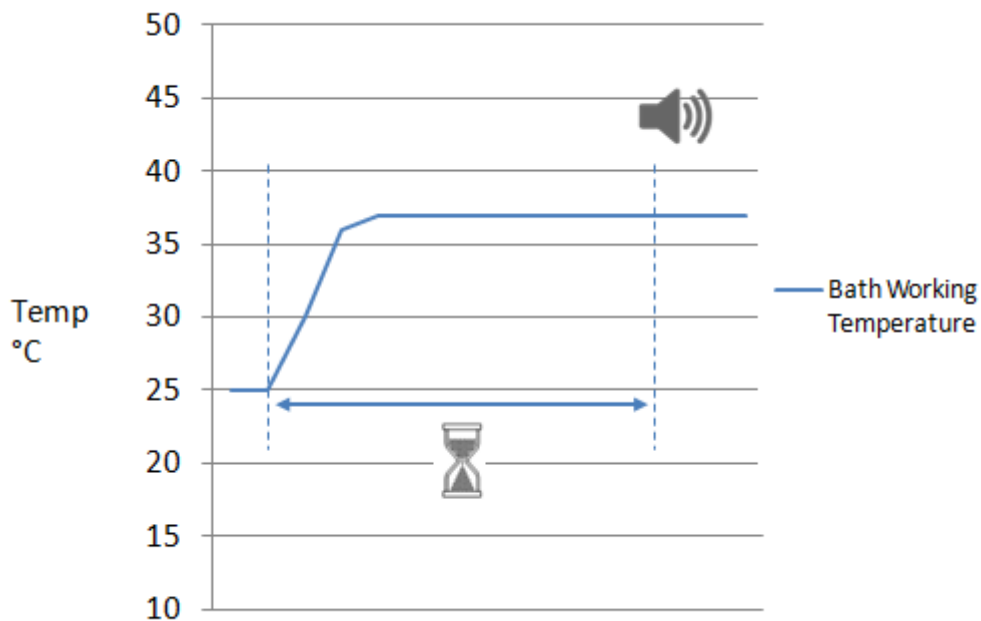


Figure 5 – Configuration d'une valeur prédéfinie

7.3.6 Réglage de la minuterie avec compte à rebours (End)

Une minuterie avec compte à rebours peut être réglée entre 1 et 999 minutes. Elle peut être configurée pour émettre un signal sonore à la fin du compte à rebours. Elle peut être utilisée pour mesurer la durée d'une opération ou pour rappeler à l'opérateur d'effectuer une autre action.

Notez que le compte à rebours ne tient pas compte du fait que le bain ait atteint (ou n'ait pas atteint) la température de consigne. Si le bain n'a pas atteint la température de consigne, l'opérateur doit prendre cela en compte lors du démarrage de la minuterie à compte à rebours.



Lorsque le compte à rebours expire, le bain émet une alarme et affiche *End*.

Appuyez sur la touche **Set** (Réglage) pour arrêter l'alarme.

Pour régler le compte à rebours de la minuterie :

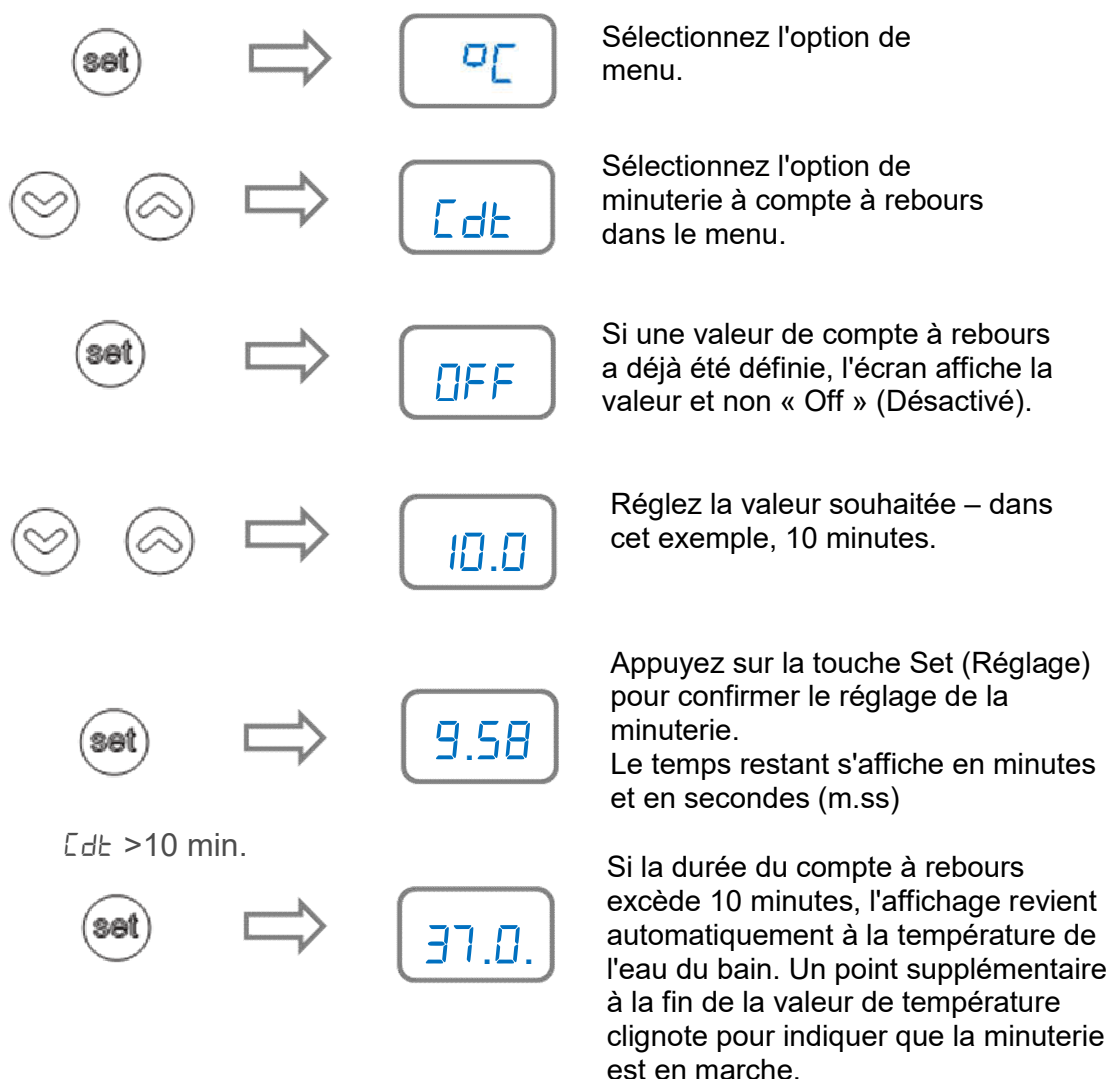


Figure 6 – Réglage du compte à rebours de la minuterie

Pour connaître la température de l'eau tandis que l'écran affiche le temps restant, appuyez sur la touche **Set** (Réglage).

Pour accéder aux menus de configuration tandis que l'écran affiche le temps restant, appuyez deux fois sur la touche **Set** (Réglage).

La minuterie peut être désactivée à tout moment en sélectionnant l'option de menu **Cdt** et en appuyant sur la flèche Bas jusqu'à ce que l'écran affiche **OFF**.

8 Étalonnage

8.1 Options d'étalonnage

Il existe deux options d'étalonnage :

- Étalonnage à un point (disponible sur tous les modèles)
- Étalonnage à deux points (disponible sur les modèles SUB Aqua Pro uniquement).



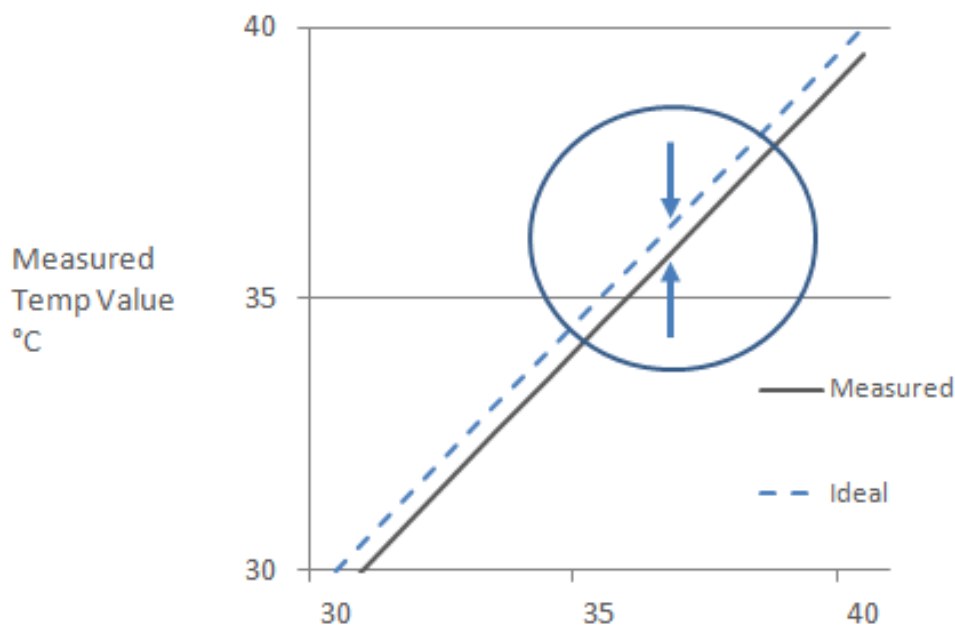
La qualité de l'étalonnage dépend largement des conditions suivantes :

L'utilisation d'un thermomètre de référence adéquat – dans l'idéal, 10 fois supérieur à la précision voulue ;

La réalisation de l'étalonnage dans un environnement ambiant stable (± 1 °C), sans courant d'air ni circulation d'air froid.

8.2 Étalonnage à un seul point (SPE et LPE)

Un étalonnage à un point applique une compensation unique sur la courbe de température du bain. Pour cette raison, la température d'étalonnage est habituellement identique à la température de travail prévue pour le bain ou pour une opération particulière :



Pour configurer un étalonnage à un point :

Tout d'abord, réglez le bain au point de consigne souhaité et laissez-le se stabiliser pendant au moins une heure.

Placez le thermomètre de référence au centre du bain ou, si vous utilisez un couvercle, au travers de l'orifice de ce dernier. Prenez note de la température indiquée par le thermomètre de référence et saisissez-la dans le menu d'étalonnage comme suit.

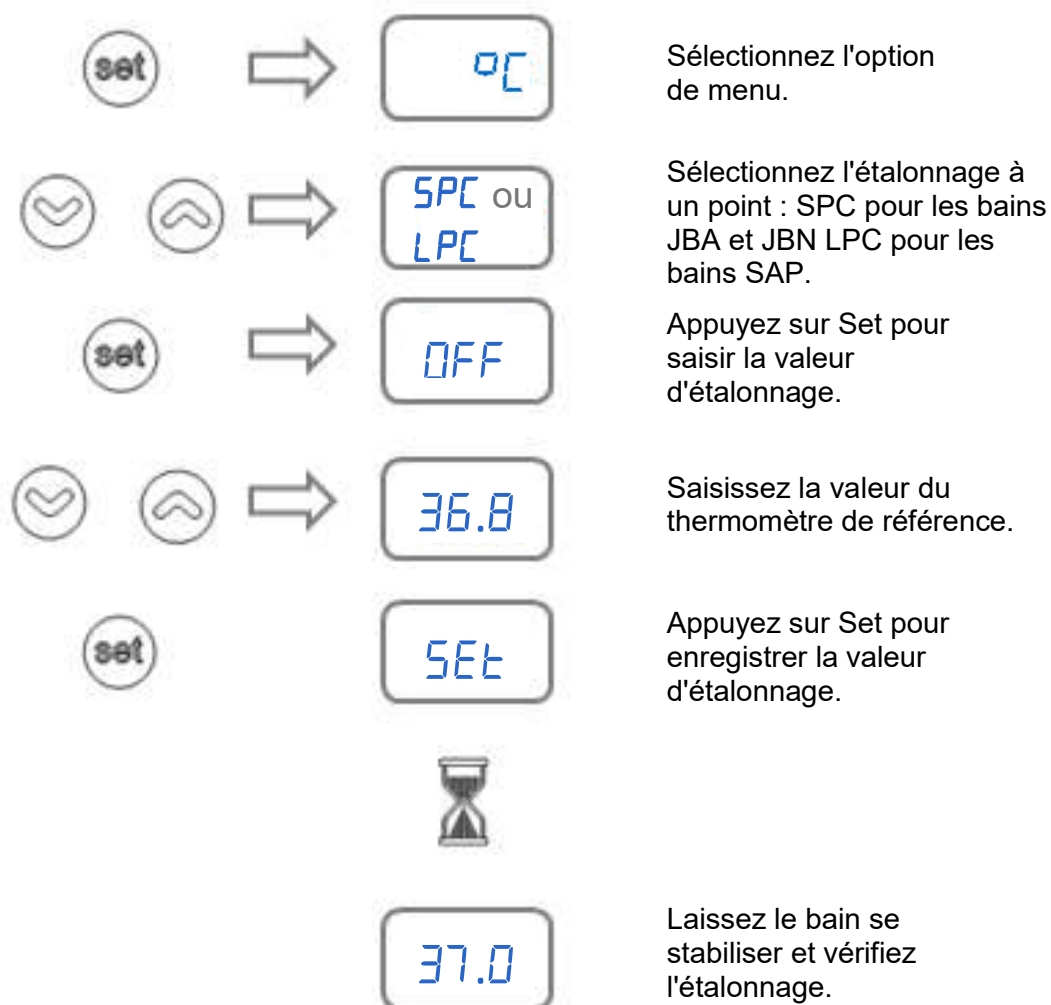
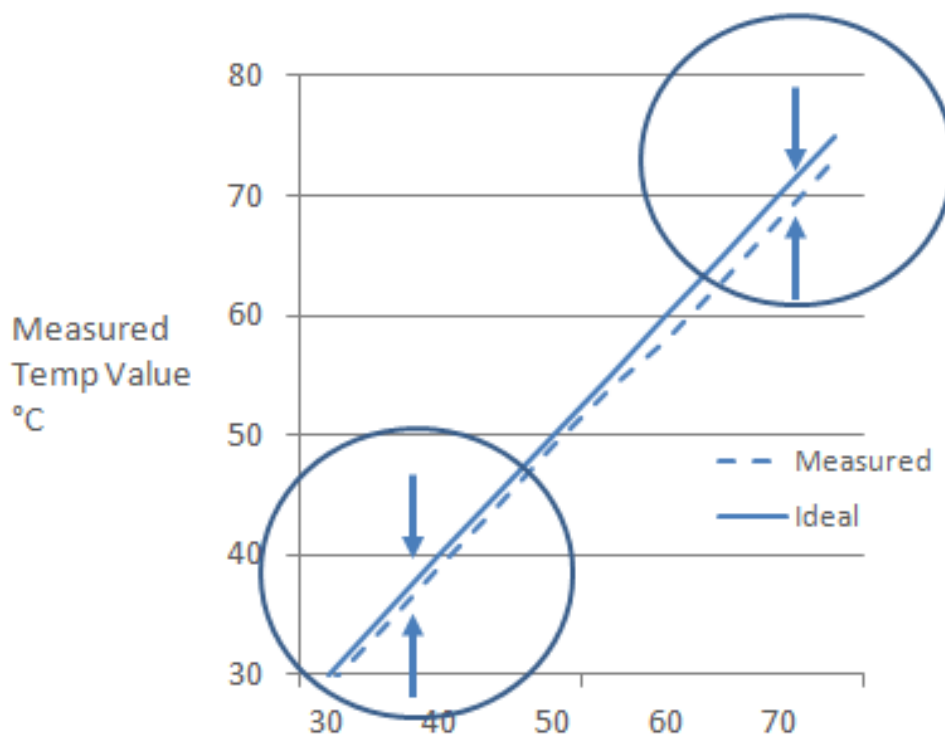


Figure 7 – Étalonnage à deux points

8.3 Étalonnage à deux points (LPC, HPC)

L'étalonnage à deux points est généralement utilisé sur les bains qui fonctionnent en utilisant une plage de températures.

Deux points d'étalonnage sont entrés dans le menu d'étalonnage : le point d'étalonnage bas (LPC) et le point d'étalonnage haut (HPC). Ces points sont généralement sélectionnés juste en dessous et au-dessus de la plage de températures de travail normale pour le bain.



Notez que si un seul point d'étalonnage est saisi, le bain se comportera comme décrit dans la section relative à l'étalonnage à un seul point (ci-dessus).

Pour configurer un étalonnage à deux points, suivez les étapes ci-dessous.

Tout d'abord, réglez le bain à la température la plus basse et laissez-le se stabiliser pendant au moins une heure.

Placez le thermomètre de référence au centre du bain ou, si vous utilisez un couvercle, au travers de l'orifice de ce dernier.

Prenez note de la valeur indiquée par le thermomètre de référence et saisissez-la dans le menu d'étalonnage comme suit :

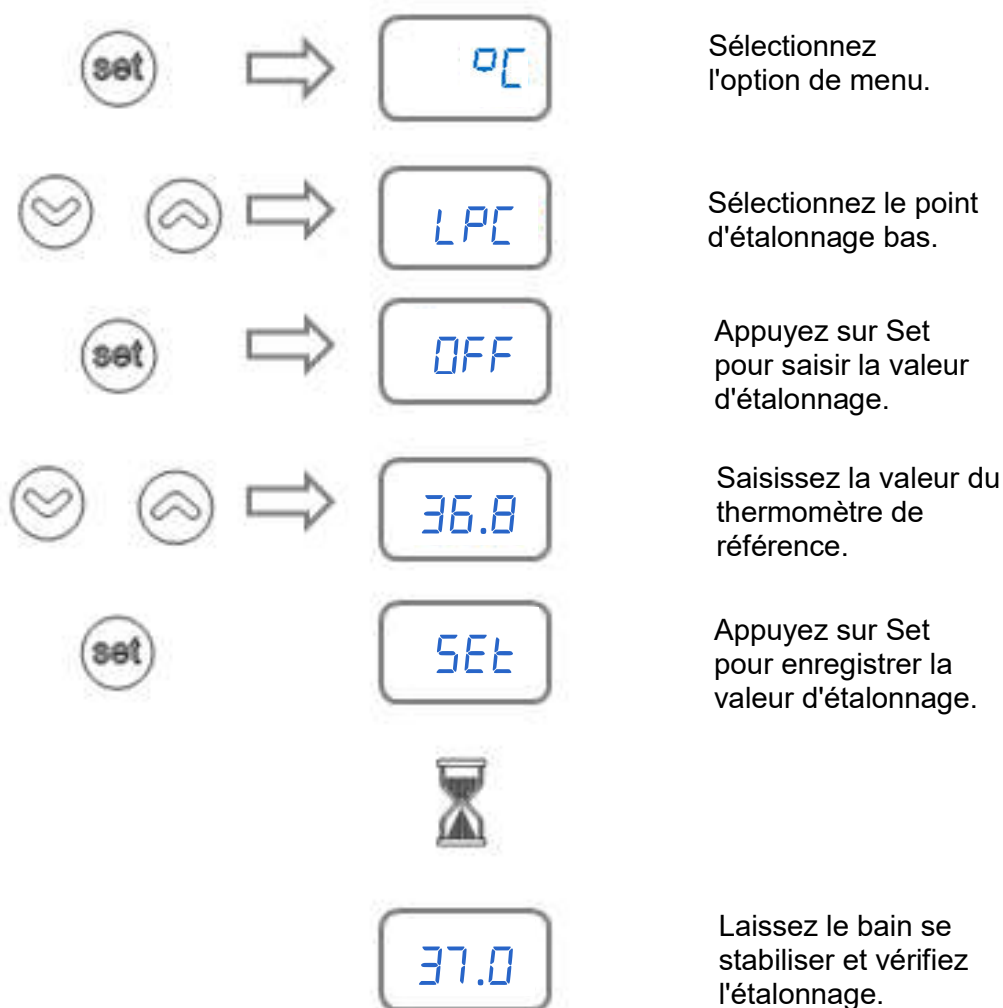


Figure 8 – Réglage du point d'étalonnage bas

Ensuite, fixez le bain à la température de travail supérieure et laissez-le se stabiliser pendant au moins une heure.

Placez le thermomètre de référence au centre du bain ou, si vous utilisez un couvercle, au travers de l'orifice de ce dernier.

Prenez note de la valeur indiquée par le thermomètre de référence et saisissez-la dans le menu d'étalonnage comme suit :

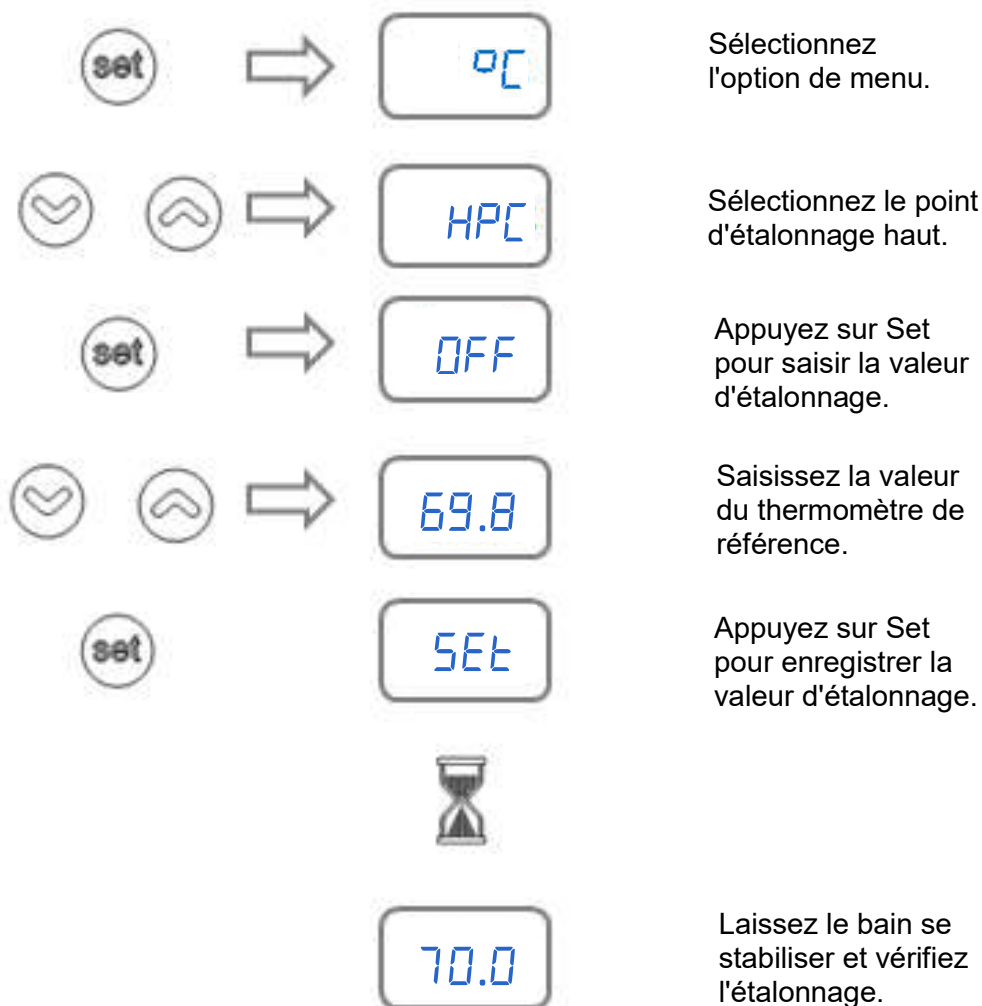


Figure 9 - Réglage du point d'étalonnage haut

9 Caractéristiques techniques

Conditions de fonctionnement

Température ambiante	5 à 40 °C
Humidité relative maximum	80 % d'humidité relative à température ambiante jusqu'à 31 °C, diminuant de façon linéaire à 50 % d'humidité relative à 40 °C
Altitude au dessus du niveau de la mer	Jusqu'à 2 000 m (6 500 pi)
Environnement de fonctionnement	Utilisation en intérieur exclusivement.

Caractéristiques électriques

Alimentation secteur : 220 à 240 V à 50/60 Hz ou 110 à 120 V à 50/60 Hz

Degré de pollution : 2

Catégorie d'installation : II

Remarque : Les fluctuations de tension de l'alimentation secteur ne doivent pas dépasser $\pm 10\%$ de la tension nominale fournie.

Modèles	Capacité (L)	Courant nominal (A)	
		120 V	230 V
SAP2	2	2,0	1,0
SAP2S	2	3,0	1,5
SAP5	5	3,0	1,5
SAP12	12	6,5	3,5
SAP18	18	8,5	6,0
SAP26	26	8,5	6,0
SAPD	5 et 12	9,5	5,0
SAP34	34	10,5	8,0
JBN5	5	3,0	1,5
JBN12	12	6,5	3,5
JBN18	18	8,5	6,0
JBN26	26	8,5	6,0
JBA5	5	3,0	1,5
JBA12	12	6,5	3,5
JBA18	18	8,5	6,0

Performances du bain SUB Aqua Pro

Plage de températures	De 5 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 99 °C
Écran (également utilisé pour les réglages)	10,0 à 99,0 °C par incréments de 0,1 °C
Stabilité thermique	$\pm 0,2$ °C

Performances des bains JB Academy et JB Nova

Plage de températures	De 5 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 95 °C
Echelle de réglage	10 à 95 °C par incréments de 0,5 °C
Stabilité thermique	$\pm 0,5$ °C

Toutes les données des performances testées répondent aux exigences de la norme DIN12876.

Conseils techniques

9.1 Quelle eau utiliser dans le bain ?

- Utilisez l'eau du robinet avec précaution. Une eau très calcaire entraîne une accumulation de calcaire dans le bain, ce qui doit être évité.
- Il est possible d'utiliser de l'eau distillée et d'autres types d'eau déionisée. Évitez les eaux déionisées ultra pures.
- Évitez les eaux contenant des niveaux de sels ou de fer élevés. Elles réduiraient la durée de vie du bain.
- Changer régulièrement l'eau du bain et nettoyez ce dernier fréquemment pour préserver sa résistance à la corrosion.
- Veillez à ce que le bain soit rangé dans un endroit sec.
- L'insertion d'éléments métalliques dans le bain doit être effectuée avec précaution. Certains métaux (par exemple, les matériaux ferreux tels que la limaille et les copeaux de fer) peuvent provoquer une réaction électrochimique entraînant la corrosion du bain.
- La garantie du produit peut être affectée par l'utilisation de liquides corrosifs non appropriés.
- Consultez le site www.grantinstruments.com pour obtenir des informations supplémentaires sur la prévention de la corrosion ainsi que des conseils de nettoyage.

10 Garantie

Lorsqu'il est utilisé dans des conditions de laboratoire, conformément au présent manuel, ce produit est garanti pendant TROIS ANS contre les défauts de pièces et de main-d'œuvre.

Une extension de garantie pour la quatrième et la cinquième année peut être obtenue en contactant notre service commercial à labsales@grantinstruments.com.

11 Entretien et réparation

Hormis le nettoyage, aucun entretien systématique n'est requis. L'appareil ne comporte aucune pièce réparable par l'utilisateur.

11.1 Nettoyage

Nettoyez l'extérieur de l'équipement avec un chiffon humidifié avec de l'eau uniquement. Les détergents domestiques peuvent être utilisés sur les tâches rebelles. Le calcaire déposé sur les parties immergées peut être éliminé avec des produits détartrants conçus pour les parties métalliques des équipements de cuisine. Les produits détartrants pouvant être toxiques, respectez toujours les instructions du fabricant.

Avant d'employer une quelconque méthode de nettoyage ou de décontamination, interrogez Grant Instruments ou votre représentant local pour vérifier que la méthode envisagée ne risque pas d'endommager l'équipement.

11.2 Fusibles

Les fusibles sont internes et n'ont pas besoin d'être remplacés.

11.2.1 Remplacement des cordons d'alimentation secteur

Tout cordon utilisé en remplacement du cordon d'alimentation secteur d'origine fourni avec les bords doit présenter les mêmes caractéristiques que l'original pour assurer la sécurité de l'unité.

En Europe (y compris au Royaume-Uni), le cordon doit disposer des marques de certification <HAR> et HO5VV-F 3Gx1mm² et supporter un courant nominal de 10 A. La prise secteur et le connecteur CEI doivent porter une certification européenne (par exemple, BSI, VDE ou équivalent).

En Australie, le cordon doit disposer des marques de certification HO5VV-F 3Gx1mm² et supporter un courant nominal de 10 A. La fiche d'alimentation secteur, le cordon et le connecteur CEI doivent porter la marque d'un organisme de certification australien (tel que N, NSW ou leur équivalent).

En Amérique du Nord, le câble doit porter les marques de certification SVT, 3x 18AWG, VW-1, 75 °C, 300 V, FT2 et doit supporter un courant nominal de 10 A. La prise secteur, le cordon et le connecteur CEI doivent porter les marques d'un organisme de certification (« tierce partie ») au Canada et aux États-Unis (par exemple, les marques/Numéros de fichiers CSA et UL).

11.2.2 Tests de sécurité systématiques

Si vous souhaitez effectuer des tests systématiques, nous recommandons un test de l'intégrité du conducteur de terre et un test d'isolation à 500 V CC. Des tests rapides de routine ne sont pas recommandés pour l'équipement électrique, car des tests répétés à tension élevée dégradent les matériaux d'isolation.

11.3 Réparation

Si des réparations sont nécessaires, arrêtez l'appareil et contactez Grant Instruments ou votre représentant local pour les effectuer.

Service Department
Grant Instruments (Cambridge) Ltd
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Royaume-Uni

Tél. : +44 (0) 1763 260 811

Fax : +44 (0) 1763 262 410

E-mail : labservice@grantinstruments.com

12 Recherche de panne

Symptôme	Cause possible	Action nécessaire
La température n'augmente pas comme prévu.	La température définie est inférieure à celle du liquide. La température définie est trop proche de la température ambiante.	Vérifiez que la température définie pour le bain est correcte (consultez la section 7). Augmentez la température définie (consultez la section 7). La température minimale excède de 5 °C la température ambiante.
La température continue à monter alors qu'elle ne le devrait pas	La température définie est supérieure à celle du liquide. La température définie est trop proche de la température ambiante.	Vérifiez que la température définie pour le bain est correcte (consultez la section 7). Augmentez la température définie (consultez la section 7). La température minimale excède de 5 °C la température ambiante.
L'affichage indique « $\overline{D} \overline{E} \overline{A}$ ».	La température de l'eau a dépassé la température de l'alarme de protection de surchauffe.	Laissez l'eau refroidir. Vérifiez que la température de protection de surchauffe est définie au-dessus de la température de fonctionnement requise pour l'eau (consultez la section 7.3.4).
L'affichage indique « $\overline{d} \overline{r} \overline{y}$ ».	Le bain a été chauffé sans eau. Le bain est « à sec » (pénurie d'eau).	Remplissez le bain avec de l'eau. Arrêtez et rallumez le bain pour redémarrer l'appareil. Remplissez de nouveau le bain avec de l'eau. Arrêtez et rallumez le bain pour redémarrer l'appareil.

L'affichage indique « $\square\Delta\Gamma$ ».	Le bain a surchauffé en raison du manque d'eau. Des objets ont été placés directement au fond de la cuve du bain.	Le coupe-circuit de surchauffe doit être réinitialisé. Contactez Grant à service@grantinstruments.com pour obtenir des instructions relatives à la réinitialisation du bain. Une fois le bain réinitialisé, placez un plateau au fond de la cuve du bain.
L'affichage indique « $\square P E n$ ».	Sonde thermique défectueuse.	Une personne qualifiée doit vérifier la sonde pour rechercher un circuit ouvert, ou contactez Grant.
L'affichage indique « $5hr\Delta$ ».	Sonde thermique défectueuse.	Une personne qualifiée doit vérifier la sonde pour rechercher un court-circuit, ou contactez Grant.
L'affichage indique « dEF ».	Le bain fonctionne en utilisant les paramètres par défaut.	Contactez Grant si vous souhaitez obtenir de l'aide.

13 Conformité

13.1 Directive WEEE

Grant Instruments répond entièrement aux exigences des normes WEEE (Waste Electrical & Electronic Equipment) 2013. Nous participons au programme de conformité B2B (Numéro d'homologation du programme WEE/MP3338PT/SCH), qui gère nos obligations WEEE pour notre compte. Le numéro d'enregistrement unique WEE/GA0048TZ à été attribué à Grant Instruments par l'agence environnementale.

Pour des informations plus détaillées sur les collectes WEEE au Royaume-Uni, contactez directement notre gestionnaire de Programme de conformité B2B au 01691 676 124.

Dans les autres pays, contactez le fournisseur de votre équipement.

Des informations WEEE générales sont disponibles sur le site : www.b2bcompliance.org.uk

13.2 Directive RoHS

Tous les produits couverts par ce manuel sont conformes aux exigences de la directive RoHS (Directive 2011/65/CE).

13.3 Sécurité électrique et compatibilité électromagnétique

Tous les produits couverts par ce manuel sont conformes aux exigences de la directive sur la basse tension (2014/35/CE) pour la sécurité électrique et de la directive CEM (2014/30/CE) pour la compatibilité électromagnétique.

Grant

**Grant Instruments
(Cambridge) Ltd**
Shepreth
Cambridgeshire
SG8 6GB
Royaume-Uni

Tél. : +44 (0) 1763 260811
Fax : +44 (0) 1763 262410
E-mail : salesdesk@grantinstruments.com
www.grantinstruments.com

31394 V7 /DMN P64 /2017