

# ***HOROTEC VIBRATO***

## ***MSA19.705-V5***

*Documentation technique et mode d'emploi*

*42021/xxx*



# TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>COPYRIGHT</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CONSIGNES DE SÉCURITÉ</b>	<b>5</b>
2.1	Prescriptions et contre-indications	5
2.1.1	<i>Prescriptions d'utilisation de la machine</i>	5
2.1.2	<i>Contre-indications d'utilisation de la machine</i>	5
2.2	Installation / déplacement de la machine	6
2.3	Utilisation de la machine	6
2.3.1	<i>Mise en place / retrait des solvants</i>	6
2.3.2	<i>Électricité statique</i>	7
2.4	Maintenance	7
2.5	Extraction des vapeurs de solvants	8
2.5.1	<i>Filtre à charbon actif</i>	9
2.5.2	<i>Mesure des vapeurs dans l'air</i>	9
2.6	Gestion des pannes	10
2.6.1	<i>Arrêt accidentel de la machine</i>	10
2.6.2	<i>Panne de la machine</i>	10
2.6.3	<i>Retrait manuel des solvants</i>	10
<b>3</b>	<b>MISE EN SERVICE</b>	<b>11</b>
3.1	Descriptif	11
3.1.1	<i>Zonage machine</i>	13
3.2	Accessoires	14
3.3	Déballage et installation	16
3.4	Système interne d'extraction des vapeurs de solvant	17
3.5	Protection incendie (option)	18
3.6	Démarrage de la machine	19
3.7	Sécurité porte	20
3.8	Démarrage de l'interface d'utilisation	21
3.9	Préparation des récipients	22
3.10	Installation de la cage à panier	23
3.11	Mise en place bains	24
3.12	Gestion des bains	25
<b>4</b>	<b>INTERFACE D'UTILISATION</b>	<b>28</b>
4.1	Démarrage quotidien et utilisation de base	28
4.2	Configuration de la machine et des programmes de lavage	30
4.2.1	<i>Menu édition des programmes de lavage</i>	31
4.2.2	<i>Menu édition des bains</i>	35

4.2.3	<i>Edition du programme de lavage</i>	39
4.3	Menu gestion mémoire clef USB	49
4.4	Édition des options	50
<b>5</b>	<b>SOFTWARE DÉPORTÉ</b>	<b>51</b>
5.1	Installation	51
5.2	Édition des programmes de lavage	51
5.3	Édition du programme de lavage	54
5.3.1	<i>Paramètres du programme de lavage</i>	54
5.3.2	<i>Paramètres des bains</i>	56
5.3.3	<i>Paramètres des étapes</i>	57
<b>6</b>	<b>MAINTENANCE PRÉVENTIVE PAR L'UTILISATEUR</b>	<b>59</b>
6.1	Entretien de la machine	59
6.2	Graissage de la vis à bille	63
6.3	Nettoyage en cas d'écoulement accidentel	64
6.4	Changement des roulements de la broche	66
<b>7</b>	<b>DONNÉES TECHNIQUES</b>	<b>67</b>
<b>8</b>	<b>ATTESTATION TÜV SUD</b>	<b>68</b>
<b>9</b>	<b>DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE</b>	<b>69</b>
<b>10</b>	<b>DÉCLARATION DE CONFORMITÉ ATEX</b>	<b>70</b>
<b>11</b>	<b>ELIMINATION</b>	<b>71</b>

# 1 Copyright

Copyright © HOROTEC SA. Tous droits réservés.

HOROTEC SA se réserve le droit d'apporter des modifications dans le cadre du développement et perfectionnement technique de la version représentée dans ce document. Une documentation technique ne peut pas tenir compte de tous les types d'utilisation possibles. Pour des informations complémentaires ou en cas de problème, qui ne sont pas ou insuffisamment traités dans cette documentation, veuillez contacter votre distributeur.

HOROTEC SA ne pourra en aucun cas être tenu responsable d'une erreur d'interprétation de ce document.

Toute reproduction ou transmission, complète ou partielle, de ce document, par quelque procédé que ce soit, notamment, électronique, y compris la photocopie, l'enregistrement ou le stockage dans un système de récupération, ainsi que toute traduction vers une autre langue, sont interdites sans l'autorisation écrite préalable d'HOROTEC SA.

Les illustrations contenues dans ce guide peuvent être légèrement différentes du modèle que vous possédez.

Historique des versions du document			
Version	Date	Visa	Commentaire
.01	09/10/2019	JB	Document original
.02	29/10/2019	JC	Document clients
.03	27/10/2022	JC	Documents clients

## 2 Consignes de sécurité

L'utilisateur doit respecter les consignes de sécurité suivantes concernant la machine de lavage Horotec Vibrato.

**Ces consignes de sécurité ont été rédigées conformément au rapport 726401296 de la société TÜV SÜD Schweiz AG Process Safety – Mattenstrasse 24, 4002 Bâle, Suisse, rédigé le 06/04/2018.**

Cette machine et son fonctionnement ont été développés et configurés pour garantir sa conformité aux directives européennes 2006/42 CE (relative aux machines) et 2014/34 UE (relative aux appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles) :

Toute utilisation non conforme aux consignes de sécurité entraînera l'invalidation de la conformité aux directives européennes 2006/42 CE et 2014/34 UE ainsi que la garantie de la machine.

Toute modification de l'équipement entraînera l'invalidation de la conformité aux directives européennes 2006/42 CE et 2014/34 UE ainsi que la garantie machine.

Toute utilisation d'accessoires ou de matériel non conforme entraînera l'invalidation de la conformité aux directives européennes 2006/42 CE et 2014/34 UE ainsi que la garantie de la machine. Il est strictement interdit d'utiliser les accessoires autres que ceux cités au chapitre 3.2 « Accessoires ».

### 2.1 Prescriptions et contre-indications

#### 2.1.1 Prescriptions d'utilisation de la machine

La machine de lavage Vibrato MSA19.705-V4 est destinée au lavage de composants micromécaniques. Toute autre utilisation est proscrite.

Avant d'utiliser l'appareil pour la première fois, lisez soigneusement ces consignes et respectez les instructions d'utilisation.

La machine de lavage Vibrato MSA19.705-V4 est exclusivement conçue pour le nettoyage de composants microtechniques avec des solvants de classe T4. Elle peut être utilisée que par les personnes ayant reçu une instruction préalable et ayant pris connaissance de la notice d'utilisation. Nous déclinons toutes responsabilités en cas de dommages résultant d'un usage non conforme ou d'erreurs de manipulation.

Toute réparation, modification ou maintenance à effectuer sur ou dans la machine et en particulier sur les pièces conductrices d'électricité ne doit être réalisée que par le fabricant ou son service après-vente agréé. Toute réparation non conforme peut entraîner de graves accidents ainsi que des dérangements et risque d'endommager la machine. En cas de dérangement de la machine ou de nécessité de réparation, veuillez contacter le fabricant ou son représentant local agréé.

Seules les pièces de rechange d'origine peuvent être utilisées.

#### 2.1.2 Contre-indications d'utilisation de la machine

Ne pas installer la machine dans une atmosphère explosive.

Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer, ne pas exposer à une température supérieure à 50° C.

Ne placer aucun objet sur la machine.

Ne pas obstruer les entrées des ventilateurs situés sur le dessus et à l'arrière de la machine.

Ne pas ranger de produits inflammables à proximité de la machine.

Ne pas démarrer la machine si elle n'est pas connectée à un dispositif d'extraction des gaz vapeurs de solvant.

Ne pas utiliser la machine à d'autres fins que celles pour lesquels elle a été conçue.

Ne pas utiliser d'autres produits que ceux préconisés dans ce document.  
Ne pas utiliser d'autres accessoires que ceux préconisés dans ce document.  
Ne pas déroger aux règles de sécurité figurantes dans ce document.  
Ne jamais désactiver ni contourner les dispositifs de verrouillage de sécurité.

## 2.2 Installation / déplacement de la machine

La machine doit être installée sur une surface plane et de niveau. La machine ne doit en aucun cas être soumise à des vibrations externes. Elle ne doit être mise en fonction qu'une fois correctement installée, conformément aux instructions données au chapitre 3.3 « Déballage et installation ».

La machine ne doit jamais être utilisée sans le bocal de rétention à l'arrière, voir chapitre 3.3 « Déballage et installation ».

La machine doit être placée dans une pièce entre 18° C et 25° C suffisamment ventilé.

Pour éviter que les vapeurs de solvant dégagées de la machine ne se propagent dans la pièce, elle doit être raccordée à un dispositif d'extraction conforme aux normes machines et environnementales en vigueur dans le pays d'utilisation de la machine.

Dans tous les cas, la concentration d'émanations autour de la machine doit respecter les valeurs limites d'exposition de la SUVA (en Suisse). Se référer à la législation en vigueur pour les autres pays.

En aucun cas, la machine ne peut être utilisée dans un environnement ATEX.

Si la machine est utilisée sur un chariot, elle ne doit pas être déplacée sans être déconnectée physiquement du secteur. Les solvants doivent impérativement être retirés de la machine avant de déplacer la machine (voir chapitre 2.3.1).

Le bocal de rétention doit impérativement être installé à un niveau inférieur au bac de rétention de la machine. Le bocal et le bac de rétention doivent impérativement être vidés et nettoyés en cas d'écoulement accidentel de liquide (voir chapitres 3.3 et 6.3).

En cas de risque de débordement des solvants, ceux-ci doivent être retirés selon la procédure 2.3.1 « Mise en place / retrait des solvants ».

## 2.3 Utilisation de la machine

Cette machine ne peut être utilisée dans l'état. Pour ce faire, son installation, son environnement et son utilisation doivent répondre scrupuleusement à ce document.

Cette machine est exclusivement conçue pour le nettoyage de composants micromécaniques avec des solvants de classe T4. Elle ne peut être utilisée que par des personnes ayant reçu une instruction préalable et ayant pris connaissance de la notice d'utilisation. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant d'un usage non conforme ou d'erreurs de manipulation.

### 2.3.1 Mise en place / retrait des solvants

La mise en place et le retrait des solvants s'effectuent selon la procédure 3.11 « Mise en place bains ». Pendant toute cette phase, la manipulation des liquides inflammables doit être conforme aux bonnes pratiques. Plus particulièrement, toutes les sources d'ignition seront éloignées de la machine.

Le niveau maximal de remplissage des solvants doit être respecté comme décrit dans le chapitre 3.9 « Préparation des récipients ».

La machine a été développée et configurée pour être utilisée avec des produits de classe T4 d'une température d'auto-ignition minimum de 135° C.

L'utilisateur ne doit pas faire fonctionner la machine avec d'autres produits.

La machine doit être vidée de ses solvants pour des durées d'arrêt supérieures à 8 heures.

En cas d'écoulement accidentel des solvants dans la machine, débrancher l'appareil du secteur et se reporter à la procédure de nettoyage au chapitre 6.3 « Nettoyage en cas d'écoulement accidentel ».

Le bac à ultrasons doit dans tous les cas rester en place.

### 2.3.2 *Électricité statique*

La machine doit être utilisée dans une zone EPA (zone protégée des décharges électrostatiques) afin de protéger l'utilisateur et la machine de toute décharge électrostatique (ESD) lors de l'utilisation.

## 2.4 Maintenance

Toute modification du fonctionnement de la machine par l'utilisateur ou tout changement de pièce autre que celles spécifiées dans le chapitre 6.1 « Entretien de la machine » entraîne l'invalidation de la conformité aux directives européennes 2006/42 CE et 2014/34 UE ainsi que de la garantie de la machine.

Vider et nettoyer les bords avant toute opération de maintenance de la machine.

## 2.5 Extraction des vapeurs de solvants

La machine est équipée d'un système d'extraction des vapeurs de solvants. Ce système doit être raccordé à un dispositif externe d'extraction des vapeurs de solvants qui répond aux directives européennes 2006/42/CE et 2014/34 UE.

Le dispositif externe d'extraction des vapeurs de solvants doit être mis en marche avant la mise sous tension de la machine et être éteint après la mise hors tension de la machine. En cas de panne du dispositif externe d'extraction des vapeurs de solvants, la machine doit être immédiatement mise hors tension de façon automatique.

Ne pas obstruer les entrées des ventilateurs (**A**) et laisser 200 mm d'espace libre à l'arrière de la machine. Ne rien entreposer sur la machine.

Le système d'extraction des vapeurs de solvants, de la machine, a été défini en fonction du volume de la machine et de l'évaporation des vapeurs de solvant utilisés.

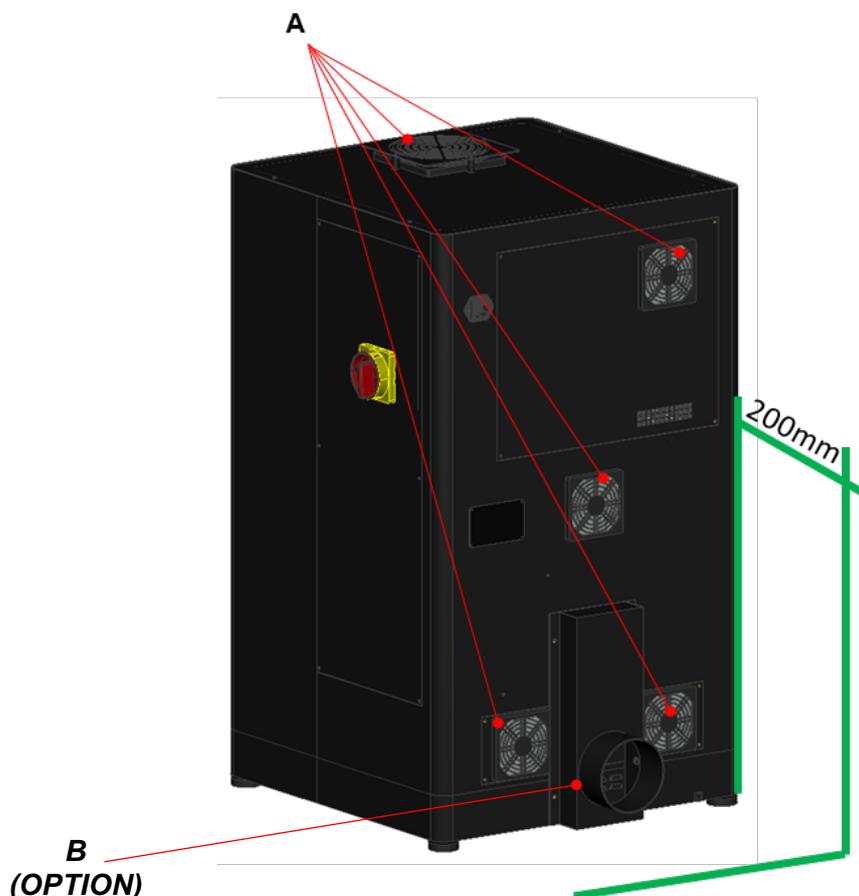
Le dispositif externe d'extraction des vapeurs de solvants doit être connecté à la machine.

*Option 1 : collecteur HOROTEC référence MSA19.705-A pour dispositif d'aspiration externe (**B**).*

*Option 2 : Filtre à charbon actif HOROTEC MSA19.708 (voir chapitre 2.5.1).*

**Le dispositif externe d'extraction des vapeurs de solvants doit être adapté au débit d'air de la machine qui est de 176 m<sup>3</sup>/h.**

**Le dispositif externe d'extraction des vapeurs de solvants ne doit en aucun cas générer de zone ATEX à l'intérieur et dans l'environnement de la machine.**



## 2.5.1 *Filtre à charbon actif*

Le module se fixe à l'arrière de la machine. Il est équipé d'un ventilateur qui doit rester branché en permanence tant que les solvants sont présents dans la machine, y compris si la cuve de rétention n'est pas vide. Ceci afin de récupérer les vapeurs présentes dans la machine.

Le local doit être régulièrement ventilé. Nous vous recommandons, dans tous les cas, de faire analyser l'environnement direct par un spécialiste HSE.

La cartouche de charbon actif HOROTEC référence MSA19.715 est aisément remplaçable (système de fixation à baïonnette). Sa durée de vie dépend de la nature des solvants et de l'intensité d'utilisation de la machine. Les cartouches usagées doivent être éliminées conformément aux directives et bonnes pratiques.

## 2.5.2 *Mesure des vapeurs dans l'air*

Afin de respecter les valeurs d'émission dans l'air du local, il est recommandé de faire (ou faire faire) des mesures de concentration dans l'air (capteur PID réf. MSA 19.706 par exemple).

## 2.6 Gestion des pannes

### 2.6.1 Arrêt accidentel de la machine

En cas d'arrêt accidentel de la machine, si les bords ne sont pas couverts par les couvercles, il faut vider et nettoyer les bords selon la procédure 2.6.3 « Retrait manuel des solvants ». En revanche, si les couvercles couvrent les bords, la situation est sécurisée.

Si l'arrêt accidentel de la machine devait durer plus de 8 heures, retirer les solvants manuellement selon la procédure 2.6.3 « Retrait manuel des solvants » même si les couvercles couvrent les bords.

### 2.6.2 Panne de la machine

En cas de panne de la machine, débrancher physiquement l'appareil du secteur. Ouvrir la porte d'accès et laisser aérer pendant au moins 2 minutes.

Procéder au retrait manuel des solvants selon la procédure décrite au chapitre 2.6.3 « Retrait manuel des solvants ».

En cas d'écoulement accidentel des solvants dans de la machine, débrancher l'appareil du secteur et se reporter à la procédure de nettoyage au chapitre 6.3 « Nettoyage en cas d'écoulement accidentel ».

Une fois les solvants retirés, contacter le fournisseur de la machine, lequel est habilité à procéder aux réparations.

Après réparation, vérifier que le dispositif externe d'extraction des vapeurs de solvant est fonctionnel puis redémarrer la machine normalement.

### 2.6.3 Retrait manuel des solvants

Pour le retrait manuel des solvants, débrancher physiquement l'appareil du secteur. Ouvrir la porte d'accès et laisser aérer pendant au moins 2 minutes.

Remonter manuellement la broche porte panier.

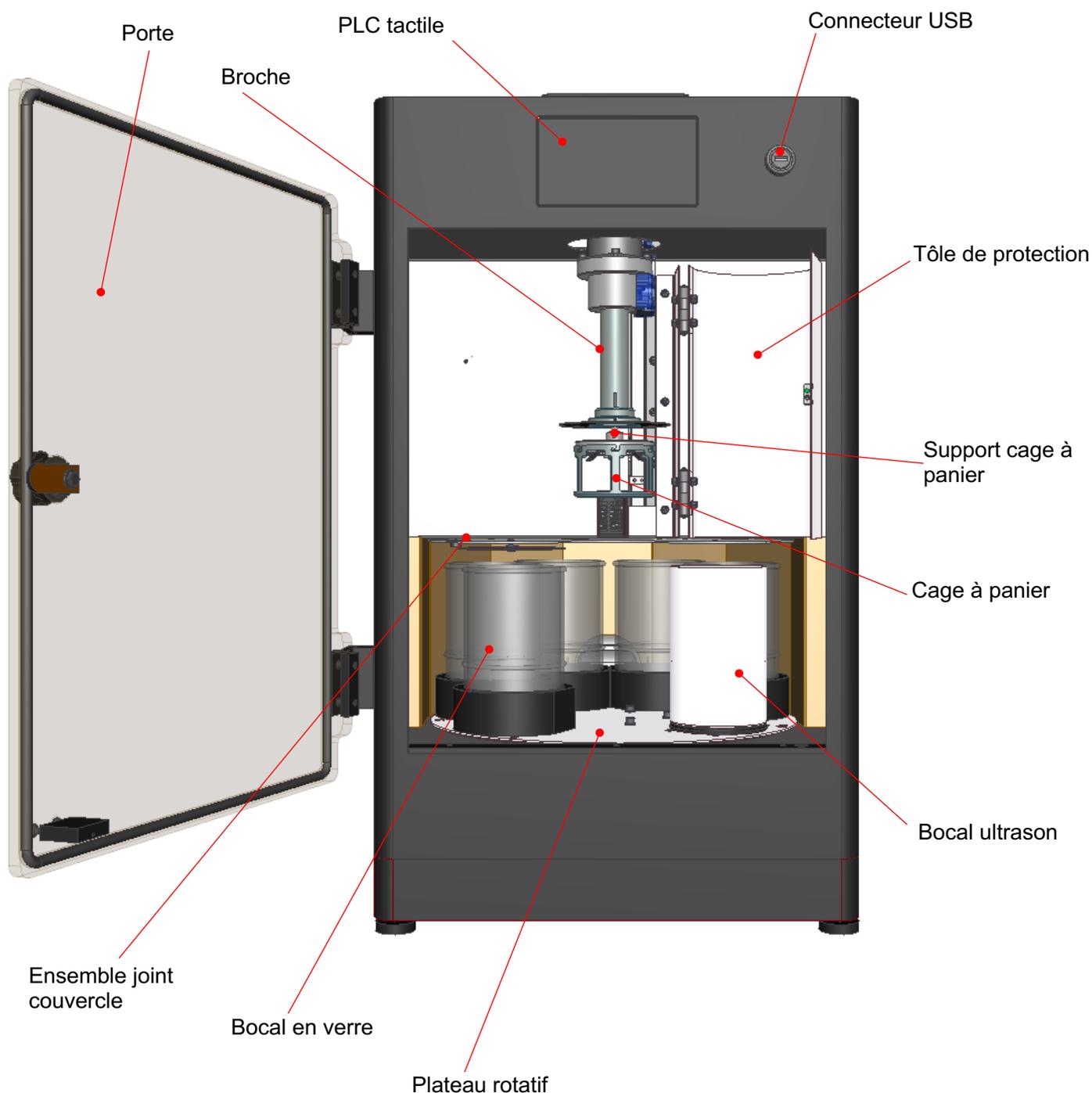
Maintenir, d'une main, le couvercle métallique de couverture des récipients en position haute. Tourner le plateau inférieur jusqu'à ce que le récipient à sortir soit en position libre et le retirer. Poursuivre jusqu'à ce que tous les récipients soient sortis de la machine.

En cas d'écoulement accidentel des solvants dans la machine, se reporter à la procédure de nettoyage au chapitre 6.3 « Nettoyage en cas d'écoulement accidentel ».

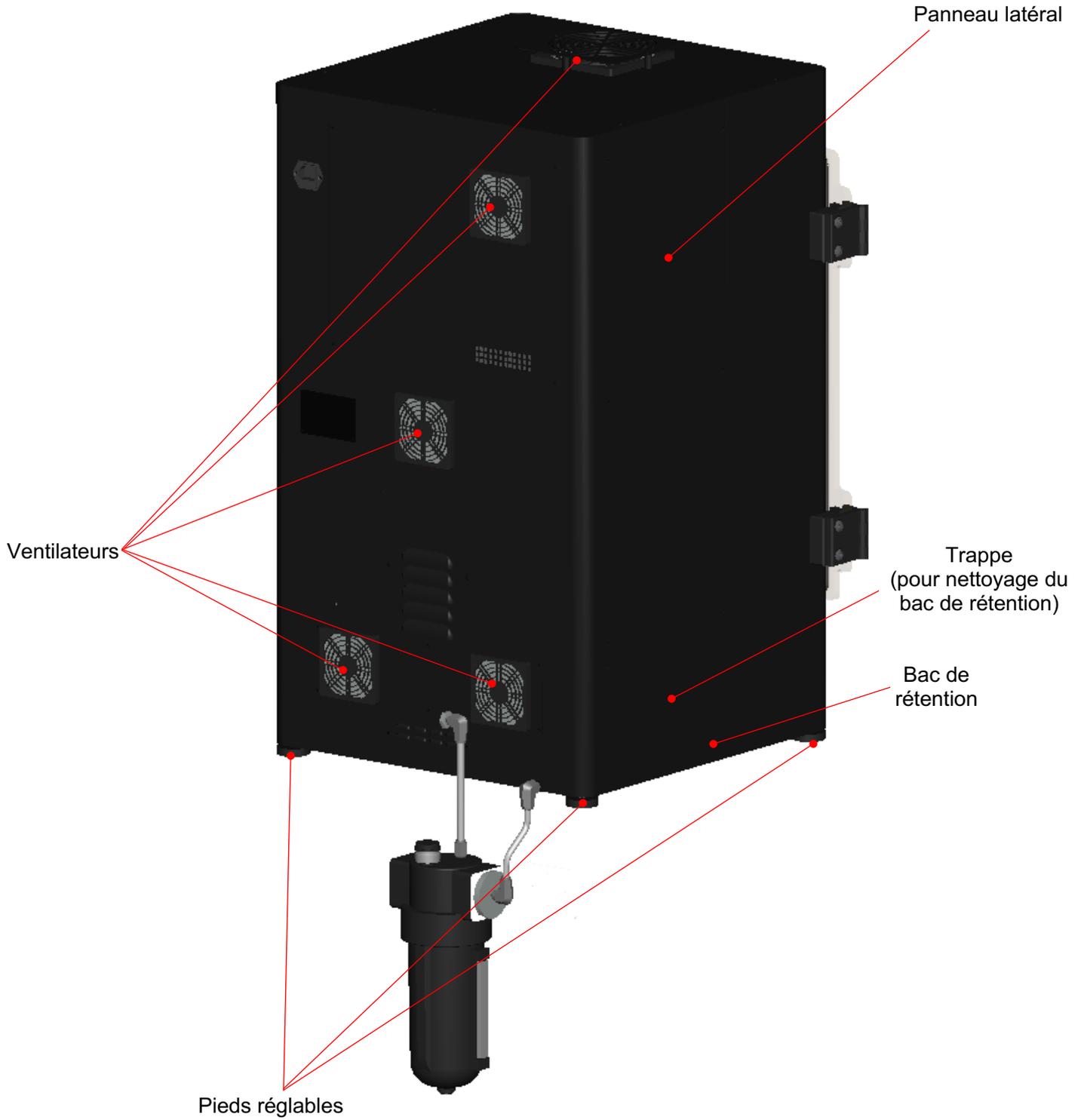
## 3 Mise en service

### 3.1 Descriptif

Vue avant :



Vue arrière :

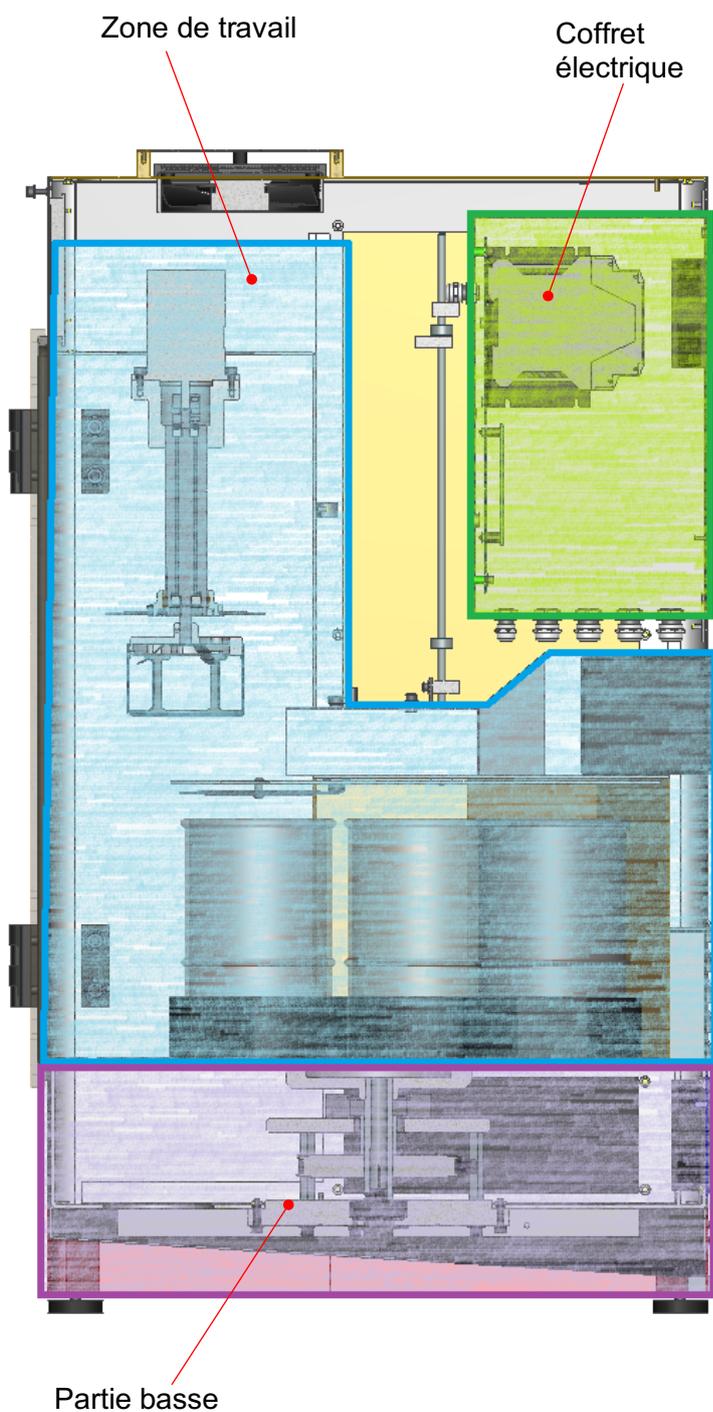


### 3.1.1 Zonage machine

La machine comporte trois parties distinctes.

- La zone de travail : comprend le coffret de commande, l'unité de séchage et les moteurs.
- La partie basse : comprend l'entraînement du plateau et le bac de rétention.
- Le coffret électrique : comprend le bloc d'alimentation.

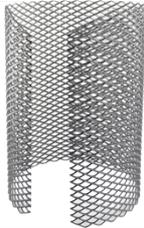
Les deux premières parties sont susceptibles d'être en contact avec des vapeurs de solvant tandis que le coffret électrique n'est pas censé l'être, étant en surpression.



## 3.2 Accessoires

La machine Horotec Vibrato MSA19.705-V4 n'accepte que les bocaux en verre, brise-remous, cages à panier, paniers et couvercles paniers du fournisseur de la machine.

Liste des accessoires préconisés par le fournisseur :

Qté / machine	Désignation	Référence	Photo
5	Bocal en verre avec couvercle	MSA19.711	
5	Brise-remous pour bocaux	MSA19.563-V2	
1	Cage à panier Ø 80 mm Hauteur 74 mm	MSA19.544	
1	Cage à panier Ø 80 mm Hauteur 53 mm	MSA19.572	

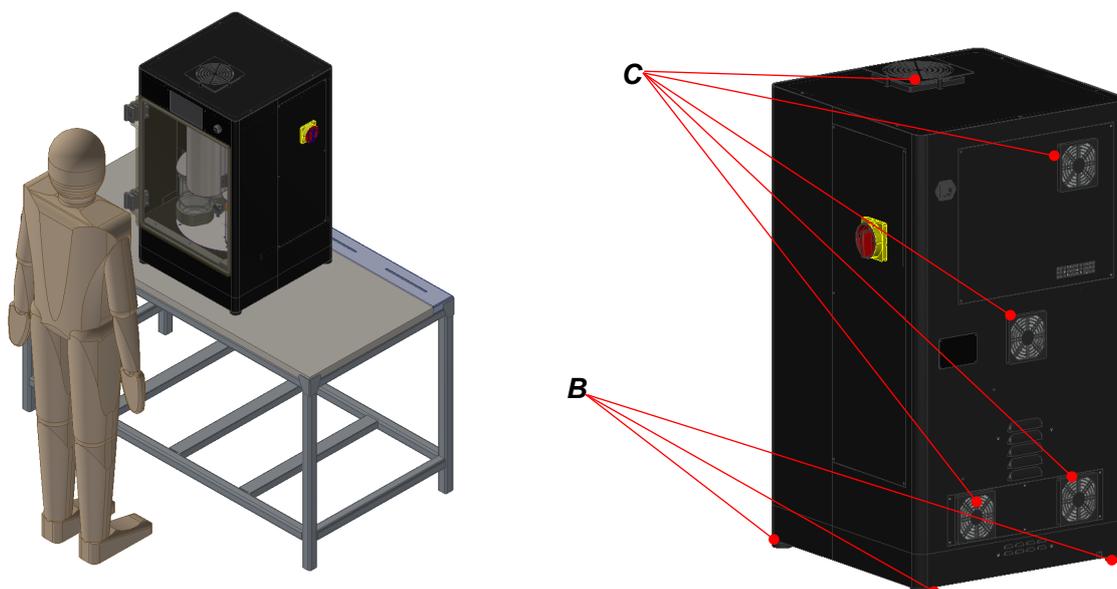
1	Panier de nettoyage sans séparation Ø 80 mm Hauteur 30.5 mm	MSA19.794	
1	Panier de nettoyage sans séparation Ø 80 mm Hauteur 14 mm	MSA19.790	
1	Panier de nettoyage avec 4 séparations Ø 80 mm Hauteur 14 mm	MSA19.791	
1	Panier de nettoyage avec 8 séparations Ø 80 mm Hauteur 14 mm	MSA19.792	
1	Panier de nettoyage avec 12 séparations + centre Ø 40 mm Ø 80 mm Hauteur 14 mm	MSA19.793	
1	Couvercle panier Ø 80 mm Hauteur 3.2 mm	MSA19.795	

### 3.3 Déballage et installation

La machine doit être installée dans un local bien aéré avec une ventilation externe et à une température comprise entre 18° C et 25° C. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer, ne pas exposer à une température supérieure à 50° C.

Enlever avec précaution l'emballage du transport qui comprend la machine, ainsi que ses accessoires situés dans un carton à côté de la machine (conserver l'emballage pour une réparation éventuelle chez le fabricant).

Installer la machine sur un support solide, plat, à hauteur d'utilisateur et la mettre de niveau en réglant les pieds (**B**).



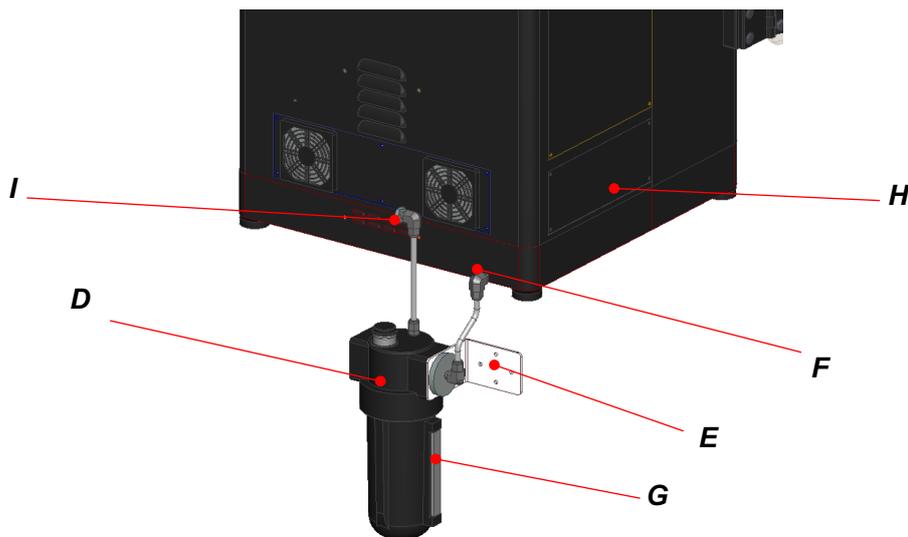
La machine ne peut pas être placée dans une zone ATEX et ne doit en aucun cas être soumise à des vibrations externes. La machine ne crée pas d'atmosphère explosible à l'extérieur.

Connecter la machine au dispositif d'extraction des vapeurs de solvant (voir chapitre 2.5 « Extraction des vapeurs de solvant »).

Vérifier que les entrées des ventilateurs (**C**) ne soient pas obstruées (laisser 200 mm d'espace libre à l'arrière de la machine).

Ne placer aucun objet sur la machine.

Installer le bocal de rétention (D) selon le schéma ci-dessous, le fixer à l'aide de l'équerre de fixation (E) :



L'ensemble kit de rétention doit impérativement être installé à un niveau inférieur au bac de rétention (H) de la machine.

Sur le côté du bocal, vous trouverez un niveau (G) pour contrôler le degré de remplissage.

S'assurer que le tuyau d'écoulement (F) est bien dirigé vers le bas, afin d'éviter une rétention des liquides à l'intérieur de la machine ou dans le tuyau d'écoulement.

Raccorder l'ensemble kit de rétention au dispositif externe d'extraction des vapeurs de solvant via le raccord (I).

Toute utilisation non conforme aux consignes de sécurité entraînera l'invalidation de la conformité aux directives européennes 2006/42 CE et 2014/34 UE ainsi que la garantie de la machine.

Après s'être assuré que le dispositif externe d'extraction des vapeurs de solvant est fonctionnel, connecter la machine avec le câble de raccordement au réseau (se reporter au chapitre 8 « Données techniques » pour connaître le voltage de la machine).

### 3.4 Système interne d'extraction des vapeurs de solvant

Le système d'extraction des vapeurs de solvant est constitué de 4 ventilateurs en entrée et de deux sorties d'air à l'arrière de la machine.

La machine ne peut démarrer sans que la ventilation soit en marche depuis 40 secondes pour assurer un renouvellement de l'air suffisant qui évitera ainsi tout risque d'explosion. Cette ventilation s'arrête en même temps que la machine.

Les quatre ventilateurs sont surveillés par un dispositif. Dans le cas d'une défaillance pendant le fonctionnement normal, la machine sera alors immédiatement arrêtée. Dans le cas d'une détection de défaillance au démarrage de la machine, celle-ci sera également immédiatement arrêtée.

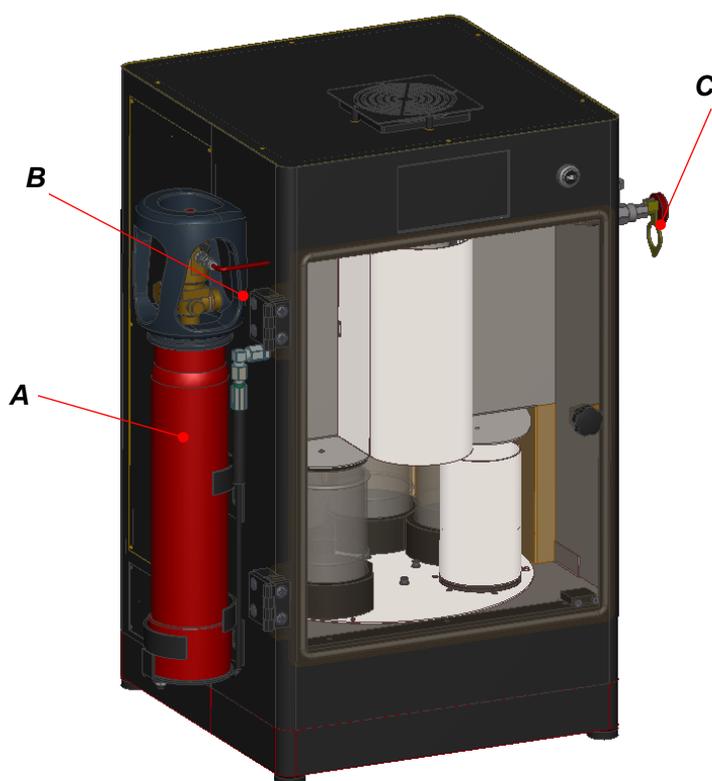
Par sécurité, une grille de protection a été placée au-dessus de la bouche supérieure, évitant une obstruction totale. Cette grille ne doit en aucun cas être obstruée. Ceci entraînerait l'invalidation de la conformité aux directives européennes 2006/42 CE et 2014/34 UE ainsi que la garantie de la machine. Il est préconisé d'utiliser les accessoires cités au chapitre 3.2 « Accessoires ».

**Débit de fonctionnement de la machine : 176 m<sup>3</sup>/h**

### 3.5 Protection incendie (option)

Un dispositif de protection incendie est disponible en option.

Le système d'extension comprend un cylindre d'agent d'extinction (A) et un détecteur thermique pneumatique, sous forme d'un tuyau en matière plastique (B). Ce tuyau de détection est sous pression et fixé dans l'objet à protéger. Lors d'un incendie, il éclate sous l'influence des flammes ou dès que la température sur le corps du tuyau dépasse 120° C. On peut aussi le déclencher manuellement par la vanne (C).



Se reporter aux instructions et recommandations du fournisseur de ce dispositif pour l'entretien et la maintenance.

## 3.6 Démarrage de la machine

Avant chaque démarrage de la machine, s'assurer que le bocal de rétention (A) soit vide. (Voir chapitre 6.3 « Nettoyage en cas d'écoulement accidentel »).

Enclencher la machine en actionnant sur *ON* le sectionneur *ON/OFF* (B) qui se trouve sur la droite de la machine.

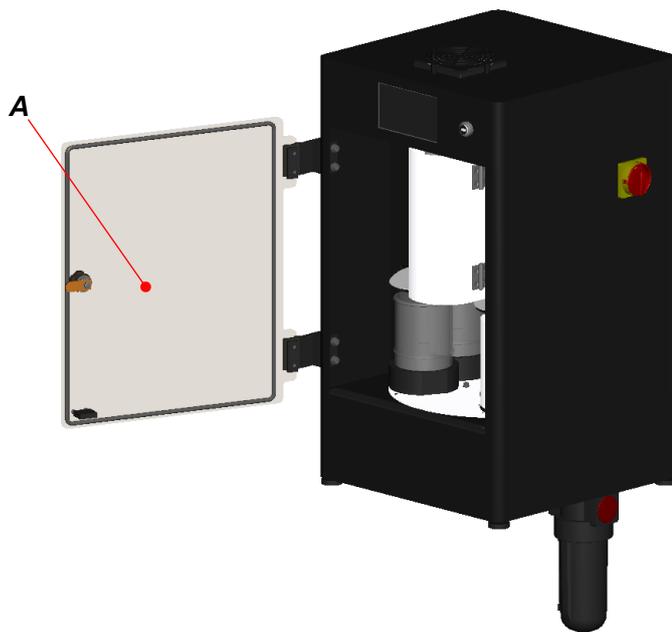


Les ventilateurs tournent pendant 40 secondes et la mise sous tension de la machine exécute l'initialisation. L'écran suivant s'affiche :

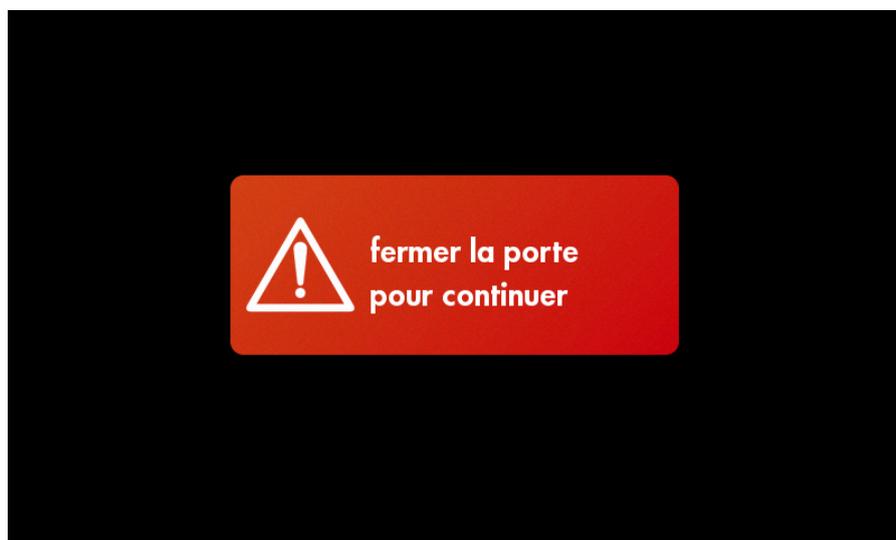


Ce processus d'initialisation se répète après chaque mise en marche et doit être effectué porte fermée. La machine est alors prête pour le service et l'on peut alors commencer à préparer les bains de nettoyage.

## 3.7 Sécurité porte



Lorsque la porte (A) est ouverte, l'appareil se met en pause et l'écran suivant s'affiche :



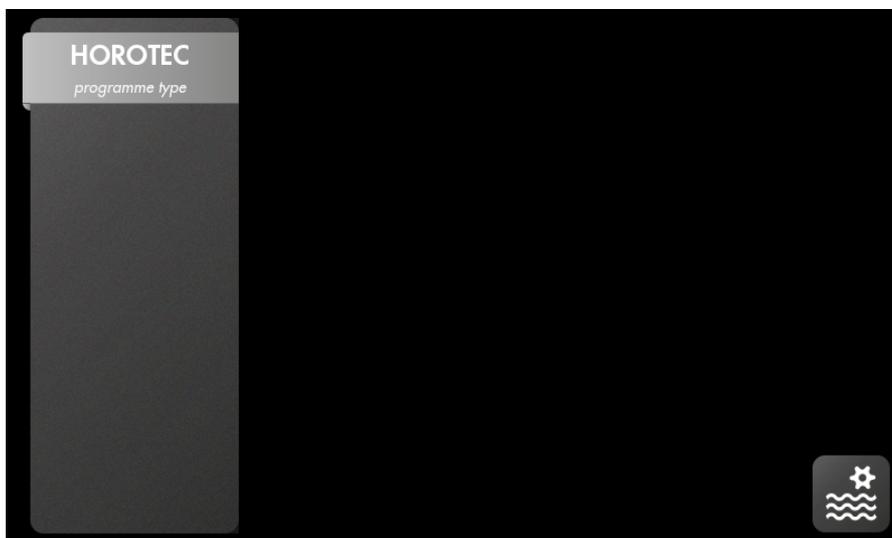
La gestion se fait comme un arrêt d'urgence. Chaque mouvement de l'appareil est arrêté immédiatement et la puissance des moteurs est coupée.

Une fois la porte fermée, le cycle repart.

Ne jamais désactiver ni contourner les dispositifs de verrouillage de sécurité.

## 3.8 Démarrage de l'interface d'utilisation

Le menu suivant s'affiche après l'initialisation et indique à l'utilisateur qu'il peut commencer à utiliser la machine.



Un programme type « HOROTEC » est par défaut déjà enregistré. Il peut être effacé mais sera automatiquement recréé en cas de suppression de tous les autres programmes. Les autres programmes seront créés par l'utilisateur.

## 3.9 Préparation des récipients

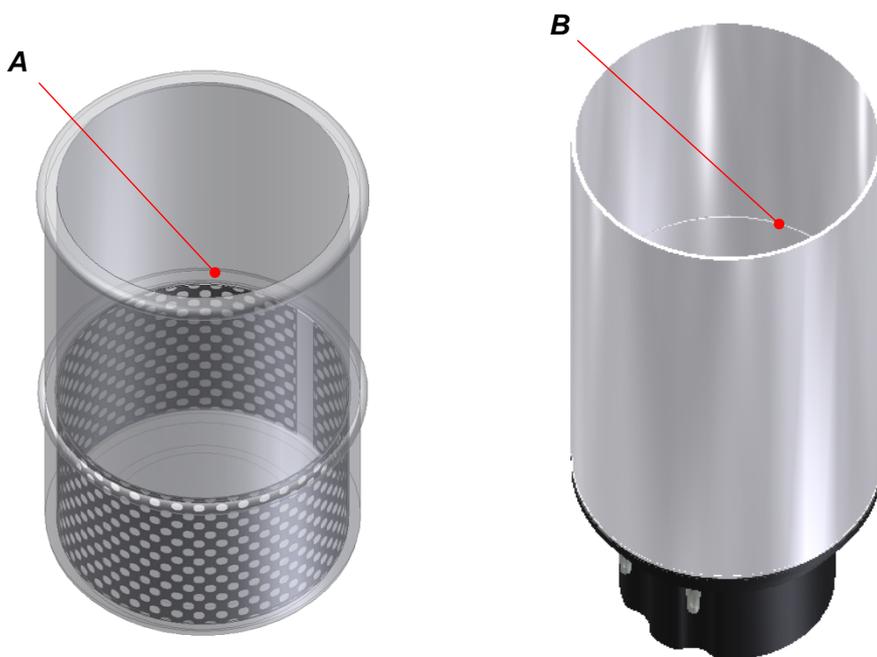
Les produits de nettoyage et de rinçage utilisés dans l'appareil sont des produits de classe T4 d'une température d'auto-ignition minimum de 135° C.

Remplir les bocaux en verre jusqu'au repère (A) avec le liquide de nettoyage ou la solution de rinçage (max. 0.55l).

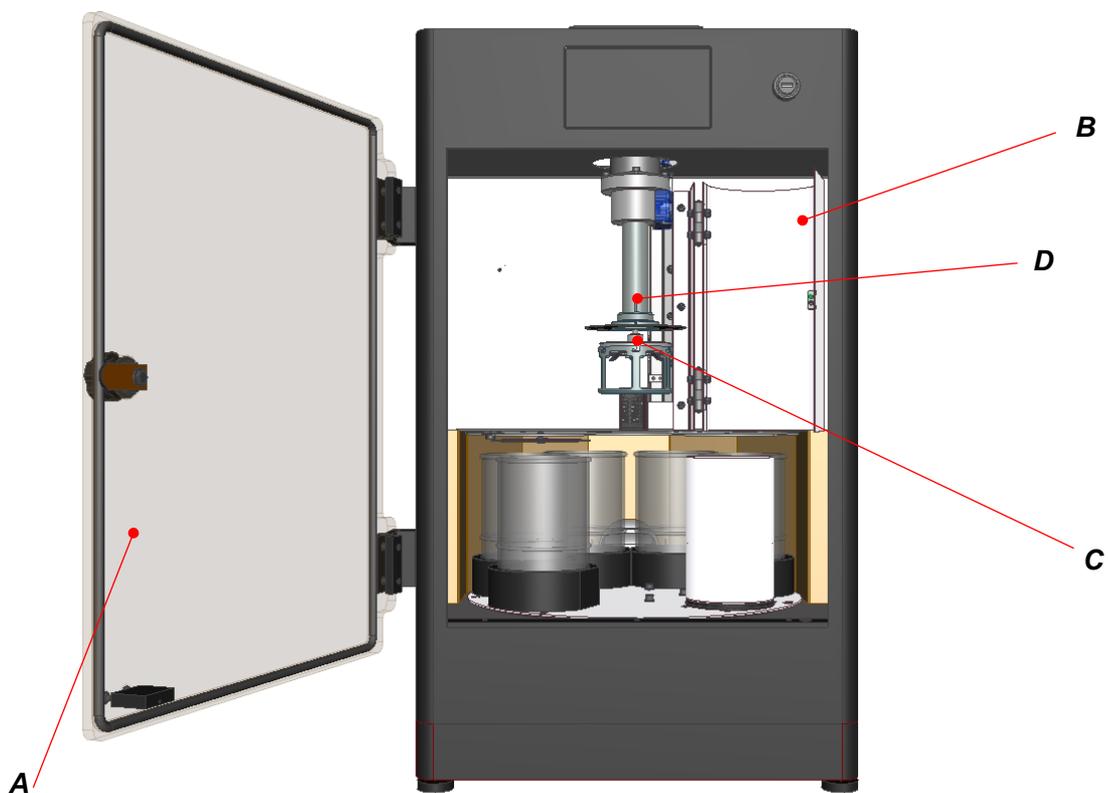
Remplir le bocal à ultrasons jusqu'au trait de marquage (B) (max. 0.55l).

Ajuster le niveau de liquide en fonction de la charge des paniers.

**Toujours remplir les récipients dans un endroit ventilé**



### 3.10 Installation de la cage à panier

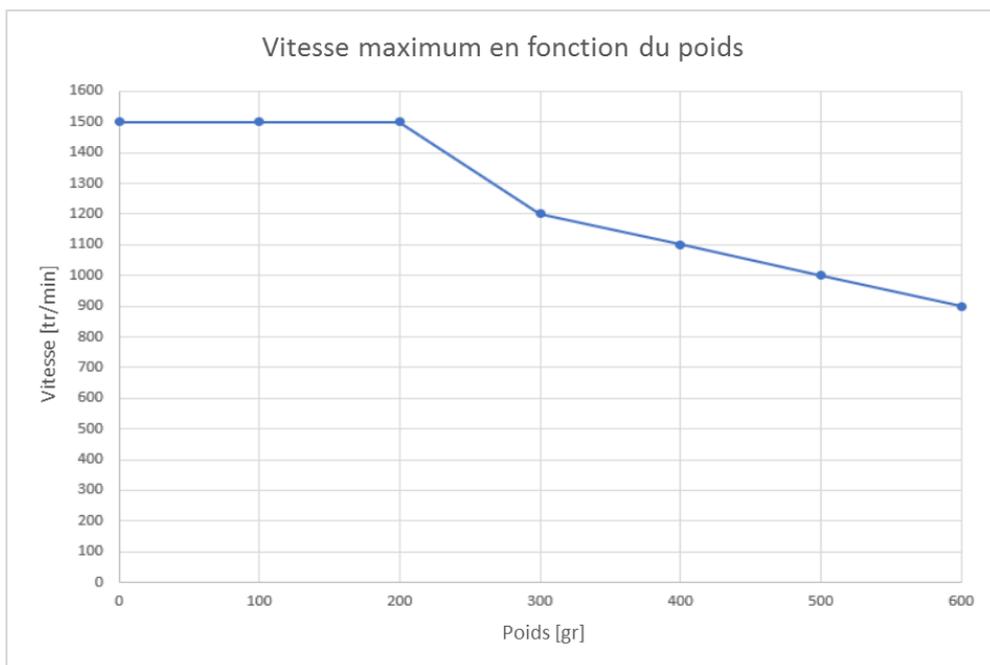


Ouvrir la porte (A), puis ouvrir la tôle de protection de la broche (B).

Mettre les pièces dans les paniers perforés et les insérer dans la cage à panier (C). Monter la cage à panier (C) sur le support panier (D).

L'ensemble paniers, cage à panier et pièces ne doit pas excéder 600 grammes. Les pièces doivent être réparties uniformément sur toute la surface des paniers.

Attention, adapter la vitesse de rotation en fonction de la charge du panier selon les données suivantes :



### 3.11 Mise en place baigns



Aller dans le menu de gestion des baigns, accessible via le menu principal

Le menu de gestion des baigns s'affiche :



Choisir le numéro du bain qu'on désire installer sur l'écran tactile. Le bain choisi va ensuite jusqu'à la position de travail.

Ouvrir la porte, ainsi que la tôle de protection de la broche, et installer le récipient. Ensuite fermer la tôle de protection de la broche, et fermer la porte.

Renouveler l'opération pour tous les bains que l'on désire installer.

Opération identique pour enlever les récipients de l'appareil.



Retourner au menu principal

## 3.12 Gestion des bains

Ce menu donne des informations sur la position et le vieillissement de chaque bain. Il permet également de mettre en place et de retirer chacun des boccas.

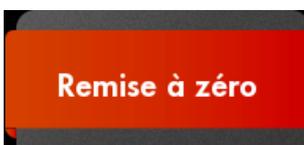


Aller dans le menu de gestion des bains, accessible via le menu principal

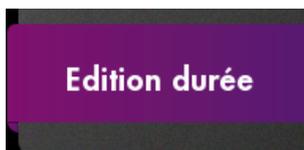
Le menu de gestion des bains s'affiche :



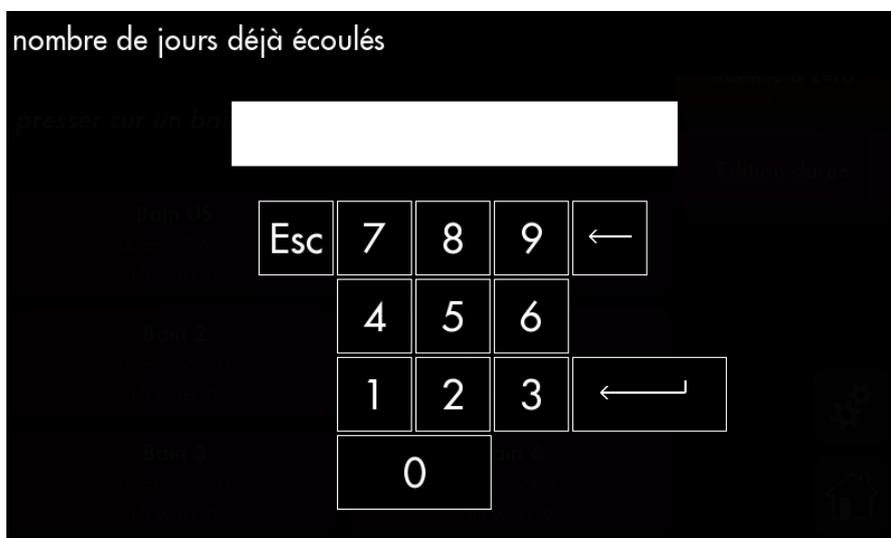
Sélectionner un bain selon sa position : le bain se déplace alors face à l'utilisateur afin d'être accessible. L'écran suivant s'affiche :



Pour mettre toutes les valeurs du bain à zéro



Pour saisir le nombre de jours déjà écoulés et le nombre de lavages déjà effectués



nombre de lavages déjà effectués



Retourner au menu principal

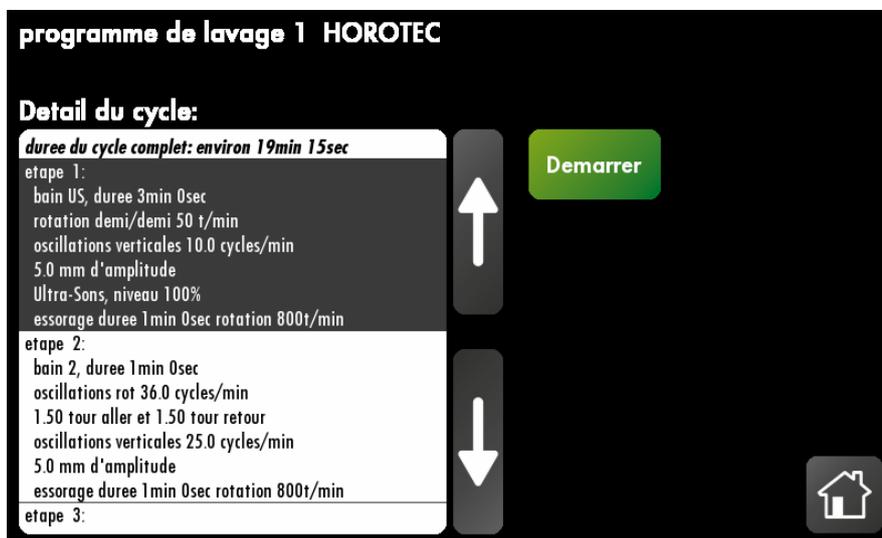
## 4 Interface d'utilisation

### 4.1 Démarrage quotidien et utilisation de base

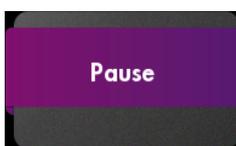
Ce menu s'affiche après initialisation de la machine et indique à l'utilisateur qu'il peut commencer à utiliser la machine. Il permet de visualiser les différents programmes de lavage enregistrés.



Pour visualiser le contenu d'un programme, cliquer dessus et naviguer ensuite dans ce programme grâce aux flèches Haut/Bas :



Pour démarrer le programme de lavage



Il est possible de mettre le cycle en pause.

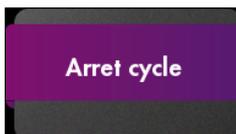
Le menu suivant s'affiche alors :



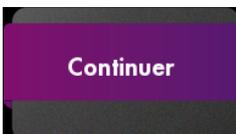
Il est possible de :



Sauter une étape  
Un essorage est automatiquement lancé après cette action.

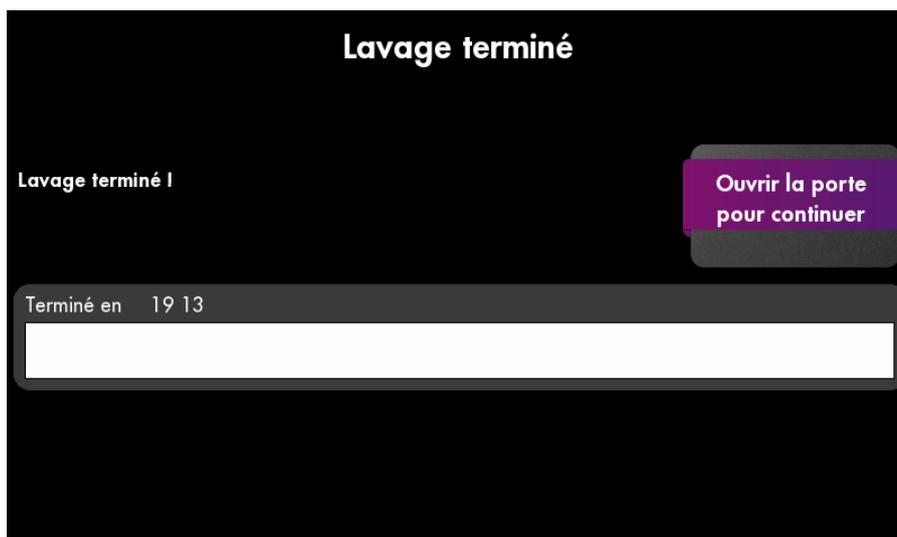


Arrêter le cycle  
Un essorage est automatiquement lancé après cette action.



Reprendre le cycle

A la fin du lavage, l'écran suivant s'affiche. Ouvrir la porte pour récupérer les pièces lavées et accéder au menu principal.



## 4.2 Configuration de la machine et des programmes de lavage

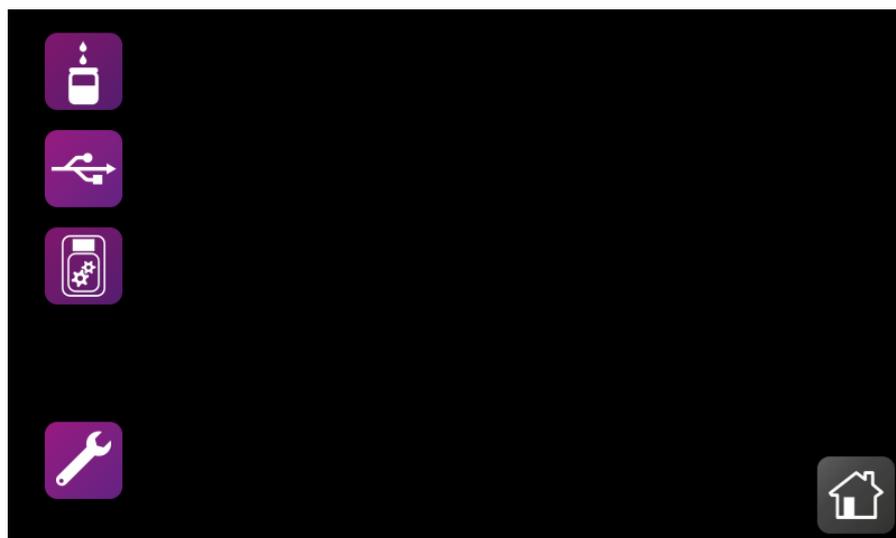


Configuration de la machine, accessible via le menu gestion des bains

Pour accéder à ce menu, un mot de passe est nécessaire (mot de passe par défaut : **pass**) :



Quatre sous-menus composent ce menu de configuration :



Menu édition des programmes de lavage



Menu gestion mémoire clef USB



Menu édition des options



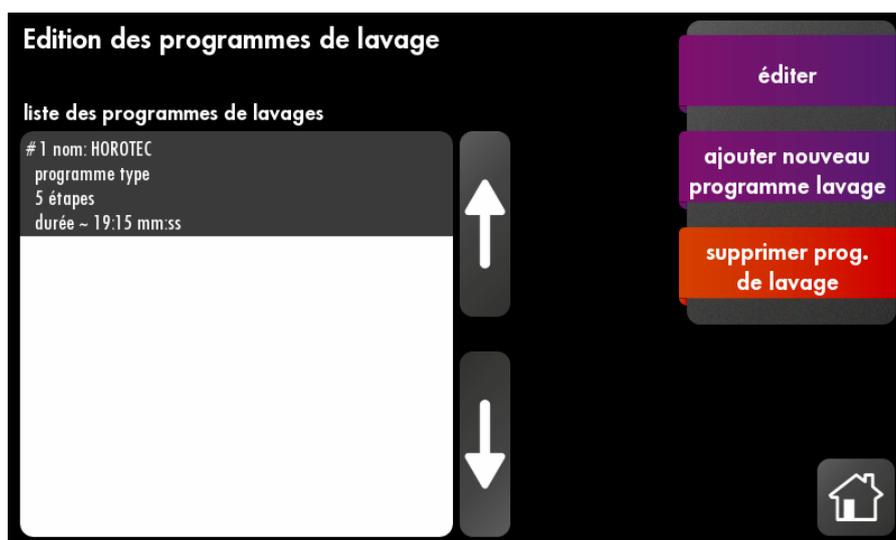
Menu réglage

Ce menu est accessible uniquement au fournisseur par un mot de passe.

#### 4.2.1 *Menu édition des programmes de lavage*

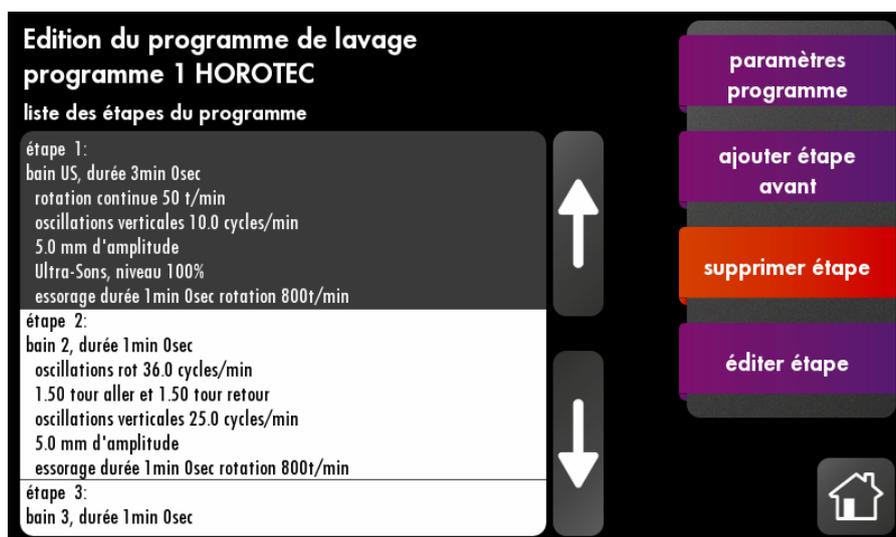


Pour accéder au menu édition des programmes de lavage

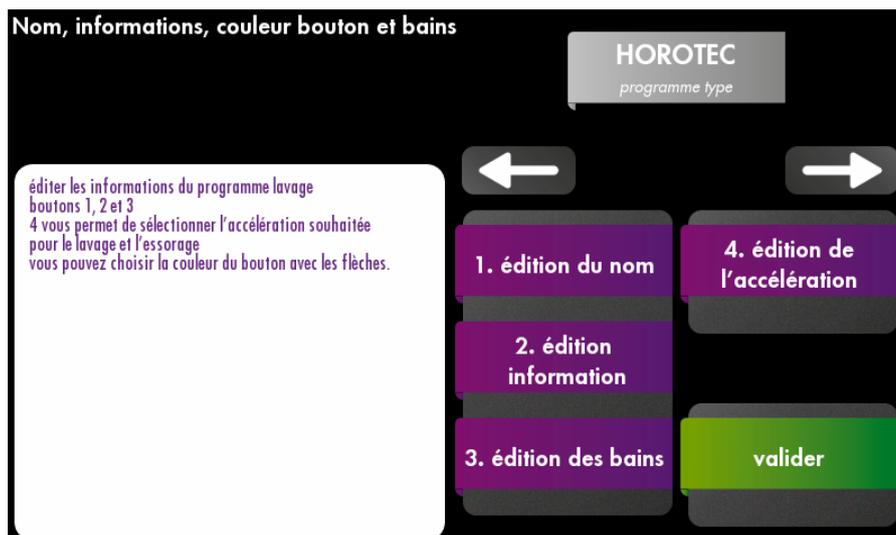


Ce menu permet d'éditer, d'ajouter ou de supprimer les programmes de lavage.

En pressant « éditer », on peut éditer un programme de lavage dans son ensemble, soit : nom du programme, produits utilisés et différentes étapes composant ce programme. L'écran suivant s'affiche :

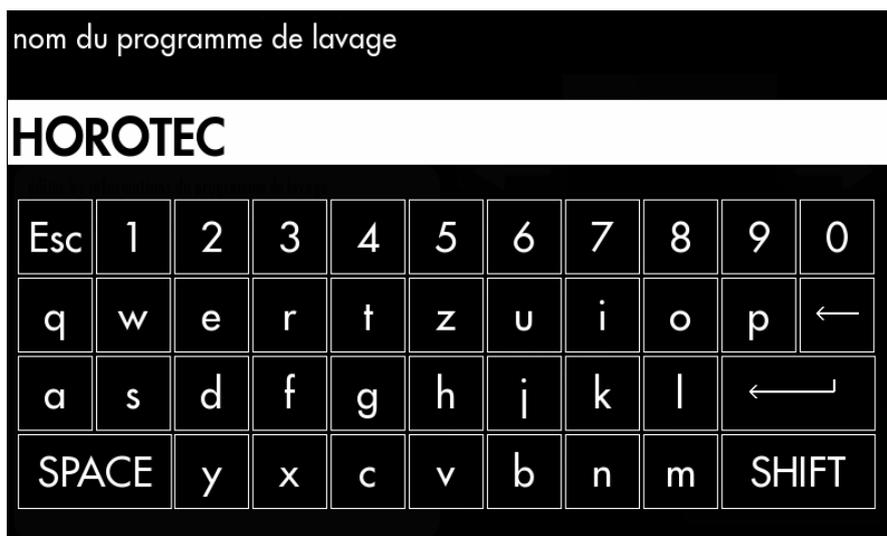


Premièrement, entrer dans le menu « paramètres programme » :



Ce menu permet de :

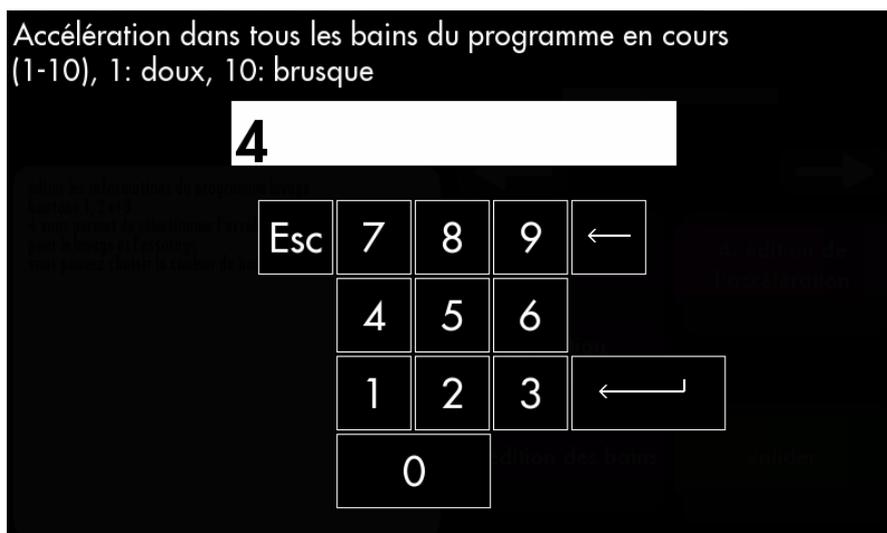
- Editer le nom du programme de lavage. Le nom possède au maximum 14 caractères (espace compris). Seuls les caractères suivants sont autorisés : a-z A-Z 0-9 + \* / ( ) = - . : !



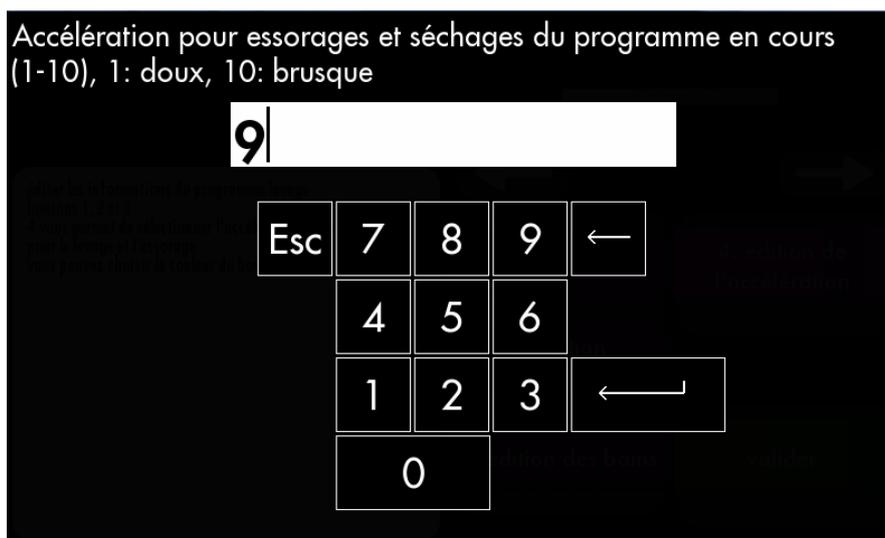
- Editer une information pour le programme de lavage. Les informations possèdent au maximum 30 caractères (espace compris). Seuls les caractères suivants sont autorisés :  
a-z A-Z 0-9 + \* / ( ) = - . : !



- Editer l'accélération de la rotation dans tous les bains pour le programme de lavage en cours d'édition.



- Editer l'accélération de la rotation du séchage et de l'essorage pour le programme de lavage en cours d'édition.



- Déterminer la couleur du bouton (à l'aide des flèches)
- Editer les bains (selon la procédure décrite ci-après au chapitre 4.2.2.)

## 4.2.2 Menu édition des bains

Ce menu permet de nommer les produits utilisés aux différentes étapes d'un cycle de lavage.

Il est également possible dans ce menu de donner une durée de vie en nombre de jours et/ou nombre de cycles d'utilisation d'un produit. Cette option permet de s'assurer en tout temps un lavage optimum et de faciliter la gestion des changements de bains. En effet, la machine avertit l'utilisateur de la nécessité de changer un bain selon une limite préalablement fixée. Ceci permet d'éviter de lancer un cycle de lavage avec des produits « souillés ».

L'édition des bains n'est pas indispensable. Dans ce cas aucune information de noms de produits ni de durée de vie ne s'afficheront.

### Les différentes étapes de l'édition des bains :

Nom du bain (produit utilisé). Le nom possède au maximum 12 caractères (espace compris). Seuls les caractères suivants sont autorisés :

a-z A-Z 0-9 + \* / ( ) = - . : !

**Paramètres des bains**      **Bains US Nom**

Entrer le nom du bain

Edit

Précédent      Suivant

Valider

Durée de vie du bain en nombre de cycles

**Paramètres des bains**      **Bains Nb 1 Cycles**

0

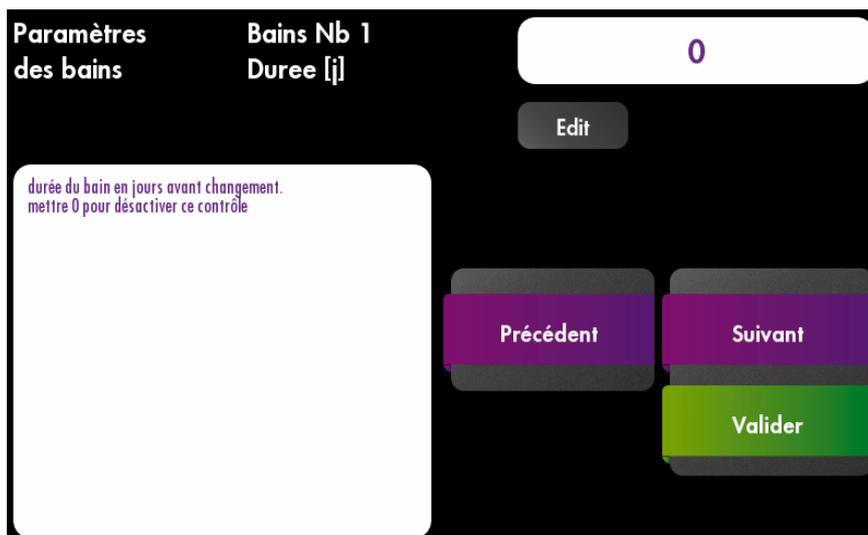
Edit

nombre de lavages avant changement du produit.  
mettre 0 pour désactiver ce contrôle

Précédent      Suivant

Valider

### 3) Durée de vie du bain en nombre de jours



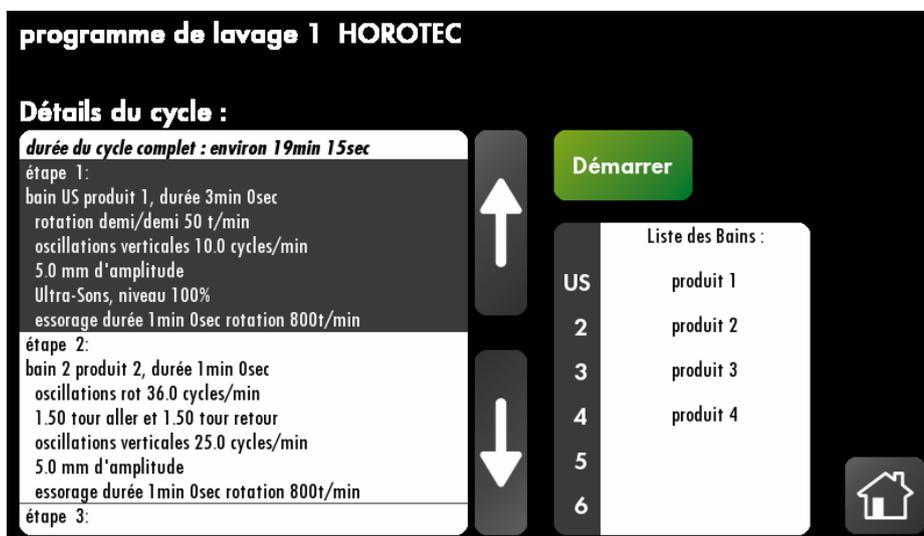
Répéter l'opération pour tous les bains utilisés dans le programme de lavage.

Une fois que toutes les informations nécessaires ont été éditées, cliquer sur « valider » pour revenir au menu édition du programme de lavage.

Une fois ces données renseignées, l'utilisateur est averti du bon état ou non des différents bains lors du démarrage d'un cycle de lavage. Si les données relatives à la durée de vie du bain ne sont pas renseignées, l'utilisateur ne sera pas informé de l'état des bains.

#### Cas où l'utilisateur a nommé les bains :

Si les bains sont en bon état :



Si un ou plusieurs bains doivent être changés (en rouge) :

**programme de lavage 1 HOROTEC**  
**Attention ! Certains bains sont trop usés**

**Détails du cycle :**

**durée du cycle complet : environ 19min 15sec**

étape 1:  
 bain US produit 1, durée 3min 0sec  
 rotation demi/demi 50 t/min  
 oscillations verticales 10.0 cycles/min  
 5.0 mm d'amplitude  
 Ultra-Sons, niveau 100%  
 essorage durée 1min 0sec rotation 800t/min

étape 2:  
 bain 2, durée 1min 0sec  
 oscillations rot 36.0 cycles/min  
 1.50 tour aller et 1.50 tour retour  
 oscillations verticales 25.0 cycles/min  
 5.0 mm d'amplitude  
 essorage durée 1min 0sec rotation 800t/min

étape 3:

Liste des Bains :

US	produit 1
2	produit 2
3	produit 3
4	produit 4
5	
6	

Cas où l'utilisateur n'a pas nommé les bains :

Si les bains sont en bon état :

**programme de lavage 1 HOROTEC**

**Détails du cycle :**

**durée du cycle complet : environ 19min 15sec**

étape 1:  
 bain US, durée 3min 0sec  
 rotation demi/demi 50 t/min  
 oscillations verticales 10.0 cycles/min  
 5.0 mm d'amplitude  
 Ultra-Sons, niveau 100%  
 essorage durée 1min 0sec rotation 800t/min

étape 2:  
 bain 2, durée 1min 0sec  
 oscillations rot 36.0 cycles/min  
 1.50 tour aller et 1.50 tour retour  
 oscillations verticales 25.0 cycles/min  
 5.0 mm d'amplitude  
 essorage durée 1min 0sec rotation 800t/min

étape 3:

Démarrer

Si un ou plusieurs bains doivent être changés (en rouge) :

**programme de lavage 1 HOROTEC**  
**Attention ! Certains bains sont trop usés**

**Détails du cycle :**

**durée du cycle complet : environ 19min 15sec**

étape 1:  
 bain US, durée 3min 0sec  
 rotation demi/demi 50 t/min  
 oscillations verticales 10.0 cycles/min  
 5.0 mm d'amplitude  
 Ultra-Sons, niveau 100%  
 essorage durée 1min 0sec rotation 800t/min

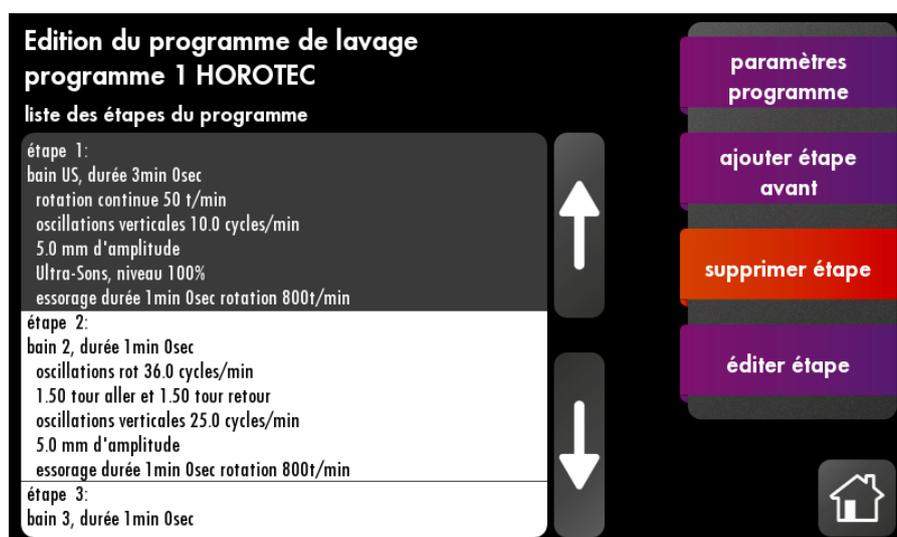
étape 2:  
 bain 2, durée 1min 0sec  
 oscillations rot 36.0 cycles/min  
 1.50 tour aller et 1.50 tour retour  
 oscillations verticales 25.0 cycles/min  
 5.0 mm d'amplitude  
 essorage durée 1min 0sec rotation 800t/min

étape 3:

Liste des Bains :

US	
2	
3	
4	
5	
6	

## 4.2.3 Edition du programme de lavage

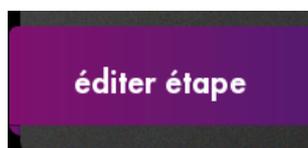


Un programme de lavage se compose de plusieurs étapes que l'utilisateur peut ajouter ou supprimer à volonté.

Une étape est composée de plusieurs fonctions machine que l'utilisateur peut programmer, activer ou désactiver.

Une fois les données relatives au programme de lavage rentrées dans le menu « paramètres programme » (voir chapitre 5.3.1 paragraphe paramètres programme), l'utilisateur peut ajouter/supprimer des étapes de lavage à l'aide des boutons correspondants.

Lors de l'ajout d'une étape, une étape type apparaît, il s'agit alors de l'éditer.



Pour éditer une étape

L'édition se déroule comme suit :

- Choix du bain dans lequel sera effectué le lavage :

Bain US bocal inox avec fonction ultrasons (voir plus loin dans ce chapitre)

Bain 2 bocal en verre

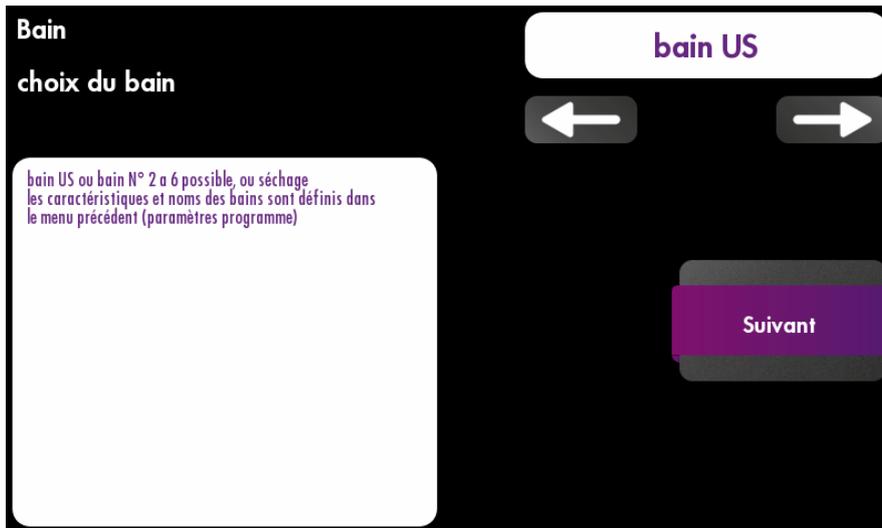
Bain 3 bocal en verre

Bain 4 bocal en verre

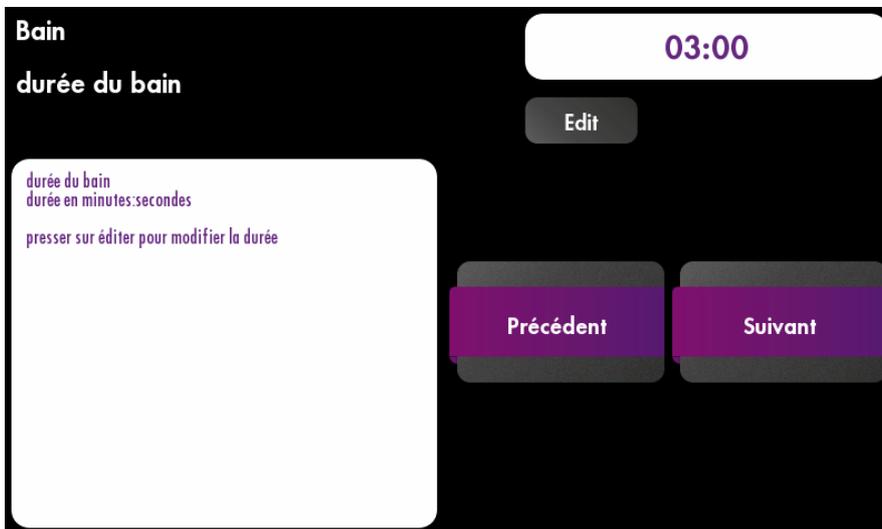
Bain 5 bocal en verre

Bain 6 bocal en verre

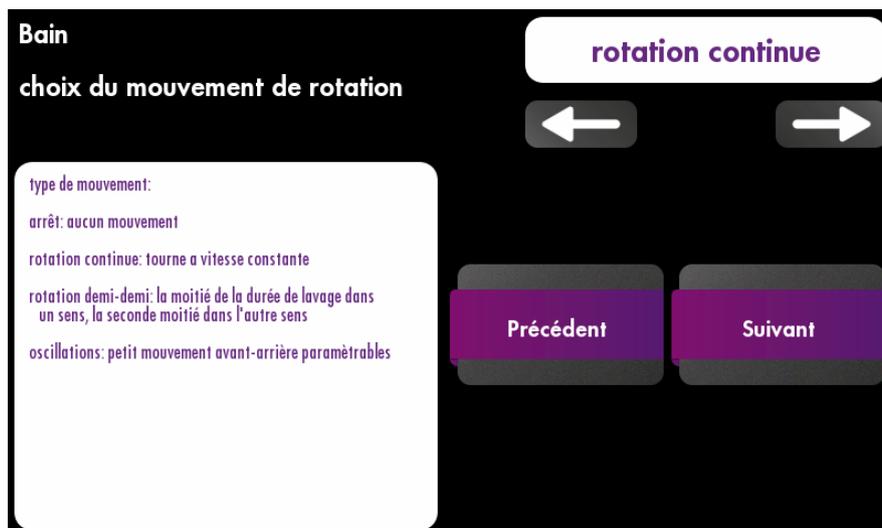
Séchage (voir plus loin dans ce chapitre)



- Edition de la durée du bain en minutes / secondes :



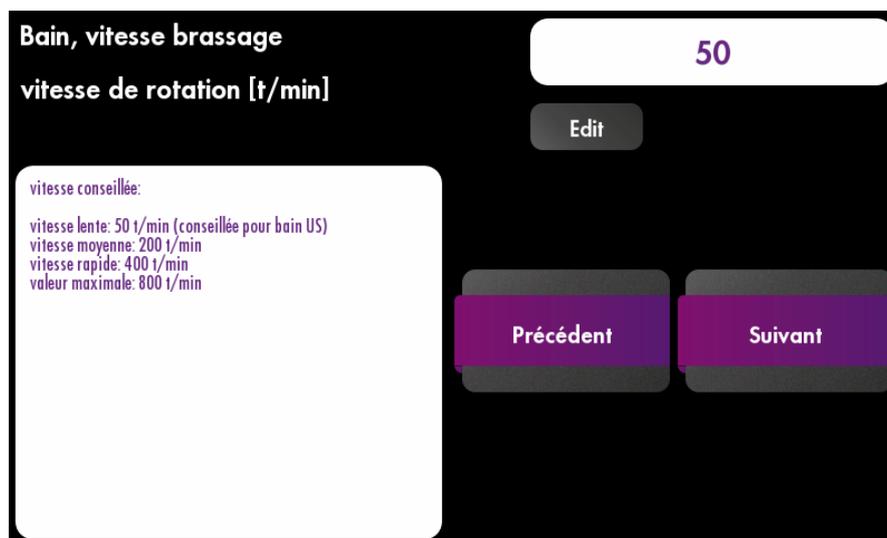
- Choix du mouvement de rotation du panier



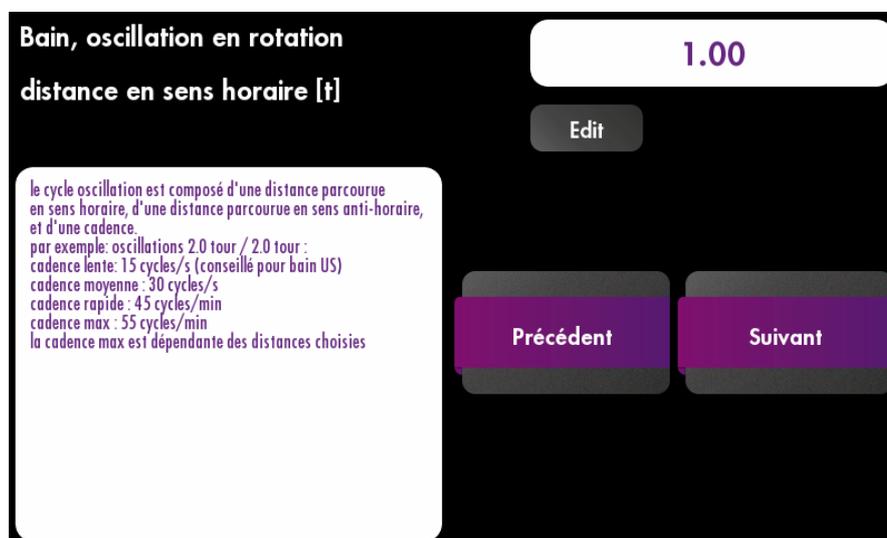
4 mouvements possibles :

- **Arrêt** : aucun mouvement de rotation n'est effectué dans le bain.
- **Rotation continue** : le panier effectue une rotation continue dans le sens horaire pendant toute la durée du bain.
- **Rotation demi-demi** : le panier effectue une rotation continue en sens horaire pendant la moitié de la durée du bain, puis une rotation continue en sens antihoraire lors de la moitié restante.
- **Oscillations** : le panier effectue des petits mouvements de rotation alternés selon des pas définis.

Les mouvements « rotation continue » et « rotation demi-demi » sont paramétrables de 1 à 800 tr/min.



Le mouvement « oscillations » est composé d'un mouvement en sens horaire, d'un mouvement en sens antihoraire et d'une cadence (nombre de fois que le mouvement est répété en 1 minute) :



**Bain, oscillation en rotation**

distance en sens anti-horaire [t]

1.50

Edit

le cycle oscillation est composé d'une distance parcourue en sens horaire, d'une distance parcourue en sens anti-horaire, et d'une cadence.  
 par exemple: oscillations 2.0 tour / 2.0 tour :  
 cadence lente: 15 cycles/s (conseillé pour bain US)  
 cadence moyenne: 30 cycles/s  
 cadence rapide: 45 cycles/min  
 cadence max: 55 cycles/min  
 la cadence max est dépendante des distances choisies

Précédent Suivant

**Bain, mouvement rotation**

cadence en aller/retour par minute

45

Edit

le cycle oscillation est composé d'une distance parcourue en sens horaire, d'une distance parcourue en sens anti-horaire, et d'une cadence.  
 par exemple: oscillations 2.0 tour / 2.0 tour :  
 cadence lente: 15 cycles/s (conseillé pour bain US)  
 cadence moyenne: 30 cycles/s  
 cadence rapide: 45 cycles/min  
 cadence max: 55 cycles/min  
 la cadence max est dépendante des distances choisies

Précédent Suivant

Quelques exemples de mouvements d'oscillations :

Mouvement très court et vif :

Distance en sens horaire : 0.25 tour  
 Distance en sens antihoraire : 0.25 tour  
 Cadence : 100 cycles/minute

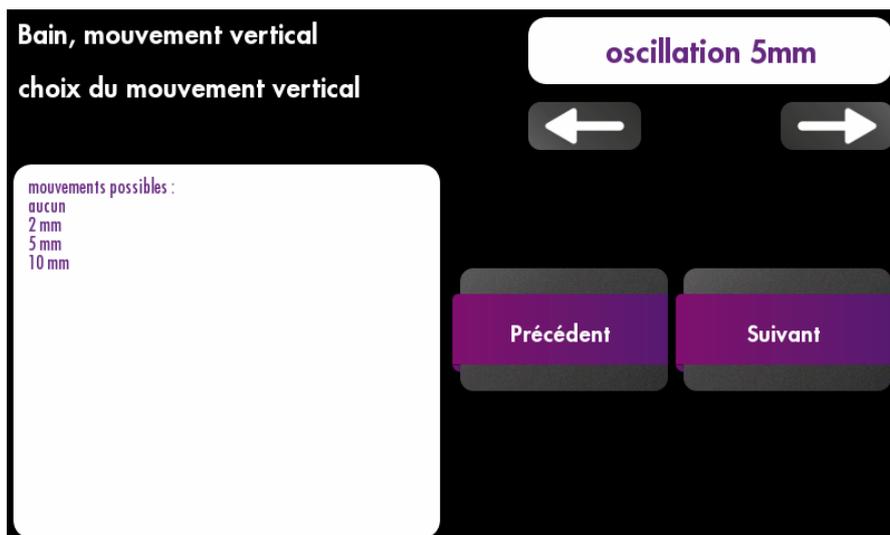
Mouvement énergétique :

Distance en sens horaire : 2.0 tour  
 Distance en sens antihoraire : 2.0 tour  
 Cadence : 55 cycles/minute

Mouvement ample :

Distance en sens horaire : 2.5 tour  
 Distance en sens antihoraire : 2.5 tour  
 Cadence : 36 cycles/minute

Pour chacun de ces mouvements, il est ensuite possible d'ajouter un mouvement vertical.

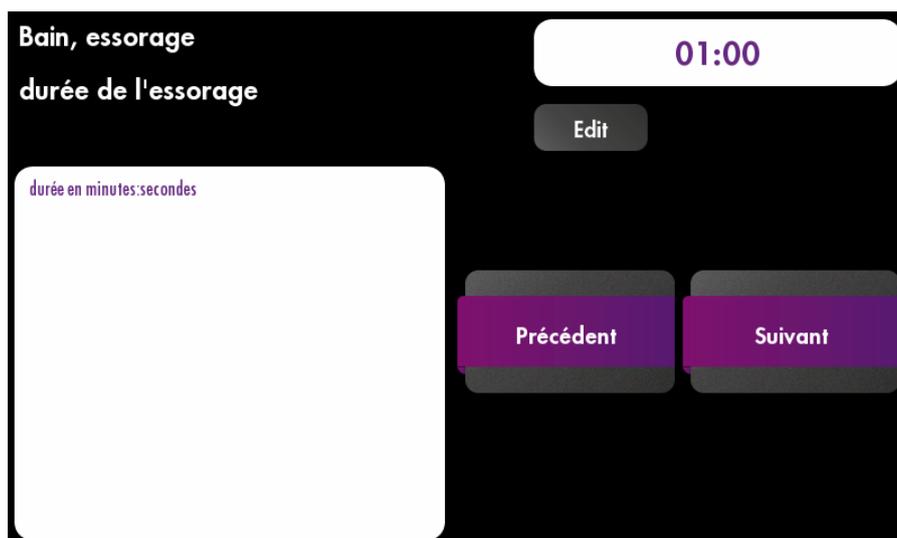


Le mouvement vertical peut être nul (arrêt) ou paramétrable sur 2, 5 ou 10 mm d'amplitude. La cadence de ce mouvement est également paramétrable de 1 à 100 cycles/min. Ce mouvement vertical permet de bien brasser les pièces dans le liquide de nettoyage.



Après chaque lavage, il est recommandé d'effectuer un essorage. Cette action est primordiale afin de ne pas souiller les différents bains et éviter de goutter pendant les transferts entre les bains.

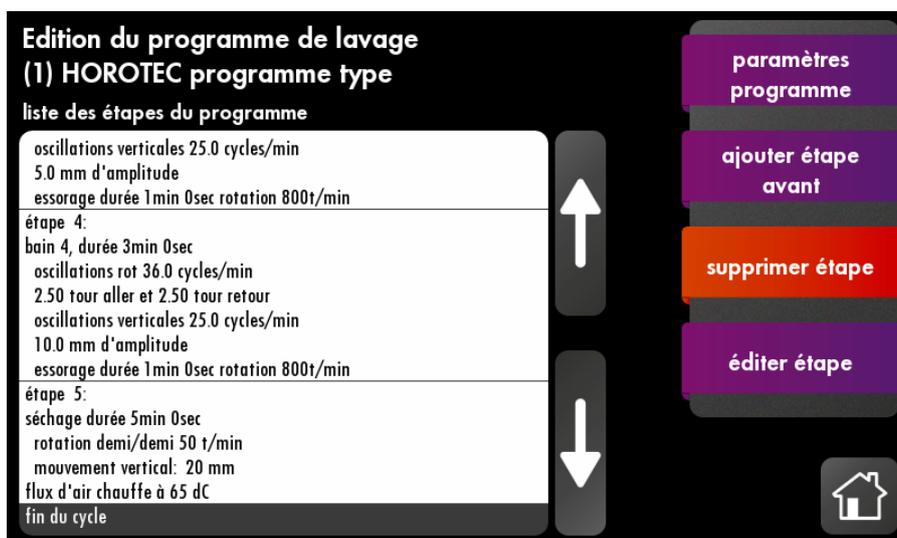
Edition de la durée de l'essorage en minutes / secondes :



Edition de la vitesse de rotation lors de l'essorage :

Le mouvement à l'essorage est une rotation demi-demi (moitié du temps dans un sens, moitié du temps dans l'autre) et est paramétrable de 1 à 1500 tr/min.

Une fois tous ces paramètres édités, cliquer sur « valider ». L'étape de lavage est alors mémorisée dans le programme de lavage. Retour sur la liste des étapes du programme de lavage. L'étape « fin du cycle » est sélectionnée :



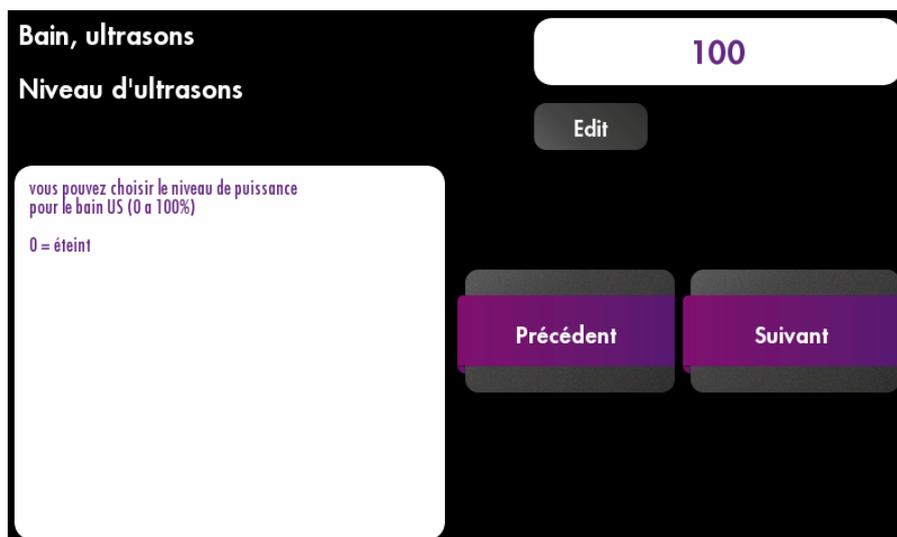
Ajouter une nouvelle étape au programme de lavage



ou retourner au menu principal si l'édition du programme de lavage est terminée

## Bain ultrasons

Si le bain ultrasons a été choisi, une étape supplémentaire apparaît :



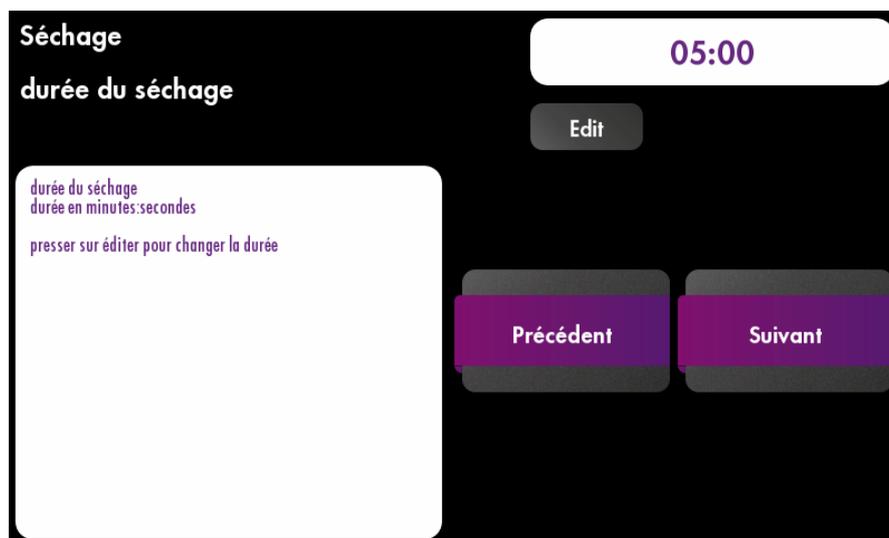
La fréquence est de 40 KHz avec fonction « sweep ». Cette fonction « sweep », dite « à variation de fréquence », permet la propagation des ondes en tout point de la cuve pour un nettoyage optimal. La puissance du générateur ultrasons peut être paramétrée de 1 à 100% (50 Watt à 100%).

Ensuite, poursuivre la programmation comme décrit ci-dessus.

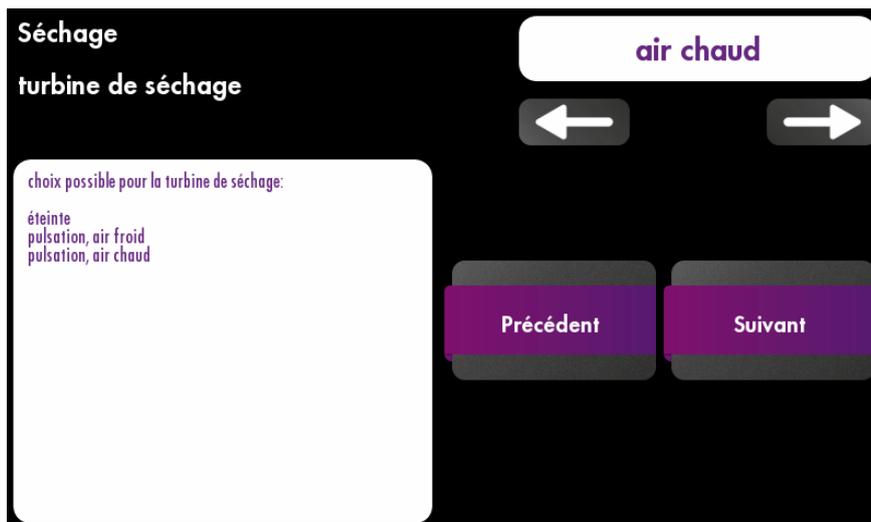
## Séchage

Si vous avez choisi la position séchage, la programmation est la suivante :

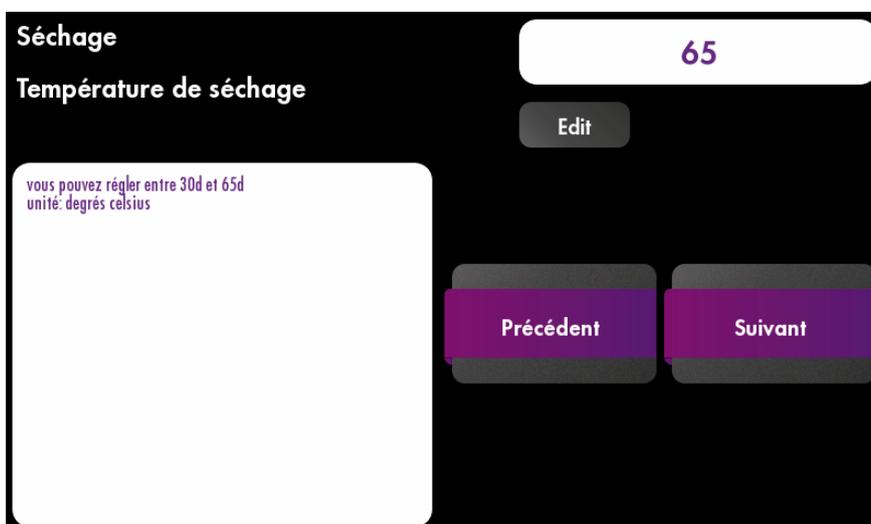
- Edition de la durée du séchage en minutes / secondes :



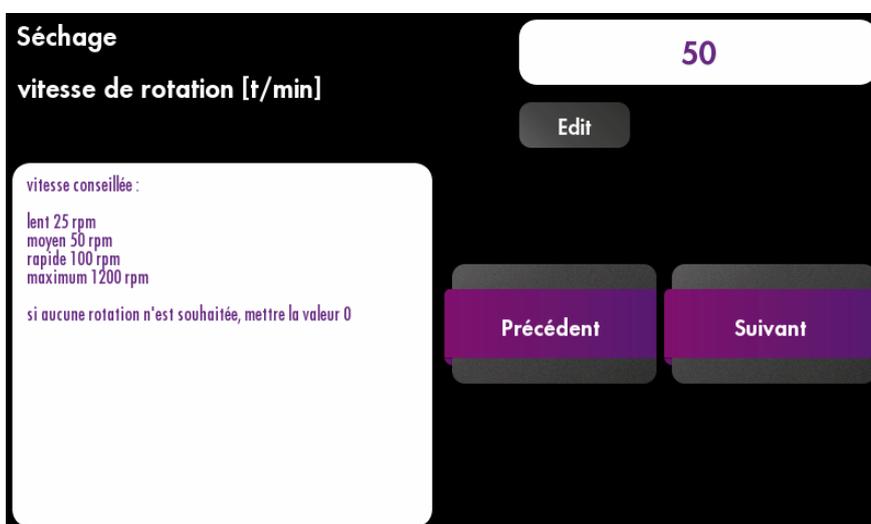
- Choix du type de séchage : turbine éteinte, air pulsé froid ou air pulsé chaud :



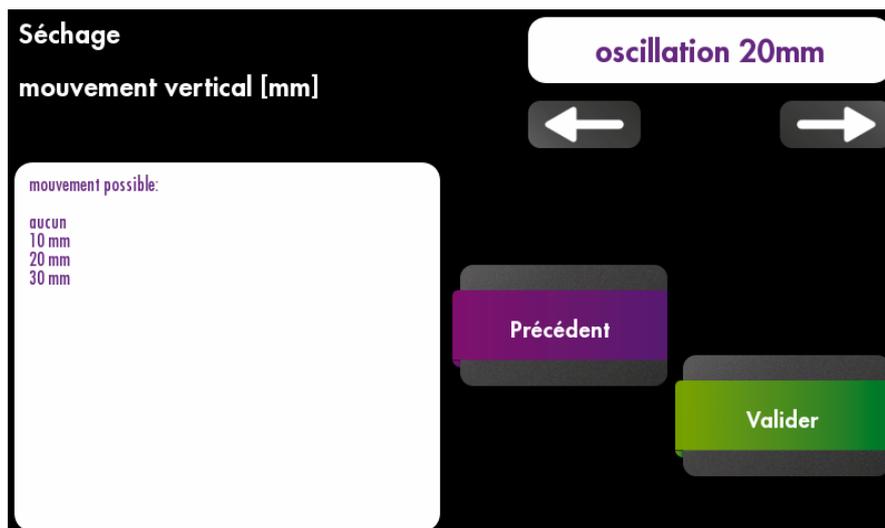
Si l'option turbine air chaud a été sélectionnée, éditer la température de l'air pulsé (programmable de 30 à 65° C) :



Il est également possible de paramétrer une rotation pendant le séchage. La rotation par défaut est demi-demi (moitié du temps dans un sens, moitié du temps dans l'autre). Elle est paramétrable de 1 à 1200 tr/min (une vitesse lente de rotation est conseillée à cette étape).

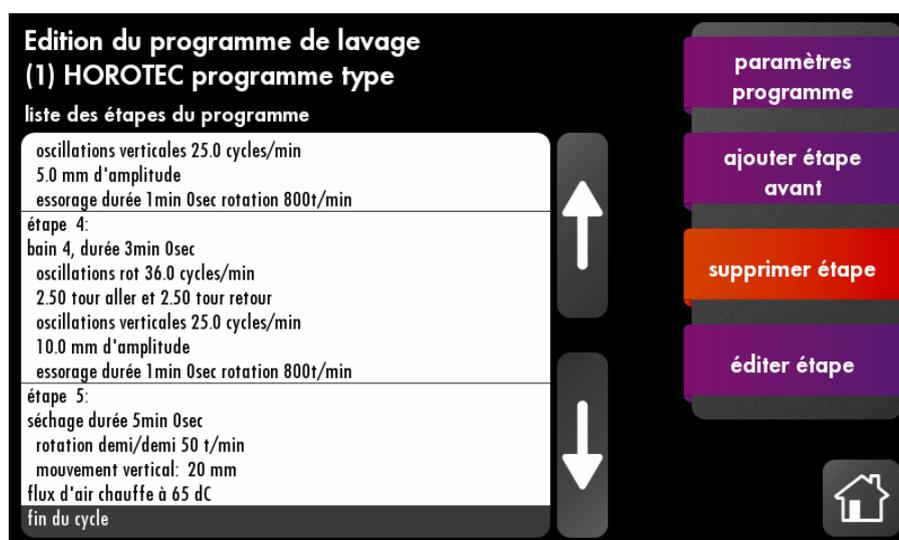


Il est également possible d'ajouter un mouvement vertical pendant le séchage :



Le mouvement vertical peut être nul (arrêt) ou paramétrable sur 10, 20 ou 30 mm d'amplitude. Ce mouvement permet un séchage homogène sur toute la hauteur de la cage à panier.

Une fois tous ces paramètres édités, cliquer sur « valider ». L'étape de lavage est mémorisée dans le programme de lavage. Retour sur la liste des étapes du programme de lavage. L'étape « fin du cycle » est sélectionnée :



Ajouter une nouvelle étape au programme de lavage



ou retourner au menu principal si l'édition du programme de lavage est terminée

### **Quelques préconisations :**

Le poids maximum admissible de l'ensemble cage à panier, paniers et pièces est de 600 grammes. Les pièces doivent être réparties uniformément sur toute la surface des paniers.

Attention, adapter les vitesses de rotation en fonction de la charge du panier selon les informations données au chapitre 3.10 « Installation de la cage à panier ».

Il n'est pas nécessaire de passer d'un bain à l'autre de manière chronologique, il est possible de passer plusieurs fois dans un même bain sur un programme de lavage. Ceci est également valable pour le séchage.

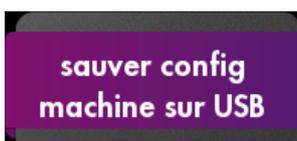
L'opération de séchage est généralement située en fin de cycle de lavage, mais vous pouvez la placer n'importe où dans le programme, voire à plusieurs reprises.

La machine VIBRATO permet une combinaison infinie de cycles de lavages et de types de rotations, qui peuvent être explorés afin d'optimiser les procédés de nettoyage.

## 4.3 Menu gestion mémoire clef USB



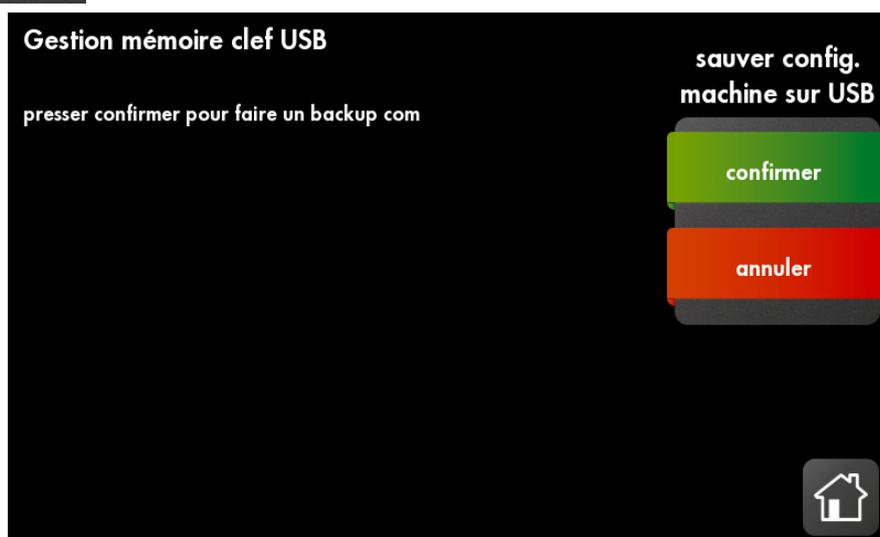
Pour accéder au menu gestion mémoire clef USB



Pour sauver la configuration de la machine sur clef USB

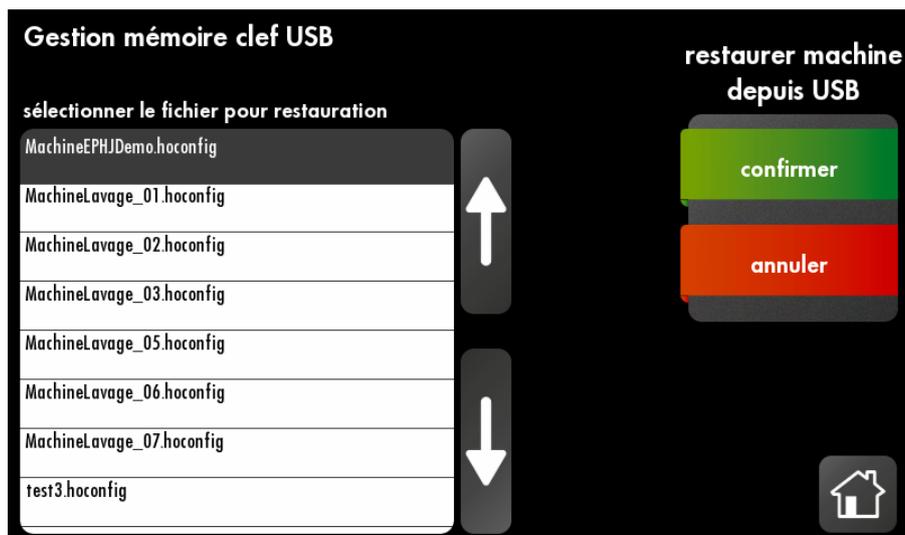


Confirmer pour faire le backup



Pour restaurer la machine depuis USB

Sélectionner le fichier à restaurer à l'aide des flèches :



Pour confirmer  
**(Attention !** Cette action effacera le fichier actuellement présent sur la machine Horotec « Vibrato ».)

## 4.4 Édition des options



Pour accéder au menu édition des options



Via ce menu, l'utilisateur peut changer différents paramètres et options de la configuration de la machine :

- le mot de passe utilisateur
- le temps avant la mise en veille de l'écran
- la langue
- l'avertisseur sonore à la fin du lavage
- le son des touches

## 5 Software déporté

Cette extension permet à l'utilisateur d'archiver les données d'une ou plusieurs machines Horotec « Vibrato » sur son ordinateur/réseau. Il est également possible via ce software de créer, modifier ou supprimer des programmes de lavage. Les fichiers créés peuvent ensuite être chargés sur une clé USB afin d'être importés dans une machine (voir chapitre 4.3 « Menu gestion mémoire clef USB ») ou transmis par email pour la configuration d'une machine à distance.

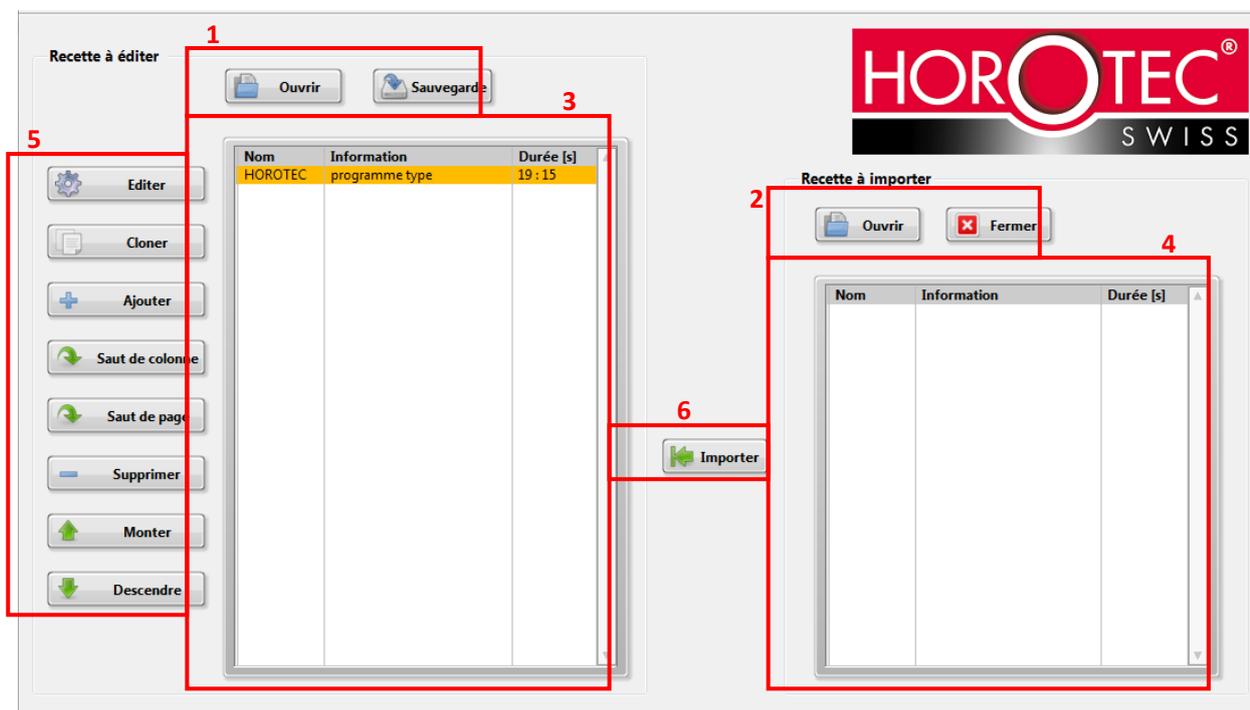
### 5.1 Installation

L'installation du software déporté s'effectue via la clé USB qui est fournie avec la machine Horotec « Vibrato ». Le software ne fonctionne que sur environnement Windows.

### 5.2 Édition des programmes de lavage

#### Interface principale

L'interface principale permet de créer, d'ouvrir et de sauvegarder un fichier de programmes de lavage (*.hoconfig*). Il est également possible d'importer des programmes depuis un autre fichier de programmes de lavage.



1.

**Ouvrir** : Permet, via une fenêtre de sélection de fichier, d'ouvrir avec le software déporté un fichier de programme de lavage. La liste des programmes de lavage sera affichée dans la zone **3**. C'est ici que le fichier principal est traité.

**Sauvegarde** : Créer un fichier avec une fenêtre de sélection de fichier qui permet d'en déterminer le nom. C'est dans ce fichier que seront enregistrés tous les programmes de lavage ouvert avec le software déporté. Il est possible d'enregistrer plusieurs fichiers sur un ordinateur ou sur un réseau.

2.

**Ouvrir** : Permet, via une fenêtre de sélection de fichier, d'ouvrir avec le software déporté un fichier de programme de lavage. La liste des programmes de lavage sera affichée dans la zone **4**. C'est ici que le fichier secondaire est ouvert afin d'en extraire des programmes de lavage pour les intégrer au fichier principal.

**Fermer** : Vide la liste des programmes de lavage ouverts dans la zone **4**.

3.

Affiche la liste des programmes de lavage.

4.

Affiche la liste des programmes de lavage ouverts avec le bouton « Ouvrir » de la zone **2**.

5.

Cet ensemble de boutons permet de gérer la liste de programmes de lavage affiché dans la zone **3**.

**Editer** : Ouvre la fenêtre d'édition du programme de lavage qui permet de modifier le programme de lavage sélectionné par la liste de la zone **3** (voir chapitre 5.2 « Edition des programmes de lavage »). Si aucun programme de lavage n'est sélectionné par la liste, la fenêtre d'édition modifiera le premier programme de lavage de la liste. Si la liste est vide, le bouton n'effectue aucune action.

**Cloner** : Ajoute une copie du programme de lavage sélectionné par la liste de la zone **3**. La copie est ajoutée en fin de liste. Si aucun programme de lavage n'est sélectionné par la liste, la copie sera celle du premier programme de lavage de la liste. Si la liste est vide, le bouton n'effectue aucune action.

**Ajouter** : Ajoute un programme de lavage en fin de liste (programme type).

**Saut de colonne / Saut de page** : Ajoute une fonction « Saut de colonne » / « Saut de page » en fin de liste. Cette fonction est utilisée par la première interface de la machine de lavage. Lors de l'affichage, les programmes de lavage sont affichés par pages de 3 colonnes composées de 5 programmes de lavage chacune. Avec cette fonction, il est possible de déplacer un programme de lavage sur la colonne / page suivante de l'interface (voire chapitre 4.1 « Démarrage quotidien et utilisation de base »).

**Supprimer** : Supprime la sélection dans la liste. Si la liste est vide, le bouton n'effectue aucune action.

**Monter** : Déplace la sélection dans la liste vers le haut. Si la liste est vide, le bouton n'effectue aucune action.

**Descendre** : Déplace la sélection dans la liste vers le bas. Si rien n'est sélectionné dans la liste, la première sélection sera descendue. Si la liste est vide, le bouton n'effectue aucune action.

**6.**

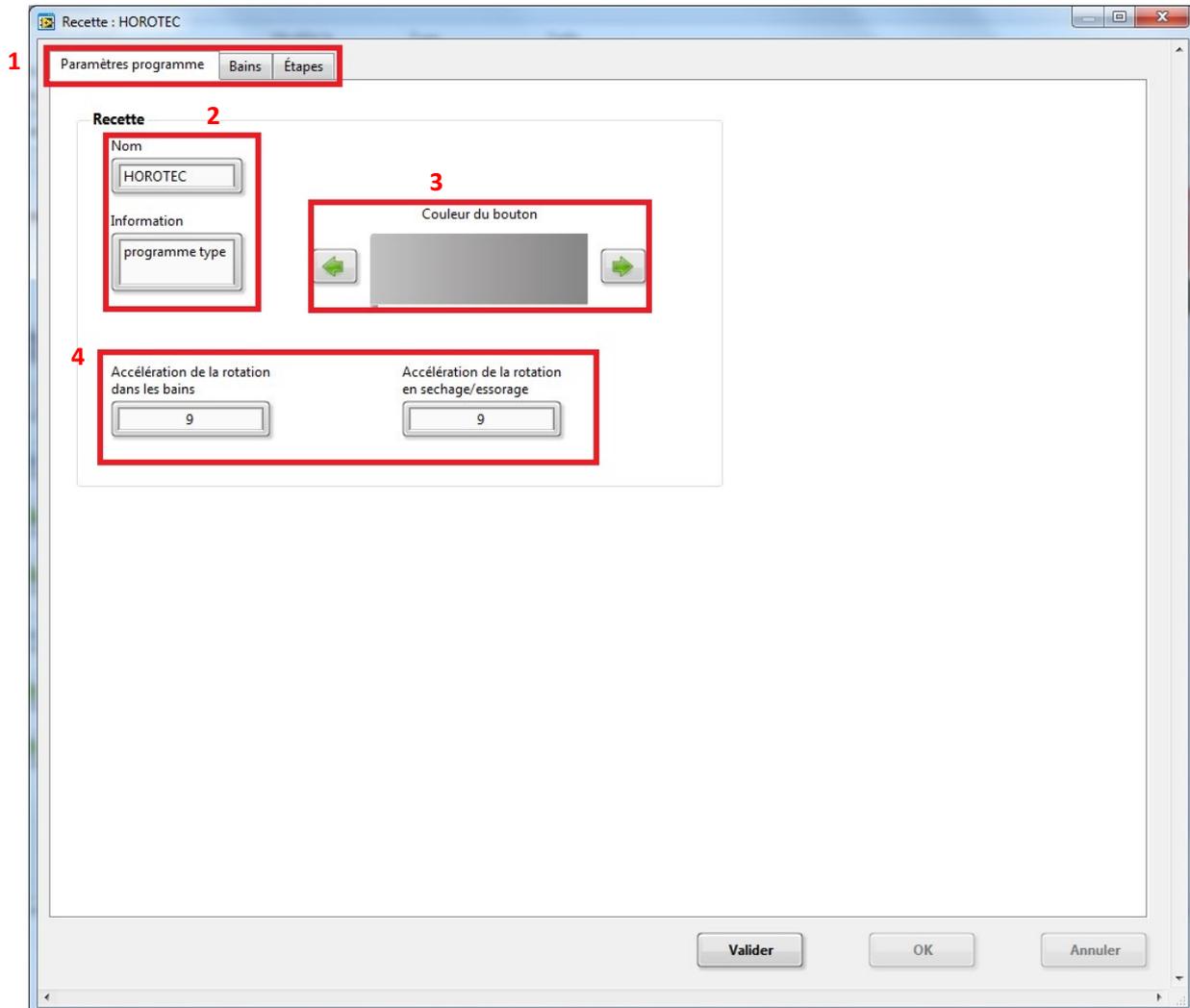
**Importer** : Permet d'ajouter une copie d'un programme sélectionné dans la zone **4** provenant d'un autre fichier au fichier de la zone **3**. Si la liste de la zone **4** est vide, le bouton n'effectue aucune action.

## 5.3 Édition du programme de lavage

1.

Les trois onglets permettent de naviguer entre les pages d'édition des paramètres du programme de lavage ouvert.

### 5.3.1 Paramètres du programme de lavage



## 2.

**Nom** : Détermine le nom du programme de lavage. Le nom possède au maximum 14 caractères (espace compris). Seul les caractères suivants sont autorisés :

a-z A-Z 0-9 + \* / ( ) = - . : !

**Information** : Détermine les informations du programme de lavage. Les informations possèdent au maximum 30 caractères (espace compris). Seul les caractères suivants sont autorisés :

a-z A-Z 0-9 + \* / ( ) = - . : !

## 3.

Détermine le couleur du bouton utilisé par l'interface de la machine de lavage pour le programme de lavage correspondant. Le changement entre les couleurs se fait avec les 2 boutons fléchés gauche et droite.

## 4.

Éditer une information pour le programme de lavage. Les informations possèdent au maximum 30 caractères (espace compris).

Seuls les caractères suivants sont autorisés :

a-z A-Z 0-9 + \* / ( ) = - . : !

Éditer l'accélération de la rotation dans tous les bains pour le programme de lavage en cours d'édition.

Éditer l'accélération de la rotation du séchage et de l'essorage pour le programme de lavage en cours d'édition.

## 5.3.2 Paramètres des bains

N° du bain	Nom du bain	Cycles maximum	Jours maximum
US		0	0
2		0	0
3		0	0
4		0	0
5		0	0
6		0	0

Nom du bain  
Cycles maximum  
Jours maximum

Valider OK Annuler

1.

Affiche une liste des bains correspondant au programme de lavage ainsi que leurs paramètres actuels. Il est possible de changer le bain sélectionné avec les touches fléchées haut et bas.

2.

**Nom du bain (champ optionnel)** : Détermine le nom du bain sélectionné dans la liste de la zone 1. Le nom possède au maximum 12 caractères (espace compris). Seul les caractères suivants sont autorisés : a-z A-Z 0-9 + \* / ( ) = - . : !

**Cycles maximum (champ optionnel)** : Détermine le nombre de cycle maximum pour le bain sélectionné dans la liste de la zone 1.

**Jours maximum (champ optionnel)** : Détermine le nombre de jours maximum pour le bain sélectionné dans la liste de la zone 1.

### 5.3.3 Paramètres des étapes

Paramètres programme Bains Étapes

Étapes 1

N° du bain	Nom du bain	Durée
US		03 : 00
2		02 : 00
3		02 : 00
4		04 : 00
7	Sechage	05 : 00

2

Monter

Descendre

Cloner

Ajouter

Supprimer

Paramètres 3

N°/Nom

US

Durée d'étape [min:sec]

03 : 00

Type

Rotation demi-demi

Vitesse [tr/min]

50

Distance en sens horaire [tr]

0

Distance en sens anti-horaire [tr]

0

Aller/retour par minute

0

Oscillation verticale [mm]

5

Aller/retour par minute

0

Niveau d'ultrason

0

Durée d'essorage [min:sec]

00 : 00

Vitesse d'essorage [rpm]

0

4

Valider OK Annuler

1.

Affiche une liste des étapes correspondantes au programme de lavage ainsi que le n°, nom du bain et la durée de l'étape. Il est possible de changer l'étape sélectionnée avec les touches fléchées haut et bas.

2.

Ensemble de boutons qui permettent de gérer la liste des étapes.

**Monter** : Déplace l'étape sélectionnée dans la liste vers le haut. Si la liste est vide, le bouton n'effectue aucune action.

**Descendre** : Déplace l'étape sélectionnée dans la liste vers le bas. Si aucune étape n'est sélectionnée dans la liste, la première étape sera descendue. Si la liste est vide, le bouton n'effectue aucune action.

**Cloner** : Ajoute une copie de l'étape sélectionnée par la liste de la zone **1**. La copie est ajoutée en fin de liste. Si aucune étape n'est sélectionnée par la liste, la copie sera celle de la première étape de la liste. Si la liste est vide, le bouton n'effectue aucune action.

**Ajouter** : Ajoute une étape en fin de liste.

**Supprimer** : Supprime l'étape sélectionnée dans la liste. Si aucune étape n'est sélectionnée dans la liste la première étape est supprimée. Si la liste est vide, le bouton n'effectue aucune action.

### 3.

Ensemble de tous les paramètres qui correspondent à l'étape sélectionnée dans la liste en zone **1**. Les éléments correspondent à ce qui est demandé par la machine lors de la création/modification d'une étape.

Il est possible d'entrer les valeurs directement dans les champs de texte ou via les boutons fléchés de gauche et de droite. Se reporter au chapitre 4.2.3 « Edition du programme de lavage » pour plus de détails.

### 4.

**Valider** : Ce bouton sert de validation avant la fermeture de la fenêtre. Une fois validé, les boutons OK et Annuler sont activés. Si l'utilisateur retourne sur les zones de texte des paramètres, la validation est annulée.

**OK** : Ferme la fenêtre et valide tous les changements effectués sur la fenêtre d'édition du programme de lavage.

**Annuler** : Ferme la fenêtre et annule tous les changements effectués sur la fenêtre d'édition du programme de lavage.

## 6 Maintenance préventive par l'utilisateur

Cette maintenance préventive ne peut être réalisée que par un personnel qualifié. Seules les pièces d'origine peuvent être employées.

### 6.1 Entretien de la machine

S'assurer que l'appareil soit débranché du réseau électrique pour toute opération de maintenance ou de nettoyage.

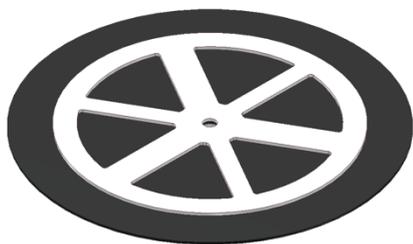
Avant toute opération de maintenance, ouvrir la porte de la machine et laisser aérer pendant au moins 2 minutes. Assurez-vous également de vider et nettoyer les bords avant toute opération de maintenance de la machine.

Aucune pièce ne doit être remplacée par l'utilisateur, sans l'accord du fabricant, à l'exception des pièces suivantes :

Qté	Désignation	Référence
1	Ensemble bocal ultrason	MSA19.705-O
1	Ensemble kit de rétention	MSA19.705-V
6	Ensemble joint couvercle (voir ci-après)	MSA19.705-H
1	Ensemble joint couvercle broche (voir ci-après)	MSA19.705-J
1	Support cage à panier	MSA19.705-P1
3	Fusible 6.3A retardé (voir ci-après)	MSA19.708-B
3	Fusible 3.15A rapide	MSA19.708-B1
1	Fusible 1.5A retardé	MSA19.708-B2
4	Grille ventilateur 80x80 + mousse	MSA19.708-A
1	Grille ventilateur 120x120 + mousse	MSA19.708-A1
1	Graisse vis à bille	MSA28.UT18-100

Une liste des accessoires disponibles pour cette machine est également disponible au chapitre 3.2 « Accessoires ».

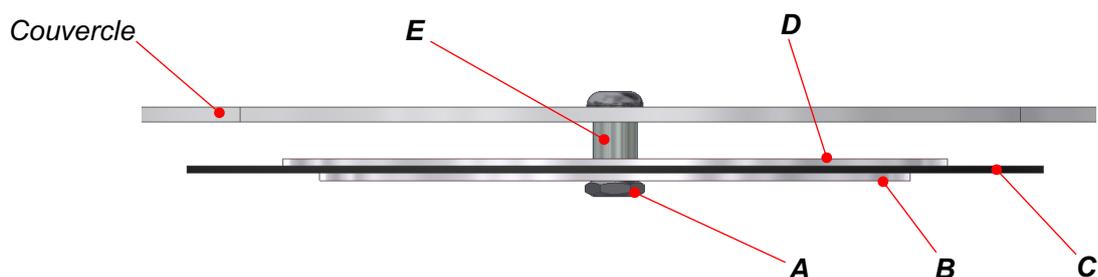
Ensemble joint couvercle MSA19.705-H



Pour changer l'ensemble joint couvercle MSA19.705-H, procéder comme suit (*croquis à la page suivante*) :

- Dévisser l'écrou (A) en retenant les pièces pour éviter qu'elles tombent dans la machine.
- Les pièces (B), (C), (D) et (E) s'enlèvent par le bas.
- Pour mettre en place un nouvel ensemble joint couvercle MSA19.705-H (B, C, D), remonter les pièces dans l'ordre suivant : (E), (D), (C) et (B).

- Fixer le tout avec l'écrou (A).
- Procéder de la même manière pour les autres joints couvercles.

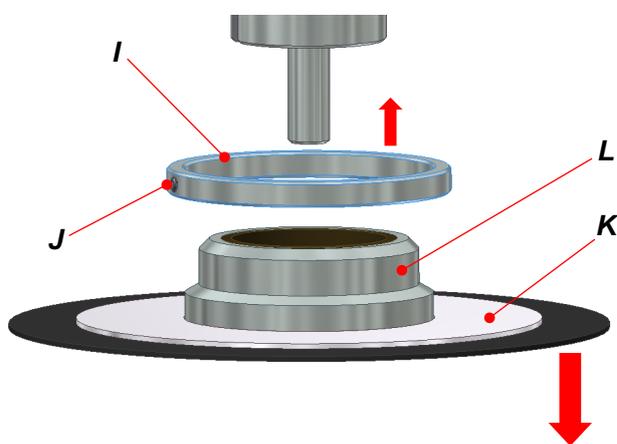
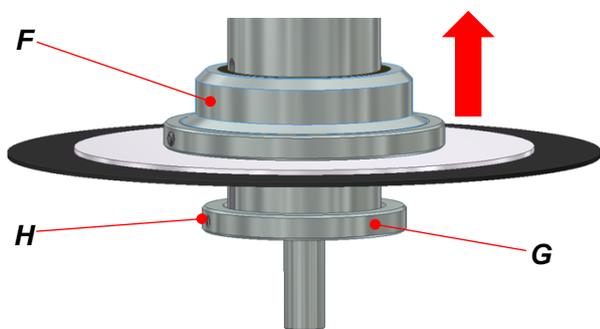


Ensemble joint couvercle broche MSA19.705-J

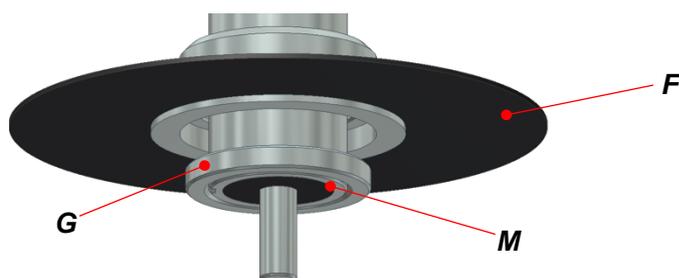


Pour changer l'ensemble joint couvercle broche MSA19.705-J, procéder comme suit :

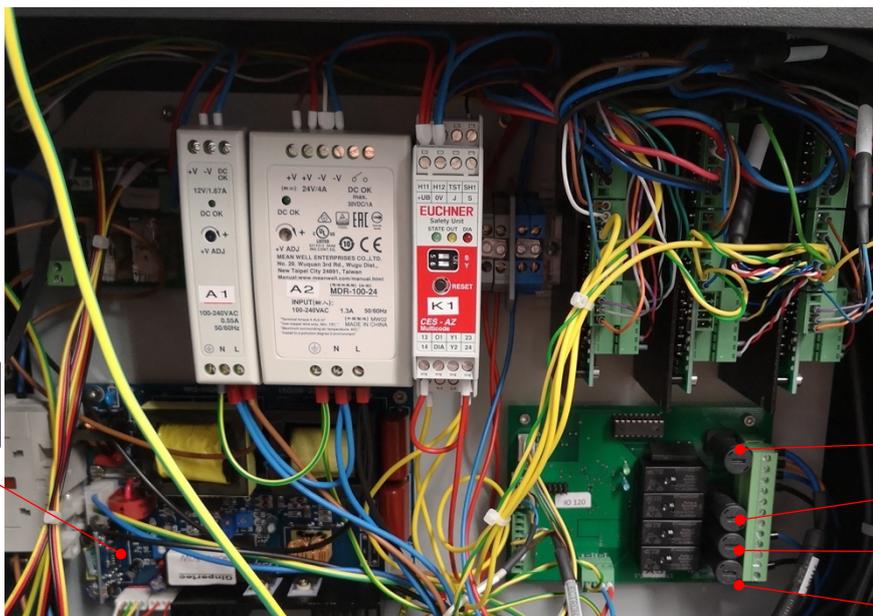
- Faire glisser tout l'ensemble (F) vers le haut.
- Enlever la bague (G) en desserrant la vis (H).
- Sortir l'ensemble (F) en le faisant glisser vers le bas.
- Enlever la bague (I) en desserrant la vis (J).
- Un nouvel ensemble joint (K) peut être placé sur la bague (L) et remonté en effectuant la procédure inverse.



**Attention** : Lors du remontage du nouvel ensemble joint (F), veiller à ce que la bague (G) soit alignée (affleurant) à l'axe (M) avant de la resserrer.



Fusibles :



Carte US  
1x MSA19.708-B2

- F5 1x 6.3A MSA19.708
- F3 1x 3.15A MSA19.708-B1
- F2 1x 3.15A MSA19.708-B1
- F1 1x 3.15A MSA19.708-B1

Pour change le(s) fusible(s) de l'alimentation générale, procéder comme suit :

A l'aide d'un outil (tournevis ou autre), retirer le tiroir porte-fusible (A)

Changer le(s) fusible(s) selon les références données précédemment (chapitre 6.1 « Entretien de la machine »)

Replacer le tiroir porte-fusible (A)

Alimentation générale A  
2x 6.3A MSA19.708-B



Les opérations de maintenance suivantes sont préconisées dans le mode d'emploi utilisateur. Elles peuvent être effectuées par l'utilisateur lui-même.

Toutes les semaines :

- Contrôler le niveau d'encrassement des mousses des ventilateurs (A)
- Contrôler l'état de propreté général de la machine

Tous les mois :

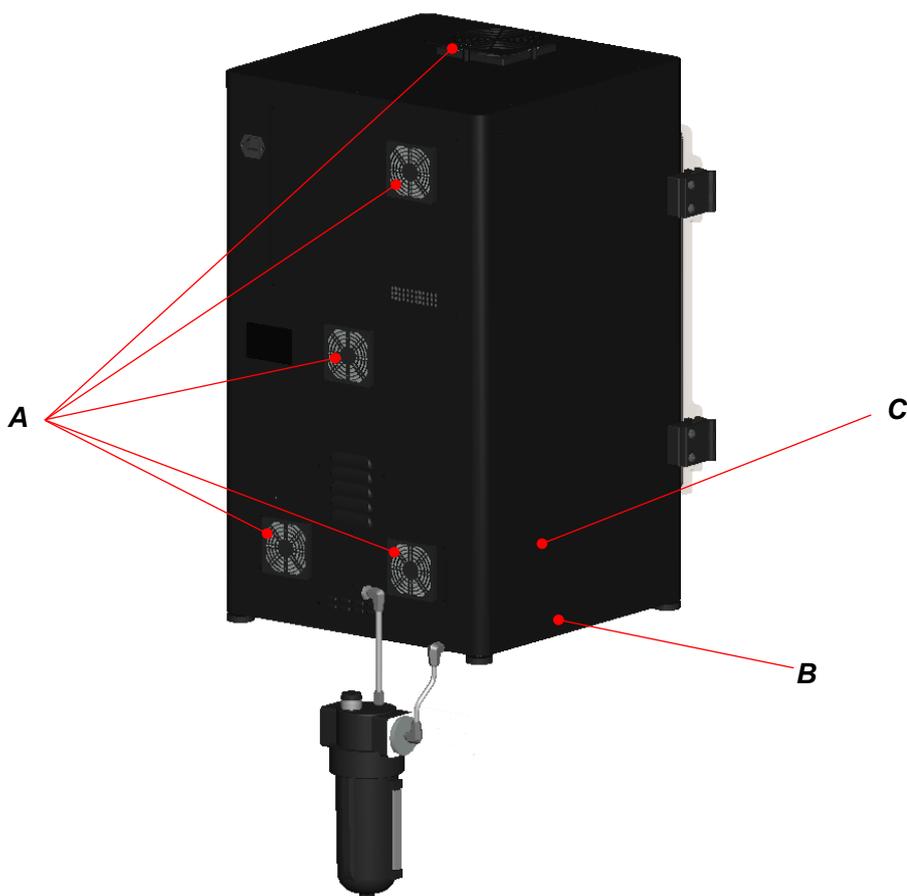
- Démontez puis nettoyez méticuleusement les mousses des ventilateurs (A).
- Nettoyer les parties extérieures de l'appareil uniquement avec un tissu doux et un produit sans solvant. L'intérieur peut être nettoyé avec tous les produits de nettoyage courants.

Tous les 6 mois :

- Vérifier l'état des joints des bouches : selon la nature des solvants, les joints peuvent être détériorés prématurément (durcissement, fissures).
- Nettoyer l'intérieur du bac de rétention (B) : ouvrir la trappe (C) située sur le côté gauche, nettoyer le bac de rétention puis s'assurer que ce bac est bien propre et sec. Laisser sécher la machine 2 heures avant de refermer la trappe (C).

Tous les ans :

- Changer toutes les grilles et mousse des ventilateurs (A) : voir liste des pièces de rechange ci-dessus
- S'assurer du bon fonctionnement de la machine et avertir le fournisseur de toute anomalie constatée (problèmes d'alignement, bruits suspects, altération des fonctions mécaniques et électroniques de la machine)
- Graisser la vis à bille (voir chapitre 6.2 « Graissage de la vis à bille »).

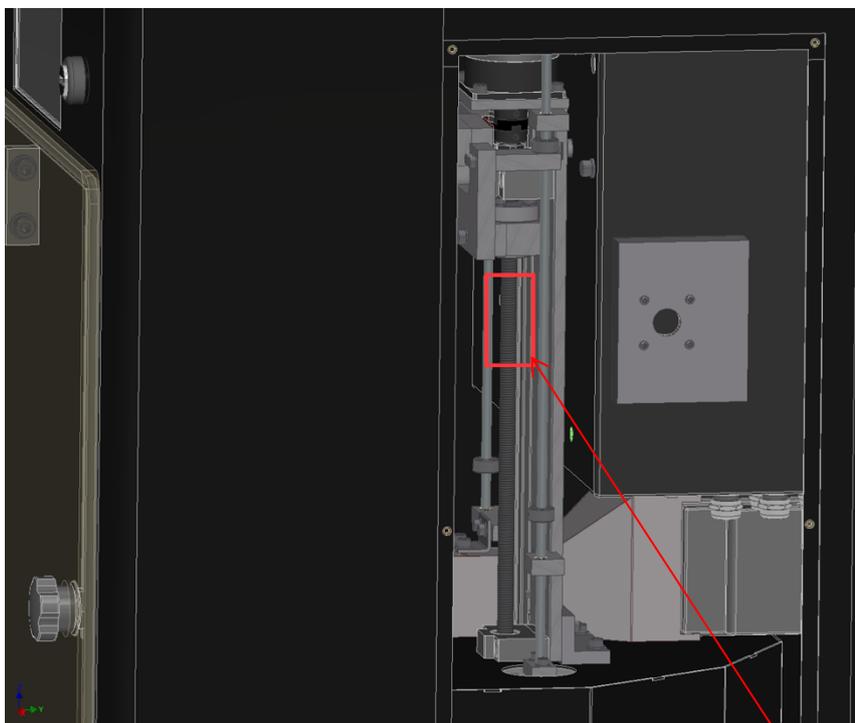
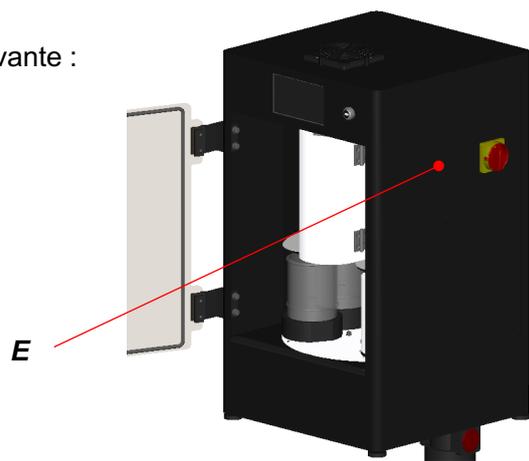


## 6.2 Graissage de la vis à bille

Pour graisser la vis à bille, procéder de la manière suivante :

Débrancher la machine du réseau électrique

Ouvrir le panneau latéral droit (E)



Appliquer une noix de graisse (HOROTEC - MSA28.UT18-100) sur la partie supérieure de la vis à bille. Il n'est pas nécessaire de graisser toute la vis, la noix de graisse déposée sera répartie sur la vis lors des mouvements.

## 6.3 Nettoyage en cas d'écoulement accidentel

En cas d'écoulement accidentel de liquide dans la machine, cette dernière est pourvue d'une rétention dans sa partie basse. Le liquide s'écoule ensuite dans un bocal de rétention.

Nettoyer la machine selon la procédure suivante :

**Ne pas intervenir sur l'interface et débrancher la machine du réseau électrique.**

Ouvrir la porte (A) et la tôle de protection de la broche (B).

Retirer les bocaux (C) manuellement, selon la procédure décrite au chapitre 2.6.3 « Retrait manuel des solvants ».

Ouvrir la trappe (D) sur le côté gauche de la machine

Ouvrir les panneaux de fermeture latéraux gauche et droit (E)

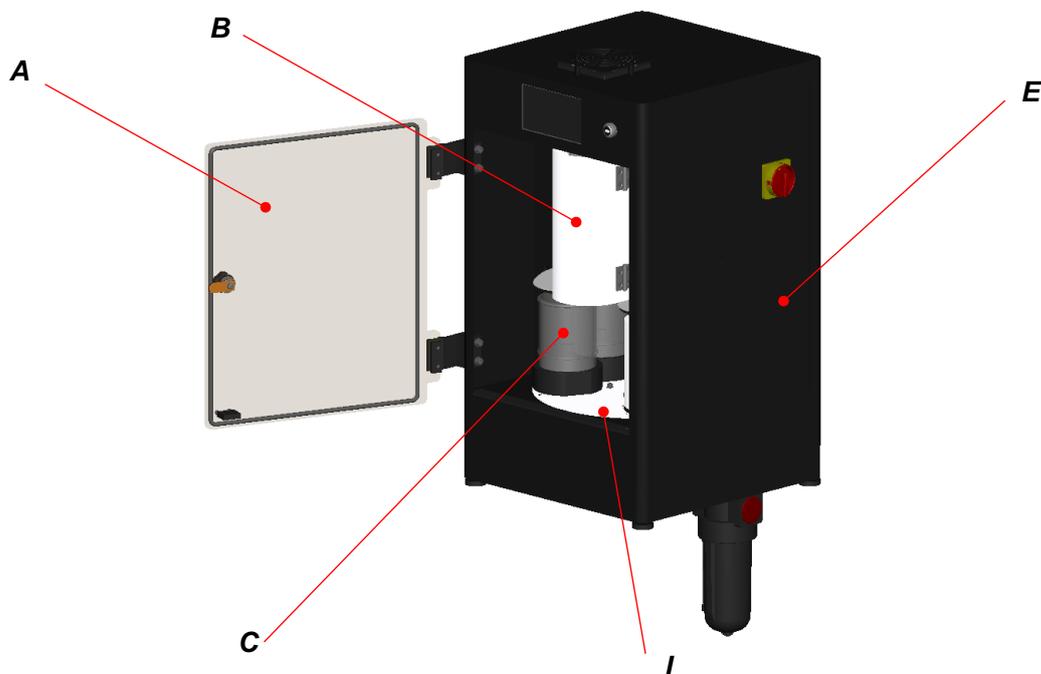
Retirer les mousses des ventilateurs (G) et les jeter

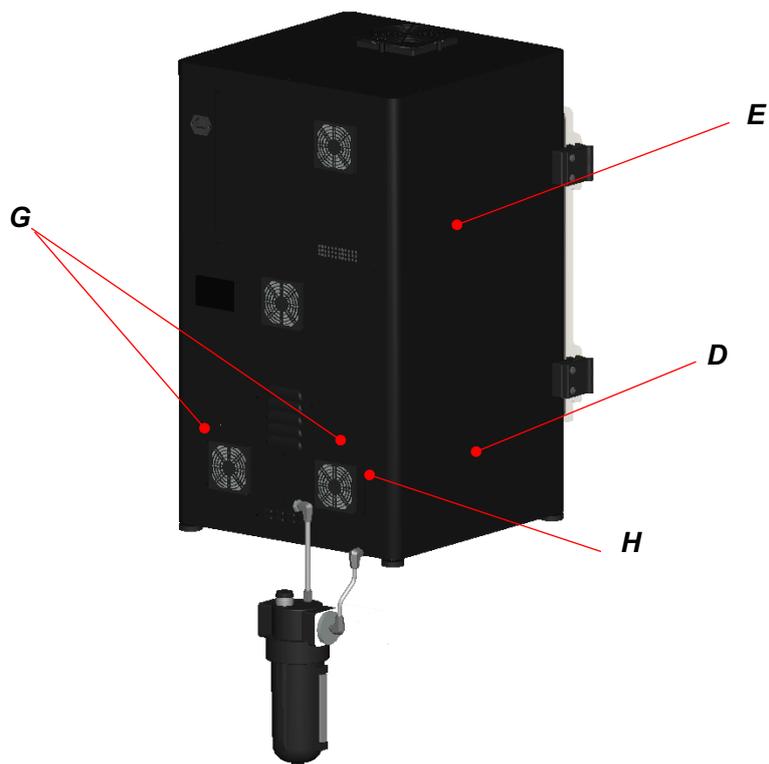
Retirer la trappe porte-ventilateurs (H)

Nettoyer l'intérieur de la machine (I) avec un chiffon absorbant.

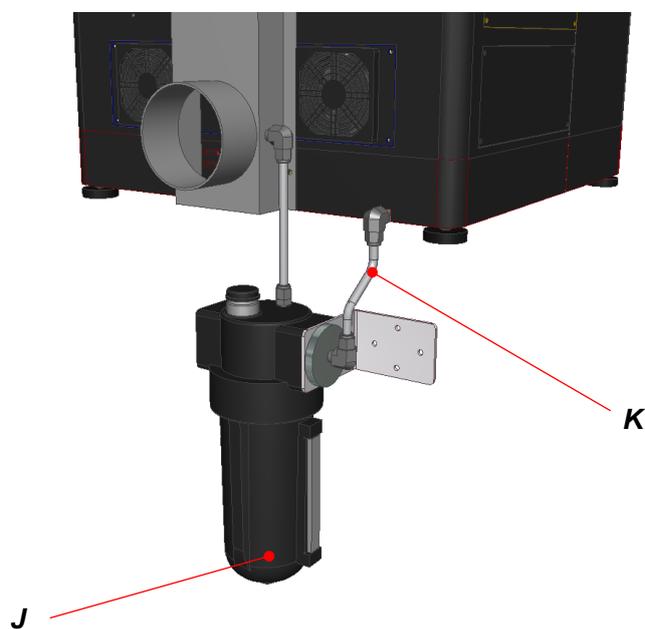
S'assurer qu'il n'y a pas de liquide à l'arrière des panneaux (E), nettoyer et essuyer si besoin

Nettoyer l'intérieur du bac de rétention avec un chiffon absorbant en passant par la trappe (D)





Vider le bocal de rétention en dévissant la cuve inférieure (J) et faire sécher. S'assurer que le tuyau de raccordement (K) du bocal de rétention est bien vide.



S'assurer que l'ensemble de la machine est bien propre et sec.

Laisser sécher la machine 24 heures.

Remettre en place le bocal de rétention (J) et la trappe porte ventilateurs (H)

Changer les grilles et mousses des ventilateurs (**G**) : se reporter à la liste des pièces de rechange au chapitre 6.1 « Entretien de la machine ».

Remettre en place les panneaux latéraux (**E**) puis la trappe (**D**).

S'assurer que le dispositif externe d'extraction d'air est en marche.  
Connecter la machine avec le câble de raccordement au réseau.

Démarrer la machine normalement.

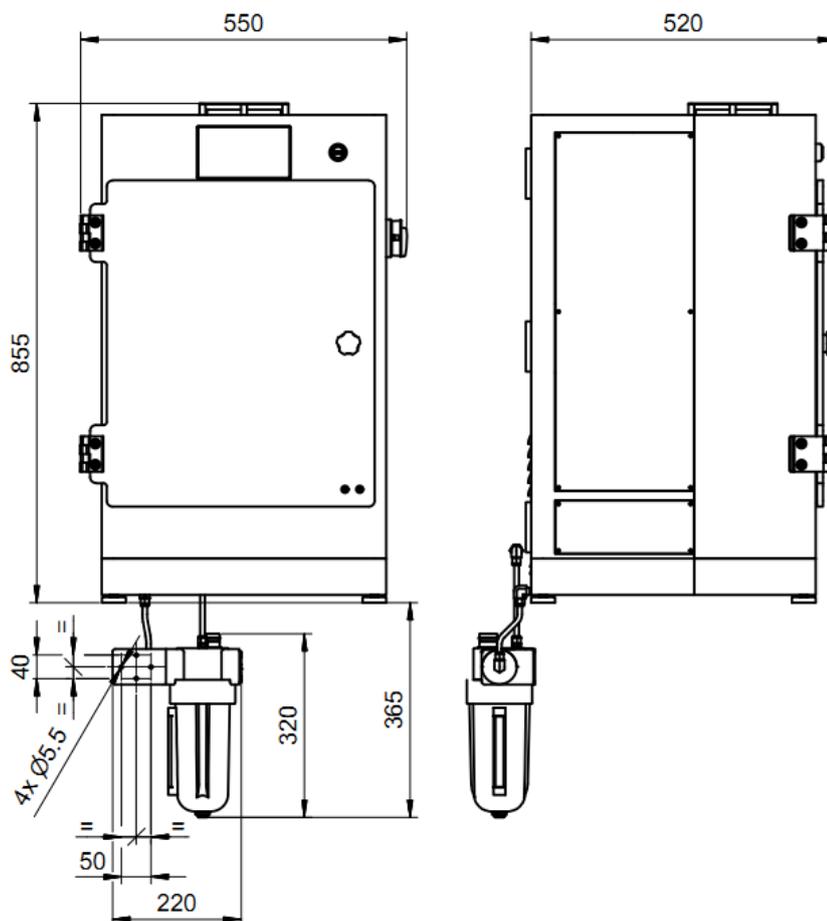
## 6.4 Changement des roulements de la broche

Les roulements de la broche sont à changer :

- Toutes le 4000h de fonctionnement de la broche ou 4 ans
- Suite à un crash ou dysfonctionnement de la broche.

**Le remplacement des roulements de la broche doit être réalisé par un technicien Horotec SA.**

## 7 Données techniques



Puissance électrique :	1000 W
Intensité nominale :	6 A
Tension nominale :	230 V (115V sur demande, voir plaquette signalétique à l'arrière de la machine)
Ultrason :	40 kHz/50 W
Niveau sonore de l'équipement :	Inférieur à 70dB
Température de chauffage :	65° C
Poids :	67.5 kg
Charge max. admissible (Paniers et cage à panier compris) :	600 g

# 8 Attestation TÜV SUD

Unimec – Analyse de risques  
Version 1



Process Safety

## Annexe A : Attestation

La Société TÜV SÜD Schweiz AG  
Mattenstrasse 24  
CH 4058 Basel

Atteste que la Machine Vibrato

Fournie par  
UNIMEC SA  
Jura Industriel 34  
CH-2300 La Chaux de Fonds

correspond du point de vue de la protection contre les explosions aux exigences de la Directive 2014/34 UE (ATEX 2014) et peut être utilisée de façon sûre pour le nettoyage des pièces d'horlogerie. La version de la machine est 6435000, celle du logiciel de contrôle V3.00.

Catégorie du matériel : 3G. Le marquage ATEX sera : II 3/- G.

L'équipement est conçu pour qu'aucune atmosphère inflammable ne se développe à l'extérieur de celui-ci, si le montage est conforme à la notice d'utilisation et ainsi peut être installé hors zone ATEX.

L'absence de sources d'inflammation effectives pour la partie non-électrique correspond aux exigences des normes et guides suivants :

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-32-1 : 2013
- IEC 80079-36 : 2016
- IEC 80079-37 : 2016
- EN 1127 : 2011

En ce sens, le marquage IEC peut être Ex h b IIB T4 Gc.

La documentation relative au matériel a été révisée par TÜV SÜD Schweiz AG et une analyse systématique des sources d'inflammation a été effectuée. Cette attestation s'appuie aussi sur une analyse de risque (AMDEC) qui a permis d'estimer de façon exhaustive les différents risques et d'y remédier.

Unimec – Analyse de risques  
Version 1



Process Safety

Serge Forestier  
TÜV SÜD Schweiz AG

# 9 Déclaration de conformité CE

Nous soussignés :

**HOROTEC SA, Avenue Léopold-Robert 105b, CH - 2300 La Chaux-de-Fonds**

Déclarons, selon la documentation MSA19.705-V4, de notre seule responsabilité que la machine décrite ci- dessous :

**Description : machine de nettoyage avec ultrason**

**Désignation : HOROTEC VIBRATO**

**Référence machine : MSA19.705-V4 / Série 42021/xxx**

- Répond aux dispositions prévues par les directives européennes et en particulier :

Les exigences essentielles de sécurité et de la sante relative à la conception et à la construction des machines (Directive 2006/42/CE).

La compatibilité électromagnétique de perturbations de communication (directive 2014/30/UE).

Utilisation de matériel électrique à basse tension conforme à la directive 2014/35/UE. Catégorie de câblage 3.

- Est conforme aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN ISO 12100 : 2010, EN-60204.1.

**Personne autorisée à**

**constituer le dossier :**

HOROTEC SA, Avenue  
Léopold-Robert 105b CH - 2300  
la Chaux-de-Fonds

**Date :** 27.10.2022

**Lieu :** La Chaux de Fonds - Suisse.

**HOROTEC SA**

**Avenue Léopold-Robert 105b  
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds**

# 10 Déclaration de conformité ATEX

Nous soussignés :

**HOROTEC SA, Avenue Léopold-Robert 105b, CH - 2300 La Chaux-de-Fonds**

Déclarons, selon la documentation MSA19.705-V4, de notre seule responsabilité que la machine décrite ci- dessous :

**Description : machine de nettoyage avec ultrason**

**Désignation : HOROTEC VIBRATO**

**Référence machine : MSA19.705-V4 / Série 42021/xxx**

Auquel se rapporte la présente déclaration est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants :

**Directive 2014/34/UE (ATEX 2014)**

<b>Titre ou numéro des normes et documents :</b>	- EN 13463-1 - IEC 60079-0 - IEC 60079-32-1 - IEC 80079-36 - IEC 80079-37 - EN1127
<b>Catégorie du matériel :</b>	- Marquage ATEX : II 3/- G
<b>Catégorie des produits :</b>	- Ex h b 11B T4 Gc
<b>Personne autorisée à constituer le dossier :</b>	- HOROTEC SA, Avenue Léopold-Robert 105b CH - 2300 la Chaux-de-Fonds

**Date :** 27.10.2022

**Lieu :** La Chaux de Fonds - Suisse.

**HOROTEC SA**

**Avenue Léopold-Robert 105b  
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds**

# 11 Elimination

Votre appareil peut contenir des résidus de solvants, veuillez purger la machine avant élimination. La machine contient de nombreux matériaux valorisables, recyclables ou dangereux, nous vous prions de ne pas la jeter dans une poubelle mais de la confier à un centre de service agréé pour que son traitement soit effectué.

Vous pouvez obtenir plus de renseignements sur les dispositions légales auprès des autorités locales.

