



Manuel d'utilisation

Version A2



IoTCo sa

Avenue du Pré Aily, 24

4031 Angleur

info@uvmastercare.com

Table des matières

1	Introduction	3	5.5	Rangement de l'appareillage.....	14
1.1	Contexte	3	6	Séquence des états du système	15
1.2	Principe.....	3	6.1	Fonctionnement canonique	15
1.3	Constitution.....	4	6.2	Interruption du fonctionnement.....	16
1.4	Déroulement d'une désinfection	5	6.2.1	Contacteur à clé.....	16
2	Consignes de sécurité	6	6.2.2	Bouton d'arrêt d'urgence	16
2.1	Rayonnement ultraviolet.....	6	6.2.3	Bouton-poussoir du boitier Remote	16
2.2	Présence de mercure.....	6	6.2.4	Présence humaine en cours de désinfection	16
2.3	Chaleur dégagée.....	6	6.3	Suspension temporaire de la désinfection	17
2.4	Branchement électrique.....	6	6.4	Programmation de la durée de désinfection.....	17
2.5	Clé de mise en marche	6	6.5	Modes d'erreur.....	18
2.6	Protection thermique	6	7	Utilisation du boitier Remote	19
2.7	Arrêt d'urgence	7	7.1	Progression de l'armement	19
2.8	Détecteurs de présence	7	7.2	Progression de la désinfection	19
2.9	Tube de protection de la lampe	7	7.3	Utilisation du bouton poussoir	19
2.10	Manipulation de l'appareillage.....	7	7.4	Afficheur de texte.....	19
3	Description	8	8	Procédures techniques	20
3.1	Master Stand	8	8.1	Version fonctionnelle	20
3.2	Slave Stand	9	8.2	Assemblage après livraison	20
3.3	Panneau de commande.....	10	8.3	Remplacement d'une lampe germicide	20
3.4	Boitier Remote	10	8.4	Durée de désinfection	20
4	Rôle des dispositifs de contrôle.....	11	8.5	Nettoyage de l'appareil	20
4.1	Interrupteur général.....	11			
4.2	Contacteur à clé.....	11			
4.3	Témoins	11			
4.4	Afficheur à deux chiffres	12			
4.5	Boutons-poussoirs.....	12			
4.6	Bouton d'arrêt d'urgence	12			
4.7	Avertisseur sonore	12			
4.8	Détecteurs de présence humaine	12			
5	Installation et mise en route.....	13			
5.1	Positionnement des statifs.....	13			
5.2	Branchement des câbles	13			
5.2.1	Branchement du Master Stand	13			
5.2.2	Branchement du premier Slave Stand	13			
5.2.3	Branchement des autres Slave Stands	13			
5.3	Mise sous tension.....	14			
5.4	Mise hors tension	14			



Danger !
Rayonnement ultraviolet

1 Introduction

1.1 Contexte

La pandémie du Covid-19 provoque une situation inédite chez les praticiens de la santé qui accueillent les patients dans leur cabinet. La désinfection du milieu où se réalisent les interventions sur les patients successifs est devenue infiniment plus critique qu'auparavant. Ceci est particulièrement vrai pour les cabinets dentaires, où les interventions « bouche ouverte » entraînent la diffusion dans l'air de particules légères contenant potentiellement des micro-organismes pathogènes issus du patient. Après l'intervention, l'air est donc inévitablement chargé d'aérosols et de gouttelettes constitués de toute sortes de substances, y compris une certaine concentration de coronavirus si le patient est infecté. Ces substances se déposent sur les surfaces avoisinantes, qui s'en trouvent donc potentiellement contaminées.

L'objectif de UV-MasterCare est de détruire rapidement toutes les particules organiques contenues dans l'air, sur les murs et sur la surface des objets du cabinet dentaire où a eu lieu l'intervention, y compris donc les coronavirus tant redoutés. Le système procède à une désinfection entre les interventions sur deux patients successifs. Cette phase, qui doit impérativement se faire hors occupation humaine du cabinet, ne dure que quelques minutes. Le procédé permet donc de maintenir un taux d'exploitation raisonnable du cabinet.

1.2 Principe

Les agents infectieux contenus dans l'air et déposés sur les surfaces sont éliminés par l'effet d'un rayonnement ultraviolet particulier, les UV-C. Pour rappel, le rayonnement ultraviolet, ou UV, est un type de lumière qui prolonge le spectre de la lumière visible du côté des courtes longueurs d'onde lumineuse. La longueur d'onde est une caractéristique fondamentale de l'onde lumineuse, et plus elle est courte, plus les photons constitutifs de la lumière sont porteurs d'énergie.

Pour la lumière visible, la longueur d'onde est aussi ce qui détermine la couleur que nous percevons quand le rayonnement atteint notre œil. Le spectre des couleurs s'étend du rouge au violet, pour des longueurs d'onde correspondantes de 780 à 400 nanomètres. Le nanomètre, abrégé « nm », est un milliardième de mètre. La lumière dotée d'une longueur d'onde inférieure à 400 nm, dite ultraviolette, nous est invisible. Elle n'est cependant pas sans effet sur nous, car, étant plus énergétique, elle est susceptible de causer des dégâts dans les molécules organiques dont nous sommes constitués.

Le danger des UV-C pour la santé est cependant à tempérer par le fait que leur taux de pénétration dans les tissus vivants est très faible. On peut utilement consulter à ce sujet :

https://www.prevent.be/fr/banque_de_connaissance/rayons-uv-risque-invisible-et-souvent-sous-estim%C3%A9

C'est la faculté d'affecter les molécules des êtres biologiques qui est à la base du pouvoir désinfectant des rayons ultraviolets. Les études scientifiques montrent que les molécules d'ADN absorbent facilement les UV d'une longueur d'onde de 260 nm. Soumis à une certaine dose d'un tel rayonnement, les molécules se brisent. C'est ainsi que sont tués les virus, qui sont en quelque sorte de microscopiques réservoirs d'ARN (proche de l'ADN). Dans le spectre des UV, qui s'étend de 400 à 100 nm, on distingue une panoplie de variantes qu'on appelle UV-A, UV-B, UV-C et UV extrêmes. Les UV qui détruisent le plus efficacement l'ADN ou l'ARN des coronavirus sont du type UV-C.

Il existe des lampes dédiées qui produisent une lumière ultraviolette dans la région du spectre qui nous intéresse. Ces lampes sont tubulaires, et ont des points communs avec les tubes d'éclairage fluorescent que nous connaissons, qu'on appelle souvent (quoiqu'improprement) « tubes au néon ». Les lampes constitutives du système UVmastercare sont des lampes germicides dites « à amalgame » car leur

fonctionnement implique la présence d'amalgame de mercure dans leur structure. Il n'est pas utile de comprendre le détail de fonctionnement de ces lampes, sinon que leur spectre d'émission présente un pic centré sur 254 nm, ce qui en fait de parfaites tueuses de virus.

Le principe de UVmastercare peut alors être énoncé comme suit :

Après avoir disposé une ou plusieurs lampes germicides à l'intérieur du cabinet, celles-ci sont allumées hors de toute présence humaine pendant un temps suffisant pour garantir que l'air et les surfaces sont atteints par une dose de rayonnement UV-C suffisante pour éliminer les coronavirus qui y étaient éventuellement présents.

1.3 Constitution



L'élément principal de UVmastercare est un statif sur roulettes supportant un boîtier métallique doté d'une lampe UV-C tubulaire disposée verticalement. Ce statif fait approximativement 1,5 mètre de haut. Selon la taille et la forme du cabinet dentaire, plusieurs lampes sont nécessaires pour assurer la désinfection en un temps raisonnable. Un système UVmastercare est constitué d'un nombre de statifs compris entre un et quatre.

Cet ensemble de statifs (« stand » en anglais) comporte un représentant principal appelé « Master Stand ». Les autres statifs éventuels lui sont subordonnés et sont appelés « Slave Stands ». Le modèle d'introduction de UVmastercare est fait d'un Master Stand et d'un Slave Stand, totalisant deux lampes UV-C, et est convenable pour les cabinets de forme parallépipédique avec une dimension maximale de l'ordre de 4 mètres.

Le Master Stand est relié à une prise de courant standard par un cordon d'alimentation secteur de trois mètres. Les Slave Stands, s'il y en a, sont reliés en chaîne à partir du Master Stand par des cordons d'alimentation dédiés.

Le boîtier du Master Stand comporte un panneau de commande offrant les boutons et les afficheurs nécessaires pour faire fonctionner l'appareillage.

L'appareil est livré avec les instructions qui indiquent comment disposer les statifs dans la pièce et quel temps de désinfection choisir en fonction de sa taille.

Le système UVmastercare comporte en option un boîtier de télécommande (dénommé « boîtier Remote ») qui permet d'interagir avec les statifs lorsque ceux-ci sont hors de vue derrière la porte fermée du cabinet.

1.4 Déroulement d'une désinfection

L'étape préliminaire consiste à placer le ou les statifs à l'intérieur du cabinet, et à les brancher à une prise de courant en adoptant le chainage de connexion des Slave Stands.

Il est impératif que le cabinet soit doté d'une porte qui décourage l'accès pendant la désinfection.

Le panneau de commande, figuré ci-contre, permet de configurer la durée d'une désinfection selon les dimensions et la configuration du cabinet. L'opérateur procède à la mise en route de la désinfection à l'aide d'un contacteur à clé, analogue à celui qui permet le démarrage d'une automobile.

Dès la mise en route, un délai de 20 secondes est laissé à l'opérateur pour sortir du cabinet et en fermer la porte. Pendant ce délai, les lampes germicides restent éteintes. Le Master Stand est capable de détecter si l'opérateur est à proximité grâce à des détecteurs de présence incorporés.

A l'épuisement du délai de démarrage, et pour autant que l'opérateur soit bien détecté comme sorti de la pièce, tous les statifs voient leur lampe UV-C s'allumer. Un avertisseur sonore est actionné en continu pendant la désinfection. Un voyant rouge est allumé sur le panneau de commande comme sur le boîtier Remote. Un chronomètre décompteur, qui affiche le temps de désinfection restant depuis la valeur configurée, est visible sur le panneau de commande et sur le boîtier Remote.

On comprend que l'opérateur prendra soin de laisser le boîtier Remote hors du cabinet.

A la fin de la période de désinfection, les lampes germicides s'éteignent, l'avertisseur sonore fait silence, et les voyants lumineux passent au vert.


L'opérateur peut interrompre la séquence de désinfection à tout moment, pour quelque raison que ce soit. Le Master Stand est équipé d'un interrupteur d'arrêt d'urgence bien visible. De même, le boîtier Remote permet de procéder à un arrêt abrupt.



Danger !
Rayonnement
ultraviolet

2 Consignes de sécurité

2.1 Rayonnement ultraviolet




Danger !
Rayonnement ultraviolet

L'utilisation de UVmastercare appelle à des précautions d'emploi vu la nature dangereuse pour la santé du rayonnement UV-C. Il faut éviter d'exposer les êtres humains ou les animaux domestiques au rayonnement émis par les lampes germicides quand elles sont en fonctionnement.

Le fonctionnement des lampes germicide se constate comme suit :

- Allumage permanent de la lampe témoin rouge sur le MasterStand.
- Audition de l'avertisseur sonore en tonalité continue.
- Information donnée par le boîtier Remote (voir paragraphes 7.2 et 7.4)
- En dernier ressort, lumière violette émise par la lampe.

2.2 Présence de mercure




Danger !
Présence de mercure dans les tubes germicides

Tout comme les tubes d'éclairage fluorescents, les tubes germicides de UVmastercare contiennent du mercure à l'état gazeux. Le mercure est nocif.

- Si, par accident, un tube germicide venait à être brisé, il faut immédiatement aérer la pièce quelques minutes pour évacuer les vapeurs de mercure. Pour le remplacement du tube, se conformer au paragraphe 8.3, « Remplacement d'une lampe germicide ».
- Le recyclage d'un tube germicide arrivé en fin de vie se fait avec la même procédure que celle des tubes d'éclairage fluorescent.


2.3 Chaleur dégagée




Le tube de quartz est dangereusement chaud après désinfection.

Le tube de protection de la lampe germicide reste dangereusement chaud dans les 15 minutes qui suivent une opération de désinfection. Il convient de ne pas s'en approcher.

2.4 Branchement électrique




Couper l'interrupteur général lors du branchement des câbles d'alimentation électrique.



L'appareil doit être branché à une prise de courant 230 V / 16 A conforme à la réglementation.

La procédure pour brancher ou débrancher l'appareil est donnée au chapitre 5, « Installation et mise en route ».


2.5 Clé de mise en marche




Toujours enlever la clé de mise en marche lorsque l'appareil n'est pas en utilisation.

En l'absence de la clé, l'appareillage est impossible à allumer, ce qui constitue une sécurité empêchant la mise en marche par une personne non autorisée. Il faut pour cela que la clé soit gérée de façon responsable par les opérateurs.

2.6 Protection thermique



Laisser refroidir le système en cas d'apparition de l'erreur .

En cas d'utilisation prolongée lorsque la température ambiante est haute, il peut arriver que la température interne de l'appareil soit trop élevée pour garantir un fonctionnement fiable et sûr.

Dans ce cas, le système se place dans un mode de protection thermique comme expliqué au paragraphe 6.5, « Modes d'erreur »

2.7 Arrêt d'urgence

Si des circonstances accidentelles mettent une personne à proximité de l'appareil en cours de désinfection, elle est tenue d'arrêter immédiatement le fonctionnement en pressant le bouton d'urgence, comme expliqué au paragraphe 6.2.2, « Bouton d'arrêt d'urgence ».

2.8 Détecteurs de présence

L'appareillage est muni de détecteurs de présence qui empêchent ou interrompent le fonctionnement si un corps humain se trouve à proximité.

Si l'opérateur devait soupçonner que ces détecteurs ne remplissent pas correctement leur office, il doit s'abstenir d'utiliser le système et en aviser immédiatement le service technique compétent.

2.9 Tube de protection de la lampe



Le port de gants est obligatoire pour manipuler les lampes et leur tube de protection

La lampe germicide est entourée d'un tube de quartz transparent aux rayons UV-C qui doit rester parfaitement propre. La contamination par la graisse de la peau compromet cette transparence. Par conséquent, il faut absolument éviter de toucher le tube à mains nues. L'appareil est livré avec une paire de gants qu'il faut utiliser lorsqu'il faut intervenir sur le tube pour démontage ou nettoyage.

Si le tube est touché accidentellement, il est nécessaire de le nettoyer à l'aide d'un chiffon doux et d'un solvant dégraissant tel que l'alcool isopropylique.

2.10 Manipulation de l'appareillage

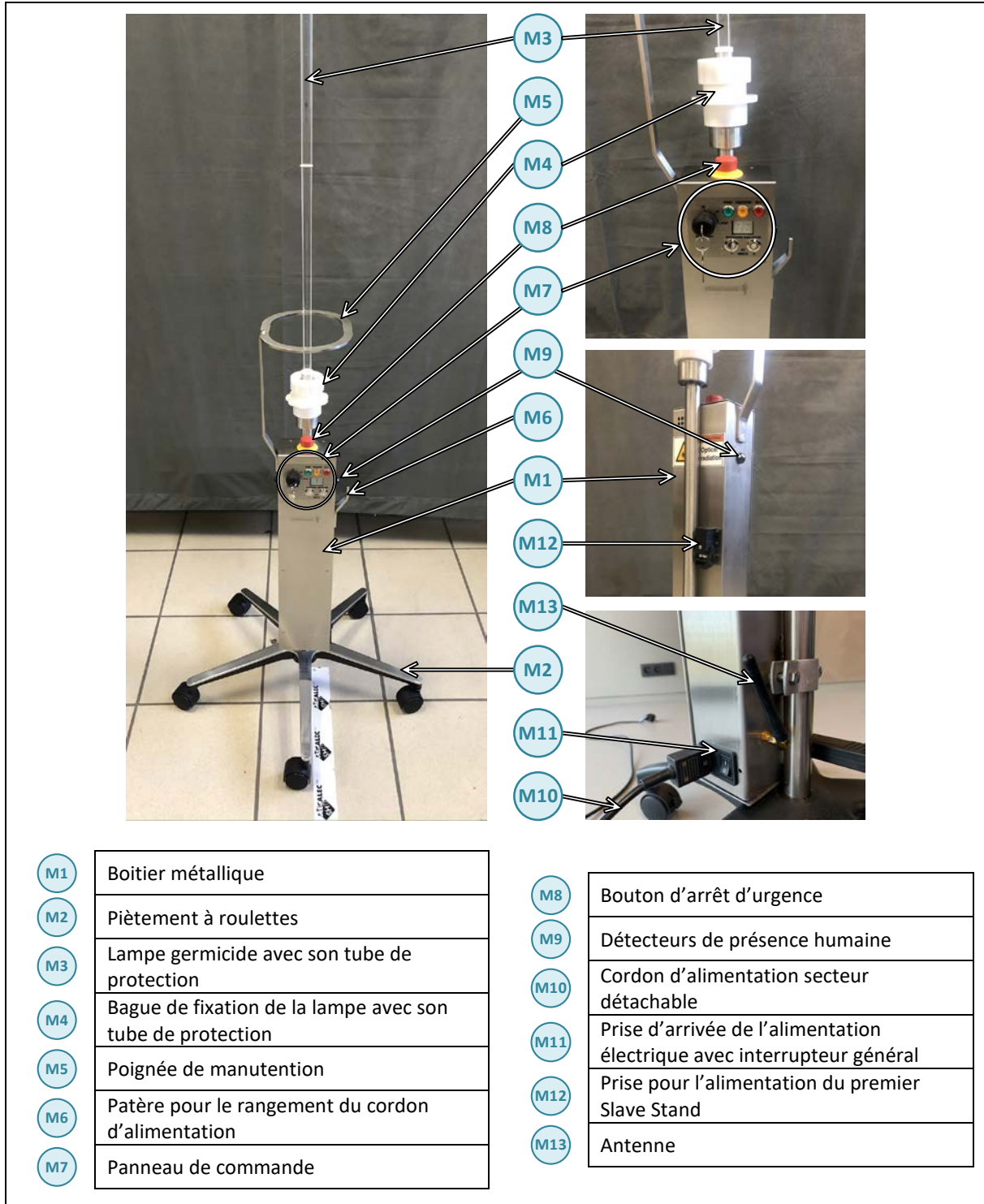


Le port de gants est recommandé pour manipuler l'appareil

Une bonne manière d'éviter de contaminer le tube de protection de la lampe par un contact intempestif est de toujours porter les gants de protection quand on manipule l'appareil.

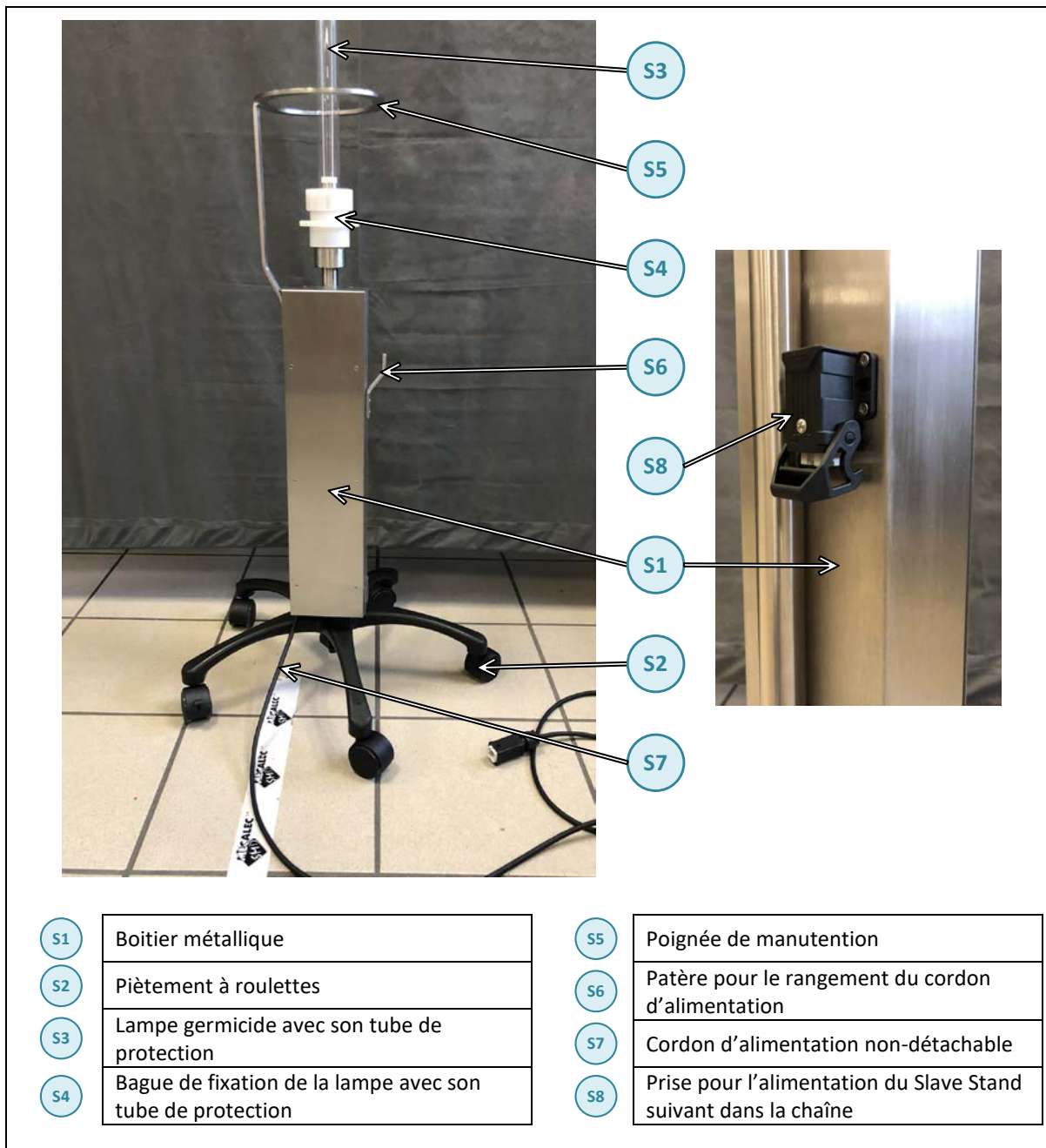
3 Description

3.1 Master Stand

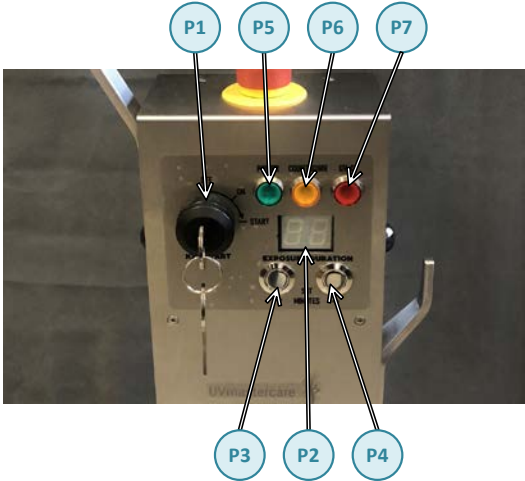


3.2 Slave Stand

Le Slave Stand a plusieurs éléments semblables à ceux du Master Stand.



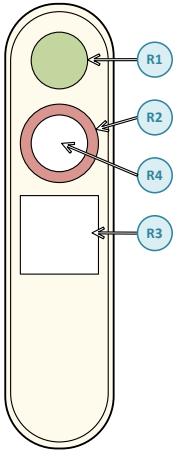
3.3 Panneau de commande



P1	Contacteur à clé
P2	Afficheur à deux chiffres
P3	Bouton-poussoir « Moins »
P4	Bouton-poussoir « Plus »
P5	Témoin vert (système en ordre de marche)
P6	Témoins orange (armement)
P7	Témoin rouge (désinfection)

3.4 Boitier Remote

Le boitier Remote est un accessoire optionnel du system UVmastercare.




R1	Bouton poussoir (Interruption)
R2	Indicateur de progression
R3	Afficheur de texte
R4	Evidement pour accrochage


Le boitier Remote est en cours de développement au moment de l'édition du présent manuel. Les informations délivrées à son sujet sont préliminaires et seront affinées dans une édition ultérieure.





4 Rôle des dispositifs de contrôle

4.1 Interrupteur général

La prise d'arrivée de l'alimentation électrique  comporte un interrupteur général qu'il convient d'allumer pour faire fonctionner l'appareil.




4.2 Contacteur à clé

Le contacteur à clé  possède trois positions successives symbolisées comme suit :








	L'opérateur ne peut insérer ou retirer la clé que lorsque le contacteur est dans cette position.
	Dans cette position stable, le système est prêt à démarrer, comme lorsqu'on « met le contact » d'une automobile.
	Mettre la clé dans cette position provoque le démarrage du processus. Il s'agit d'une position temporaire : le contacteur revient à la position  sous l'effet d'un ressort dès que l'opérateur lâche la clé.

4.3 Témoins


Les trois témoins ,  et  ont différents régimes d'allumage :







- Le témoin vert  s'allume de manière continue, indiquant que le système est en ordre de marche.
- Le témoin orange  clignote.
- Le témoin rouge  est soit allumé en continu, soit clignotant.

Il existe six situations possibles d'allumage des témoins, symbolisées comme suit :



	Les trois témoins sont éteints. Le système n'est pas alimenté ou inactif.
	Le témoin vert est allumé seul. Le système est au repos.
	Le témoin vert est allumé et le témoin orange clignote. Le système est en phase d'armement, préalable à la désinfection.
	Le témoin vert est allumé, ainsi que le témoin rouge. Le système est en cours de désinfection.
	Le témoin vert est allumé et le témoin rouge clignote. La désinfection a été suspendue. Voir paragraphe 6.3, « Suspension temporaire de la désinfection ».
	Le témoin vert est allumé et les témoins orange et rouge clignotent. Une situation particulière est intervenue, rapportée sous forme d'un code sur l'afficheur  .
	Voir paragraphe 6.5, « Modes d'erreur ».

4.4 Afficheur à deux chiffres




L'afficheur à deux chiffres  peut être dans différentes situations selon les circonstances :

	Lorsque le système est au repos, l'afficheur indique le nombre de minutes programmées pour une désinfection.		L'afficheur est éteint.
	Lorsque le système est en cours de désinfection, l'afficheur indique le décompte des minutes restantes.		Lors de circonstances particulières, l'afficheur indique un code d'erreur. Voir paragraphe 6.5, « Modes d'erreur ».
	Lorsque le système est en phase d'armement, l'afficheur indique le décompte des secondes restantes.		A la mise en marche de l'appareillage, l'afficheur montre le code de version fonctionnelle.

4.5 Boutons-poussoirs

Les boutons-poussoirs  et  servent à programmer la durée de désinfection. Ils ne sont utilisables que lorsque le système est au repos. Le bouton de gauche (« Moins ») diminue la durée d'une minute, celui de droite (« Plus ») l'augmente. La désinfection peut être programmée pour durer entre 1 et 15 minutes.

4.6 Bouton d'arrêt d'urgence

Lorsque l'opérateur enfonce le bouton d'urgence , le système interrompt son fonctionnement, éteignant les lampes germicides le cas échéant, écartant tout danger pour l'opérateur. Dans cet état particulier, l'afficheur  montre le code d'erreur .


Après pression, le bouton reste verrouillé en fond de course. Pour pouvoir revenir à un mode d'utilisation normal, il convient de libérer le bouton d'urgence en le tournant d'un cran dans le sens horlogique.

4.7 Avertisseur sonore

Le Master Stand incorpore un avertisseur sonore (buzzer) émettant une tonalité bien audible qui peut être continue ou interrompue à raison d'un bip par seconde.

		
Pas de tonalité émise.	Emission d'une tonalité continue.	Emission d'une tonalité discontinue.

4.8 Détecteurs de présence humaine

Des détecteurs  sont à technologie PIR (Passive InfraRed sensor), sensibles aux rayons infrarouges émis par le corps humain. Ils informent le système de la présence d'une personne à proximité de l'appareillage.

5 Installation et mise en route

5.1 Positionnement des statifs

Les statifs, qu'ils soient Master ou Slave, sont mobiles grâce aux piètements à roulettes **M2** et **S2**. L'opérateur les positionne au sein du cabinet dentaire de manière que le rayonnement UV-C atteigne la totalité du volume du cabinet et les surfaces de tous les objets présents.

Comme annoncé à la consigne de sécurité du paragraphe 2.9, « Tube de protection de la lampe », il est interdit de toucher à mains nues le tube de protection des lampes germicides **M3** ou **S3**. Par conséquent, lorsqu'il s'agit de déplacer les statifs :



Le port de gants est recommandé pour manipuler l'appareil

5.2 Branchement des câbles

L'opérateur doit veiller à ce que l'interrupteur général qu'on trouve sur la prise d'arrivée électrique du Master Stand **M11** soit en position éteinte lorsqu'il branche ou débranche les câbles d'alimentation.



Couper l'interrupteur général lors du branchement des câbles d'alimentation électrique.

5.2.1 Branchement du Master Stand

L'opérateur branche le cordon secteur détachable **M10** du master du Master Stand dans une prise de courant domestique standard d'un côté, et la prise d'arrivée de l'alimentation électrique **M11** de l'autre côté. Le circuit électrique auquel appartient la prise de courant doit fournir une tension de 230 V et être protégé par un disjoncteur différentiel de 16 A. La prise doit *impérativement* être dotée d'une prise de terre.



L'appareil doit être branché à une prise de courant 230 V / 16 A conforme à la réglementation.




5.2.2 Branchement du premier Slave Stand



Si l'appareillage comprend un Slave Stand, l'opérateur le branche au Master Stand avec le cordon d'alimentation **S7**. Ce cordon est attaché au Slave Stand de manière non démontable. La fiche libre du cordon est à brancher sur la prise **M12** du Master Stand, située à l'arrière du boîtier métallique **M1**.

5.2.3 Branchement des autres Slave Stands

Si l'appareillage comprend plus d'un Slave Stand, l'opérateur les branche de Slave Stand en Slave Stand dans un ordre quelconque. Le cordon d'alimentation **S7** attaché à chaque Slave Stand est branché sur la prise **S8** du Slave Stand précédent. Cette prise est située à l'arrière du boîtier métallique **S1**.




5.3 Mise sous tension

Après vérification que le branchement de l'appareillage est correct, l'opérateur introduit la clé dans le contacteur  et la laisse en position . Ensuite, l'opérateur actionne l'interrupteur général présent sur la prise .





Ace moment, l'afficheur à deux chiffres  montre un code tel que  pendant une durée de deux secondes, puis s'éteint. Il s'agit du code de version fonctionnelle qui est décrit au paragraphe 8.1, « Version fonctionnelle ».

Ensuite, pour faire fonctionner l'appareillage, l'opérateur se conforme aux instructions du paragraphe 6.1, « Fonctionnement canonique ».

5.4 Mise hors tension

Pour arrêter l'appareillage, l'opérateur veille à ce que le contacteur  soit en position , ce qui lui permet de retirer la clé. Ensuite, il coupe l'alimentation avec l'interrupteur général présent sur la prise .

5.5 Rangement de l'appareillage

Les patères  et  permettent de ranger commodément les câbles  et  après débranchement. Les statifs seront déplacés par roulage dans un endroit protégé, à l'abri de tout contact accidentel avec les lampes. L'opérateur rangera la clé de mise en marche dans un endroit protégé pour éviter toute mise en marche non désirée.




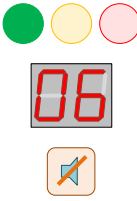





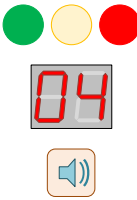



Toujours enlever la clé de mise en marche lorsque l'appareil n'est pas en utilisation.

6 Séquence des états du système

6.1 Fonctionnement canonique

Après la mise sous tension via l'interrupteur général situé sur la prise (M11), la séquence de fonctionnement de UVmastercare obéit à une logique qui comporte quatre états qui se succèdent :

<p>Inactivité</p>		<p>Etat du système lorsque le contacteur à clé (P1) est en position .</p> <ul style="list-style-type: none"> Les lampes germicides sont éteintes. <p>L'action subséquente prévue est de tourner la clé du contacteur en position , ce qui a pour effet de passer à l'état de Repos.</p>
<p>Repos</p>		<p>Etat du système lorsque le contacteur à clé (P1) est en position .</p> <ul style="list-style-type: none"> Les lampes germicides sont éteintes. La durée de désinfection programmée est affichée. Il est possible de modifier cette durée avec les boutons-poussoirs (P3) et (P4). <p>L'action subséquente prévue est de tourner la clé du contacteur vers la position .</p>
<p>Armement</p>		<p>Etat du système après que le contacteur à clé (P1) ait été placé momentanément en position .</p> <ul style="list-style-type: none"> Le contacteur est revenu en position . Les lampes germicides sont éteintes. Le décompte des secondes est affiché, débutant à 20. L'opérateur est tenu de quitter la pièce au plus vite. <p>Au terme du décompte des secondes, le système passe en Désinfection.</p>
<p>Désinfection</p>		<p>Etat du système après épuisement du décompte d'armement.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le contacteur à clé (P1) est en position . Les lampes germicides sont allumées, la stérilisation a lieu. Le décompte des minutes de désinfection est affiché, débutant à la valeur programmée antérieurement. <p>Au terme du décompte des minutes, le système revient à l'état de Repos.</p>






Le tube de quartz est dangereusement chaud après désinfection.




Danger !
Rayonnement ultraviolet

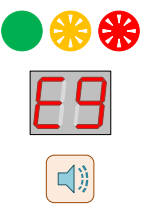




6.2 Interruption du fonctionnement

6.2.1 Contacteur à clé


À tout moment lorsque le contacteur  est en position , l'opérateur peut le ramener en position . Ceci a pour effet de replacer le système dans l'état d'**Inactivité**, et par conséquent d'arrêter les lampes germicides si elles étaient allumées.

6.2.2 Bouton d'arrêt d'urgence

À tout moment sauf en état d'**Inactivité**, l'opérateur peut presser le bouton d'arrêt d'urgence . Ceci a pour effet immédiat de placer le système dans un état dit d'**Erreur** qui se caractérise comme suit :

Erreur		<p>Le bouton d'arrêt d'urgence est verrouillé en fond de course.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le contacteur  est en position . • Les lampes germicides sont éteintes. • Tout décompte en cours est interrompu. • Le code d'erreur  est affiché. <p>L'opérateur est tenu de libérer le bouton d'arrêt d'urgence, puis de quitter l'état d'erreur en ramenant le contacteur à clé en position .</p>
---------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


6.2.3 Bouton-poussoir du boîtier Remote

Lorsque le système est dans l'état d'**Armement**, la pression du bouton-poussoir  du boîtier Remote a pour effet d'interrompre le décompte d'armement, et de ramener l'état de **Repos**. C'est donc une manière de renoncer à la mise en marche de l'appareillage.

Lorsque le système est dans l'état de **Désinfection**, la pression du bouton-poussoir du boîtier Remote a pour effet d'éteindre les lampes germicides et d'entamer un mécanisme de suspension décrit au Paragraphe 6.3 ci-après. Ceci permet à l'opérateur d'interrompre temporairement la désinfection depuis l'extérieur du cabinet. Il peut alors, par exemple, intervenir à l'intérieur avant de relancer la désinfection pour la durée restante.

La pression du bouton-poussoir du boîtier Remote est sans effet en dehors de ces deux situations.




6.2.4 Présence humaine en cours de désinfection


Si une présence humaine est détectée par les détecteurs  en cours de **Désinfection**, les lampes germicides sont éteintes immédiatement, et le système entame un mécanisme de suspension décrit au Paragraphe 6.3 ci-après. Cet événement a donc le même effet que la pression du bouton-poussoir du boîtier Remote.

6.3 Suspension temporaire de la désinfection

Le mécanisme de suspension intervient lors de l'état de **Désinfection** par suite d'une action sur le bouton poussoir du boîtier Remote ou par suite d'une détection de présence humaine dans le cabinet dentaire.

Les lampes germicides sont éteintes immédiatement, et le système passe dans un état de **Suspension** qui se caractérise comme suit :

Suspension		<p>Etat du système après une action de suspension.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le contacteur P1 est en position . • Les lampes germicides sont éteintes. • La durée de désinfection restante est affichée. • Il est possible de modifier cette durée avec les boutons-poussoirs P3 et P4, permettant d'allonger ou de raccourcir le reste de la désinfection si celle-ci est poursuivie. <p>L'action subséquente prévue est de tourner la clé du contacteur vers la position  pour redémarrer une période d'Armement, suivie d'une phase de Désinfection qui durera le temps affiché.</p>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

L'opérateur peut bien sûr interrompre complètement le processus de désinfection en replaçant le contacteur à clé dans la position .

6.4 Programmation de la durée de désinfection




La durée de programmation se programme à la minute près lorsque le système est dans l'état de **Repos**, comme expliqué au paragraphe 6.1, « Fonctionnement canonique ». La durée préconisée pour un cabinet déterminé est établie selon les instructions du paragraphe 8.4, « Durée de désinfection ».

La consigne de durée ainsi établie est mémorisée, même lorsque l'appareil est mis hors tension. Ainsi, si le local d'installation n'a pas changé, l'opérateur n'a pas à reprogrammer la durée de désinfection à chaque mise en marche.




Toutefois, l'amendement de durée que l'opérateur établit éventuellement lors d'une suspension de désinfection, définie au paragraphe 6.3 ci-dessus, n'est pas mémorisé.

6.5 Modes d'erreur

Certaines circonstances anormales placent le système dans un état **Erreur**, qui se caractérise comme suit :




<p>Erreur</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Le contacteur P1 est en position . • Les lampes germicides sont éteintes. • Un code d'erreur explicatif apparait sur l'afficheur P2. <p>Pour quitter ce mode d'erreur, l'opérateur est tenu de ramener le contacteur à clé en position .</p>
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Le code d'erreur qui apparait alors sur l'afficheur à deux chiffres peut être :

	<p>L'appareil a activé la protection thermique par suite d'une surchauffe interne. Par raison de sécurité, le fonctionnement a été interrompu. Il est conseillé d'attendre une demi-heure pour reprendre la désinfection. Si la température interne est toujours trop élevée, l'erreur se reproduira.</p>
	<p>L'appareil a détecté qu'une des lampes germicides M3 ou S3 était défectueuse. Voir paragraphe 8.3, « Remplacement d'une lampe germicide ».</p>
	<p>Le bouton d'arrêt d'urgence M8 a été enfoncé par l'opérateur. Voir paragraphe 6.2.2, « Bouton d'arrêt d'urgence ».</p>

7 Utilisation du boîtier Remote

Le boîtier Remote est en cours de développement au moment de l'édition du présent manuel. Les informations délivrées à son sujet dans le présent manuel sont préliminaires et seront affinées dans une édition ultérieure.

Le boîtier Remote possède un indicateur , un bouton poussoir  et un afficheur de texte .

L'indicateur est un anneau rouge qui s'allume progressivement.

7.1 Progression de l'armement

Lorsque le système est dans l'état d'**Armement**, l'indicateur est éteint en début de phase. Sa circonférence s'allume de plus en plus au cours du décompte des 30 secondes, conduisant à l'allumage complet au terme de la phase d'armement. De plus, l'indicateur clignote tout au long de la phase d'armement.

7.2 Progression de la désinfection

Lorsque le système est dans l'état **Désinfection**, l'indicateur est complètement allumé en début de phase. La section allumée s'amenuise au cours du décompte des minutes, conduisant à l'extinction complète au terme de la période de désinfection.

7.3 Utilisation du bouton poussoir



Le bouton poussoir est actif lorsque le système est dans l'état d'**Armement** ou dans l'état **Désinfection**, comme expliqué au paragraphe 6.2.3, « Bouton-poussoir du boîtier Remote ».

7.4 Afficheur de texte

L'afficheur affiche une information pertinente selon l'état du système. Le contenu en sera précisé dans une édition ultérieure du manuel.

8 Procédures techniques

8.1 Version fonctionnelle

Le fonctionnement du système UVmastercare est régi par un programme informatique interne qui peut évoluer occasionnellement. Le code de version fonctionnelle est une indication de la version de ce programme interne, qui apparaît lors de la mise sous tension selon les explications du paragraphe 5.3, « Mise sous tension ». Un exemple de code annoncé par l'afficheur  est .

Le numéro de version du présent manuel correspond à ce code fonctionnel. Le fonctionnement d'un appareil qui affiche un code déterminé est correctement décrit par la version du manuel référencée par le même code.

Lors d'un échange avec le service technique du constructeur, l'opérateur peut être amené à communiquer ce code de version fonctionnelle.

8.2 Assemblage après livraison

Le déballage et le montage de l'appareillage sont réalisés à la livraison par l'agent technique expert du constructeur de UVmastercare.

8.3 Remplacement d'une lampe germicide

Pour procéder au remplacement d'une lampe, l'opérateur fera appel à l'agent technique expert du constructeur de UVmastercare.



Le port de gants est obligatoire pour manipuler les lampes et leur tube de protection





Danger !
Présence de mercure dans les tubes germicides

8.4 Durée de désinfection

L'analyse des différents cabinets ou UVmastercare est appelé à opérer se fait par l'agent technique expert du constructeur au moment de la livraison de l'appareillage ou sur appel. C'est par lui que sont établis les temps de désinfection prescrits pour chacun des locaux.

8.5 Nettoyage de l'appareil

Le nettoyage de l'appareil se fera conformément aux prescriptions d'usage pour tout dispositif présent dans un cabinet dentaire.

Une attention particulière est à apporter aux tubes de quartz  et  qui ne souffrent aucun contact physique, conformément à la consigne de sécurité du paragraphe 2.9, « Tube de protection de la lampe ».



Le port de gants est obligatoire pour manipuler les lampes et leur tube de protection



Le port de gants est recommandé pour manipuler l'appareil