



**Livret d'Utilisation du
Poste de Sécurité
Microbiologique de type II
modèle**

OPTIMALE 9, 12, 16, 18

LIVRET D'UTILISATION DU PSM TYPE : OPTIMALE

Madame, Monsieur,

Vous venez d'acquérir une enceinte à flux laminaire type OPTIMALE et, nous vous en félicitons.

Cette enceinte vous garantit: - un travail en milieu stérile.
- la protection du manipulateur.
- la protection de l'environnement, de tous risques de contamination.

Votre enceinte OPTIMALE est un Poste de Sécurité Microbiologique qui convient à la MANIPULATION DE GERMES A LEGERS ET MOYENS RISQUES.

Votre enceinte OPTIMALE fabriquée en conformité à la norme européenne EN 12469 relatives aux postes de sécurité microbiologiques.

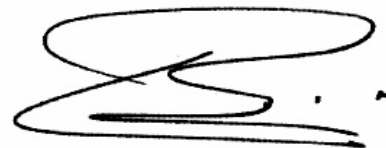
Vous en souhaitant une bonne utilisation, et, restant à votre disposition pour toute information d'utilisation ou technique.

Eric FITOUSSI



Directeur Adjoint

Bernard BIJAOU



Directeur Général

SOMMAIRE

I – STRUCTURE	4
II – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT - SECURITE	6
III – TABLEAU DE COMMANDE	8
IV – UTILISATION	9
V – MENU UTILISATEUR.....	14
VI – DONNEES TECHNIQUES.....	19
VII – PLAN DE CABLAGE	21
VIII – ENTRETIEN	22
IX – MAINTENANCE	25
X – CONTRAT DE GARANTIE	26
XI – CONTRAT DE VERIFICATION PERIODIQUE	27

I – STRUCTURE

1 – OSSATURE

L'enveloppe extérieure de l'enceinte est réalisée en acier doux peint époxy.

Le caisson intérieur est réalisé en acier inoxydable type 304 L poli, satiné, épaisseur 15/10 de haute qualité.

La technique adoptée par le pliage est conçue, pour éviter toute possibilité de fuite autour du filtre.

L'ensemble est rigide et insensible à toutes déformations et altérations.

2 - PLAN DE TRAVAIL

Amovible en TRESPA.

3 - VEINE DE GARDE

Profilée, en acier inoxydable 304L perforé.

4 - RECEPTACLE

Fixe, il se présente sous forme de bac en acier inoxydable 304L, celui-ci facilite le nettoyage en cas d'écoulement accidentel de produits. L'accès au réceptacle se fait en soulevant le plan de travail.

5 - ECLAIRAGE

L'éclairage est réalisé un par tube fluorescent blancs disposé hors du volume de travail, ceci permet l'isolation de tous les composants électriques suivant la norme EN 12469.

Niveau d'éclairage supérieur à 750 lux sur le plan de travail.

6 – VISIÈRE DE PROTECTION

L'accès à la hotte de travail sera partiellement obturé en cours de manipulation par un panneau en verre feuilleté de type TRIPLEX transparent clair coulissant verticalement entre deux glissières. Cette visière possède une hauteur fixe d'ouverture de 240 mm assurant le passage des bras.

Trois autres positions de la glace sont possibles :

- Position d'ouverture complète (alarme active)
- Position de fermeture complète (position de veille ou arrêt)
- Position intermédiaire (alarme active)

7 - VENTILATION

Ce poste est équipé de moto-ventilateurs centrifuges variables à haut rendement montés sur amortisseurs permettant de garantir un débit constant malgré l'encrassement des filtres absolus et un faible niveau sonore.

L'ensemble des moteurs est protégé suivant les normes de sécurité électrique. La mise à la terre de toutes les parties électriques et toutes les masses électriques suit la réglementation.

8 - FILTRATION

Votre poste est équipé de filtres HEPA (au soufflage et au rejet) de type panneau, d'efficacité minimum de 99,999% pour des particules de 0,3 μ test d'intégrité (classification H14) garantissant un flux laminaire parfaitement stérile classe ISO 5 selon la norme ISO 14644 :

- cadre du filtre en aluminium anodisé
- média filtrant en fibres de verre liées
- grille de protection en acier peint époxy polyester
- joint demi rond en néoprène d'une seule pièce permettant une étanchéité absolue avec le cadre de l'enceinte.
- Voile de laminarité

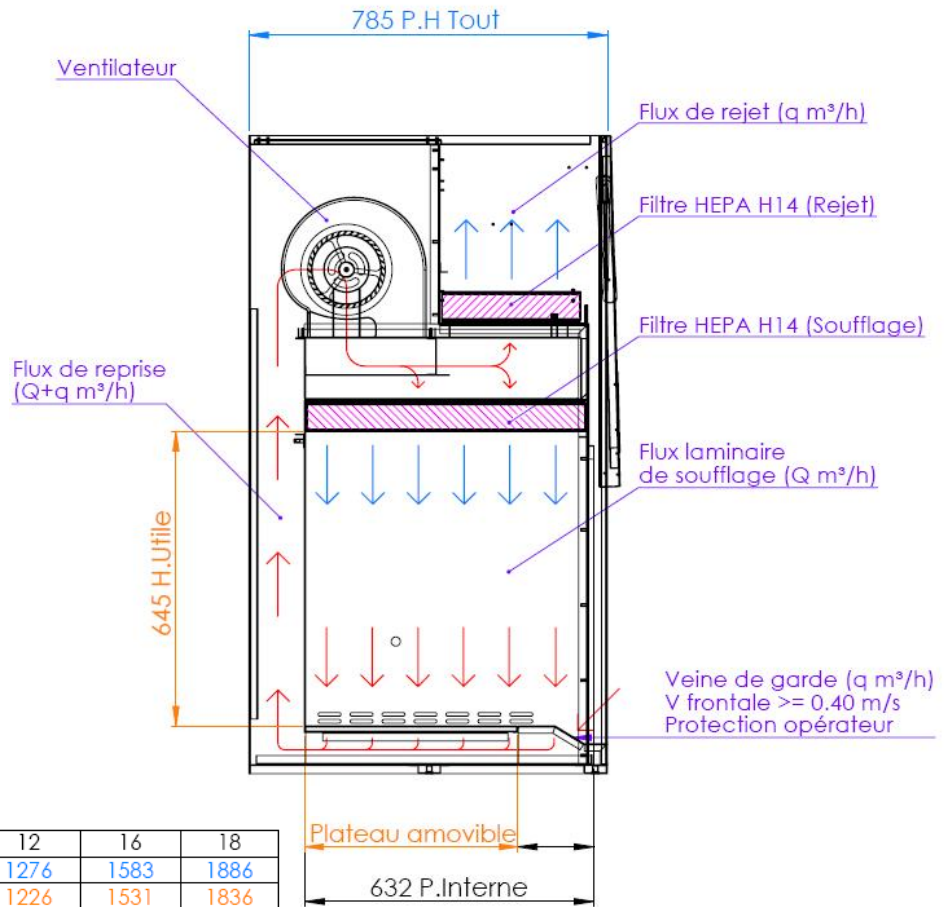
9 - REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE DU FLUX

La vitesse d'air en sortie de filtre absolu est maintenue, quel que soit l'état de colmatage des filtres grâce à une gestion du débit par micro processeur programmable (technologie ECM) intégrée au ventilateur.

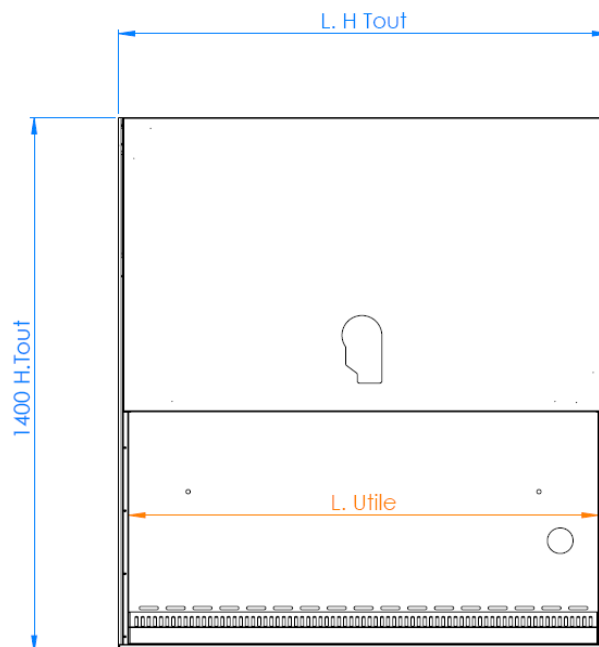
II – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT - SECURITE

1 – SCHEMA DE PRINCIPE :

Dimensions en mm



Type PSM	9	12	16	18
L. H Tout	971	1276	1583	1886
L. Utile	921	1226	1531	1836



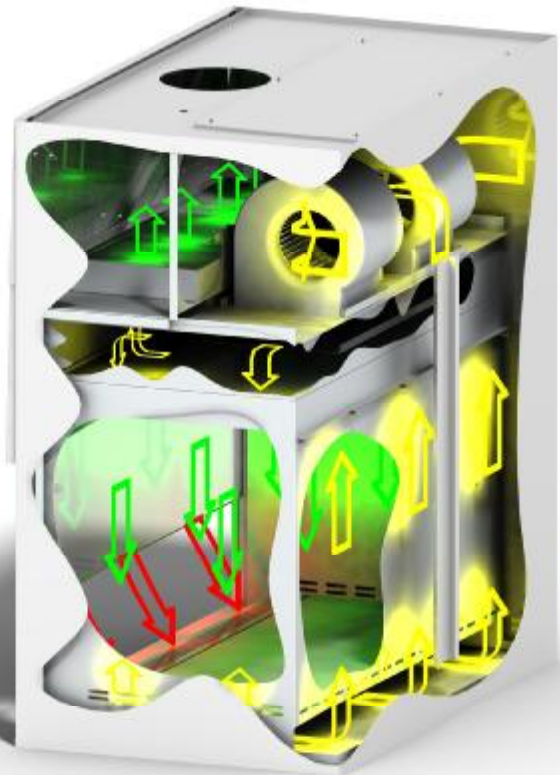
2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT :

Un flux d'air stérile classe ISO 5 (norme ISO 14644-1) est pulsé au travers d'un premier filtre absolu H14 en partie frontale balayant ainsi le volume de travail verticalement de haut en bas afin d'éviter toute contamination de l'air ambiant. Ce flux toute assure la protection de toute manipulation dans l'enceinte.

L'intégralité de ce flux d'air est recyclée en passant sous le plan de travail et dans les parois du PSM.

Le débit extrait se fait au travers d'un filtre absolu H14 assurant le confinement des agents contaminants, et assurant donc une protection de l'environnement.

La quantité d'air rejetée est compensée par l'aspiration d'un volume d'air équivalent par la partie frontale du plan de travail. Cette aspiration, appelée « veine de garde », crée une barrière dynamique entre la manipulation et l'opérateur, et interdit tout risque de contamination vers l'extérieur. La vitesse frontale est supérieure ou égale à 0.4m/sec et assure la protection du manipulateur.



3 - SECURITE :

Afin d'assurer la plus grande sécurité de la manipulation, cette hotte est équipée d'une régulation entièrement automatique qui permet de maintenir les débits constants quelque soit l'état de colmatage des filtres. L'affichage au niveau du tableau de commande indique la progression de la vie des filtres absolus (100% = filtre neuf). Un signal sonore et visuel indique la nécessité du changement des filtres H.E.P.A.

Un système d'alarme asservi à la guillotine permet d'avertir l'utilisateur si la position de cette dernière n'est pas correcte. (CF. §5. Du chapitre IV)

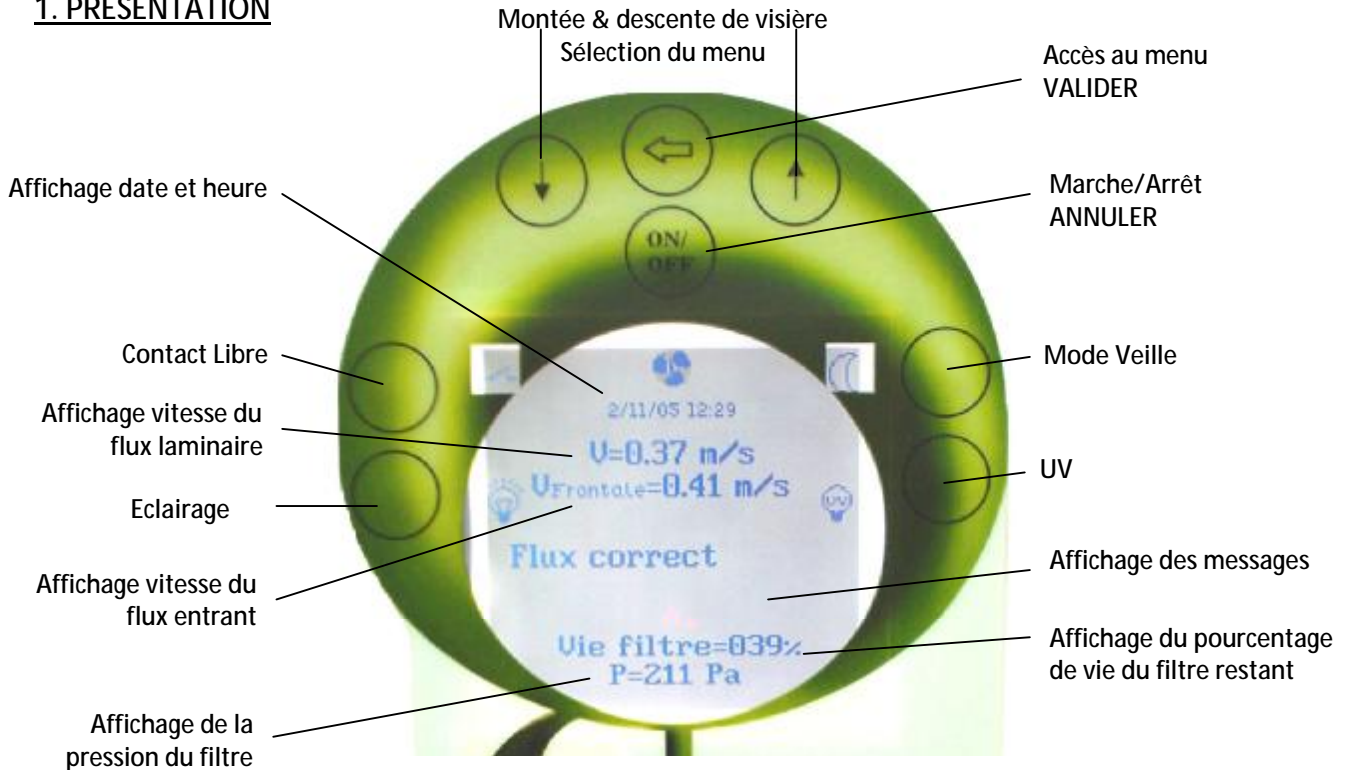
4 - STOCKAGE ET TRANSPORT :

En cas de stockage du PSM, il est impératif de filmer la hotte et de l'entreposer dans un lieu à l'abri des variations climatiques et respectant les conditions stipulées en partie IV de ce présent livret.

Si le PSM doit être transporté, il ne doit subir aucun choc.

III – TABLEAU DE COMMANDE

1. PRESENTATION



2. BOUTONS

- On/Off :** Mise en marche ou arrêt de la hotte, c'est à dire de la ventilation et de toutes les fonctionnalités.
Permet de sortir d'un menu ou d'un sous menu ou d'annuler une action
- Veille :** Passage du mode normal au mode veille et inversement
- ↓ ↑ :** Montée – descente de la visière
Sert à naviguer à travers le menu, à sélectionner un choix ou à faire défiler l'alphabet.
L'appui simultané sur les 2 boutons durant 2s permet de réinitialiser le système
- ← :** Bouton Enter. Permet d'entrer dans un menu, dans un sous menu ou de valider une action ou un choix.
- Eclairage :** Marche Arrêt de l'éclairage principal.
- UV :** Marche Arrêt de la lampe UV
- Contact Libre :** Ouvre et ferme un contact libre sur la carte de puissance prévu pour connecter un accessoire (Electrovanne, prise électrique, ...)

IV – UTILISATION

1. CONDITIONS D'UTILISATION

Les conditions d'environnement suivantes doivent être respectées pour un bon fonctionnement de votre PSM :

Température ambiante : de + 5°C à + 40°C.

Humidité : de 30 % à 95 %.

Les PSM ne doit pas être installé à proximité d'une fenêtre ouverte ou d'un courant d'air.

2. MISE EN ROUTE du PSM

Appuyer sur la touche ON/OFF pour mettre le PSM en fonctionnement.

Si aucun mot de passe n'a été programmé, l'appareil se mettra en route immédiatement.

Si un mot de passe a été programmé, (réglage d'usine) vous devez le taper au préalable.



Le mot de passe pré-réglé en usine est "0001". Il est modifiable dans le Menu. L'existence d'un mot de passe est obligatoire sur les PSM.

L'écran affiche "Attendre" et la visière reste fermée jusqu'à ce que le flux atteigne sa vitesse minimale. Alors, la visière s'ouvre automatiquement jusqu'à la hauteur normalisée.




Appuyer sur le bouton ON/OFF pour éteindre la hotte.

Si aucun mot de passe n'a été programmé, l'appareil s'arrêtera immédiatement.
 Si un mot de passe a été programmé, (réglage d'usine) vous devez le taper au préalable.
 Le mot de passe du réglage d'usine est "0001". Vous pouvez le changer dans le Menu.
 Alors, la visière se referme automatiquement (un message d'alerte apparaît) et la lumière s'éteint.




3. MODE VEILLE

Appuyez sur le bouton  pendant 2 secondes pour basculer en mode Veille. Le mode veille est enclenché dès que la lune est pleine.
 Si aucun mot de passe n'a été programmé (réglage d'usine), l'appareil se mettra en route immédiatement.
 Si un mot de passe a été programmé, vous devez le saisir au préalable.



La visière se referme automatiquement (un message d'alerte apparaît) et la lumière s'éteint.
 En mode veille, il est possible de rallumer l'éclairage au besoin.

Après quelques secondes, le logo de la fleur apparaît en mode veille et le débit d'air diminue automatiquement jusqu'à la valeur enregistrée dans le menu programmation.

Pour revenir au mode normal, appuyez de nouveau 2s sur le bouton  (comme affiché sur l'écran).



Lorsque la hotte revient au mode normal, la visière reste fermée jusqu'à ce que le flux atteigne sa vitesse minimale. Alors, la visière s'ouvre automatiquement jusqu'à la hauteur normalisée.



4. FONCTIONS DIVERSES

- *Visière* : Appuyer sur ↓ ↑ pour ouvrir et fermer la visière. Si le bouton est relâché, la visière s'arrête immédiatement. En montée ou descente, la visière s'arrête automatiquement à la position correcte

Maintenance : Pour ouvrir complètement la visière appuyez sur le bouton ↑ pendant 2s. Alors, la vitre monte jusqu'à ce qu'on relâche le bouton. Si un mot de passe a été enregistré, l'opérateur devra le taper pour permettre l'ouverture.

- *Eclairage* : Appuyez sur le bouton éclairage pour l'allumer ou l'éteindre. Lorsque l'éclairage est allumé, des petits rayons apparaissent sur le logo de l'écran.



- **UV**: Appuyez sur le bouton UV pour allumer ou éteindre la lampe UV. La lampe UV ne peut être allumée qu'en mode Veille. Si l'appareil est en mode normal, le message "Mode veille pour UV" apparaît



Lorsque la lampe UV est allumée, des petits rayons apparaissent sur le logo de l'écran.

- **Contact Libre** : Appuyez sur le bouton "Contact libre", pour fermer ou ouvrir le contact libre (électrovanne, prise électrique, etc...)

5. ALARMES

- **Alarme colmatage** : Quand les filtres sont colmatés, l'alarme sonne et le message "Filtre Colmaté" apparaît.
- **Alarme Flux Incorrect** : Si la vitesse du flux est en dehors de la plage normale, l'alarme sonne et l'un des messages suivants apparaît: " Vitesse trop basse" ou "Vitesse Front trop basse ".



- **Alarme Visière** : Dès que la visière n'est plus dans la position normale de travail, l'alarme sonne et l'un des messages suivants apparaît: " Visière trop basse" ou "Visière trop haute".



- **Alarme Ventilation** : Si le ventilateur est hors service, l'alarme sonne et le message "Défaut Ventilation" apparaît.
- **Alarme de validation** : Si la date de validation de la hotte est dépassée (basé sur une périodicité d'un an), le message "prévoir contrôle" apparaît. (Il n'y a pas d'alarme sonore.)

6. Dysfonctionnements

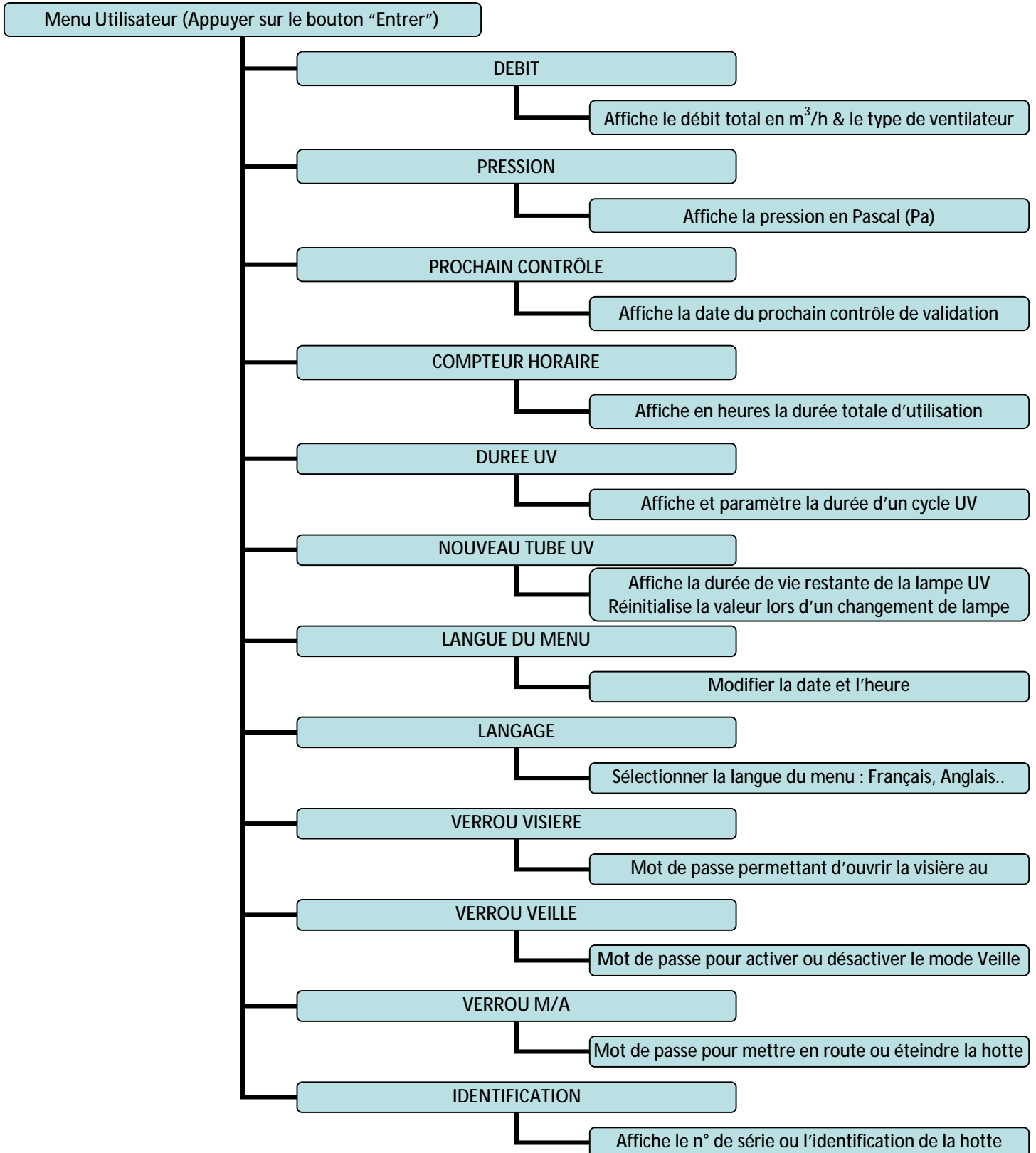
Si l'appareil présente des dysfonctionnements, il est possible de le réinitialiser le système.

La procédure est la suivante :

- Appuyer en même temps sur les boutons « montée » et « descente » durant 3s,
- Les paramètres sont réinitialisés aux valeurs d'usine et la position de la visière est recalibrée.

V – MENU UTILISATEUR

1. ORGANIGRAMME



2. PARAMETRES

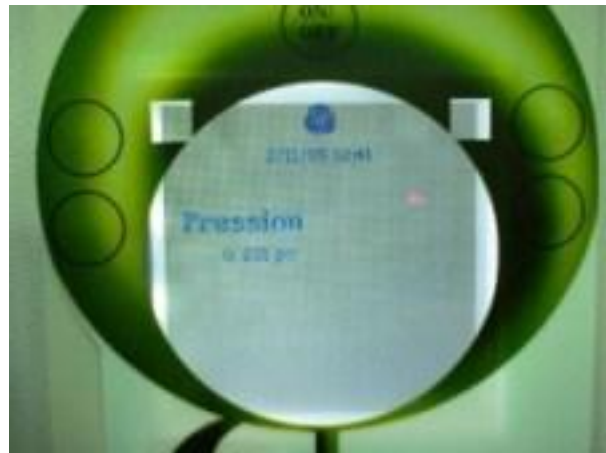
Débit :

Affiche le débit en m³/h.



Pression :

Affiche la pression en Pascal.



Prochain Contrôle :

Affiche la date du prochain contrôle de validation.



Compteur Horaire :

Affiche la durée totale d'utilisation de la hotte



Durée UV:

Affiche la durée du cycle d'allumage de la lampe UV, durée à l'issue de laquelle l'UV s'éteint automatiquement.



Nouveau tube UV :

Affiche la durée de vie restante de la lampe UV.

Permet de réinitialiser ce compteur lors du changement du tube UV.
 (Mot de passe fabricant nécessaire)



Date & Heure :

Permet de modifier la date et l'heure



Langue du menu:

Change la langue du Menu:

Français, Anglais, etc...



Verrou visière :

Permet d'entrer un mot de passe pour verrouiller la visière à la hauteur réglementaire.

Ce mot de passe sera nécessaire pour l'ouverture complète de la vitre.

Le réglage "0000" signifie qu'aucun mot de passe ne sera demandé

Pour changer de mot de passe, vous devez d'abord taper l'ancien mot de passe, puis le nouveau.

Le réglage d'usine est 0000 (Pas de mot de passe)



Verrou Mode Veille :

Permet d'entrer un mot de passe pour verrouiller le passage en mode Veille.

Ce mot de passe sera nécessaire pour entrer ou sortir du mode Veille.

Le réglage "0000" signifie qu'aucun mot de passe ne sera demandé.

Pour changer de mot de passe, vous devez d'abord taper l'ancien mot de passe, puis le nouveau.

Le réglage d'usine est 0000 (Pas de mot de passe)



Verrou M/A :

Permet d'entrer un mot de passe pour verrouiller la procédure de Marche/Arrêt

Ce mot de passe sera nécessaire pour éteindre ou allumer la hotte.

Le réglage "0000" signifie qu'aucun mot de passe ne sera demandé.

Pour changer de mot de passe, vous devez d'abord taper l'ancien mot de passe, puis le nouveau.

Le réglage d'usine est 0001.



Identification :

Affiche le n° de série et/ou le modèle de la hotte



VI – DONNEES TECHNIQUES

DONNEES TECHNIQUES DE L'ENCEINTE

	OPTIMALE 9	OPTIMALE 12	OPTIMALE 16	OPTIMALE 18
Poids	190 Kg	230 Kg	300 Kg	350 Kg
Débit soufflage	790 m ³ /h	1050 m ³ /h	1310 m ³ /h	1580 m ³ /h
Débit de rejet	350 m ³ /h	470 m ³ /h	580 m ³ /h	700 m ³ /h
Largeur utile	921 mm	1226 mm	1531 mm	1836 mm
Largeur H T	971 mm	1276 mm	1581 mm	1886 mm
Type ventilateur	DP 9/7 ECM	DP 9/7 ECM	DP 9/9 ECM	DP 9/9 ECM
Filtre absolu soufflage	M6/9 L	M6/12 L	M6/15 L	M6/18 L
Filtre absolu de rejet	M3/6/90	M3/7/90	M3/9/90	2 x M3/6/90
Eclairage	900 mm / 30 W	1200 mm / 36 W	1500 mm / 58 W	1500 mm / 58 W
Type d'UV	UV 450 / G15T8	UV 900 / G30 T8	UV 900 / G30 T8	UV 900 / G30 T8
Guillotines TRIPLEX Epaisseur 8 mm	960 x 700	1265 x 700	1570 x 700	1875 x 700

Pour tous les modèles :

<u>DIMENSIONS</u>	<u>HORS TOUT</u>	<u>UTILES</u>
<u>Profondeur</u> :	786	616
<u>Hauteur</u> :	1400	650

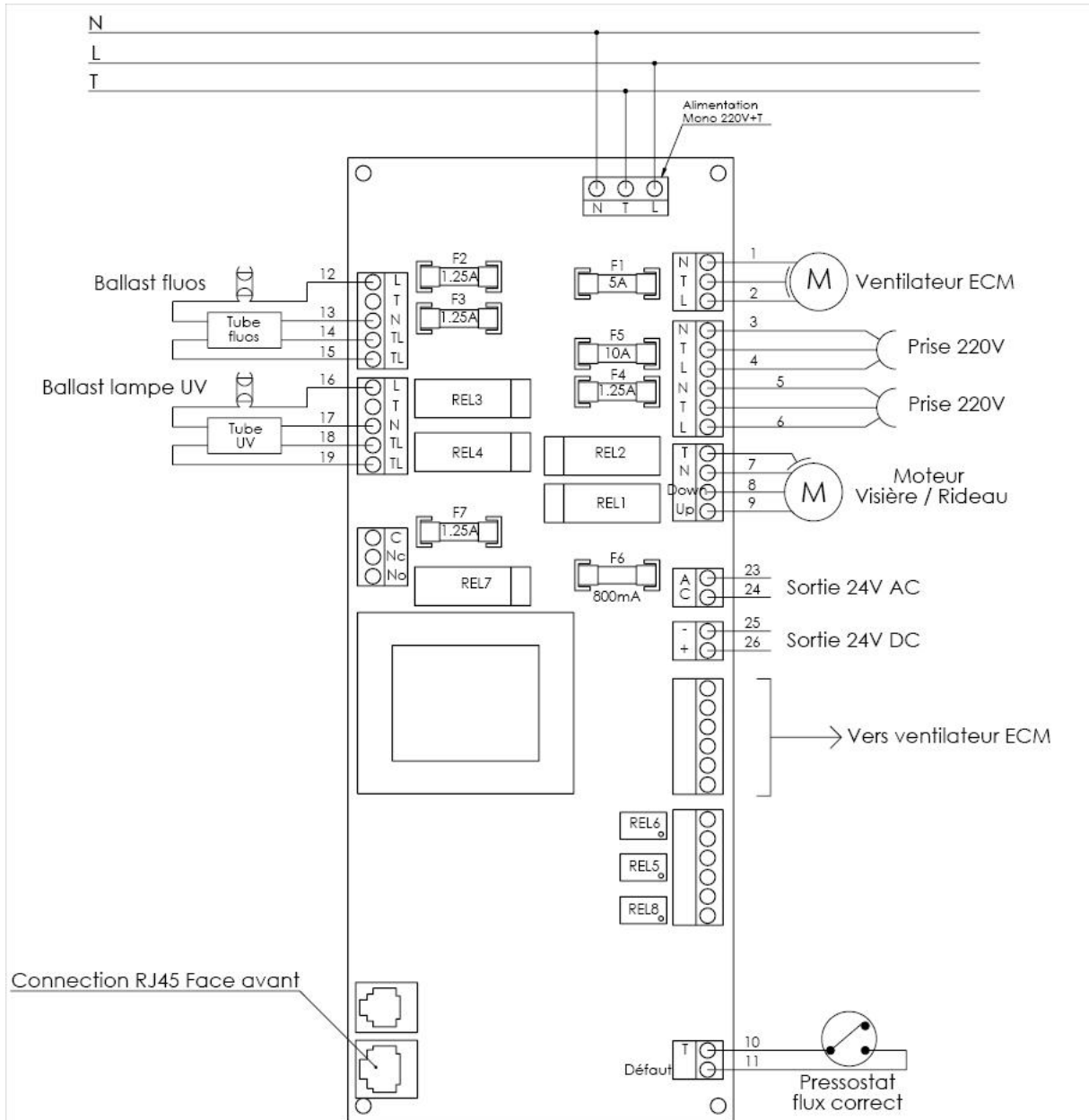
Alimentation électrique : mono 220 + T - 15A - 50 Hz – Φ du Câble 3 x 1.5 mm

Niveau sonore : < 64 dBA selon norme marque NF

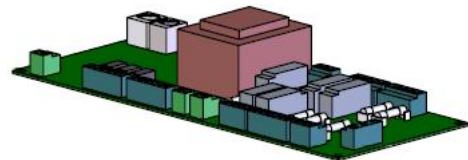
Niveau d'éclairage : supérieur à 750 Lux

ADS laminaire se réserve le droit de changer les références de certains composants de l'OPTIMALE .

VII – PLAN DE CABLAGE



F1	Ventilateur ECM	(5A)	REL1	Moteur Visière/Rideau Descente
F2	Tube Fluos	(1.25A)	REL2	Moteur Visière/Rideau Montée
F3	Tube Fluos UV	(1.25A)	REL3	Tube Fluos
F4	Moteur Visière / Rideau	(1.25A)	REL4	Tube Fluos UV
F5	Prises 220V	(10A)	REL5	Veille
F6	Sorties 24V AC & DC	(800mA)	REL6	Marche / Arrêt
F7	Contact libre	(1.25A)	REL7	Contact libre
-	-	-	REL8	Alarme



Indice: 2	Date : 08/09/10	Quantité: NA	Ref. commande / D.F: NA
	Tolérance : NA	Dessiné par RANAIVO Shani	Echelle NA 0 5 10 15 20
	35 Rue Baudin 93315 LE PRE SAINT GERVAIS Cedex TEL: 01.48.44.74.69 FAX: 01.48.44.14.64 E-mail: info@adslaminaire.com	SCHEMA ELECTRIQUE <i>PSM/PPS/VSM</i>	A4 Page: 1/1

VIII – ENTRETIEN

PROCEDURE DE NETTOYAGE DU VOLUME DE TRAVAIL

Les Postes de Sécurité Microbiologique doivent être nettoyés et stérilisés après chaque utilisation.

Pendant le nettoyage du volume de travail, laisser le PSM en fonctionnement normal.

Pour des raisons de commodité, la visière peut être relevée (Attention : selon la position de la visière, une alarme sonore et visuelle pourra se déclencher).

Utiliser de préférence des grands chiffons NON tissés et jetables compatibles classe ISO 5 (Classe 100). Ce type de chiffons a la particularité d'être suffisamment grand pour ne pas être aspiré par le PSM lors du nettoyage et d'être non peluchant ou non « relarguant », pour garantir la classe ISO 5. (Notre service Utilitaire est disponible pour vous conseiller, et vous diriger vers la meilleure référence)

Imprégner le chiffon à l'aide d'un produit nettoyant bactéricide et fongicide. Tous les produits à base d'alcool sont compatibles avec la structure de la hotte. Vous pouvez également pulvériser les parois de l'enceinte.

Eviter l'utilisation de produits à base de chlore, tel que l'eau de javel sur toutes les parties en INOX sauf si ils sont très dilués.

Nettoyer toutes les parties accessibles en formant un mouvement circulaire avec le chiffon imprégné. Vous pouvez accéder au bac de rétention en soulevant le plan de travail INOX.

PROCEDURE DE DECONTAMINATION DU PSM

Les Postes de Sécurité Microbiologiques doivent être décontaminés par fumigation :

- Avant toute opération de maintenance (ex : changement de filtres absolus)
- Avant de contrôler l'intégrité des filtres absolus (Test EMERY)
- Avant un changement de type de manipulation
- Avant un déménagement du poste

La décontamination du poste se fait par fumigation de formaldéhyde. L'air doit être saturé au minimum par 50 mg/m³ de formaldéhyde. Le formaldéhyde est lui-même neutralisé ensuite par du bicarbonate d'ammonium vaporisé dans l'enceinte.

Le formaldéhyde peut se trouver sous 2 formes dans le commerce : liquide (Formaline à 36%) ou solide (paraformaldéhyde).

Dans les 2 cas, on utilise un système de 2 plaques chauffantes indépendantes connectées à des minuteurs. Dans le cas de vaporisation de paraformaldéhyde, la plaque doit pouvoir dépasser la température de 180° (> 800W)

Des systèmes complets automatiques existent dans le commerce. (ADS LAMINAIRE, JONSHON& JONSHON, ALDOR ...)

INSTRUCTIONS :

1. Remplir les 2 récipients : 1 pour le formaldéhyde (60 ml de Formaline ou 8g de paraformaldéhyde) et un pour le bicarbonate d'ammonium (minimum 10g). Si le taux d'hygrométrie ambiante est inférieur à 50%, il est nécessaire de rajouter un récipient contenant de l'eau (60ml) et de le faire chauffer avec le formol.
2. Eteindre le Poste de Sécurité Microbiologique selon la procédure décrite p.9, et débrancher le poste.
3. Brancher les plaques chauffantes sur la prise interne et positionner les 2 récipients dessus. Régler la minuterie de la première plaque pour se déclencher pendant 3h (temps maximum de sublimation) puis s'arrêter. Régler la minuterie de la seconde plaque pour que celle-ci se déclenche au bout de 8h (temps total sublimation + contact).
4. Emballer le poste entièrement dans un sac étanche (polyéthylène) qui sera passé par le haut du poste. Assurer l'étanchéité de l'ensemble à l'aide d'une ceinture d'adhésif étanche en partie basse du poste (voir photos). Faire sortir câble d'alimentation à travers le plastique en prenant de bien étanchéifier ensuite (voir photos).





5. Rebrancher le Poste de Sécurité Microbiologique. Le cycle de fumigation commence. Ce cycle peut se faire PSM éteint ou PSM allumé en mode « Veille ». Dans le cas où on choisit de laisser le PSM éteint, il est préférable de faire tourner le ventilateur 10 à 15s au bout de ½ heure à 1heure de fumigation puis encore 10 à 15s au bout de 2 heures de fumigation. La décontamination doit durer au moins 8h pour être efficace.
6. A l'issu des 8 heures, le bicarbonate d'ammonium commence à chauffer. C'est la neutralisation, qui doit durer au minimum 3 heures.



7. A l'issu de la neutralisation, on peut retirer le plastique du poste en prenant bien soin de prendre des gants de protection et d'ouvrir au maximum les fenêtres ou aérations du local. Laisser le poste s'aérer 1 heure puis procéder à un nettoyage des surfaces avant de travailler à nouveau dessous.

IX – MAINTENANCE

Dès que l'affichage de la durée de vie des filtres passe sous le seuil des 10%, prévoir le remplacement des filtres HEPA.

Avant tout changement de filtres, prévoir une décontamination du circuit aéraulique (pour le décontaminant nous consulter)

Grâce à un accès très facile et un système de fixation simple par vis, les filtres HEPA sont facilement remplaçables.

Filtre de soufflage : Accès par la zone de travail. Remonter la visière au maximum. Puis desserrer les vis de serrage du filtre et déposer le filtre HEPA. Poser le neuf en faisant l'opération inverse.

Filtre de rejet : Relevé le capot avant, monté sur charnières et le maintenir à l'aide des tringles prévues à cet effet
L'accès du filtre est direct.
Desserrer les vis et retirer le filtre HEPA. Le remplacer par un filtre neuf du même type.

Moto-ventilateurs : Sans entretien.

Eclairage fluorescent : Accès direct à la réglette située sous le capot.

Eclairage U.V. : Accès direct sur le panneau arrière du plan de travail.

IMPORTANT

- Les opérations de remplacement de filtres absolus doivent être effectuées par un technicien qualifié et doivent être suivies d'un contrôle de validation de l'enceinte
- En cas de remplacement, déménagement ou d'arrêt prolongé d'une enceinte, un contrôle de validation doit être réalisé par un technicien qualifié avant la remise en marche de celle ci
- Toute intervention sur un PSM doit se faire après avoir décontaminé ce dernier. La procédure standard est une décontamination aux vapeurs de Formol suivie d'une neutralisation à l'ammoniac (voir chapitre précédent).

X – CONTRAT DE GARANTIE

L'enceinte OPTIMALE est garantie 1 an pièces et main d'œuvre (en France métropolitaine, BENELUX et Suisse) pour tout vice de fabrication (hors consommables).

CONDITIONS D'APPLICATION DE LA GARANTIE :

- Durant la période de garantie, le client bénéficiera en cas de panne de la gratuité des pièces et de la main d'œuvre (en France métropolitaine).
- La garantie ne s'applique pas aux consommables dont le renouvellement est nécessaire.

- La garantie est exclue :

- En cas de dommages consécutifs à une mauvaise utilisation ou à un défaut d'entretien (non respect des consignes) ou encore à ceux résultant d'une cause extérieure (vol, dégâts des eaux, incendie, chute, etc..., cf. l'assurance de votre établissement).
- En cas d'intervention extérieure, autre que par la société ADS LAMINAIRE pendant la période de garantie.

L'OPTIMALE est certifiée conforme à la norme EN 12469 (2000). En aucun cas, ADS Laminare ne saurait être tenue pour responsable des évolutions des normes prises en compte au moment de la construction de la hotte.

