MAINTENANCE DES INSTALLATIONS DE FLUIDES MEDICAUX ET PRESTATIONS ANNEXES POUR LE CHU DE MONTPELLIER, ETABLISSEMENT SUPPORT DU GROUPEMENT HOSPITALIER DE TERRITOIRE « EST-HERAULT ET SUD-AVEYRON » (GHT « EHSA »)

Affaire 26A0179

Annexes 2 et 3 au CCTP

LOT N°1

« Maintenance des installations de fluides médicaux et prestations annexes pour le CHU de Montpellier »

Direction du Patrimoine du CHU de Montpellier
Rédacteur : Vitalis Collado
Approbation : Nicolas Mathis
Ingénieur Responsable des installations fixes de fluides médicaux

CONTENU DE L'ANNEXE 2

FICHES D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE

Annexe 2.0 : Régulateur de Seconde Détente et Vanne et pot de Vide
Annexe 2.1 : Prise de gaz Médicaux et Médicaux Techniques
Annexe 2.2 : Poste fixe Secours Oxygène
Annexe 2.3 : Boîtier d'Alarme
Annexe 2.4 : Centrale de Détection
Annexe 2.5 : Centrale de Gaz Médicaux et Médicaux Techniques
Annexe 2.6 : Réseau d'Air non médical, Détendeur d'Air non médical
Annexe 2.7 : Armoire de Secours
Annexe 2.8 : Vanne CO2 Liquide
Annexe 2.9 : Pompe à Vide
Annexe 2.9.1 : Centrale d'évacuation des gaz d'anesthésies

****

CONTENU DE L'ANNEXE 3

FICHES DES PROCEDURES

Annexe 3.0 : Régulateur de Seconde Détente et Vanne de Vide
Annexe 3.1 : Prise de gaz Médicaux et Médicaux-techniques
Annexe 3.2 : Poste fixe Secours Oxygène
Annexe 3.3 : Boîtier d'Alarme
Annexe 3.4 : Centrale de Détection
Annexe 3.5 : Centrale de Gaz Médicaux et Médicaux-techniques
Annexe 3.6 : Réseau d'Air non médical, Détendeurs d'Air non médical
Annexe 3.7 : Armoire de Secours
Annexe 3.8 : Vanne CO2 Liquide
Annexe 3.9 : Pompe à Vide
Annexe 3.9.1 : Centrale d'évacuation des gaz d'anesthésies

ANNEXE 2.0

FICHE D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE
******

REGULATEUR DE SECONDE DETENTE ET VANNE ET POTS DE VIDE

1) GENERALITES.

Les matériels installés sont de différentes marques suivant les établissements : ALSF, CARBOXYQUE, AGA, DKD.

Les contrôles et entretien préventif à réaliser concernent la totalité des régulateurs et vannes de vide annexés au présent document.

2) CONTROLE.

2.1) Description.

Le contrôle des détendeurs de seconde détente consiste essentiellement à effectuer les opérations suivantes :

- Contrôle du bon fonctionnement de la détente et réglage éventuel.
- Relever les pressions amont et aval (à noter sur le rapport).
- S'assurer de l'absence de fuite et remédier à une fuite éventuelle.
- Vérifier le repérage des gaz sur les canalisations, les détendeurs, les vannes et effectuer la remise en place ou le remplacement si nécessaire.
- Remplacement si nécessaire des façades des coffrets en mauvais état.
- Remettre en place de nouveaux scellés sur les coffrets.

Le contrôle des vannes de vide consiste essentiellement à effectuer les opérations suivantes :

- Contrôle du bon fonctionnement des vannes d'isolement et éventuellement de leur étanchéité dans le cas ou le service peut être isolé durant l'entretien.
- Vérifier le repérage du gaz sur les canalisations.
- Remettre en place de nouveaux scellés sur les coffrets.

Pour l'ensemble des coffrets plombés, le numéro du scellé sera obligatoirement noté sur l'ordre de travail servant de support à l'intervention (voir fiche procédure).

2.2) Fréquence.

Visite annuelle pour l'ensemble des régulateurs.

Visite annuelle pour l'ensemble des vannes de vide.

Visite annuelle pour l'ensemble des pots piège sur réseaux de vide.

3) ENTRETIEN PREVENTIF.

3.1) Description.

L'entretien préventif des régulateurs consiste à :

- Remplacer sur le détendeur les pièces correspondantes au Kit maintenance du constructeur (Filtre, ressort, clapets, membranes et joints).

- Remplacer sur les deux prises de fluides associées à chaque régulateur, les pièces correspondant au Kit maintenance du constructeur (Guide embout filtres, clapets, joints). Suivant les régulateurs ces prises sont à simple ou double clapets.

- Effectuer un contrôle de la pression statique et dynamique en sortie de détendeur avec un manomètre étalon. Remplacer si nécessaire un manomètre défectueux

- Remplacer la membrane.

3.2) Fréquence.

Entretien annuel pour l'ensemble des régulateurs.

Le remplacement des membranes sera réalisé uniquement tous les trois ans.

ANNEXE 2.1

FICHE D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE
******

PRISES GAZ MEDICAUX ET MEDICAUX TECHNIQUES

1) GENERALITES.

Les prises installées sont de différentes marques suivant les établissements : ALSF, CARBOXYQUE, AGA, DKD.

Les contrôles et entretien préventif à réaliser concernent la totalité des prises annexées au présent document.

2) CONTROLE.

2.1) Description.

Le contrôle des prises de fluides médicaux consiste essentiellement à effectuer les opérations suivantes :

- Démonter et contrôler l'état du clapet, du filtre et des joints. Remplacement de ces pièces si nécessaire.
- Vérifier l'absence de fuite après remontage.
- Vérifier le repérage du gaz et remettre en place si nécessaire l'étiquetage.
- Remplacer tous les capots cassés ou manquant.
- Effectuer un test de crantage des prises et s'assurer de la bonne pression et du débit du gaz.

Pour les prises de Type SEGA, STAUBLI et supports à clapet le contrôle consiste :

- Vérifier l'absence de fuite et réparer ou remplacer si nécessaire.
- Contrôler le bon fonctionnement de la prise en s'assurant que le crantage est réalisable par l'embout adéquat, et que le débit et la pression sont conforme au type de gaz.

2.2) Fréquence.

Visite à la demande suivant besoin pour tous services hors blocs opératoires, salles de réveils et de réanimation, soins intensifs.

3) ENTRETIEN PREVENTIF.

3.1) Description.

L'entretien préventif des prises consiste :

- Au remplacement des pièces correspondant au Kit constructeur (Guide embout filtres, clapets, joints).
- Vérifier l'absence de fuite après remontage.
- Vérifier le repérage du gaz et remettre en place si nécessaire l'étiquetage.
- Remplacer tous les capots cassés ou manquant.
- Effectuer un test de crantage des prises et s'assurer de la bonne pression et du débit du gaz.

3.2) Fréquence et Quantité.

Prises de fluides médicaux des blocs opératoires, salles de réveils et de réanimation, soins intensifs : Entretien annuel, soit environ 6185 unités.

Autres services que ceux énumérés ci-dessus : Entretien tous les 2 ans du parc restant, soit environ 8550 unités.

ANNEXE 2.2

FICHE D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE
******
POSTE FIXE SECOURS OXYGENE

1) GENERALITES.

Les postes de secours en oxygène concernés par la présente fiche sont installés dans les services de soins intensifs, soins continus, salles de réveil. Il s'agit de postes fixes.

La totalité des postes sont de marques ALSF et ont été installés en 1999 et 2001.

Les contrôles et entretien préventif à réaliser concernent la totalité des postes annexés au présent document.

2) CONTROLE.

2.1) Description.

Le contrôle des postes de secours en oxygène consiste essentiellement à effectuer les opérations suivantes :

- Vérification de la date de péremption du gaz et remplacement de la bouteille si nécessaire.
- Vérification de la pression de la bouteille et remplacement si nécessaire.
- Vérification de l'état du flexible et de sa date de péremption, remplacement si nécessaire.
- Effectuer un contrôle d'étanchéité de l'installation.
- Vérifier la présence tension électrique sur le coffret d'alarme.
- Faire un essai du Buzzer et du voyant d'alarme.
- Effectuer une chute de pression sur le réseau et vérifier le bon déclenchement de l'alarme.
- Vérifier que les consignes d'utilisation de la centrale soient bien en place. Remplacement si nécessaire.
- Réaliser le plombage du coffret une fois les opérations terminées. Noter le numéro du plombage sur l'ordre de travail joint.
- Effectuer une formation sur l'utilisation des postes de secours aux personnels du service concerné.

2.2) Fréquence.

Visite annuelle pour l'ensemble des postes de secours.

3) ENTRETIEN PREVENTIF.

3.1) Description.

L'entretien préventif des postes de secours en oxygène consiste à :

- Effectuer la révision du détendeur bouteille par le remplacement des pièces comprises dans le Kit de maintenance constructeur. Cette révision ne concerne pas les bouteilles de 1 m³ équipées de détendeur fixe. Bouteille de type Présence d'ALSF.

- Effectuer le remplacement du flexible de raccordement entre la bouteille et le réseau.

- Effectuer l'entretien de la prise installée coté réseau par le remplacement des pièces comprises dans le Kit de maintenance du constructeur.

3.2) Fréquence.

L'entretien est à réaliser tous les quatre ans.

ANNEXE 2.3

FICHE D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE
******

BOITIER D'ALARME

1) GENERALITES.

Les boîtiers d'alarmes concernés par la présente fiche sont de 3 marques différentes, ALSF, AGA, BIOLUME.

Les contrôles et entretien préventif à réaliser concernent la totalité des boîtiers annexés au présent document.
Dans certains cas il est associé au boîtier principal un boîtier secondaire de report d'alarme (Expl pour ALS boîtier VIGI 01 associé à un boîtier VIGI 02). Ces boîtiers seront contrôlés en même temps que les boîtiers principaux.

2) CONTROLE.

2.1) Description.

Le contrôle des boîtiers d'alarmes consiste essentiellement à effectuer les opérations suivantes :

- Effectuer un contrôle de fonctionnement en pressant sur la touche Test. Tous les voyants doivent s'allumer et le buzzer doit être activé.

- Faire chuter la pression des fluides de manière à déclencher les alarmes. Pour les boîtiers raccordés sur GTC vérifier le bon report jusqu'à la centrale d'appel du CHU.

- Effectuer des réglages si nécessaire.

- Dans certains cas, vérifier le bon report des alarmes vers les boîtiers annexes. Par exemple boîtier ALSF type Vigi 01 raccordé sur boîtier type Vigi 02.

- Pour l'ensemble des boîtiers (principaux et reports) vérifier le bon fonctionnement des voyants de signalisation et remplacer si nécessaire.

2.2) Fréquence et Quantité.

Visite annuelle pour l'ensemble des boîtiers principaux et de report d'alarme.

3) ENTRETIEN PREVENTIF.

3.1) Description.

L'entretien préventif des boîtiers d'alarmes consiste au remplacement de la pile interne ou batterie de secours du boîtier.

3.2) Fréquence.

L'entretien est à réaliser tous les trois ans.

ANNEXE 2.4

FICHE D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE
******
CENTRALE DE DETECTION

1) GENERALITES.

Les centrales de détection concernées par la présente fiche sont de marques OLDHAM.

Les contrôles et entretien préventif à réaliser concernent la totalité des centrales annexées au présent document.

2) CONTROLE.

2.1) Description.

Le contrôle des centrales de détection consiste essentiellement à effectuer les opérations suivantes :

2.1.1) Cellule de détection

- Etalonnage des cellules de détection associées à la centrale y compris fourniture de gaz étalon quand cela est nécessaire (Oxygène / Hydrogène / Acétylène / Gaz de ville / Solvant).

- Dans le cas de cellule défectueuse, il sera prévu son remplacement.

2.1.2) Centrale de détection.

- Vérification du bon fonctionnement de la centrale et de l'asservissement du moteur d'extraction d'air associé à la centrale. Le rapport doit faire apparaître clairement le passage ou non en grande vitesse de l'extracteur lors du test.

- Test alarmes et vérification du bon report pour les alarmes raccordées sur réseau GTC jusqu'à la centrale d'appel du CHU.

2.2) Fréquence.

Visite annuelle pour l'ensemble des centrales et pour l'ensemble des cellules.

3) ENTRETIEN PREVENTIF.

3.1) Description.

L'entretien préventif des centrales de détection consiste au remplacement des cellules de détection.

3.2) Fréquence.

- Tous les ans pour l'ensemble des cellules d'oxygène.
- Tous les 3 ans pour les cellules d'acétylène, d'hydrogène, gaz de ville, gaz frigorifiques, CO2 et formol.

ANNEXE 2.5

FICHE D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE
******

CENTRALE GAZ MEDICAUX ET MEDICO-TECHNIQUE

1) GENERALITES.

Les centrales de gaz médicaux et médicaux techniques concernées par la présente fiche sont de différentes marques suivant les établissements.

Les contrôles et entretien préventif à réaliser concernent la totalité des postes annexés au présent document.

2) CONTROLE.

2.1) Description.

Le contrôle des centrales de gaz médicaux et médicaux techniques consiste essentiellement à effectuer les opérations suivantes :

- Effectuer un test d'étanchéité sur l'ensemble des éléments de la centrale et remplacer si nécessaire les joints défectueux.
- Faire un contrôle de fonctionnement de l'ensemble des organes et des pressions de la centrale.
- Effectuer un essai d'inversion d'un poste sur l'autre.
- Pour les centrales équipées d'une troisième source effectuer les essais de basculement.
- - Relever les pressions de service (à noter sur rapport).
- Vérifier le fonctionnement du boîtier d'alarme à chaque basculement.
- Réaliser un test des alarmes en local. Vérifier le report des alarmes sur le réseau GTC du CHU. Pour cela appeler la centrale d'appel (13) pour valider la bonne transmission du défaut.
- Faire un contrôle des fixations de l'ensemble (râtelier, tuyauteries, chaînes).
- Vérifier que l'ensemble de l'étiquetage est conforme.

- Vérification de l'état du flexible et de sa date de péremption, remplacement si nécessaire.

- Pour les centrales équipées de VSP, remplacer les pièces comprises dans le Kit de maintenance de la prise et réaliser son autocontrôle.

- Pour les armoires de CO2 TP contrôle du bon tarage la balance et étalonnage si nécessaire.

2.2) Fréquence.

Visite annuelle pour l'ensemble des centrales.

3) ENTRETIEN PREVENTIF.

3.1) Description.

L'entretien préventif des centrales consiste à la révision du poste de détente.

- Effectuer la révision du détendeur par le remplacement des pièces comprises dans le Kit de maintenance constructeur. Dans le cas de poste non révisable effectuer un échange standard.

- Relever les pressions de service (à noter sur rapport).

- Nettoyage de l’aire de stockage.

3.2) Fréquence.

L'entretien est à réaliser tous les cinq ans.

ANNEXE 2.6

FICHE D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE
******

RESEAU D'AIR NON MEDICAL ET DETENDEUR D'AIR NON MEDICAL

1) GENERALITES.

Les réseaux d'air non médical sont constitués de l'ensemble des canalisations d'air, des détendeurs, filtration, vannes d'isolation terminales avant utilisation.

Les détendeurs d'air non médical concernés par la présente fiche sont de marques STAUBLI.

Les contrôles et entretien préventif à réaliser concernent la totalité des détendeurs annexés au présent document.

2) CONTROLE.

2.1) Détendeur.

2.1.1) Descriptions.

Les contrôles sur les détendeurs consistent à:

- Vérifier le bon fonctionnement du détendeur.
- Contrôle des pressions amont - aval.
- Vérifier l'absence de fuite et y remédier si nécessaire.
- Remplacement des filtres à airs.

2.1.2) Fréquence.

Contrôle annuel pour l'ensemble des détendeurs.

ANNEXE 2.7

FICHE D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE
******
ARMOIRE DE SECOURS

1) GENERALITES.

Ces armoires sont des ensembles assurant dans divers services de Réanimation, salles d'opérations ou de réveil le secours en gaz médicaux. Les fluides secourus sont l'oxygène et l'air médical par bouteilles type B50 et le vide médical par pompe autonome.
L'ensemble de ces armoires sont de marques MIL'S Type MAVO ou ALS Type Célius (sur une base MIL'S).
Pour les armoires raccordées sur GTC vérifier le bon report jusqu'à la centrale d'appel du CHU.

Les contrôles et entretien préventif à réaliser concernent la totalité des armoires annexées au présent document.

2) CONTROLE.

2.1) Description.

Les contrôles et entretien préventif à réaliser sont ceux préconisés par les constructeurs des armoires. Le guide de maintenance ALS ci-après détaille l'ensemble des maintenances à réaliser dans le cadre du présent marché. Les armoires ALS étant construite sur la base d'une armoire MIL'S, ce guide sera appliqué également pour les armoires de type MAVO.

2.2.) Fréquence.

- Les contrôles sont à réaliser tous les ans.

3) ENTRETIEN PREVENTIF.

3.1) Description et fréquence.

L'entretien préventif des armoires de secours consiste :
- Au remplacement des :
  - Flexibles en fonction des dates de péremption ou au moins une fois tous les 4 ans si aucune date n'est inscrite.
  - Filtres antibactériens, filtre à huile et cartouche séparatrice tous les 2 ans.

- A la révision des détendeurs des bouteilles de gaz tous les 4 ans comprenant le remplacement des pièces comprises dans le Kit de maintenance constructeur.

AIR LIQUIDE Santé

GUIDE MAINTENANCE CELIUS 2



AIR LIQUIDE Santé France
6, rue Cognacq-Jay
75007 PARIS
Tél : 01 44 11 00 00

www.airliquide.com

Sommaire

1. **Pré-requis à Autocontrôle – Sécurité** 4
2. **Matériel** 4
   - 2.1 Paramétrage automate Millénium/VIGI 4
   - 2.2 Paramétrage des automates 5
   - 2.3 Manomètre de contrôle 5
3. **Vérifications préliminaires** 6
   - 3.1 Etanchéité de l'installation 6
   - 3.2 Détendeurs SAM – Resserrage de la cloche 6
   - 3.3 Contrôle système de surveillance 6
4. **Contrôle secours Oxygène et Air Médical** 8
   - 4.1 Contrôle bouteilles 8
     - 4.1.1 Dates de péremption 8
     - 4.1.2 Contrôle à pression HP 8
     - 4.1.3 Contrôle des alarmes bouteilles 8
     - 4.1.4 Contrôle de la détente 9
   - 4.2 Contrôle capteurs 9
   - 4.3 Test passage sur secours en réel mode normal 10
     - 4.3.1 Coupure à l'UD / Position vannes by-pass 10
     - 4.3.2 Test 10
   - 4.4 Test passage sur secours en réel défaut EV 11
     - 4.4.1 Débranchement EV 11
     - 4.4.2 Test 12
   - 4.5 Test passage sur secours en réel mode dégradé n°1 13
     - 4.5.1 Débranchement Capteur Amont 13
     - 4.5.2 Test 13
   - 4.6 Test passage sur secours en réel mode dégradé n°2 14
     - 4.6.1 Débranchement Capteur Aval 14
     - 4.6.2 Test 14
5. **Contrôle secours Vide** 15
   - 5.1 Contrôle circuit vide 15
   - 5.2 Contrôle capteur de vide 15
   - 5.3 Test passage sur secours en réel mode normal 16
     - 5.3.1 Coupure vanne de vide du service / Position vannes by-pass 16
     - 5.3.2 Test 16

5.4 Test passage sur secours en réel mode dégradé 17
5.4.1 Inhibition de la pompe à vide 17
5.4.2 Test 17
5.5 Test défaut disjoncteur pompe 18
6. Vérifications finales 18
6.1 Contrôle GTC 18
6.2 Contrôle alimentation 24V sur bloc alim Crouzet 18
6.3 Contrôle disjoncteur armoire/alarme coupure secteur 19
6.4 Contrôle disjoncteur en tête 19
6.5 Contrôle by-pass/bouteilles 19

0. Pré-requis à Autocontrôle – Sécurité

Utilisation d'oxygène :

- Pas de source incandescente à proximité
- L'utilisation d'huile ou de graisse est formellement interdite sur les parties du dispositif médical en contact avec le gaz haute pression, en particulier sur tous les éléments constitutifs du détendeur



Utilisation prise éclectique armoire CELIUS 2 :

- La prise électrique située dans l'armoire est exclusivement réservé à l'utilisation d'un PC

PRISE ELECTRIQUE = PRISE PC
230V – 2A MAX

1. Matériel

1.1 Paramétrage automate Millénium/VIGI



Matériel nécessaire pour automate Millenium:

- PC portable muni du logiciel CROUZET LOGIC SOFTWARE M3
- Câble de liaison USB Millenium 3 (cf réf Crouzet ci-dessous)

88970102	Câble de liaison série 3 m : PC –Milenium 3
88970109	Câble de liaison USB 3 m : PC –Milenium 3



Matériel nécessaire pour VIGI:



- PC portable muni du logiciel VIGI ACCESS
- Câble de communication de type « câbles rallonges » RS232 droit.

OU

5.4 **Clavier outil**

Il permet de réaliser la configuration du boîtier principal à l'aide du menu maintenance.
Les visualisations se font sur l'afficheur du boîtier principal.



Réf. AF022500

1.2 Paramétrage des automates

→ **Se référer à notice d'installation/utilisation annexe 3**

1.3 Manomètre de contrôle

Type de manomètre :

- Le manomètre qui sera utilisé pour les contrôles devra être conforme à l'instruction **« METROLOGIE DES MANOMETRES SDGM »**

AIR LIQUIDE Santé

INSTRUCTION / PROCEDURE

METROLOGIE DES MANOMETRES SDGM

Maintenance et Métrologie — Version : 01

Systèmes de Distribution de Gaz à Usage Médical — Page 1/5

Objectif :

Vérification des manomètres PASCOLO ou équivalent utilisés dans les opérations de contrôle, de mesure et d'essai de pression effectués en cours d'installation, de coupure, d'entretien ou de dépannage des systèmes de distribution des gaz médicaux

Se référer à la fiche signalétique Prisma 2000 pour l'administration du document (historique des révisions, dates d'application et de validité,...)

- Cette instruction/procédure est en ligne sous Prisma http://fr-s-ples-pris1/cgi-prisma/doc/view_doc.pl?database=prismadoc&ref=Instruct./387

Préconisation branchement manomètre :



Attention : Le coude orientable de raccordement du manomètre de contrôle devra être systématiquement repositionné, après vérification, vers « l'armoire » et non en direction de l'utilisateur

2. Vérifications préliminaires

2.1 Etanchéité de l'installation

Le contrôle général de l'étanchéité de l'armoire est à réaliser au détecteur fuite type **SNOOP**
Une attention particulière devra être portée sur la partie « bouteille » de l'armoire (entre les bouteilles et le collecteur).
Ci-dessous la procédure de test Mils qui peut être réalisé en complément du contrôle au SNOOP

Contrôler l'étanchéité des bouteilles A O2 / B O2 / A Air / B Air :

- Fermer la ou les bouteilles
- Lancer le test d'étanchéité sur le Millenium du gaz concerné
- Appuyer sur B et - → Le test dure 30 minutes
- Pour consulter appuyer sur A
- Fuite maxi admissible : 0,10 l / heure

2.2 Détendeurs SAM – Resserrage de la cloche

PROCEDURE DE RESSERRAGE DE LA CLOCHE DU DETENDEUR

En cas de fuite au niveau du filetage de la cloche *(rare mais possible – Photo 4), il est autorisé de resserrer celle-ci, hors pression et en étau, comme montré Photo 5.*

Photo 4 (fuite)



Photo 5 (resserrage)



Le resserrage s'effectue en fixant le détendeur par la cloche en étau.

- *Utiliser une clé à fourche 24*
- *Utiliser des mors tendres (alu ou cuivre)*
- *Serrage : 80 Nm (serrage ferme sans excès à la clé – ne pas utiliser de clé à molette)*

2.3 Contrôle système de surveillance

Contrôle automates Millenium :

A l'aide de la touche A, faire défiler les informations ci-dessous et contrôler :

- Ecran/Affichage (bonne lecture des messages)
- Seuils d'alarmes
- Date & Heure
- Version de programme

Les seuils d'alarmes sont :

	O2	Air Médical
Alarme défaut secours	3b	2,8 b
Pression déclenchement des secours	3,5 b	3,3 b
Alarme passage sur secours	3,8 b	3,6 b
Alarme pression haute	5,8 b	5,4 b
Hystérésis ouverture EV	0,1 b	0,1 b
Pression fermeture des secours	3,8 b	3,6 b
Alarme bouteille 140 bar	140 b	140 b
Alarme bouteille 30 bar	30 b	30 b

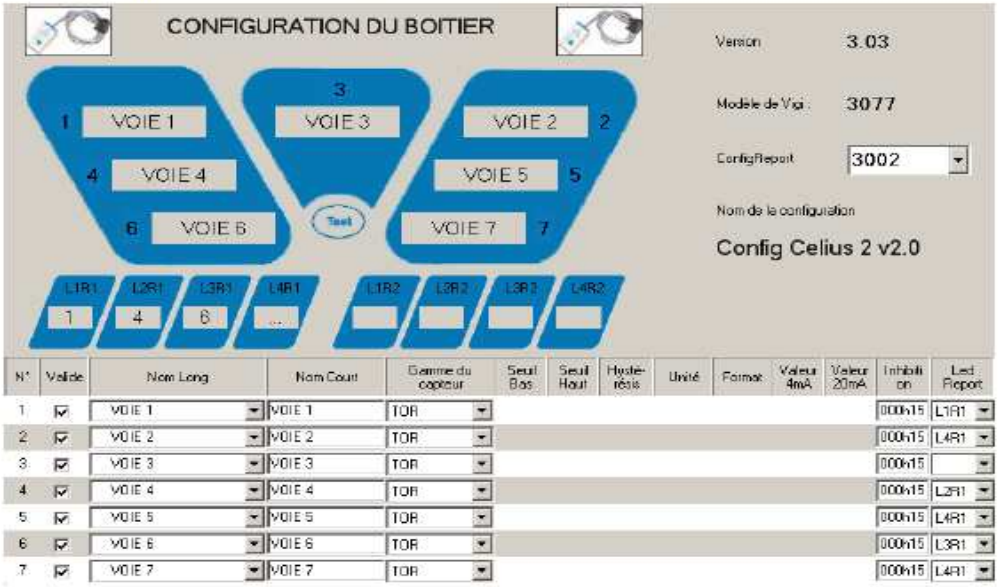
	VIDE
Alarme défaut secours	- 300 mb
Alarme passage sur secours	Alarme défaut secours – 40 mb
Pression déclenchement de la pompe à vide (non modifiable)	Alarme défaut secours – 5mb
Temps fonctionnement pompe	3000 (x0,1s=5mn)
Temps inhibition pompe	1200 (x0,1s=2mn)

Les versions de programmes sont :

- M3181 → O2
- M3182 → Air
- M3183 → Vide

Contrôle VIGI 3077 :

- A l'aide de la touche TEST, contrôler Buzzer/Voyant/Ecran (bonne lecture des messages)
- Vérifier avec un PC ou un clavier-outil que la configuration est semblable à celle ci-dessous. Modifier si nécessaire.



Contrôle VIGI 3003 :
A l'aide de la touche TEST, contrôler Buzzer/Voyants

Remarque sur reports d'alarmes :

Si nécessaire, la boucle de reports d'alarmes peut être temporairement inhibée au moyen d'un bouton poussoir situé sous le coffret électrique.
Ce bouton commande la temporisation T2 réglé sur 30 minutes

3. Contrôle secours Oxygène et Air Médical

3.1 Contrôle bouteilles

3.1.1 Dates de péremption

- Contrôler que les dates de péremptions (cf photo ci-dessous) des 4 bouteilles sont supérieures à 1 an



3.1.2 Contrôle à pression HP

- Appuyer sur la touche OK du Millenium afin de quitter le mode veille et d'éclairer l'écran
- Contrôler que les pressions bouteilles A O2 / B O2 / A Air / B Air sont supérieures à 150 bar sur l'automate Millenium.
- Contrôler que l'écart de mesure entre les pressions lues à l'automate et celles lues sur les manomètres est inférieur à 15bar

3.1.3 Contrôle des alarmes bouteilles

Procédure identique pour l'oxygène et l'air médical :

- Fermer la bouteille A
- Ouvrir la vanne rouge de by-pass EV
- Purger lentement à la vanne de purge du détendeur et vérifier le déclenchement des alarmes lorsque la pression dans la bouteille atteint 140 bar
- Un message « BoutA à changer » doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- L'alarme technique (voie 3) doit également se déclencher sur le VIGI armoire

- Continuer à purger jusqu'à ce qu'il n'y ai plus de pression
- Contrôler le 0 du manomètre
- Vérifier l'absence de remontée en pression et donc l'étanchéité du clapet A/R bouteille A

- Fermer la bouteille B
- Purger lentement à la vanne de purge du détendeur et vérifier le déclenchement des alarmes lorsque la pression dans la bouteille atteint 140 bar
- Un message « BoutB à changer » doit apparaitre sur l'écran du Millenium

- Continuer à purger jusquà ce que la pression dans la bouteille atteigne 30 bar
- Un message « Défaut passage sur secours» doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- L'alarme « Défaut secours O2 » doit apparaitre sur le VIGI Armorie
- L'alarme « DEF SEC » doit apparaitre sur les VIGI Reports

- Continuer à purger jusqu'à ce qu'il n'y ai plus de pression
- Contrôler le 0 du manomètre

- Ouvrir lentement la bouteille A
- Vérifier l'absence de remontée en pression et donc l'étanchéité du clapet A/R bouteille B
- Fermer la vanne rouge de by-pass EV
- Ouvrir lentement la bouteille B
- Acquitter le VIGI Armoire et les VIGI Reports
- Tout doit être revenu à la normale

3.1.4 Contrôle de la détente

Procédure identique pour l'oxygène et l'air médical :

- A l'aide de la vanne de purge détendeur simuler successivement un petit et un grand débit
- Vérifier la pression de réglage des détendeurs bouteilles A&B (± 0,2 b)

	O2	Air Médical
Réglage détendeur bouteille A	4,5 b	4,2 b
Réglage détendeur bouteille B	3,2 b	3 b

3.2 Contrôle capteurs

- A l'aide du manomètre de contrôle (cf paragraphe 2.3), contrôler les capteurs amont et aval sur l'oxygène et l'air médical.
- L'écart entre la valeur lue sur l'automate Millenium et la valeur lue au manomètre de contrôle doit être ± 0,2 b
- De plus, l'écart entre pression aval et pression amont, lu à l'automate, doit être inclus dans la fourchette suivant : -0.1 < Paval – Pamont < 0,2b

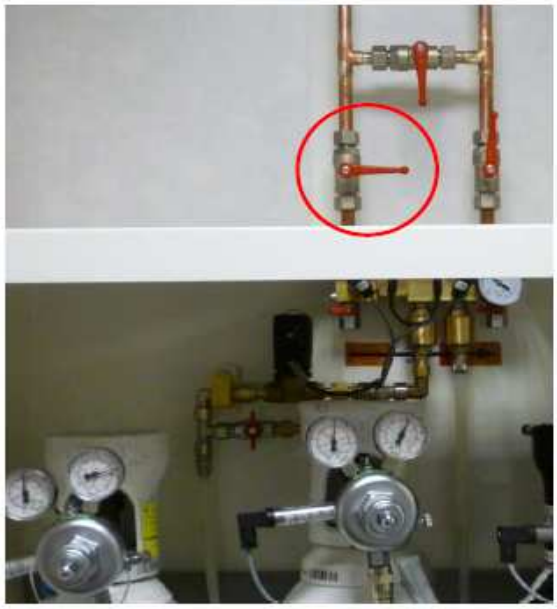
3.3 Test passage sur secours en réel mode normal

3.3.1 Coupure à l'UD / Position vannes by-pass

- Pour réaliser les essais de passage sur secours en réel, la coupure du service devra être **impérativement** réalisée à l'UD.

Attention : Dans le cadre d'une coupure à l'UD, les alarmes réseau du client resteront actives pendant les essais

- Si celle-ci est trop éloignée de l'armoire, on utilisera le by-pass de l'armoire en mettant les vannes dans la position suivante (exemple pour le test oxygène) :



- Dans cette configuration le volume de gaz de la partie « Amont » de l'armoire devient très faible et cela peut perturber le fonctionnement du secours.
- Il pourra être nécessaire dans cette configuration de créer une légère fuite au niveau de la vanne d'analyse amont du collecteur

3.3.2 Test

Procédure identique pour l'oxygène et l'air médical :

- Couper l'UD ou mettre le by-pass armoire dans la position ci-dessus
- Si pas de consommation, brancher un débitmètre sur une prise où simuler une légère fuite à l'armoire sur la vanne aval du collecteur
- Lorsque la pression en aval de l'armoire atteint 3,8 bar (cas oxygène), un message « Passage sur secours en att. Ouverture EV» doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- L'alarme « Passage secours O2 » doit apparaitre sur le VIGI Armorie
- L'alarme « SEC O2 » doit apparaitre sur les VIGI Reports

- Contrôler l'ouverture d'EV lorsque la pression en aval de l'armoire atteint ≈ 3,5 bar (cas oxygène)
- Un message « Passage sur secours pression rétablie» doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- Messages inchangés sur VIGI Armoire et Reports
- Contrôler le réglage du détendeur A (4.5 bar Ox, 4.2 bar Air). Ajuster si nécessaire

- Fermer la bouteille A
- Lorsque la pression dans la bouteille A atteint 30 bar, un message « Passage sur secours en attente btB » doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- L'alarme technique (voie 3) doit également se déclencher sur le VIGI armoire
- Les autres alarmes sur le VIGI Armoire et Reports restent actives

- Lorsque la pression en aval de l'armoire devient < 3,5 bar (cas oxygène), un message « Passage secours sur btB » doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- Message inchangés sur VIGI Armoire et Reports
- Contrôler le réglage du détendeur B (3.2 bar Ox, 3 bar Air). Ajuster si nécessaire

- Ouvrir lentement la bouteille A
- Rétablir la pression à l'UD ou remettre le by-pass armoire dans la position initiale
- Acquitter le VIGI Armoires et les VIGI Reports
- Supprimer la consommation
- Tout doit être revenu à la normale

3.4 Test passage sur secours en réel défaut EV

3.4.1 Débranchement EV

Afin de simuler le défaut d'EV, déconnecter le raccord DIN de l'EV (cf photo ci-dessous) :



3.4.2 Test

Procédure identique pour l'oxygène et l'air médical :

- Débrancher l'EV
- Couper l'UD ou mettre le by-pass armoire dans la position du paragraphe 4.3.1
- Si pas de consommation, brancher un débitmètre sur une prise où simuler une légère fuite à l'armoire sur la vanne aval du connecteur

- Lorsque la pression en aval de l'armoire atteint 3,8 bar (cas oxygène), un message « Passage sur secours en att. Ouverture EV» doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- L'alarme « Passage secours O2 » doit apparaitre sur le VIGI Armorie
- L'alarme « SEC O2 » doit apparaitre sur les VIGI Reports

- Lorsque la pression en aval de l'armoire devient < 3,5 bar (cas oxygène), un message « Défaut EV Ouvrir vanne manuelle» doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- L'alarme technique (voie 3) doit également se déclencher sur le VIGI armoire
- Les autres alarmes sur le VIGI Armoire et Reports restent actives

- Ouvrir la vanne rouge de by-pass EV
- Un message « Passage sur secours pression rétablie» doit apparaitre sur le Millenium
- En acquittant le VIGI Armoire, on constate que l'alarme technique a disparu
- Autres Messages inchangés sur VIGI Armoire et Reports

- Rétablir la pression à l'UD ou remettre le by-pass armoire dans la position initiale
- L'alarme technique (voie 3) doit réapparaitre sur le VIGI armoire
- En acquittant le VIGI Armoire et les VIGI Reports, on constate que les autres messages ont disparus.
- Un message « Vanne manuelle fermée ? Appui OK» apparait sur l'écran du Millenium
- Fermer la vanne rouge
- Appuyer sur la touche OK du Millenium
- Acquitter au VIGI
- Rebrancher l'EV
- Supprimer la consommation
- Tout doit être revenu à la normale

3.5 Test passage sur secours en réel mode dégradé n°1

3.5.1 Débranchement Capteur Amont

Afin de simuler le mode dégradé numéro n°1, déconnecter le raccord DIN du capteur Amont :



3.5.2 Test

Procédure identique pour l'oxygène et l'air médical :

- Débrancher le capteur amont
- Un message « Déf Cap» doit apparaitre sur l'écran du Millenium (en haut à gauche)
- L'alarme technique (voie 3) doit également se déclencher sur le VIGI armoire

- Couper l'UD ou mettre le by-pass armoire dans la position du paragraphe 4.3.1
- Si pas de consommation, brancher un débitmètre sur une prise où simuler une légère fuite à l'armoire sur la vanne aval du connecteur
- Lorsque la pression en aval de l'armoire atteint 3,8 bar (cas oxygène), un message « Passage sur secours en att. Ouverture EV» doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- L'alarme « Passage secours O2 » doit apparaitre sur le VIGI Armorie
- L'alarme « SEC O2 » doit apparaitre sur les VIGI Reports

- Lorsque la pression en aval de l'armoire atteint ≈ 3,5 bar (cas oxygène), contrôler l'ouverture EV pour un temps de 5mn ± 20 secondes
- Un message « Passage sur secours pression rétablie» doit apparaitre sur le Millenium
- Autres Messages inchangés sur VIGI Armoire et Reports

- Rétablir la pression à l'UD ou remettre le by-pass armoire dans la position initiale
- Attendre la fin des 5 mn et contrôler la fermeture de l'EV
- Acquitter le VIGI Armoire et les VIGI Reports.
- L'alarme technique (voie 3) doit rester active sur le VIGI armoire

- Rebrancher le capteur amont
- Acquitter au VIGI
- Supprimer la consommation
- Tout doit être revenu à la normale

3.6 Test passage sur secours en réel mode dégradé n°2

3.6.1 Débranchement Capteur Aval

Afin de simuler le mode dégradé numéro n°2, déconnecter le raccord DIN du capteur Aval (cf photo ci-dessous) :



3.6.2 Test

Procédure identique pour l'oxygène et l'air médical :

- Débrancher le capteur aval
- Un message « Déf Cap» doit apparaitre sur l'écran du Millenium (en haut à droite)
- L'alarme technique (voie 3) doit également se déclencher sur le VIGI armoire

- Couper l'UD ou mettre le by-pass armoire dans la position du paragraphe 4.3.1
- Si pas de consommation, brancher un débitmètre sur une prise où simuler une légère fuite à l'armoire sur la vanne aval du connecteur
- Lorsque la pression en amont de l'armoire atteint ≈ 3,5 bar (cas oxygène), contrôler l'ouverture EV
- Un message « Passage sur secours pression à contrôler» doit apparaitre sur le Millenium
- L'alarme « Passage secours O2 » doit apparaitre sur le VIGI Armorie
- L'alarme « SEC O2 » doit apparaitre sur les VIGI Reports

- Rétablir la pression à l'UD ou remettre le by-pass armoire dans la position initiale
- Contrôler la fermeture de l'EV
- Acquitter le VIGI Armoire et les VIGI Reports.
- L'alarme technique (voie 3) doit rester active sur le VIGI armoire

- Rebrancher le capteur aval
- Acquitter au VIGI
- Supprimer la consommation
- Tout doit être revenu à la normale

4. Contrôle secours Vide

4.1 Contrôle circuit vide

- Vérifier le niveau d'huile dans la pompe à vide
- Ajuster si nécessaire
- Vérifier l'absence d'huile dans le bac de rétention

- Contrôler l'état des filtres bactériologiques en entrée et en sortie de pompes
- Remplacer si nécessaire

- Appuyer sur la touche A de l'automate Millenium Vide jusqu'à faire apparaitre la date et heure de dernière mise en marche **mensuelle**





Attention : ne pas confondre les informations de dernière mise en marche mensuelle avec la dernière info de mise en marche suite à pb sur circuit de vide (cf écran ci-dessous)





- Modifier si besoin la date et heure de mise en route mensuelle en suivant la procédure décrite dans la **notice d'installation/utilisation paragraphe 6**

4.2 Contrôle capteur de vide

- A l'aide du manomètre de contrôle (cf paragraphe 2.3), contrôler le capteur de vide
- L'écart entre la valeur lue sur l'automate Millenium et la valeur lue au manomètre de contrôle doit être ± 25mb

4.3 Test passage sur secours en réel mode normal

4.3.1 Coupure vanne de vide du service / Position vannes by-pass

- Pour réaliser les essais de passage sur secours en réel, la coupure devra être réalisée de préférence au niveau de la vanne de vide du service.
- Si celle-ci est trop éloignée de l'armoire, on utilisera le by-pass de l'armoire en mettant les vannes dans la position suivante :



Attention, dans le cadre d'une coupure à la vanne, les alarmes réseau du client resteront actives pendant les essais

4.3.2 Test

- Fermer la vanne de vide ou mettre le by-pass armoire dans la position ci-dessus
- Si pas de consommation, brancher un RV sur une prise où simuler une légère fuite à l'armoire sur la vanne aval du collecteur
- A -340 mb, un message « Attente secours Mise en route Pompe» doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- L'alarme « Passage secours VIDE » doit apparaitre sur le VIGI Armorie
- L'alarme « SEC VIDE » doit apparaitre sur les VIGI Reports

- Contrôler la mise en route de la pompe ≈ -300 mb
- La pompe est mise en route pour une durée de 5mn
- Un message « Passage sur secours vide rétabli» doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- Messages inchangés sur VIGI Armoire et Reports
- Contrôler le réglage de la dépression à -700mb. Ajuster si nécessaire en agissant sur la soupape casse-vide.

- Ouvrir la vanne de vide ou remettre le by-pass armoire dans la position initiale
- Attendre la fin des 5 mn de fonctionnement de la pompe
- Contrôler l'arrêt de la pompe à vide
- Acquitter le VIGI Armoire et les VIGI Reports
- Supprimer la consommation
- Tout doit être revenu à la normale

4.4 Test passage sur secours en réel mode dégradé

4.4.1 Inhibition de la pompe à vide

- Pour réaliser l'essai en mode dégradé (pilotage par vaccuostat de secours), il est nécessaire d'inhiber le pilotage de la pompe par le binôme Capteur de vide/ Automate Millenium.
- Il faut pour cela appuyer sur les touches B et – de l'automate en même temps.
- Le message ci-dessous d'affiche et l'inhibition dure 2mn



4.4.2 Test

- Fermer la vanne de vide ou mettre le by-pass armoire dans la position du paragraphe 5.3.1
- Si pas de consommation, brancher un RV sur une prise où simuler une légère fuite à l'armoire sur la vanne aval du connecteur
- Inhiber le pilotage de la pompe à vide par le Millenium (cf paragraphe précédent)
- A -340 mb, un message « Attente secours Mise en route Pompe» doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- L'alarme « Passage secours VIDE » doit apparaitre sur le VIGI Armorie
- L'alarme « SEC VIDE » doit apparaitre sur les VIGI Reports

- A -300 mb, un message « Défaut secours Vide» doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- L'alarme « Défaut secours VIDE » doit apparaitre sur le VIGI Armorie
- L'alarme « DEF SEC » doit apparaitre sur les VIGI Reports

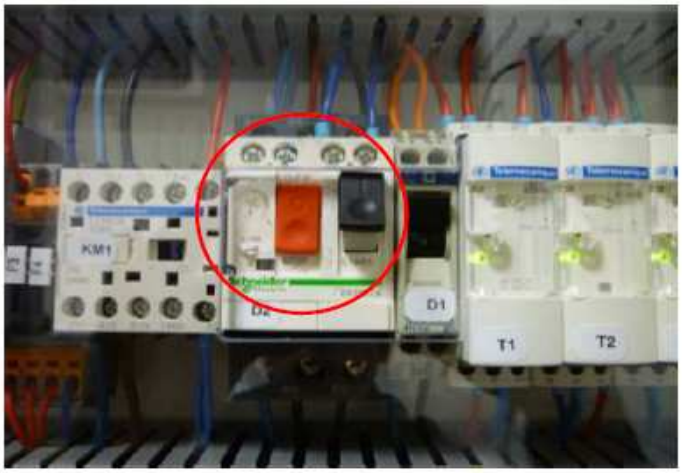
- Contrôler la mise en route de la pompe ≈ -270 mb
- La pompe est mise en route pour une durée de 5mn + ou – 20 secondes (temps géré par la tempo T3 du coffret électrique)
- Un message « Passage sur secours vide rétabli» doit apparaitre sur l'écran du Millenium

Attention : En cas de non déclenchement des secours à ≈ -200 mb, appuyer sur la touche A pour annuler l'inhibition. La pompe démarre en mode normal.

- Ouvrir la vanne de vide ou remettre le by-pass armoire dans la position initiale
- Attendre la fin des 5 mn de fonctionnement de la pompe
- Contrôler l'arrêt de la pompe à vide
- Acquitter le VIGI Armoire et les VIGI Reports
- Supprimer la consommation
- Tout doit être revenu à la normale

4.5 Test défaut disjoncteur pompe

- Vérifier que la dépression dans le réseau secondaire est satisfaisante (< -600mb)
- Disjoncter la pompe en appuyant sur la touche rouge STOP du disjoncteur repéré D2 (cf photo ci-dessous)



- Un message « disjonction Pompe» doit apparaitre sur l'écran du Millenium
- L'alarme technique (voie 3) doit également se déclencher sur le VIGI armoire

- Remettre le disjoncteur dans sa position initiale en appuyant sur la touche noire START
- Acquitter au VIGI
- Tout doit être revenu à la normale

5. Vérifications finales

5.1 Contrôle GTC

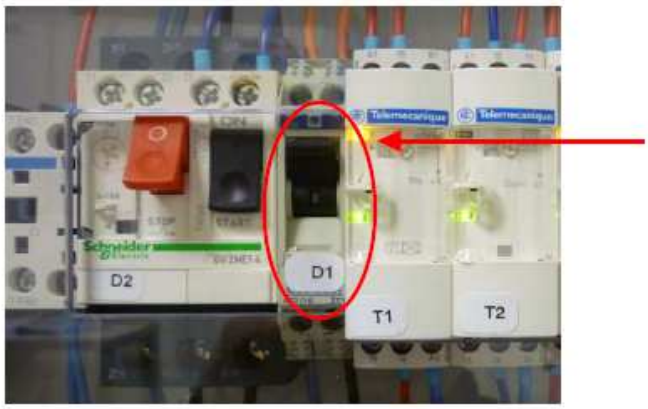
- Si la sortie GTC n'a pas été vérifiée lors des précédents tests, alors simuler une alarme simple en réalisant **au choix** :
  - ✓ Un défaut disjoncteur pompe
  - ✓ Un défaut capteur
  - ✓ Une alarme bouteille à changer / 140 bar

- Vérifier auprès des services techniques la réception de l'alarme sur la GTC
- Supprimer le défaut
- Acquitter au VIGI
- Vérifier auprès des services techniques la disparition de l'alarme sur la GTC

5.2 Contrôle alimentation 24V sur bloc alim Crouzet

5.3 Contrôle disjoncteur armoire/alarme coupure secteur

- Vérifier que la dépression dans le réseau secondaire est satisfaisante (< -600mb)
- Vérifier que les pressions Ox et Air secondaires sont satisfaisantes (>3,8 et 3,6 bar)
- Disjoncter l'armoire en abaissant le disjoncteur repéré D1 (cf photo ci-dessous)
- Le VIGI armoire se met en alarme (signal sonore continu)



- Remettre le disjoncteur dans sa position initiale
- La temporisation T1 (qui empêche la mise en route de la pompe pendant 20s après disjonction armoire) doit se déclencher → lumière orange (cf photo ci-dessous)
- Attendre la fin de la tempo
- Tout doit être revenu à la normale

5.4 Contrôle disjoncteur en tête

- Sous réserve d'accessibilité, reproduire l'essai précédent mais en intervenant sur le disjoncteur en tête
- Vérifier à cette occasion que le disjoncteur a les caractéristiques suivantes : courbe D 16 A + disjoncteur différentiel de 30 mA

5.5 Contrôle by-pass/bouteilles

Une fois l'ensemble des essais terminés et après toute manipulation sur l'armoire :

- Vérifier que toutes les bouteilles sont ouvertes
- Vérifier que les vannes de by-pass EV sont fermées
- Vérifier l'absence d'alarme sur les Millenium, sur le VIGI Armoire et sur les VIGI Reports
- Vérifier la position des vannes by-pass → identiques photo ci-dessous



- Fermer et plomber l'armoire

ANNEXE 2.8

FICHE D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE
******

VANNE CO2 LIQUIDE

1) GENERALITES.

Les vannes de CO2 liquide concernées sont celles équipant les réseaux de secours des locaux congélateurs -80°C et cuisine centrale.

2) CONTROLE.

2.1) Description.

Le contrôle des vannes CO2 liquide consiste essentiellement à effectuer les opérations suivantes :

- Remplacement du kit de joint.
- Contrôle étanchéité et bon fonctionnement de la vanne.

2.2) Fréquence.

L'entretien est à réaliser tous les cinq ans.

ANNEXE 2.9

FICHE D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE
******

POMPE A VIDE

1) GENERALITES.

Les pompes et les groupes de vide concernés par la présente fiche sont de différentes marques suivant les établissements.

L'entretien préventif à réaliser concerne la totalité des postes annexés au présent document.

2) ENTRETIEN PREVENTIF.

2.1) Description.

L'entretien préventif des pompes à vide consiste à :

Visites des 3 000h, des 6 000h, des 9 000h :

- Inspection / nettoyage
- Vidange avec remplacement du filtre à huile
- Changement cartouche(s) séparatrice(s)
- Révision clapet d'aspiration
- Changement filtre lest d'air
- Révision anneau d'accouplement

Visite des 12 000h :

- Inspection / nettoyage
- Vidange avec remplacement du filtre à huile
- Changement cartouche(s) séparatrice(s)
- Révision clapet d'aspiration
- Changement filtre lest d'air
- Révision anneau d'accouplement
- Changement bagues à lèvres
- Changement bagues d'usures + joints
- Changement palettes (pour les pompes à palettes)
- Changement joints de plateaux
- Changement purgeur automatique + joints
- Changement silentblocs

L'entretien préventif des centrales de vide consiste à :

- Pour les centrales de vide composées de plusieurs pompes, le prix unitaire intégrera l'entretien de l'ensemble des pompes constituant la centrale.
- Les prestations minimales à réaliser sont identiques à celles préconisées dans les paragraphes précédents pour les visites de 3 000h, 6 000h, 9 000h et 12 000h sur les pompes à vide.

3) ENTRETIEN PREVENTIF CONDITIONNEL.

3.1) Description.

En fonction des constatations faites lors des visites de maintenances préventives, il sera demandé au titulaire du marché la remise en état des équipements ou analyses complémentaires, le coût de ces prestations est intégré dans le forfait de maintenance conditionnelle et corrective annuel indiqué dans l'annexe 1 à l'acte d'engagement (incluant main d'œuvre, pièces détachées et déplacement).

Nota : dans le cas du remplacement d'une pièce, si ladite pièce n'est plus disponible en échange standard, le titulaire du marché devra proposer le remplacement de l'ensemble après acceptation par le responsable de l'atelier du CHU.

4) ENTRETIEN CORRECTIF.

4.1) Description.

Cette prestation couvre l'ensemble des machines et des équipements qui les composent en cas de panne ou de mauvais fonctionnement constatés par le titulaire du présent marché lors des entretiens préventifs y compris les équipements annexes, le coût de ces prestations est intégré dans le forfait de maintenance conditionnelle et corrective annuel indiqué dans l'annexe 1 à l'acte d'engagement (incluant main d'œuvre, pièces détachées et déplacement - voir CCTP pour les délais et les périodes d'interventions).
Cette prestation s'applique notamment sur :
- l'ensemble des pièces mécaniques,
- l'ensemble des pièces électriques ou électroniques, pour la gestion du report des alarmes,
- l'ensemble des pièces métalliques pour supports, tôles ou grilles,
- l'ensemble des organes de régulation, y compris les coffrets de contrôle-commande, les automates de gestion des centrales, les organes de régulation, de gestion des circuits, les cartes électroniques, les afficheurs et les équipements de mesure,
- l'ensemble des capteurs TOR ou analogiques servant aux fonctions de gestion et de sécurité des pompes,
- les moteurs électriques, les blocs vis ou à palettes en échange standard,
- les courroies, filtres à air, à huile, antibactériens,
- les silencieux et leurs structures.

ANNEXE 2.9.1

FICHE D'ENTRETIEN ET DE CONTROLE
******

CENTRALE D'EVACUATION DES GAZ D'ANESTHESIES

1) GENERALITES.

Les centrales d'évacuation des gaz d'anesthésie concernées par la présente fiche sont de marques Mil's ou autres.

L'entretien préventif à réaliser concerne la totalité des postes annexés au présent document.

2) ENTRETIEN PREVENTIF.

2.1) Description.

L'entretien préventif des centrales d'évacuation des gaz d'anesthésie consiste à :

Tous les mois :

- **Turbine**

Inspection visuelle de la turbine avec un nettoyage des poussières présentes sur le corps afin d'optimiser le refroidissement. En fonctionnement : vérification du niveau sonore. Vider les pots point bas au refoulement si nécessaire.

- **Soupape casse-vide automatique**

Contrôler le niveau de vide maintenu dans le réseau par rapport à la consigne pression casse-vide réglée sur l'automate. Si besoin changer la cartouche du filtre silencieux.

Tous les ans :

- Vérifier le fonctionnement de la centrale,
- Contrôler les connexions électriques,
- Changer la cartouche du filtre de la soupape casse-vide,
- Vérifier les performances de débit de la centrale en fonction des embouts 1 kPa – 50 l/min et 2 kPa – 25 l/min et retoucher, si nécessaire, le niveau de vide par la soupape casse-vide,
- Contrôler l'état des flexibles aspiration et refoulement.

3) ENTRETIEN PREVENTIF CONDITIONNEL.

3.1) Description.

En fonction des constatations faites lors des visites de maintenances préventives, il sera demandé au titulaire du marché la remise en état des équipements ou analyses complémentaires, le coût de ces prestations est intégré dans le forfait de maintenance conditionnelle et corrective annuel indiqué dans l'annexe 1 à l'acte d'engagement (incluant main d'œuvre, pièces détachées et déplacement).

Nota : dans le cas du remplacement d'une pièce, si ladite pièce n'est plus disponible en échange standard, le titulaire du marché devra proposer le remplacement de l'ensemble après acceptation par le responsable de l'atelier du CHU.

4) ENTRETIEN CORRECTIF.

4.1) Description.

Cette prestation couvre l'ensemble des machines et des équipements qui les composent en cas de panne ou de mauvais fonctionnement constatés par le titulaire du présent marché lors des entretiens préventifs y compris les équipements annexes, le coût de ces prestations est intégré dans le forfait de maintenance conditionnelle et corrective annuel indiqué dans l'annexe 1 à l'acte d'engagement (incluant main d'œuvre, pièces détachées et déplacement - voir CCTP pour les délais et les périodes d'interventions).
Cette prestation s'applique notamment sur :
- l'ensemble des pièces mécaniques,
- l'ensemble des pièces électriques ou électroniques, pour la gestion du report des alarmes,
- l'ensemble des pièces métalliques pour supports, tôles ou grilles,
- l'ensemble des organes de régulation, y compris les coffrets de contrôle-commande, les automates de gestion des centrales, les organes de régulation, de gestion des circuits, les cartes électroniques, les afficheurs et les équipements de mesure,
- l'ensemble des capteurs TOR ou analogiques servant aux fonctions de gestion et de sécurité des turbines,
- les moteurs électriques, les blocs vis ou à palettes en échange standard,
- les courroies, les silencieux et leurs structures.

ANNEXE 3.0

FICHE PROCEDURE
****
REGULATEUR DE SECONDE DETENTE

1°/ Pour la planification des travaux et la traçabilité dans la GMAO du CHU se reporter aux chapitres concernés dans le CCTP.

2°/ Après entente avec la société des périodes d'interventions, la Direction des Travaux diffuse une "note d'information" générale pour l'ensemble d'un établissement.
Cette note indique le passage d'un agent et la nature des travaux qui vont être réalisés sur la période retenue.

3°/ Pour les services tels que les blocs opératoires, réanimations, soins intensifs, l'agent de la société réalisant l'entretien prendra contact avec les cadres de service pour convenir des jours et heures d'interventions. Le titulaire du marché devra se plier aux contraintes de fonctionnement des services et réaliser les travaux quelles que soient les dates ou heures imposées.

4°/ Afin de ne pas couper les alimentations en fluides durant les interventions, il sera prévu de relier la prise amont à la prise aval du régulateur par l'intermédiaire d'un détendeur de même caractéristique, réglé à la pression voulue, équipé de 2 flexibles de raccordement embout FIX.

5°/ La société intervient dans les services en respectant les dates prévues.
Avant toute intervention l'agent doit se présenter auprès du cadre de service.
L'agent effectuant les travaux d'entretien doit porter un badge indiquant son nom et celui de son entreprise.

6°/ Chaque semaine les ODM terminés seront clôturés par le titulaire du marché dans la GMAO (voir chapitres traçabilité).

7°/ La procédure ainsi décrite est appliquée de la même manière pour l'ensemble des établissements du CHU. L'entretien des prises et régulateurs de l'ensemble des établissements doit être réalisé dans l'année conformément au marché passé avec le titulaire.

ANNEXE 3.1

FICHE PROCEDURE
****
PRISE GAZ MEDICAUX

1°/ Pour la planification des travaux et la traçabilité dans la GMAO du CHU se reporter aux chapitres concernés dans le CCTP.

2°/ Après entente avec la société des périodes d'interventions, la Direction des Travaux diffuse une "note de coupure" générale pour l'ensemble d'un établissement. Cette note indique le passage d'un agent et la nature des travaux qui vont être réalisés sur la période retenue.

3°/ Pour les services tels que les blocs opératoires, réanimations, soins intensifs, l'agent de la société réalisant l'entretien prendra contact avec les cadres de service pour convenir des jours et heures d'interventions. Le titulaire du marché devra se plier aux contraintes de fonctionnement des services et réaliser les travaux quels que soient les dates ou heures imposées.

4°/ La société intervient dans les services en respectant les dates prévues.
Avant toute intervention l'agent doit se présenter auprès du cadre de service.
L'agent effectuant les travaux d'entretien doit porter un badge indiquant son nom et celui de son entreprise.

5°/ Chaque semaine les ODM terminés seront clôturés par le titulaire du marché dans la GMAO (voir chapitres traçabilité).

6°/ La procédure ainsi décrite est appliquée de la même manière pour l'ensemble des établissements du CHU. L'entretien des prises et régulateurs de l'ensemble des établissements doit être réalisé dans l'année conformément au marché passé avec le titulaire.

ANNEXE 3.2

FICHE PROCEDURE
****
POSTE SECOURS OXYGENE

1°/ Pour la planification des travaux et la traçabilité dans la GMAO du CHU se reporter aux chapitres concernés dans le CCTP.

2°/ La société réalisant l'entretien prendra contact avec les cadres des services pour convenir des jours et heures d'interventions.
Le titulaire du marché devra se plier aux contraintes de fonctionnement des services et réaliser les travaux quels que soient les dates ou heures imposées.

Il sera stipulé à chaque cadre l'obligation d'effectuer une baisse de pression du réseau d'oxygène fin de tester en réel l'installation de secours.
Dans le cas ou l'entretien du détendeur oblige un retour en atelier, un détendeur équivalent sera mis en place afin d'assurer la disponibilité du poste de secours durant la révision.

3°/ La société intervient dans les services en respectant les dates prévues.
Avant toute intervention l'agent doit se présenter auprès du cadre de service.
L'agent effectuant les travaux d'entretien doit porter un badge indiquant son nom et celui de son entreprise.

4°/ Chaque semaine les ODM terminés seront clôturés par le titulaire du marché dans la GMAO (voir chapitres traçabilité).

5°/ Concernant la révision des détendeurs, la société titulaire du marché mettra en place, pendant la révision, un détendeur de sa propriété par poste afin d'assurer la continuité des secours.

6°/ Concernant la formation du personnels soignant, le titulaire du marché devra prendre contact auprès du cadre de service afin de planifier les formations. Ces formations ne seront pas obligatoirement planifiées le même jour que les visites d'entretien.

7°/ La procédure ainsi décrite est appliquée de la même manière pour l'ensemble des postes de secours.
L'entretien des postes, de l'ensemble des services concernés, devra être réalisé, dans la mesure du possible, le même mois de l'année.

ANNEXE 3.3

FICHE PROCEDURE
****
BOITIER D'ALARME

1°/ Pour la planification des travaux et la traçabilité dans la GMAO du CHU se reporter aux chapitres concernés dans le CCTP.

2°/ L'agent de la société réalisant l'entretien prendra contact avec les cadres des services pour convenir des jours et heures d'interventions.
Le titulaire du marché devra se plier aux contraintes de fonctionnement des services et réaliser les travaux quels que soient les dates ou heures imposées.

Il sera stipulé à chaque surveillante l'obligation d'effectuer une baisse de pression du réseau d'oxygène afin de tester en réel le boîtier d'alarme.
Sur demande de la surveillante, des bouteilles autonomes seront mis à disposition du service, par l'agent de la société titulaire du marché, pendant l'intervention.

3°/ La société intervient dans les services en respectant les dates prévues.
Avant toute intervention l'agent doit se présenter auprès du cadre de service.
L'agent effectuant les travaux d'entretien doit porter un badge indiquant son nom et celui de son entreprise.

4°/ Chaque semaine les ODM terminés seront clôturés par le titulaire du marché dans la GMAO (voir chapitres traçabilité).

5°/ La procédure ainsi décrite est appliquée de la même manière pour l'ensemble des boîtiers d'alarmes.
L'entretien des boîtiers, de l'ensemble des services concernés, devra être réalisé, dans la mesure du possible, le même mois de l'année.

ANNEXE 3.4

FICHE PROCEDURE
****
CENTRALE DE DETECTION

1°/ Pour la planification des travaux et la traçabilité dans la GMAO du CHU se reporter aux chapitres concernés dans le CCTP.

2°/ L'agent de la société réalisant l'entretien prendra contact avec les cadres des services pour convenir des jours et heures d'interventions.
Le titulaire du marché devra se plier aux contraintes de fonctionnement des services et réaliser les travaux quels que soient les dates ou heures imposées.

3°/ La société intervient dans les services en respectant les dates prévues.
Avant toute intervention l'agent doit se présenter auprès du cadre de service.
L'agent effectuant les travaux d'entretien doit porter un badge indiquant son nom et celui de son entreprise.

4°/ Chaque semaine les ODM terminés seront clôturés par le titulaire du marché dans la GMAO (voir chapitres traçabilité).

5°/ La procédure ainsi décrite est appliquée de la même manière pour l'ensemble des centrales. L'entretien des unités, de l'ensemble des services concernés, devra être réalisé dans la même semaine de l'année.

ANNEXE 3.5

FICHE PROCEDURE
****

CENTRALE DE GAZ MEDICAUX ET MEDICAUX TECHNIQUES

1°/ Pour la planification des travaux et la traçabilité dans la GMAO du CHU se reporter aux chapitres concernés dans le CCTP.

2°/ L'agent de la société réalisant l'entretien prendra contact avec les cadres des services pour convenir des jours et heures d'interventions.
Le titulaire du marché devra se plier aux contraintes de fonctionnement des services et réaliser les travaux quels que soient les dates ou heures imposées.

Il sera stipulé à chaque surveillante l'obligation d'effectuer des coupures du (ou des) réseau afin de tester en réel l'installation.
Sur demande du cadre de service, des bouteilles autonomes seront mis à disposition du service, par l'agent de la société titulaire du marché, durant l'intervention.

3°/ La société intervient sur les installations en respectant les dates et horaires prévues.
Avant toute intervention l'agent doit se présenter auprès de la surveillante du service.
L'agent effectuant les travaux d'entretien doit porter un badge indiquant son nom et celui de son entreprise.

4°/ Chaque semaine les ODM terminés seront clôturés par le titulaire du marché dans la GMAO (voir chapitres traçabilité).

5°/ Concernant la révision des postes de détente des centrales, la société titulaire du marché mettra en place, pendant la révision, un détendeur de sa propriété par poste afin d'assurer la continuité de service.

6°/ La procédure ainsi décrite est appliquée de la même manière pour l'ensemble des centrales. L'entretien des centrales, de l'ensemble des services concernés, devra être réalisé dans la mesure du possible, le même mois de l'année.

ANNEXE 3.6

FICHE PROCEDURE
****

RESEAU D'AIR NONMEDICAL ET DETENDEUR D'AIR NON MEDICAL

1°/ Pour la planification des travaux et la traçabilité dans la GMAO du CHU se reporter aux chapitres concernés dans le CCTP.

2°/ L'agent de la société réalisant l'entretien précisera au responsable du CHU les dates et heures d'intervention sur ces équipements pour que celui-ci puisse prévenir les utilisateurs.

3°/ Chaque semaine les ODM terminés seront clôturés par le titulaire du marché dans la GMAO (voir chapitres traçabilité).

4°/ La procédure ainsi décrite est appliquée de la même manière pour l'ensemble des détendeurs d'air non médical.

L'ensemble des révisions des détendeurs sera réalisé la même semaine de l'année.

ANNEXE 3.7

FICHE PROCEDURE
****
ARMOIRE DE SECOURS

1°/ Pour la planification des travaux et la traçabilité dans la GMAO du CHU se reporter aux chapitres concernés dans le CCTP.

2°/ La société réalisant l'entretien prendra contact avec les cadres des services pour convenir des jours et heures d'interventions.
Le titulaire du marché devra se plier aux contraintes de fonctionnement des services et réaliser les travaux quels que soient les dates ou heures imposées.

Il sera stipulé à chaque cadre l'obligation d'effectuer une baisse de pression des réseaux d'oxygène, d'air et vide afin de tester en réel l'installation de secours.
Dans le cas ou l'entretien du détendeur oblige un retour en atelier, un détendeur équivalent sera mis en place afin d'assurer la disponibilité de l'armoire de secours durant la révision.

3°/ La société intervient dans les services en respectant les dates prévues.
Avant toute intervention l'agent doit se présenter auprès du cadre de service.
L'agent effectuant les travaux d'entretien doit porter un badge indiquant son nom et celui de son entreprise.

4°/ Les ODM une fois terminés seront clôturés par le titulaire du marché dans la GMAO (voir chapitres traçabilité).

5°/ Concernant la révision des détendeurs, la société titulaire du marché mettra en place, pendant la révision, 4 détendeurs de sa propriété par armoire afin d'assurer la continuité des secours.

6°/ Concernant la formation du personnels soignant, le titulaire du marché devra prendre contact auprès du cadre de service afin de planifier les formations en autant de fois que nécessaire suivant le nombre d'agent à former.
Ces formations ne seront pas obligatoirement planifiées le même jour que les visites d'entretien.

7°/ La procédure ainsi décrite est appliquée de la même manière pour l'ensemble des armoires de secours.
L'entretien des armoires de l'ensemble des services concernés devra être réalisé en début d'année.

ANNEXE 3.8

FICHE PROCEDURE
****
VANNE CO2 LIQUIDE

1°/ Pour la planification des travaux et la traçabilité dans la GMAO du CHU se reporter aux chapitres concernés dans le CCTP.

2°/ L'agent de la société réalisant l'entretien précisera au responsable du CHU les dates et heures d'intervention sur ces équipements pour que celui-ci puisse prévenir les utilisateurs.

3°/ Chaque semaine les ODM terminés seront clôturés par le titulaire du marché dans la GMAO (voir chapitres traçabilité).

4°/ La procédure ainsi décrite est appliquée de la même manière pour l'ensemble des vannes CO2 liquide.

L'ensemble des révisions des vannes sera réalisé la même semaine de l'année.

ANNEXE 3.9

FICHE PROCEDURE
****
POMPE A VIDE

1°/ Pour la planification des travaux et la traçabilité dans la GMAO du CHU se reporter aux chapitres concernés dans le CCTP.

2°/ L'agent de la société réalisant l'entretien précisera au responsable du CHU les dates et heures d'intervention sur ces équipements pour que celui-ci puisse prévenir les utilisateurs.

3°/ Chaque semaine les ODM terminés seront clôturés par le titulaire du marché dans la GMAO (voir chapitres traçabilité).

4°/ La procédure ainsi décrite est appliquée de la même manière pour l'ensemble des pompes à vide.

L'ensemble des révisions des pompes à vide sera réalisé le même mois de l'année.

ANNEXE 3.9.1

FICHE PROCEDURE
******

CENTRALE D'EVACUATION DES GAZ D'ANESTHESIES

1°/ Pour la planification des travaux et la traçabilité dans la GMAO du CHU se reporter aux chapitres concernés dans le CCTP.

2°/ L'agent de la société réalisant l'entretien précisera au responsable du CHU les dates et heures d'intervention sur ces équipements pour que celui-ci puisse prévenir les utilisateurs.

3°/ Chaque semaine les ODM terminés seront clôturés par le titulaire du marché dans la GMAO (voir chapitres traçabilité).

4°/ La procédure ainsi décrite est appliquée de la même manière pour l'ensemble des centrales d'évacuation des gaz d'anesthésies.

L'ensemble des révisions des centrales d'évacuation des gaz d'anesthésies sera réalisé le même mois de l'année.