



MANUEL DE MAINTENANCE pour ASCENSEUR COMPLET

(hydraulique et de traction,
avec réducteur et gearless,
avec local de machines et sans local de machines)



MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

SOMMAIRE

1. INFORMATION GÉNÉRALE	3
2. PRÉCAUTIONS	4
. OPÉRATIONS DE MAINTENANCE ET FRÉQUENCE	5
3.0. GÉNÉRALITÉS	10
3.1. GAINÉ DE L'ASCENSEUR	10
3.2. GUIDES	11
3.3. PORTES PALIÈRES	11
3.4. CÂBLES	12
3.5. MACHINE ET CHÂSSIS	13
3.6. LIMITEUR DE VITESSE	14
3.7. AMORTISSEURS ET PILIERS	15
3.8. DISPOSITIFS D'ALARME	15
3.9. SYSTÈME DE SECOURS	15
3.10. CABINE ET OPÉRATEUR	16
3.11. ÉTRIER DE CABINE	17
3.12. ÉTRIER DE CONTREPOIDS	18
3.13. PARACHUTE ET SYSTÈME D'ACTIONNEMENT	19
3.14. BATTERIES	19
3.15. PÈSE-CHARGE ET POINTS FIXES	19
3.16. CIRCUITS ÉLECTRIQUES DE SÉCURITÉ	19
3.17. INSPECTION DE FONCTIONNEMENT	20
3.18. ARMOIRE ÉLECTRIQUE	20
3.19. PLAQUES ANTIDÉRIVE	21
3.20. ÉCRANS DE CONTREPOIDS	21
3.21. AMENDEMENT A3	21
3.22. GROUPE IMPULSEUR ET VANNE PARACHUTE	21
3.23. VÉRIN	22
3.24. PILIER	22
3.25. TÊTE DE VÉRIN	23

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

1. INFORMATION GÉNÉRALE

Les travaux de maintenance périodique doivent être réalisés par une **société de maintenance agréée**, en suivant ces **instructions en combinaison avec les manuels spécifiques** fournis avec chaque élément, et baser ces travaux sur des vérifications de maintenance systématique et prédictive.

Ces instructions doivent être obligatoirement actualisées lorsque l'usage ou les conditions environnementales de l'installation subissent des changements.

La société de maintenance doit réaliser une **évaluation des risques** pour chaque zone de travail et chaque opération de maintenance, en considérant ces instructions et l'information fournie par le propriétaire de l'installation, et informer ce dernier sur les travaux à réaliser dans l'installation comme conséquence de cette évaluation.

Il convient de **minimiser les périodes non opérationnelles l'installation** pour cause de maintenance, en mettant au point un plan de travail adéquat et en prévoyant la fourniture des pièces de rechange.

Ce plan de travail doit être adapté pour pouvoir **considérer tout défaut prévisible** dans l'installation, que ce soit pour mal usage, détérioration, vandalisme, etc.

La société de maintenance est chargée de maintenir les niveaux de compétence de son personnel chargé de réaliser les travaux de maintenance, avec une formation actualisée, et de fournir à son personnel les **outils et les équipement nécessaires**.

Les fréquences indiquées ici en ce qui concerne la périodicité des interventions de maintenance **sont à titre orientatif et répondent à un critère général**. Par conséquent, ce document ne tient pas compte de:

- Exigences locales de l'administration reprises par des normes spécifiques, etc.
- Ancienneté et conditions de l'installation.
- Effets du trafic intense.
- Périodes prolongées d'arrêt.
- Type des charges à transporter.
- Environnement de l'installation.
- Réparations ou circonstances spéciales tels que les avis, les accidents, etc.
- Systèmes de surveillance à distance pour la maintenance.

La société de maintenance doit fournir un **service permanent 24/24 h** pour les demandes de secours de passagers.

En cas de détection d'une **situation dangereuse** dans l'installation ne pouvant pas être résolue immédiatement, la société de maintenance doit **mettre l'ascenseur hors service** et informer le propriétaire de la nécessité de le maintenir dans cet état jusqu'à ce qu'il soit réparé.

La société de maintenance doit être informée de toute inspection ou **travail effectué par une tierce partie autorisée** par le propriétaire, dans les zones de l'immeuble réservées à l'organisation de la maintenance. La présence du personnel de maintenance compétent peut s'avérer nécessaire.

Il faut **informer le propriétaire** suffisamment à l'avance de toute amélioration progressive nécessaire dans l'installation.

Le contenu de ce manuel est soumis à des révisions périodiques. Les modifications nécessaires seront introduites dans la version suivante.

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

Par la suite, nous décrivons quelques points desquels tenir compte lors des révisions périodiques de l'ascenseur. Ces indications, accompagnées de votre expérience, assureront que la maintenance rende l'installation sûre et confortable.

2. PRÉCAUTIONS

Pour effectuer des travaux de maintenance et réparation sur les châssis-machine et limiteur d'une installation SLM¹, il faut immobiliser mécaniquement l'étrier de cabine au moyen plaques antidérive (voir manuel de montage du produit et, plus particulièrement le chapitre sur les **plaques antidérive**).

Le toit de cabine est conçu pour supporter le poids de deux personnes pendant les opérations de maintenance (maximum 150 kg).

Avant d'accéder au toit de cabine:

- arrêter la cabine à une distance adéquate pour pouvoir éviter sans difficulté l'opérateur de portes,
- actionner le stop situé sur le toit de cabine, dans le boîtier d'inspection (ou dans l'opérateur s'il s'agit d'un ascenseur à double accès), et
- placer le commutateur INSPECTION/NORMAL sur la position inspection.

Ne jamais laisser l'armoire ouverte sans surveillance.

À chaque révision, vérifier que tous les éléments sont propres, sans poussière ni traces de corrosion.

¹ SLM = Sans Local de Machines

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

3. OPÉRATIONS DE MAINTENANCE ET FRÉQUENCE

3.0. GÉNÉRALITÉS	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Nettoyage des différents composants	X		
3.1. GAINÉ DE L'ASCENSEUR	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
État de la cuvette	X		
Accès	X		
Ventilation			X
Éclairage	X		
Stop / Interrupteur de fond de fosse	X		
Cheilles de fixation et brides des guides	X (Visuel)		X
Matériau de la base	X		
Oxydations			X
Allongement des câbles	X		
Local des machines	X		
3.2. GUIDES	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Entre-guides et dévers	X		
Fixations aux supports (Brides)	X (Visuel)		X
Graissage	X		
Raccords	X		
3.3. PORTES PALIÈRES	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Fonctionnement des contacts dans la chaîne de sécurité	X		
Verrouillage mécanique	X		
Détecteur d'accès à la gaine	X		
Portes automatiques	X		
Portes battantes	X		

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

3.4. Câbles	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
État	F		
Nettoyage	F		
Tension		F	
Torsion		F	
Serre-câbles	F		
Chaîne de compensation	F		
3.5. MACHINE ET CHÂSSIS	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Couple de serrage des vis et fixations	X (Visuel)		X
Ensemble machine-châssis nivelé			X
État des silentblochs			X
Châssis SLM	X		
Châssis ALM ²	X		
État des freins de la machine		X	
État de la poulie de traction		X	
Treuil		X	
Niveau d'huile et jeux		X	
Encodeur		X	
Glissement	X		
3.6. LIMITEUR DE VITESSE	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Fonctionnement et connexion au système d'actionnement du parachute	X		
Tension du câble		X	
Allongement du câble		X	
État du câble		X	
Contact de sécurité	X		
Attaches du câble et gorges des poulies		X	
État de la poulie tendeuse	X		
propreté (bande de roulement)		X	
Joint torique du galet du marteau		X	
Force suffisante d'actionnement du limiteur pour déclencher le parachute			X

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

3.7. AMORTISSEURS ET PILIERS	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Amortisseurs en polyuréthane	X	r	r
Amortisseurs hydrauliques	X	r	r
Piliers	X	r	r
3.8. DISPOSITIF D'ALARME ET ARRÊT D'URGENCE	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Sirène d'alarme	X	r	r
Téléphone d'urgence	X	r	r
3.9. SISTEMA DE SECOURS	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Batteries	X	r	r
Indications de secours selon manuel	X	r	r
Effectuer une opération de secours	X	r	r
3.10. CABINE ET OPÉRATEUR	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Couple de serrage des vis et fixations	X (Visuel)		X
Éclairage cabine	X		
Interrupteur d'arrêt sur le toit	X		
Distance horizontale entre les seuils des portes palières et celui de la porte cabine < 35 mm		X	
Cellule photo-électrique	X		
Tôle chasse-pied en cabine et aux portes palières	X		
Chaîne de sécurité	X		
Plaque signalétique	X		
Boîte à boutons palière et cabine	X		
Précision et nivelage de l'arrêt	X		
Ventilation			X
Balustrade	X		
Opérateur de cabine	X		
Verrouillage mécanique	X		

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

3.11. ÉTRIER DE CABINE	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
État et couple de serrage des vis	X (Visuel)		X
Poulies de renvoi	X		
Attache-câbles	X		
Coulisseaux	X		
Silentblochs et pèse-charge	X		
Graisseurs	X		
3.12. ÉTRIER DE CONTREPOIDS	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
État et couple de serrage des vis	X (Visuel)		X
Poulies de renvoi	X		
Attache-câbles	X		
Coulisseaux	X		
Graisseurs	X		
Poids	X		
3.13. PARACHUTE ET SYSTÈME D'ACTIONNEMENT	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Etat du parachute	X		
Système d'actionnement		X	
Prise			X
Contacts du système d'actionnement	X		
3.14. BATTERIES	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Révision des batteries	X		
3.15. PÈSE-CHARGE ET POINTS FIXES	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Centrale et capteur	X		
Point fixe et capteur	X		
3.16. CIRCUITS ÉLECTRIQUES DE SÉCURITÉ	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
État du branchement des lignes de mise à la terre	X		
Défauts de terre			X
Dispositifs de sécurité	X		
Relais, contacts de niveau et des circuits de sécurité	X		
Tensions et intensités	X		

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

3.17. INSPECTION DE FONCTIONNEMENT	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Gestion des appels	X		
Fins de course aux extrémités du parcours	X		
Relais et contacteurs	X		
Enregistrement des défaillances	X		
3.18. ARMOIRE ÉLECTRIQUE	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Éclairage et interrupteur ON/OFF de l'ascenseur	X		
Interrupteur général, contacteurs, relais et fusibles	X		
Accès facile et sûr à l'armoire	X		
Serrures de l'armoire	X		
Variateur	X		
3.19. PLAQUES ANTIDÉRIVE	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Couple de serrage des brides de fixation aux guides	X (Visuel)		X
Disposition du montage			X
3.20. ÉCRANS DE CONTREPOIDS	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Montage, fixation et déformations	X		
3.21. ENMIENDA A3	4 MOIS	6 MOIS	ANNUEL
Précision d'arrêt et précision de nivelage			X
Fonctionnement du système complet UCM ³			X
3.22. GROUPE IMPULSEUR ET VANNE PARACHUTE	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Contrôles (aspect de l'huile)			X
Vérifications générales			X (5 ans)
3.23. VÉRINS	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
Fixations vérins	X (Visuel)		X
Union au pilier			X
Contrôle des fuites d'huile			X
3.24. PILIER	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
État et couple de serrage des vis	X (Visuel)		X
Point fixe et attache-câbles	X		

³ Initiales anglaises pour Mouvement Incontrôlé de la Cabine

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

3.25. TÊTE DE VÉRIN	4 MOIS	6 MOIS	ANNUELLE
État et couple de serrage des vis	X (Visuel)		X
Poulie de la tête de vérin	X		
Coulisseaux	X		
Graisseurs	X		

3.0. GÉNÉRALITÉS

- Vérifier tous les 4 mois que tous les composants de l'ascenseur sont propres, sans poussière ni corrosion.

3.1. GAINÉ DE L'ASCENSEUR

Tests à effectuer pendant les inspections de maintenance de la gaine de l'ascenseur.

Pendant les tests et inspections en gaine, il doit exister un système de communication de secours dans la cuvette, sur le toit de cabine et, le cas échéant, dans le local des machines permettant de communiquer avec l'extérieur.

Pour accéder à la cuvette, il faudra prendre les mesures appropriées:

- Lors de chaque accès à la cuvette, il est conseillé de vérifier qu'il n'y a aucune filtration d'eau et qu'elle ne contient pas de matériaux combustibles ou susceptibles de nuire au fonctionnement de l'ascenseur; qu'elle est propre, sèche et sans déchets. Cette vérification est obligatoire tous les 4 mois.
- Il faudra vérifier tous les 4 mois l'état des moyens d'accès à la gaine et au local des machines (s'il existe), par exemple portes, trappes et cloisonnements. S'il existe une échelle d'accès en cuvette, vérifier qu'elle est correctement installée, qu'elle est stable et qu'elle est pourvue d'un contact de sécurité.
- Vérifier 1 fois par an que la gaine dispose de la ventilation nécessaire et qu'aucun élément ne l'empêche.
- L'enceinte de l'ascenseur, la cuvette, la hauteur à l'arrivée et le local des machines (s'il existe) doivent être munis d'un éclairage électrique installé à demeure suffisant pour effectuer les travaux d'inspection de manière appropriée: vérifier que le système remplit sa fonction. Cette vérification est obligatoire tous les 4 mois.
- Il faut vérifier l'interrupteur d'arrêt du fond de la cuvette tous les 4 mois.
- Il faut vérifier, visuellement tous les 4 mois, l'état de toutes les chevilles de fixation dans la gaine de l'ascenseur et de toutes les brides de fixation aux guides. Une fois par an, il est obligatoire de contrôler le couple de serrage de ces composants de fixation. Il est important de les resserrer (au besoin) pour toujours maintenir la performance maximale des ancrages.

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

- Il faut vérifier, visuellement tous les 4 mois, l'état du matériau de la base des fixations indiquées au point précédent. Il ne peut y avoir aucune fissure, ni dégradation du matériau. Ce point est important car le matériau de la base reçoit les charges de l'ascenseur pour les vis zinguées.

REMARQUE: En ce qui concerne les deux points précédents, il est conseillé de porter le plus grand soin aux zones critiques de l'ascenseur telles que: points fixes sur mur, fixations supérieures et inférieures à l'ensemble châssis-machine sur les installations SLM, supports de limiteur fixés au fond cuvette, points d'appui sur poutres (si elles existent), etc.

- Après deux ans d'installation, il faut vérifier une fois par an qu'il n'existe aucune oxydation importante sur les différents composants de l'ascenseur et la structure métallique (si elle existe).
- Vérifier tous les 4 mois qu'il n'existe aucun allongement des câbles de traction.
- Nettoyer le local des machines des installations CCM, si besoin: le matériel et les pièces remplacées doivent être enlevés du local de machines. Ordonner et placer à leur place les différents documents (manuels, schémas, etc.), récipients à huile, graisse ou similaire, outils de nettoyage, etc.

3.2. GUIDES

Révision et tests à effectuer pendant les inspections de maintenance des guides.

- Il faut vérifier tous les 4 mois l'état des guides de cabine et de contrepoids. Contrôler les éventuelles variations de la distance entre guides et/ou des dévers. Il est conseillé d'effectuer ce contrôle après chaque prise de parachute.
- Il est conseillé de vérifier, visuellement tous les 4 mois, l'état de toutes les brides de fixation aux guides ; mais il est indispensable de vérifier une fois par an leur couple de serrage. Il est important de les resserrer (au besoin) pour toujours maintenir la performance maximale.
- Il faut vérifier le graissage des guides tous les 4 mois, selon l'intensité des services. Au besoin, graisser en employant le bon lubrifiant. Il faut vérifier s'il existe un excès d'huile ou de graisse sur la partie basse du guide.

Remarque: L'excès et le manque de graissage sont aussi nuisibles l'un que l'autre.

- Il est conseillé de vérifier, visuellement tous les 4 mois, l'état des unions, en particulier des vis de fixation; mais il est indispensable de vérifier une fois par an leur couple de serrage.

3.3. PORTES PALIÈRES

Révision et tests à effectuer pendant les inspections de maintenance des portes palières de l'ascenseur.

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

- Sur toutes les portes, il faut vérifier tous les 4 mois le bon fonctionnement de leur contact dans la chaîne de sécurité. Dans le cas des portes automatiques, cette vérification consiste à provoquer la défaillance en actionnant le verrou.
- Il faut vérifier tous les 4 mois qu'il est impossible de déplacer les portes quand le verrouillage mécanique est activé.
- Vérifier tous les 4 mois le bon fonctionnement du contact additionnel de détection d'accès à la gaine (s'il existe), situé dans la serrure des portes.

Sur les portes automatiques et tous les 4 mois:

- Vérifier la tension du ressort de fermeture automatique et, au besoin, l'ajuster. Observer l'état de la corde tendeuse. Vérifier l'efficacité de la fermeture automatique.
- Vérifier qu'il n'existe pas de vibrations ou de bruits importants qui pourraient dénoter une éventuelle usure des galets des chariots ou la présence d'un jeu entre les coulisseaux et le canal du seuil. Si c'est le cas, il faut remplacer le composant. Il faut aussi vérifier que les panneaux des portes restent parallèles entre eux.
- Il faut vérifier tous les 4 mois la sensibilité de réouverture de la porte si un passager était heurté ou sur le point de l'être.

Sur les portes battantes et tous les 4 mois:

- Vérifier le bon alignement entre les vantaux et les encadrements: les jeux ne doivent pas être supérieurs à 6 mm.
- Il faut contrôler la résistance à la fermeture grâce au réglage de l'amortisseur de porte.
- Il faut vérifier la force de fermeture du vantail grâce au réglage du ressort de retour du vantail.

REMAQUE: Aucun élément de la porte ne requiert de graissage.

- Il faut vérifier tous les 4 mois et à tous les paliers:
 - > Les boutons poussoirs et signalisations aux paliers: appuyer sur chaque bouton pour vérifier le bon fonctionnement des enregistrements d'appels et contrôler visuellement le fonctionnement des voyants lumineux.
 - > L'état des oculi et des parties vitrées, ainsi que les poignées et les fixations.
 - > L'ouverture des portes au moyen de la clé de déverrouillage de secours; vérifier le bon fonctionnement du mécanisme de déverrouillage de secours de la porte et des contacts de présence des vantaux.

Remarque: Porter une attention toute particulière aux mesures de sécurité à chaque fois que la porte palière est ouverte pour les interventions de maintenance.

3.4. CÂBLES

Révision à effectuer pendant les inspections de maintenance des câbles de traction et leurs attaches:

- Un toron rompu ou son équivalent en fils, sur un mètre de longueur de câbles, oblige à changer tous les câbles. Pour détecter les fils rompus, il suffit de passer un chiffon en coton tout le long du câble. Parfois, il arrive que des fils soient rompus par l'usure (abrasion). Cette vérification est obligatoire tous les 4 mois.
- Il faut vérifier tous les 4 mois que le câble de traction est propre et qu'il est correctement graissé. Au besoin, il faut nettoyer et/ou graisser à nouveau le câble. Attention à la compatibilité entre les lubrifiants employés.

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

- Vérifier la tension des câbles de traction tous les 6 mois, selon l'intensité des services; une tension inégale peut diminuer la vie utile du câble et avoir une incidence sur les niveaux de confort de l'ascenseur.
- Vérifier visuellement tous les 6 mois qu'il n'existe pas de torsion sur les câbles (pour référence, au maximum une tous les vingt mètres) qui provoque que les câbles tournent, réduit la vie utile du câble et a une incidence sur les niveaux de confort de l'ascenseur. Certains fournisseurs de câbles apposent une ligne de couleur (bleue Drako / verte Gustav Wolf) sur leurs modèles qui sert de référence pour cette vérification.
- Vérifier tous les 4 mois l'état du serre-câbles, des écrous, contre-écrous et goupilles de sécurité des attache-câbles.
- Sur les installations avec chaîne de compensation, il faut vérifier tous les 4 mois sa fixation à l'étrier de la cabine et du contrepoids, s'assurer qu'il n'existe aucune interférence avec d'autres éléments de l'ascenseur (ex.: écran du contrepoids). Une fois par an, il faut vérifier le couple de serrage des vis de fixation et son bon état.

3.5. MACHINE ET CHÂSSIS

Révision à effectuer pendant les inspections de maintenance de la machine, du châssis et du frein mécanique. (Voir manuel du produit concerné).

- Il est conseillé de vérifier visuellement tous les 4 mois l'état des vis et fixations de l'ensemble machine-châssis. Une fois par an, il faut vérifier que le couple de serrage est correct et correspond bien à ce qui est indiqué dans le manuel.
- Vérifier une fois par an que l'ensemble machine-châssis est bien nivelé sur ses deux axes horizontaux. Si non, vérifier les cales de nivellement, l'état des silentblochs, le couple de serrage des éléments de fixation.
- Vérifier visuellement une fois par an que les différents silentblochs installés sur l'ensemble machine-châssis sont en bon état et qu'il n'y a pas de dégradation.
- Sur les installations SLM à suspension 2:1, il faut vérifier tous les 4 mois l'état du bras de réaction du châssis et du support du limiteur de vitesse. Les deux doivent être correctement montés et fixés. Pour les cas de suspension 1:1, vérifier avec cette même périodicité les bras de fixation aux guides.
- Dans le cas de châssis d'installations ALM, il faut vérifier tous les 4 mois l'état de la/des poulie/s de renvoi; vérifier le couple de serrage de sa fixation à la structure, l'état du système anti-dégorgement des câbles et l'ensemble de protection de la poulie; vérifier qu'il n'existe aucune fissure ou craquelure dans le matériau de la poulie, vérifier l'état des gorges pour passage des câbles de traction et, finalement, vérifier l'état de la clavette par rapport à l'axe.
- Vérifier une fois tous les 6 mois l'état du frein:
 - > Freinage: vérifier que l'opération d'ouverture et la force de freinage sont correctes.
 - > Usure du frein:
 - Sur les machines gearless, il faut vérifier l'usure du disque du frein, au moyen d'une gauge quand le frein n'est pas sous tension. Au besoin, remplacer le disque.
 - Sur les machines avec réducteur (treuils), vérifier l'usure de la garniture du frein. Au besoin, il faut remplacer les mâchoires.
 - Pour plus d'informations, voir le manuel de montage du produit, fournit avec l'ascenseur.

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

- > Sur les machines avec réducteur, vérifier que les éléments de freinage sont libres d'huile afin de garantir un bon freinage.
- > Sur les machines gearless, vérifier l'état des micros du frein. Pour plus d'informations, voir le manuel de montage du produit, fournit avec l'ascenseur.
- Vérifier une fois tous les 6 mois l'état de la poulie de traction:
 - > État de la gorge: vérifier que les câbles de traction n'ont pas marqué les canaux et qu'il n'existe pas de glissement. La cause principale du glissement des câbles sur la poulie de traction est souvent l'usure des canaux. En cas de besoin, procéder au remplacement.
 - > Sans aucune fissure: En cas de besoin, procéder au remplacement.
 - > Système anti-dégorgement des câbles et ensemble de protection de la poulie: il faut vérifier leur état et celui des éléments de fixation.
 - > Marques de position des vis: si les marques se sont déplacées, il faut vérifier le couple de serrage des vis (M12-80 N/m). Pour plus d'informations, voir le manuel de montage du produit. Vérification à effectuer tous les 6 mois.
- Sur les machines avec réducteur, vérifier tous les 6 mois:
 - > le niveau d'huile dans le carter et contrôler les éventuelles pertes d'huile au niveau des joints, de l'arbre, des collecteurs, bouchons, etc.
 - > jeu vis sans fin et couronne: si des jeux, provoquant un mauvais fonctionnement de l'installation, sont détectés, consulter MP Ascenseurs.
- Il faut vérifier tous les 6 mois l'état de l'encodeur. En cas de besoin, procéder au remplacement.

3.6. LIMITEUR DE VITESSE

Révision à effectuer pendant les inspections de maintenance du limiteur.

(Consulter le manuel d'installation et montage du limiteur de vitesse).

Pour vérifier le bon état de l'ensemble, il faut effectuer des contrôles périodiques sur les éléments suivants:

- Il faut vérifier tous les 4 mois que le fonctionnement du limiteur est fiable et sûr, que le contact de sécurité coupe l'armoire et que le câble est correctement fixé sur le levier de commande du parachute.
- Vérifier tous les 6 mois que la tension du câble sur la poulie tendeuse est la bonne. Il faut s'assurer du bon fonctionnement du contact de sécurité si un mou de câbles se produit.
- Vérifier tous les 6 mois si le câble du limiteur a subi un allongement, au-delà de ce qui est permis, capable d'actionner le contact de sécurité sur la poulie tendeuse. Si cet allongement existe, il faut raccourcir le câble.
- Vérifier tous les 6 mois que les fils du câble du limiteur ne sont pas endommagés. Si c'est le cas, le câble doit être remplacé. Pour détecter un toron rompu, ou son équivalent en fils, sur un mètre de longueur, il suffit de passer un chiffon en coton tout le long du câble. Parfois, il arrive que des fils soient rompus par l'usure (abrasion). Cette vérification peut aussi se faire visuellement.
- Vérifier tous les 4 mois que le fonctionnement du contact de survitesse (contact du limiteur).
- Vérifier tous les 6 mois les attaches du câble et les gorges des poulies, nettoyer toute particule pour garantir le bon fonctionnement du limiteur.

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

- Il faut vérifier tous les 4 mois l'état de la protection de la poulie tendeuse, ainsi que ses fixations.
- La bande de roulement du limiteur doit rester propre, afin d'éviter des bonds non souhaités sur le marteau qui provoqueraient des anomalies dans le fonctionnement. Son nettoyage est obligatoire tous les 6 mois.
- Vérifier tous les 6 mois le bon état du joint torique du galet du marteau. Il ne doit y avoir ni usure, ni fissure en surface, ni restes d'huile ou de graisse, etc. Si besoin, changer le joint.
- Une fois par an, il faut contrôler la valeur de la force de déclenchement du limiteur et vérifier si elle est suffisante pour déclencher à son tour le parachute.

REMARQUE: Le câble, de par sa fabrication, a une âme graissée d'huile. Éviter de graisser le câble du limiteur et le limiteur, lui-même, pendant les travaux de graissage de l'ascenseur.

REMARQUE: Si une panne quelconque du limiteur était détectée (partie supérieure), il faudra le remplacer immédiatement. En aucun cas il ne faut essayer de le réparer. Les scellés garantissent que le limiteur a été réglé à la vitesse indiquée sur la plaque signalétique.

3.7. AMORTISSEURS ET PILIERS

- Pour les amortisseurs en polyuréthane, il est conseillé d'effectuer une inspection tous les 4 mois pour s'assurer de l'existence des amortisseurs et de leur état. Une fois par an, faire un nettoyage à sec et une révision pour détecter de possibles modifications, telles que des rugosités, des craquelures, des détachements ou absorption de fluides. En exerçant une pression avec la main sur le côté de l'amortisseur, il faut vérifier la sécurité de la fixation et l'adhésion à la plaque métallique. Si le matériau est endommagé ou présente des modifications, il faudra le remplacer.
- Pour les amortisseurs hydrauliques, il est conseillé d'effectuer une inspection tous les 4 mois pour s'assurer de l'existence des amortisseurs, de leur état. Idem pour le contact de sécurité (consulter le manuel de maintenance, installation et utilisation des amortisseurs). Une fois par an, vérifier que le contact fonctionne correctement en coupant la chaîne de sécurité de l'ascenseur, vérifier le niveau d'huile et le fonctionnement de tout le système.
- Dans tous les cas précédemment cités, il faut vérifier la fermeté des piliers sur lesquels sont montés les amortisseurs.

3.8. DISPOSITIFS D'ALARME

Révision et tests à effectuer pendant les inspections de maintenance du dispositif d'alarme tous les 4 mois:

- Vérifier que la sirène d'alarme fonctionne et qu'elle est entendue depuis l'extérieur de la gaine.
- Vérifier que le téléphone de secours lance correctement l'appel quand le bouton d'alarme est activé. Cet appel d'essai peut être au centre d'assistance 24/24 heures ou à un autre centre d'essais.

3.9. SYSTÈME DE SECOURS

Révision à effectuer tous les 4 mois pendant les inspections de maintenance du Système de Secours:

- Vérifier visuellement que les batteries (si elles existent) ne présentent pas de fuites du liquide interne, ni de déformations sur les joints.
- Il est conseillé de vérifier les indications du système de secours selon le manuel de l'utilisateur.
- Effectuer une opération de secours complète et vérifier le bon fonctionnement du système.

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR

3.10. CABINE ET OPÉRATEUR

- Il est conseillé de vérifier, visuellement tous les 4 mois, l'état des vis de fixation de l'ensemble et, une fois par an, contrôler le couple de serrage.
- Vérifier tous les 4 mois que l'éclairage de la cabine est suffisant et permanent. Vérifier aussi le bon fonctionnement de l'éclairage de secours.
- Vérifier tous les 4 mois que l'interrupteur d'arrêt sur le toit de la cabine fonctionne correctement.
- La distance horizontale entre le seuil de la porte cabina et celui de la porte palière ne doit pas excéder

35 mm, limite imposée par la norme. Sur le plan fonctionnel, 30-35 mm sont parfaitement admissibles. Des séparations inférieures peuvent provoquer une interférence avec le sabre et des dommages ultérieurs. La distance horizontale entre le seuil de la porte cabina et le mur de la gaine ne doit pas excéder 150 mm, limite imposée par la norme, sur toute la hauteur de la gaine. Cette vérification est obligatoire tous les 6 mois.

- Vérifier tous les 4 mois que la cabine et les portes palières sont munies d'une tôle chasse-pied.
- Vérifier tous les 4 mois que l'ascenseur ne démarre pas quand la porte cabine est ouverte et que, quand il est en mouvement, il s'arrête dès que la porte s'ouvre, sauf s'il se trouve dans la zone de nivelage dans les cas de portes automatiques avec nivelage d'arrêt à niveau.
- Vérifier tous les 4 mois que la plaque signalétique existe bien à l'intérieur de la cabine.
- Vérifier tous les 4 mois que les boutons paliers, les boutons cabine (sélection de niveaux, ouvre-portes) fonctionnent correctement. Lors des travaux de nettoyage, ne pas utiliser de détergents ou autres produits d'entretien sur les boîtes à boutons contenant des éléments en polycarbonate ; il est conseillé de n'employer que de l'eau.
- Vérifier tous les 4 mois la précision de nivelage et d'arrêt.
- Vérifier 1 fois par an que la cabine dispose de la ventilation nécessaire.
- Il est conseillé de vérifier tous les 4 mois que les balustrades sont bien placées sur le toit de cabine, selon les caractéristiques spécifiques de l'installation, en bon état, qu'elles sont bien montées et fixées et qu'elles ne présentent aucune déformation.
- Vérifier tous les 4 mois l'état de l'opérateur de porte:
 - > Le réglage des vantaux des portes: il ne doit y avoir aucun jeu, ils doivent être parallèles entre eux et avec l'encadrement. Les séparations entre eux doivent être d'environ 5 mm et jamais supérieures à 10 mm.
 - > Le bon coulisement des vantaux, ainsi que l'état des coulisseaux. En cas d'usure, procéder au remplacement.

- > Le bon réglage des galets des charriots: vérifier qu'il n'existe pas de vibrations ou de bruits importants qui dénoteraient une usure des galets des charriots. Au besoin, remplacer l'élément.
 - > La sensibilité de la porte face à un obstacle: s'assurer que la réouverture n'exige pas une force d'opposition excessive.
 - > Tension des courroies: sur les opérateurs mécaniques avec mécanisme bielle- manivelle, vérifier que les courroies poly-V ne patinent pas sur les poulies. Sur les opérateurs à variation de fréquence, il suffira de vérifier, avec portes ouvertes ou fermées et le moteur étant alimenté, que le mou des courroies dentées moins tendues n'excède pas 2/3 du diamètre de la poulie.
 - > Le bon fonctionnement du moteur et de la carte électronique. Au besoin, les remplacer.
 - > Vérifier l'état de la cellule photoélectrique et son bon fonctionnement.
- Il faut vérifier tous les 4 mois le bon fonctionnement du mécanisme du verrouillage mécanique de la porte cabine. Quand la cabine se trouve entre deux étages et sa porte est fermée, vérifier que le verrouillage se produit effectivement (il doit être impossible d'ouvrir la porte de l'intérieur), avec alimentation et sans alimentation électrique. De la même manière, que le verrouillage se produit effectivement quand la cabine se trouve à niveau. Il faudra également vérifier le déverrouillage de secours, en actionnant manuellement ce dispositif depuis l'extérieur de la cabine. Vérifier que le circuit de sécurité s'interrompt si la porte s'ouvre. Remplacer le verrouillage si une anomalie est détectée.

REMARQUE: Aucun des éléments de la porte ne requiert de graissage.

3.11. ÉTRIER DE CABINE

- Il est conseillé de vérifier visuellement tous les 4 mois l'état des vis de fixation de l'ensemble et, une fois par an, leur couple de serrage.
 - Il faut vérifier tous les 4 mois l'état de la/des poulie/s de renvoi: vérifier le couple de serrage de sa/leur fixation à l'étrier, l'état du système anti-dégorgement des câbles et de l'ensemble des protections de la poulie ; vérifier que le matériau de la poulie ne présente ni fissures, ni craquellements ; vérifier l'état des gorges où passent les câbles de traction et, pour finir, vérifier l'état de la clavette par rapport à l'axe.
 - Il est obligatoire de vérifier tous les 4 mois l'état du serre-câbles, l'état des écrous, des contre- écrous et des goupilles de sécurité sur les attache-câbles.
-
- Vérifier visuellement tous les 4 mois l'état des coulisseaux et/ou des galets de guidage, s'assurer qu'ils sont en bon état, bien fixés, sans jeu apparent et sans dégradations. Les changer quand l'usure de la surface de la zone d'entaille est complète.

REMARQUE: Les coulisseaux doivent être remplacés un à un, jamais simultanément. Au moment d'enlever les anciens coulisseaux, faire en sorte que l'étrier ne se déplace pas trop afin de pouvoir introduire les nouveaux plus facilement.

- Sur les étriers munis de silent-blocs, il faut vérifier tous les 4 mois leur état, qu'ils sont bien fixés, qu'il n'y a pas d'interférences entre l'étrier et la cabine, et que le matériau n'a subi aucune dégradations. Pour les modèles avec pèse-charge, vérifier une fois par mois leur état et qu'ils sont bien fixés.
- Il est conseillé de vérifier tous les 4 mois le niveau d'huile des graisseurs (s'ils existent) et, au besoin, de les remplir.

REMARQUE: Pour les modèles d'étrier sans traverse haute, il est conseillé de vérifier une fois par mois l'état de l'ensemble de fixation supérieure et de l'ensemble antidérive et glissement sur les guides. De plus, MP conseille d'employer l'outil de montage MP GO! pour que les travaux de maintenance soient beaucoup plus faciles.

3.12. ÉTRIER DE CONTREPOIDS

- Il est conseillé de vérifier visuellement tous les 4 mois l'état des vis de fixation de l'ensemble et, une fois par an, leur couple de serrage.
- Il est obligatoire de vérifier tous les 4 mois l'état des poulies de renvoi : vérifier le couple de serrage de leur fixation à l'étrier, l'état du système anti-dégorgement des câbles et de l'ensemble des protections de la poulie ; vérifier que le matériau de la poulie ne présente ni fissures, ni craquellements ; vérifier l'état des gorges où passent les câbles de traction et, pour finir, vérifier l'état de la clavette par rapport à l'axe.
- Il est obligatoire de vérifier tous les 4 mois l'état du serre-câbles, l'état des écrous, des contre-écrous et des goupilles de sécurité sur les attache-câbles.
- Vérifier visuellement tous les 4 mois l'état des coulisseaux et/ou des galets de guidage, s'assurer qu'ils sont en bon état, bien fixés, sans jeu apparent et sans dégradations. Les changer quand l'usure de la

surface de la zone d'entaille est complète.

REMARQUE: Les coulisseaux doivent être remplacés un à un, jamais simultanément. Au moment d'enlever les anciens coulisseaux, faire en sorte que l'étrier ne se déplace pas trop afin de pouvoir introduire les nouveaux plus facilement.

- Il est conseillé de vérifier tous les 4 mois le niveau d'huile des graisseurs (s'ils existent) et, au besoin, de les remplir.
- Il est obligatoire de vérifier tous les 4 mois l'état des gueuses. Elles ne doivent présenter ni fissures, ni craquellements, ni dégradations. Vérifier aussi l'état du support des gueuses et du couvercle de sécurité, que l'ensemble est bien fixé et qu'il fonctionne correctement.

3.13. PARACHUTE ET SYSTÈME D'ACTIONNEMENT

- Il est obligatoire de vérifier tous les 4 mois, l'état des parachutes, qu'il n'y a pas de corps étrangers à l'intérieur, non plus de corrosion, (consulter le manuel d'installation et montage des parachutes).
- Une fois tous les 6 mois, faire tourner manuellement le système d'actionnement pour vérifier qu'il n'existe pas de grippage.
- Il est conseillé d'effectuer le test de prise une fois par an pour assurer le bon fonctionnement de l'installation et garantir la sécurité des usagers.
- Contrôler tous les 4 mois le/les contact/s électrique/s du système d'actionnement du parachute, aussi bien sur l'étrier de cabine, que sur celui du contrepoids s'il existe.

3.14. BATTERIES

- Tous les 4 mois il faut vérifier plus particulièrement tous les dispositifs électriques contenant ou employant des batteries. Il faudra remplacer les batteries dont le fonctionnement ne serait pas correct, par exemple sur les dispositifs suivants:
 - > Téléalarme
 - > Circuit de secours (alarme)
 - > Interphone (s'il existe)
 - > Onduleur (s'il existe)
 - > SAB (s'il existe)
 - > Autres

3.15. PÈSE-CHARGE ET POINTS FIXES

Inspection et tests du pèse-charge (consulter le manuel d'installation du pèse-charge).

- Tous les 4 mois, il faut vérifier que la centrale de commande située dans l'armoire effectue correctement la lecture et que l'armoire répond bien au signal de surcharge. Pour les suspensions 1:1, la cellule de charge est placée entre l'étrier et la cabine ou sur la traverse haute, vérifier une fois par mois son état et sa fixation. Pour les suspensions 2:1, la cellule de charge est placée sur le support des câbles de traction (point fixe) ou sur les câbles de traction eux-mêmes, tout près du point fixe. Il faut en vérifier l'état et la fixation.
- Pour les suspensions 2:1, vérifier tous les 4 mois l'état de l'ensemble point fixe, en particulier, l'élément qui le soutient, son état et ses fixations. Il existe 3 options:
 - > Intégré sur les guides de cabine: Vérifier qu'il n'existe pas de déflexion sur le guide, ni de déformations sur l'ensemble point fixe.
 - > Fixé à la poutre: Vérifier l'état de la poutre et de ses appuis, s'assurer qu'ils sont en bon état qu'il n'y a pas d'oxydations importantes.
 - > Fixé au mur: Vérifier l'état du matériau de base. Il ne doit y avoir ni fissures, ni dégradation du matériau. Puis, vérifier le couple de serrage des chevilles de fixation.

3.16. CIRCUITS ÉLECTRIQUES DE SÉCURITÉ

NOTE IMPORTANTE: Le personnel de maintenance doit connaître et respecter "l'information concernant la sécurité" qui se trouve au chapitre 0 du manuel de "l'installation électrique précâblée".

Inspections et tests à effectuer sur les circuits électriques de sécurité:

- Vérifier tous les 4 mois que toutes les masses métalliques sont toujours interconnectées et mises à la terre. Par masse métallique, il faut comprendre: les portes et encadrement des portes, la carcasse du moteur ou les moteurs et l'armoire de manœuvre, les guides, la cabine, etc.

- Vérifier que le fil de terre des conducteurs des circuits de sécurité provoque l'arrêt de l'ascenseur. Il faut le vérifier une fois par an.
- Vérifier tous les 4 mois que tous les dispositifs de sécurité fonctionnent correctement, en cas de défaillance, en provoquant l'arrêt complet de l'ascenseur.
- Vérifier tous les 4 mois l'état des relais, des contacts de niveau et des circuits de sécurité, d'après le manuel de la carte du niveleur 538.
- Vérifier tous les 4 mois les tensions et les intensités.

3.17. INSPECTION DE FONCTIONNEMENT

Inspection de la signalisation ou opérations qui étroitement liées à la sécurité; (consulter le manuel de l'installation électrique pré-câblée).

Il est conseillé de vérifier:

- Que la gestion des appels se correspond bien au type d'armoire (collective - montée et/ou descente - ou à blocage). Il faut le vérifier tous les 4 mois.
- Les fins de de course: vérifier que leur actionnement se produirait immédiatement après l'arrêt normal au niveau des étages extrêmes et que, le cas échéant, leur actionnement se produirait avant l'impact du contrepoids ou de la cabine sur les amortisseurs. Cette vérification est obligatoire tous les 4 mois.
- Vérifier l'état des relais et des contacteurs, ainsi que leur comportement face à un défaut ou à l'inversion d'une ou de plusieurs phases. Cette vérification est obligatoire tous les 4 mois.
- Si l'armoire dispose du dispositif de stockage de défaillances, vérifier les derniers enregistrements de défaillances. Cette vérification est obligatoire tous les 4 mois.

3.18. ARMOIRE ÉLECTRIQUE

Inspections à effectuer tous les 4 mois sur l'armoire électrique.

- L'armoire électrique doit disposer d'un éclairage suffisant, soit-il inhérent à l'armoire ou au local de machines, et d'un interrupteur pour allumer/éteindre permettant de maintenir l'ascenseur à l'arrêt si besoin est. Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble.
- Vérifier l'interrupteur général, les contacteurs, les relais et les fusibles.
- Vérifier que le personnel de maintenance a accès à l'armoire de manière aisée et sûre.
- Vérifier l'état des serrures de l'armoire et qu'elles ferment correctement l'armoire sans que la clé soit nécessaire.
- Variateur de fréquence:
 - > Los dispositifs de sécurité seront vérifiés tous les 4 mois.
 - > Si une panne du variateur était détectée, celui-ci sera immédiatement remplacé. En aucun il ne faut essayer de le réparer.

Le personnel de maintenance doit connaître et respecter les "informations concernant la sécurité" qui se trouve au chapitre 0 du manuel de "l'installation électrique pré-câblée" et des "variateurs".

Attention: Avant de manipuler le variateur, il faut débrancher l'alimentation (R, S, T), les batteries et l'onduleur (les deux derniers, s'ils existent sur l'installation) et, ensuite, ATTENDRE JUSQU'À CE QUE LA LED "DANGER HIGH VOLTAGE" SOIT COMPLÈTEMENT ÉTEINTE. Si tout ceci n'est pas respecté, il y a risque de décharge électrique pouvant provoquer la mort.

NOTE: Après chaque inspection, il faut dégager l'accès à l'armoire électrique.

3.19. PLAQUES ANTIDÉRIVE

Sur les installations SLM, vérifier l'état de plaques antidérive de l'axe de l'étrier de cabine après chaque utilisation au cours des travaux de maintenance ou de réparation de l'ascenseur. Si elles n'ont pas été utilisées:

- Il est conseillé de vérifier, visuellement et tous les 4 mois, l'état des brides de fixation aux guides ; puis, une fois par an, il faut en vérifier le couple de serrage.
- Vérifier une fois par an que la plaque antidérive (en plus d'être bridée contre le guide) est en appui sur un support, afin d'éviter tout glissement du composant.

3.20. ÉCRANS DE CONTREPOIDS

Il est conseillé de vérifier tous les 4 mois l'état des écrans de contrepoids, s'assurer qu'ils sont montés et fixés correctement et ne présentent aucune déformation.

3.21. AMENDEMENT A3

Au moins une fois par an, il faudra vérifier:

- > La précision d'arrêt normal de la cabine aux étages et la précision de nivelage.
- > Le fonctionnement du système complet des dispositifs de protection contre tout mouvement incontrôlé de la cabine.

3.22. GROUPE IMPULSEUR ET VANNE PARACHUTE

Chacun des points énoncés ci-après doit être contrôlé pendant les inspections annuelles de maintenance du groupe impulseur comme s'il s'agissait d'une installation neuve.

Révisions à effectuer sur le groupe impulseur pendant les inspections de maintenance:

- > Vérifier que la pression à vide et la pression à pleine charge coïncident avec les données sur la plaque signalétique du groupe de vannes.
- > Vérifier que les pressions de la vanne limiteur de pression, de la vanne limiteur de pression de la pompe manuelle et le pressostat n'excèdent pas les valeurs préétablies.
- > Provoquer la prise du parachute mécanique et vérifier que la pompe manuelle est capable de le débloquent.
- > Vérifier que l'ascenseur descend quand le bouton rouge de descente manuelle est pressé.
- > À chaque étage, vérifier au moyen de la vanne de descente manuelle que la cabine fait l'opération d'isonivelage immédiatement.
- > Pression minimale dans le cylindre; en fermant le robinet d'isolement, presser le bouton de descente manuelle et vérifier que le manomètre n'indique pas une pression inférieure à 5 bar.
- > Vérifier qu'après 10 minutes d'arrêt de l'ascenseur l'étage, la cabine ne descend pas plus de 10 mm. Il faudra tenir compte des changements de température de l'huile dus à la température ambiante.
- > Vérifier le déclenchement de la vanne parachute au moyen de sa vis.
- > Vérifier que les protections du moteur sont bonnes.
- > Observer l'état de l'huile: son apparence doit être bonne.
- > S'assurer que le filtre principal, situé sur le robinet d'isolement, est en bon état et le nettoyer une fois par an. Il est très important de poser correctement le filtre après le nettoyage.
- > Vérifier l'état des raccords, des tuyaux et des flexibles, qu'il n'y a aucune perte d'huile sur tous les éléments conducteurs, depuis la centrale jusqu'au vérin.

> Une fois que la maintenance est faite, il faut vérifier l'état de la vanne de descente en suivant cette procédure:

- o Fermer le robinet d'isolement et vérifier que la pression indiquée sur le manomètre ne tombe en dessous de 4 à 6 bars pendant une période de 5 minutes.
- o Vérifier que l'ascenseur, arrêté à un étage, ne fait pas plus d'une fois toutes les 15 minutes l'opération d'isonivelage.
- o Au cours des inspections, vérifier l'état de la vanne de descente, ainsi que celui du joint d'étanchéité.

Tous les 5 à 10 ans, en fonction des conditions générales de l'ascenseur, il est conseillé de:

- Effectuer une inspection générale de tous les composants hydrauliques. Tout composant usé ou vieilli devra être remplacé.
- Filtrer l'huile et nettoyer la cuve.

REMARQUES:

- Il est indispensable de contrôler le niveau d'huile après les premiers mois d'usage de l'ascenseur. Quand la cabine se trouve au palier haut, vérifier que le niveau d'huile dans la cuve est au-dessus au niveau d'huile minimum (moteur et pompe recouverts)
- Pour des **procédures** de vérification **plus spécifiques**, tels que réglages, ajustements, montages, etc. d'éléments du groupe distributeur hydraulique (comme la vanne limiteur de pression, le pressostat de pression maximum ou minimum, le pressostat pèse-charge, la pompe manuelle, les unions et les raccordements de tuyaux, le manomètre, la vanne parachute, etc.), consulter le manuel technique du produit concerné.

3.23. VÉRIN

- Il est conseillé de vérifier, visuellement tous les 4 mois, l'état de toutes les brides de fixation du vérin au pont ou au mur et toute la visserie. et toute la visserie. En cas de besoin, il est important de resserrer pour toujours maintenir le meilleur niveau de prestation.
- Vérifier une fois par an la position et la fixation du vérin (couple de serrage de la visserie) sur le pilier.
- Il est conseillé de vérifier une fois par an l'état des joints et bagues d'étanchéité, ainsi que de les remplacer en cas de besoin:
 - > Le remplacement des joints et bagues d'étanchéité doit être effectué quand les pertes d'huile, produites par l'usage ou l'endommagement du vérin, sont supérieures à 5 l / mois.
 - > Pour déterminer si la bague d'étanchéité est usée ou endommagée, il faudra examiner la surface du vérin. Si la zone de raccordement présente des coups ou des bosses, il faut la réparer au moyen de papier de verre fin, en limant intensément en direction perpendiculaire à la longueur du vérin.
 - > Une fois que la surface du vérin est suffisamment polie, procéder au remplacement de la bague d'étanchéité.

NOTE: Une perte d'huile normale va de 1 à 3 litres/mois, selon la taille du vérin. Il est obligatoire de vérifier la fuite au niveau de la tête de la chemise du vérin 2 mois après l'installation de l'ascenseur.

3.24. PILIER

- Il est conseillé de vérifier, visuellement tous les 4 mois, l'état de toutes les brides de fixation du pilier au pont ou au mur et toute la visserie. et toute la visserie.

MAINTENANCE POUR ASCENSEUR COMPLET

- Il faut vérifier tous les 4 mois l'état des attache-câbles, des écrous, des contre-écrous et des goupilles de sécurité sur les attache-câbles. Vérifier aussi que le point fixe est en bon état.

3.25. TÊTE DE VÉRIN

- Il est conseillé de vérifier, visuellement tous les 4 mois, l'état des vis de fixation de l'ensemble au vérin et à la traverse. Puis, vérifier, une fois par an, le couple de serrage.
- Vérifier tous les 4 mois l'état de la poulie de la tête de vérin, le couple de serrage de sa fixation à la structure, l'état du système anti-dégorgement des câbles et l'ensemble de protection de la poulie, vérifier qu'il n'existe aucune fissure ou craquelure dans le matériau de la poulie, vérifier l'état des gorges pour passage des câbles de traction.
- Vérifier, visuellement tous les 4 mois, l'état des coulisseaux, s'assurer qu'ils sont en bon état, bien fixés, sans jeu apparent et sans dégradations. Les changer quand l'usure de la surface de la zone d'entaille est complète.

REMARQUE: Les coulisseaux doivent être remplacés un à un, jamais simultanément. Au moment d'enlever les anciens coulisseaux, faire en sorte que l'ensemble ne se déplace pas trop afin de

pouvoir introduire les nouveaux plus facilement

- Il est conseillé de vérifier tous les 4 mois le niveau d'huile des graisseurs (s'ils existent) et de les remplir, si besoin.

