

3.2 - Les plates-formes élévatrices - Les élévateurs pour personnes à mobilité réduite (EPMR):

3.2.1 - Introduction

Ces élévateurs sont utilisés dans les établissements recevant du public pour permettre le transport vertical de personnes, lorsqu'il est difficile techniquement ou économiquement d'assurer cette fonction avec une rampe d'accès ou un ascenseur. La loi 2005-102 du 11 février 2005 fixe un délai de 10 ans pour rendre accessible tous les ERP et au moins les parties communes des bâtiments d'habitation. Pour atteindre cet objectif ambitieux, il sera nécessaire de mettre en œuvre des EPMR.

Ce sera notamment le cas de la plupart des perrons d'accès aux bâtiments publics qui comportent en général une dizaine de marches, soit environ 1, 8m à monter et pour lesquels l'usage d'une rampe d'accès est souvent impossible. En effet, avec une pente réglementaire de 5% plus un palier de repos tous les 10 m, une rampe dans cette configuration serait longue de près de 40m.

De même on rencontre souvent dans les bâtiments existants des problèmes techniques de mise en œuvre des ascenseurs : impossibilité de réaliser une fosse au niveau bas, hauteur sous plafond réduite au niveau supérieur, dimensions de gaine réduite, absence de mur porteur utilisable, obligation d'avoir plusieurs faces de service.

Autant d'exigences qui rendent l'implantation de l'ascenseur impossible ou extrêmement onéreuse. Les EPMR sont dans ce type de configuration plus aisés à mettre en œuvre : la fosse au niveau bas est réduite à quelques centimètres, la hauteur sous plafond nécessaire n'excède pas en général 2,2m, les dimensions de gaine sont réduites, ils peuvent sans surcôt avoir plusieurs faces de service, ils peuvent facilement être installés dans une structure autoporteuse.

Toutefois le type de commande et la vitesse réduite de déplacement ne permettent pas de gérer un flux important de personnes. Un accès piétonnier pour les usagers valides est donc nécessaire.

3.2.2 - Description sommaire

3.2.2.1 - Généralités-Définitions -Sécurité

Généralités

Il existe essentiellement deux types d'élévateurs verticaux pour personnes à mobilité réduite: les appareils hydrauliques à vérin latéral ou à ciseaux et les appareils à vis. Dans les deux cas, la cabine se déplace entre des guides verticaux.

Les commandes en cabine et aux paliers sont à pression maintenue. Il faut garder le bouton d'appel actionné pour que la plate-forme se déplace, le relâchement du bouton entraîne l'arrêt immédiat de l'appareil.

Celui-ci reste ainsi sous le contrôle permanent de l'utilisateur. Il existe deux types de plates-formes : les plates-formes dites ouvertes sont équipés de garde-corps d'une hauteur de 1m minimum, les plates-formes dites fermées sont équipés de parois d'une hauteur de 2m et parfois d'un toit. Les portes sont de type battante à un ou deux vantaux.

L'ouverture et la fermeture automatique sont assurées par une motorisation interne ou par un opérateur fixé sur le dormant de la porte.

Définitions

Commandes à pression maintenue : Dispositif qui nécessite de maintenir appuyé le bouton de commande au palier ou à bord pour obtenir le déplacement de la plate-forme ou de la cabine.

Le relâchement du bouton provoque l'arrêt de l'appareil.

Paroi lisse : Surface lisse dont les saillies de la paroi ne doivent pas dépasser 5 mm et les saillies de plus de 2 mm doivent être chanfreinées avec un angle d'au moins de 75° par rapport à l'horizontale.

Gaine : Volume dans lequel se déplace la plate-forme. Ce volume est matériellement délimité par le fond de la cuvette et des parois.

Plate-forme à action directe : Appareil dont le piston, le cylindre, l'écrou ou le pignon est fixé directement à la plate-forme ou au mécanisme à ciseaux.

Plate-forme à action indirecte : Appareil dont le piston, le cylindre, l'écrou ou le pignon est relié à la plateforme par des organes de suspension (câbles, chaînes, courroies).

Suspente: Ensemble des organes de suspension, câbles, chaînes et accessoires auxquels la plate-forme se trouve directement attachée.

Zone de déverrouillage : Zone de part et d'autre du niveau d'arrêt, dans laquelle doit se trouver le plancher de la plate-forme pour que la porte de ce niveau puisse être déverrouillée.

Verre feuilleté 442 : Sandwich collé constitué de deux lames de verre de 4mm au milieu duquel est inséré une feuille de plastique de 0,7mm. Le matériau ainsi constitué permet de maintenir en place le vitrage même lorsqu'une des lames de verre est brisée. Le dernier chiffre indique le nombre de lame de verre utilisé. Les deux premiers indiquent l'épaisseur de chacune d'entre elles.

Sécurité

Les appareils sont installés dans des gaines complètement closes sur la hauteur totale du déplacement de la plate-forme.

A chaque niveau desservi une porte palière équipée d'une serrure de sécurité assure la protection des personnes contre les risques de chute et d'écrasement.

Un contact de sécurité contrôle que le vantail de la porte est fermé, un second contact vérifie que la serrure est verrouillée.

Le déplacement de la plate-forme n'est pas possible tant que ces deux conditions ne sont pas assurées. Toutes les faces intérieures de la gaine accessibles depuis la plate-forme doivent être traitées en paroi lisse de façon à supprimer tout risque d'accrochage durant le déplacement de la plate-forme.

Par ailleurs, la vitesse de déplacement limitée à 0,15m/s combinée aux commandes à pression maintenue permet une utilisation parfaitement sécurisée de l'appareil.

Lorsque le déplacement de la plate-forme n'est pas obtenu par une action directe du dispositif d'entraînement mais par l'intermédiaire d'un système de suspente mécanique (câbles, etc.), une sécurité permet de prévenir des risques de rupture de cette suspente et de chute de la cabine qu'elle entraînerait. Il doit permettre le blocage quasi instantané de la plate-forme sur le guidage.

Quand le dispositif, appelé parachute à rupture, est enclenché le déplacement de la cabine est impossible. La remise en service de la plate-forme ne peut être réalisée que par une personne compétente assurant la maintenance de l'appareil.

Sécurités spécifiques aux appareils hydrauliques

Le déplacement de la plate-forme est réalisé par l'envoi d'huile sous pression dans le vérin au travers une canalisation. En cas de rupture de cette canalisation, en plus des dispositifs décrits ci-dessus, ce type d'appareils est équipé d'un système de soupape (soupape à rupture) fixée au pied du vérin et qui bloque à l'intérieur de celui-ci le volume d'huile si le débit en aval de la soupape devient trop important. La tige du vérin ne pouvant plus se déplacer la plate-forme est immobilisée.

Un autre type de dispositif est admis qui agit dans les mêmes conditions mais qui laisse très lentement descendre la plate-forme au lieu de l'immobiliser (régulateur de débit).

De plus, pour prévenir de la dérive de la plate-forme au moment du chargement, un dispositif antidérive électrique (iso nivelage) ou mécanique (taquet antidérive) doit permettre de maintenir l'appareil dans la zone de déverrouillage.

En cas de panne, un système de descente de secours permet depuis l'extérieur de la plate-forme de ramener l'appareil au niveau d'une porte palière puis de déverrouiller la porte pour permettre l'évacuation des personnes éventuellement bloquées. Ce dispositif doit pourvoir fonctionner, même en cas de panne de courant.

Sécurités spécifiques des appareils à vis

Dans ce type d'appareil, le déplacement de la plate-forme est assuré par la rotation d'un écrou le long d'une vis celle-ci étant de la hauteur totale du déplacement à réaliser. La rupture de l'écrou provoquerait la chute de la cabine. Un second écrou, dit de sécurité, prend instantanément le relai et actionne aussitôt un contact de sécurité qui immobilise l'appareil. L'intervention d'un agent de maintenance est nécessaire pour la remise en service. En cas de panne un système de manivelle de secours permet d'amener la plate-forme au niveau.

3.2.2.2 - Structure d'intégration

Ces appareils sont installés soit dans une gaine maçonnée, soit dans une structure autoporteuse vitrée ou tôle.

Gaine maçonnée : Elle comporte en général un mur porteur sur lequel le guidage de l'appareil sera fixé. Ce mur sera constitué d'un voile béton ou monté avec des parpaings complétés par des chainages permettant d'assurer la reprise des efforts nécessaires indiqués par le fabricant de l'appareil.

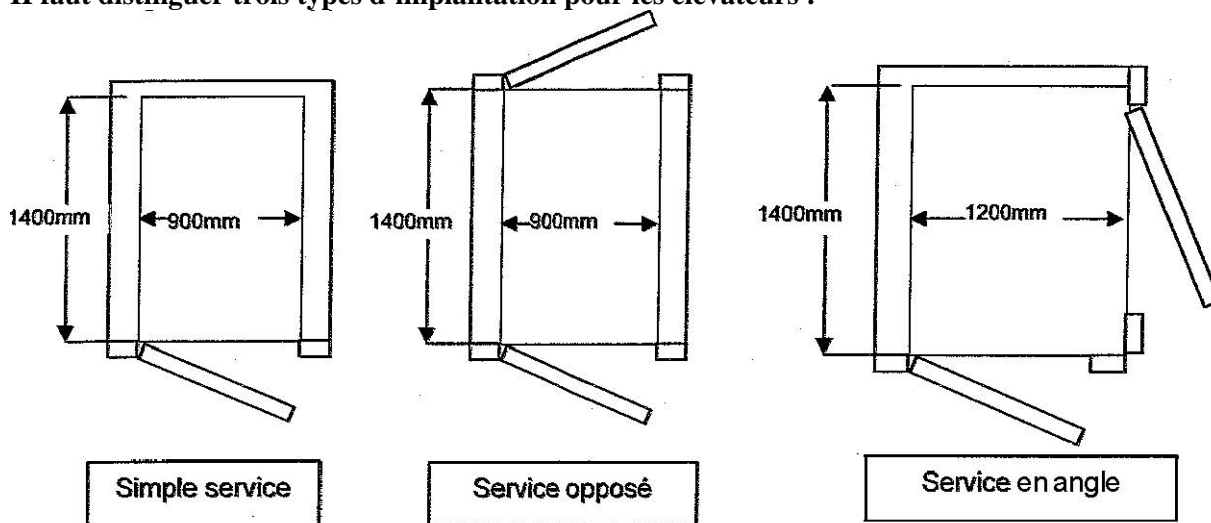
Les autres murs seront réalisés de façon à assurer la résistance mécanique de la gaine prescrite dans la norme de référence utilisée (1000N appliqués sur une surface de 5cm² en tout point de la gaine). Ils pourront être réalisés en matériaux de construction ou à l'aide de parois vitrées. Dans ce cas le verre utilisé devra être au moins du verre feuilleté de sécurité de type Stadip 442 si la plus petite dimension du vitrage est inférieure à 1m. Si cette dimension est supérieure, le vitrage sera de type Stadip 552. Les réservations des baies palières seront réalisées selon les instructions du fabricant. Une cuvette sera aménagée sous le niveau inférieur avec une profondeur en général de l'ordre de 15cm. La hauteur libre sous-plafond au niveau haut est en général de l'ordre de 2,2m. Comme indiqué plus haut les faces intérieures de la gaine accessible depuis la plate-forme devront être lisses.

Structure autoporteuse

Il s'agit d'une structure métallique intégrant le guidage, la plate-forme et les portes palières. Elle est fermée par des cadres métalliques recevant le vitrage ou tout autre matériau de remplissage. Cette structure prend appui sur la cuvette au niveau bas et est en général fixée au niveau des paliers. Les efforts repris sur la cuvette sont indiqués par le fabricant. Par définition, elle ne nécessite pas de mur porteur. Les règles en matière de parois lisses et de vitrage sont les mêmes que celles applicables aux gaines maçonnées.

3.2.2.3 - Spécifications :

Il faut distinguer trois types d'implantation pour les élévateurs :



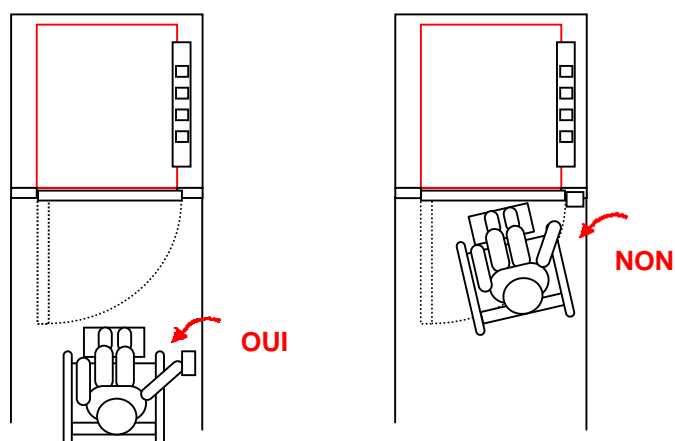
Les EPMR installés dans les ERP doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

| | Simple service | Double service | Service en angle |
|---|----------------|----------------|------------------|
| Dimension de la cabine | 900 x 1400mm | 900 x 1400mm | 1200 x 1400mm |
| Charge utile minimum (200Kg/m ²) | 250kg | 250kg | 336kg |
| Passage libre utile minimum des portes palières | 800mm | 800mm | 800mm |
| Vitesse maximum | 0, 15m/s | 0, 15m/s | 0, 15m/s |

Nota : selon NFP82222.

Concernant les dimensions des commandes aux paliers et en cabine la norme NFP 82222 préconise des boutons avec une surface active de 25cm². Cependant la norme (Accessibilité aux ascenseurs pour toutes les personnes y compris les personnes avec handicap) demande des boutons plus petits 490mm² mais précise leurs caractéristiques dans son tableau 2. Les boutons de grandes dimensions restent proposés mais sans obligation (EN81-70 annexe G informative). La future norme harmonisée EN81-41 reprend les mêmes dispositions.

Compte tenu du fonctionnement automatique des portes battantes, il est recommandé de déporter les commandes palières pour permettre à l'utilisateur d'y accéder en dehors de la zone de débattement du vantail.



3.2.2.4 - Réglementation

Directive européenne « Machines ».

Dès lors qu'il existe une norme européenne, cette norme est supérieure à la norme nationale.

Il convient de rappeler que les textes normatifs, ne sont pas d'application obligatoire. La solution retenue doit, cependant, assurer nécessairement un niveau équivalent de sécurité.

Avant toute mise sur le marché le constructeur doit établir une Déclaration CE de conformité conformément à l'annexe V de la directive 98-37CE (Directive Machines) du 22 juin 1998 concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux machines. Cette directive a été abrogée et remplacée par la directive 2006-42 CE qui doit être transposée le 29 juin 2008 au plus tard pour que ses dispositions prennent effet au 29 décembre 2009.

Lorsque l'appareil présente un risque de chute verticale de + de 3m, il est nécessaire d'obtenir une attestation d'examen CE de Type. Ce document est établi par un organisme de contrôle notifié par un Etat membre qui procède au contrôle de l'appareil et qui atteste de sa conformité aux exigences de la directive.

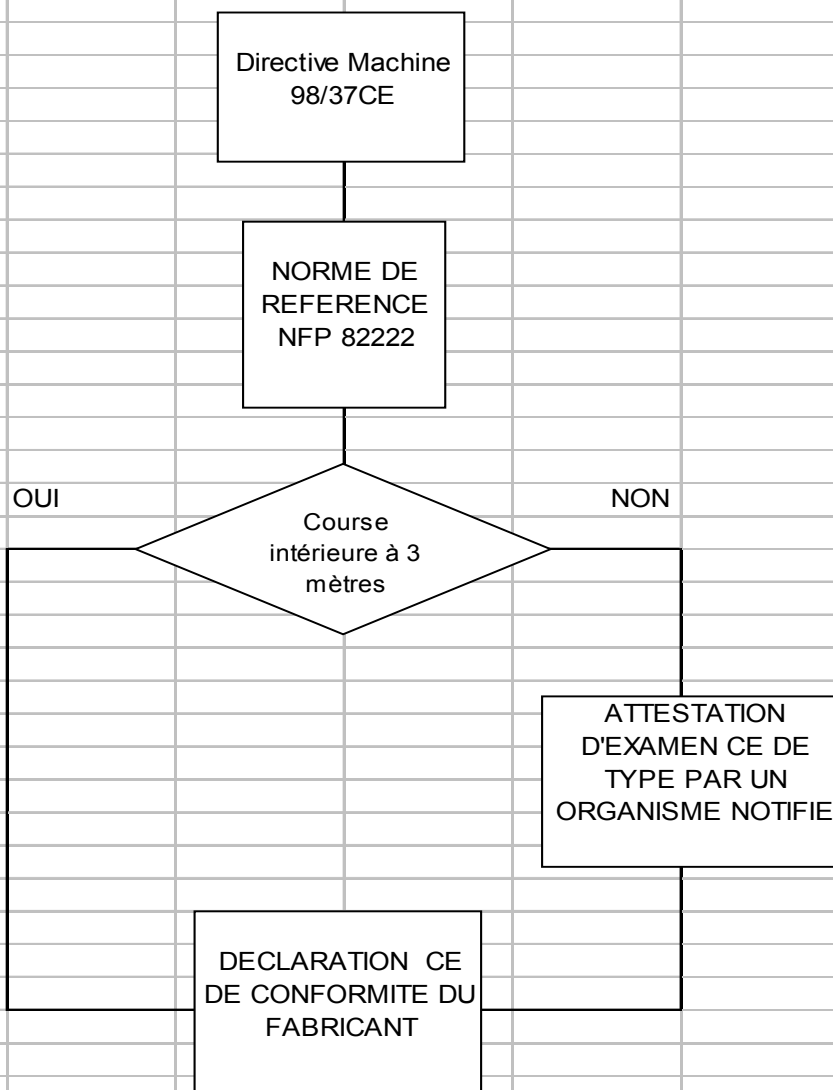
La directive 2006-42 CE prévoit que le fabricant ou son mandataire peut également procéder à une évaluation de la conformité avec contrôle interne prévue à l'annexe VIII de la directive ou appliquer une procédure d'assurance qualité complète prévue à l'annexe X de la directive.

De nombreux constructeurs utilisent des composants de sécurité issus de l'industrie des ascenseurs (serrure de portes, parachute, régulateur de vitesse..) qui bénéficie d'une attestation d'examen de type comme la directive ascenseurs 95-16CE l'exige. Il convient de préciser que cette attestation d'examen CE de Type des composants de sécurité n'était pas exigée dans la Directive Machines.

La norme française de référence pour les élévateurs est la NFP82222. Elle peut être utilisée comme guide pour l'analyse de risque afin de concevoir l'appareil.

Elévateurs pour personnes à mobilité réduite (EPMR)

ORGANIGRAMME DE CONFORMITE DES ELEVATEURS POUR PERSONNES A MOBILITE REDUITE



Réglementation des élévateurs dans les ERP.

Les élévateurs pour être installés dans les ERP doivent répondre aux exigences de l'article 7.2 de l'arrêté du 1^{er} août 2006.

« Un appareil élévateur ne peut remplacer un ascenseur que si une dérogation est obtenue dans les conditions fixées à l'article R. 111-19-6. Dans ce cas, l'appareil élévateur doit être d'usage permanent et respecter les réglementations en vigueur. »