

# FONCTIONNEMENT D'UN ASCENSEUR



- Généralité
- Composition

Si la plupart d'entre nous ont déjà pris un ascenseur, en revanche peu connaissent le fonctionnement de cette machine et les éléments qui la composent. Un ascenseur électrique est fabriqué à partir de plusieurs composants qui jouent chacun un rôle dans le processus de déplacement. Pour la sécurité des passagers, d'autres pièces sont elles aussi essentielles. Quels sont exactement les composants d'un ascenseur ? Comment les remplacer en cas de panne ?

## Types d'ascenseurs

### 1- L'ascenseur « classique »:

Une cabine d'ascenseur peut recevoir, en fonction de son volume, un certain nombre de personnes .

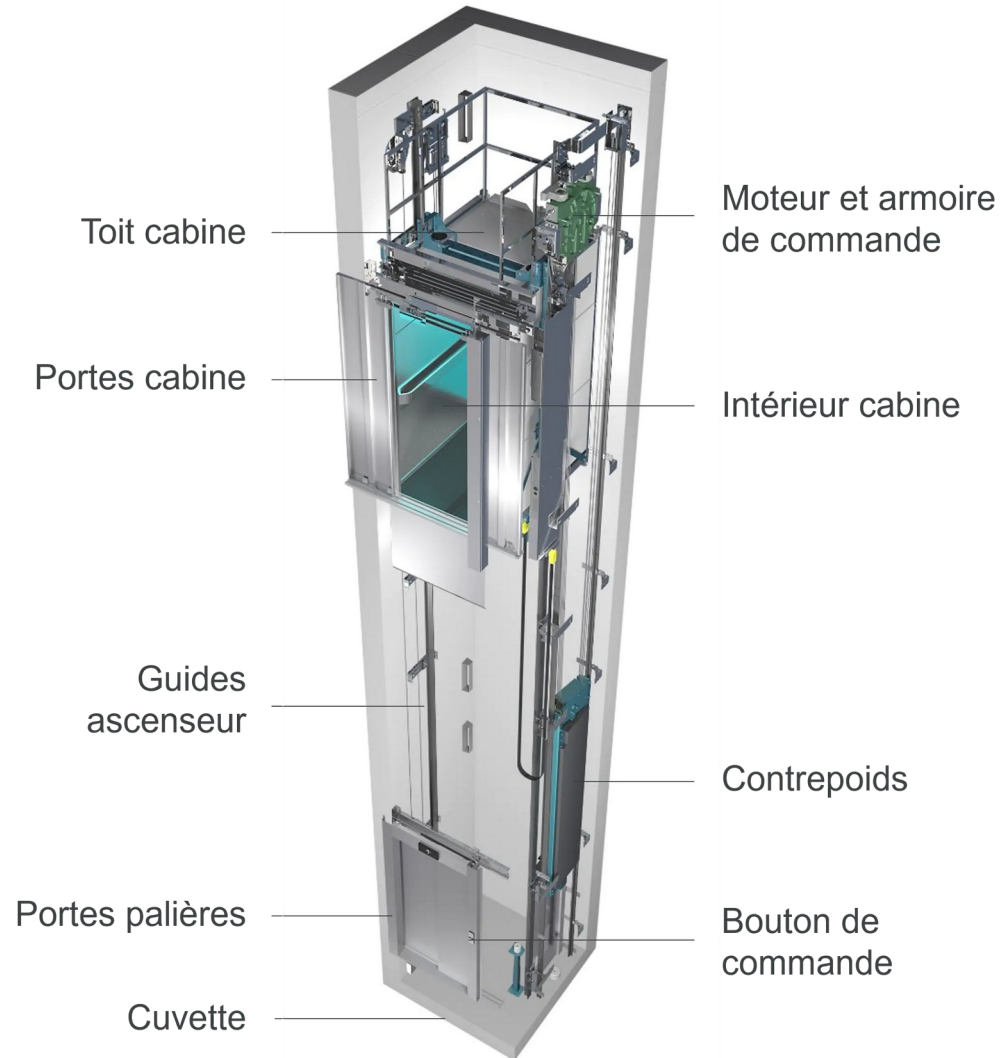
### 2- L'ascenseur de charge:

Une cabine d'ascenseur qui peut à la fois recevoir des charges et des personnes (monte voiture, monte charge accompagné...)

### 3- Le monte charge:

**Monte-charge : appareil élévateur, destiné exclusivement au transport des charges,** desservant des niveaux définis, comportant une cabine inaccessible aux personnes par ses dimensions et sa constitution ou accessible uniquement pendant les opérations de chargement , se déplaçant, au moins partiellement, le long de guides verticaux

## Schéma de la gaine sans local des machines



## Schéma de l'intérieur cabine



## Les éléments de la gaine

Les ascenseurs électriques et monte-charge sont tous composés de 3 éléments principaux : la gaine, la cabine et la machinerie où se situe le moteur. La gaine constitue la partie centrale de l'ascenseur. C'est dans cet environnement que la cabine va évoluer entre les différents étages de l'immeuble,

Au sein de cette gaine, on trouve plusieurs composants indispensables pour le bon fonctionnement d'un ascenseur électrique :

- la cabine où prennent place les passagers ;
- les câbles de suspension et de traction ;
- les guides ou rails de cabine ;
- les amortisseurs ;
- le contrepoids ;
- le système de sécurité comme le parachute de cabine ;
- les portes palières avec système de verrouillage automatique ;
- le limiteur de vitesse ;
- les accessoires ( comme les serrures)

## Les éléments de la machinerie

La machinerie est le cœur de l'ascenseur. On y trouve le moteur et plusieurs composants qui vont assurer le fonctionnement, la mise en route de l'ascenseur et la gestion des commandes. La machinerie se situe généralement dans la gaine ou à proximité afin de faciliter le travail des techniciens de maintenance.

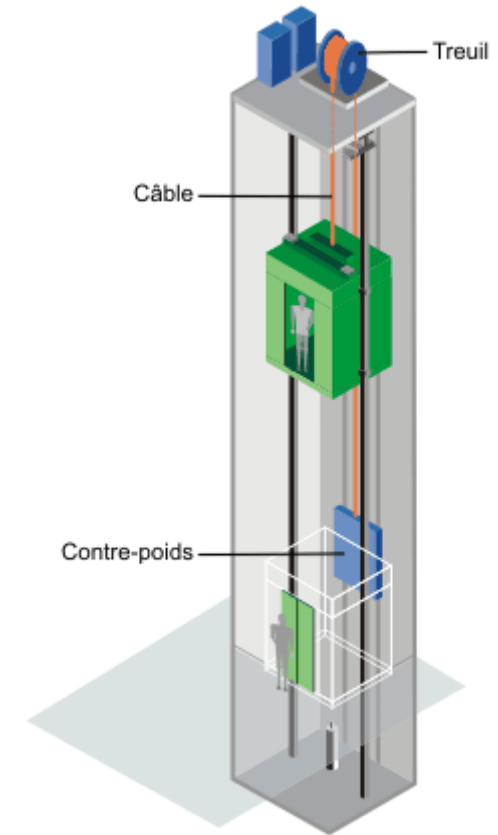
Dans la salle technique, on trouve donc :

- le moteur électrique qui donne l'énergie nécessaire à l'ascenseur pour fonctionner ;
- les composants électriques : câbles, interrupteurs, boîtier de commande, armoire de commande, armoire de manœuvre...
- le limiteur de vitesse qui permet de contrôler la vitesse en montée et en descente de la cabine d'ascenseur ;
- les poulies et le moteur de poulies ;
- les freins de l'appareil ;
- les poulies de renvoi ;

## Différents modes de traction

### 1. Ascenseur électrique à adhérence:

- *Certainement le plus répandu, il est entraîné par des câbles de traction dont les extrémités sont fixées à la cabine et au contrepoids. Entre les deux se trouve la poulie de traction entraînée par un moteur électrique.*



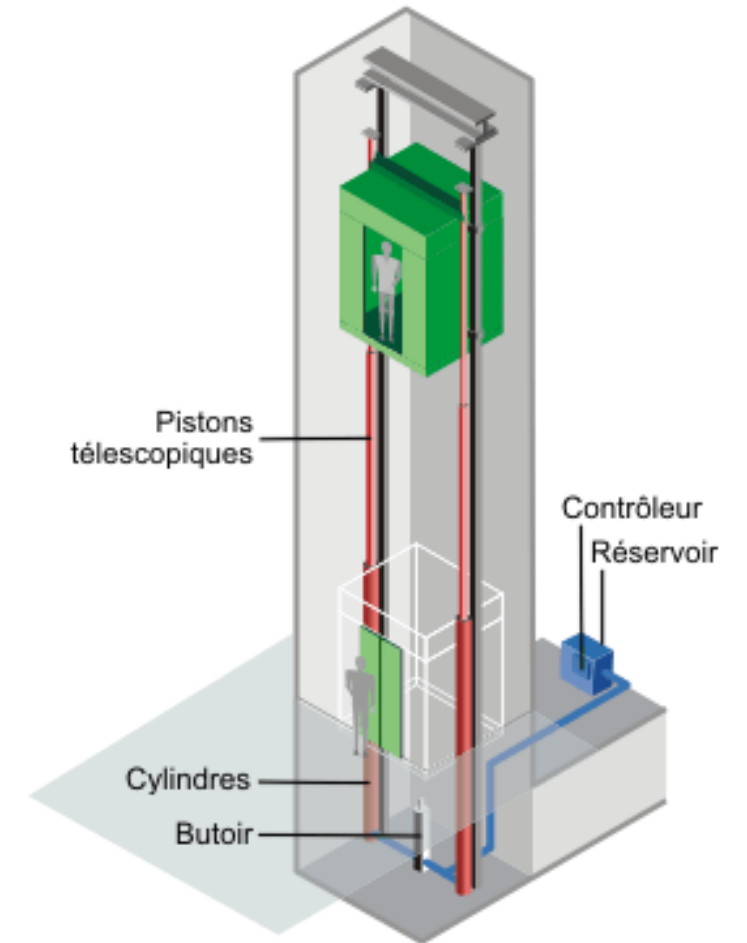
## 2. Ascenseur électrique à Tambour

Ce mode de traction utilisé principalement pour limiter l'encombrement, il n'y a pas de contrepoids dans la gaine et donc la surface de la cabine peut être augmentée par rapport à un ascenseur à adhérence.

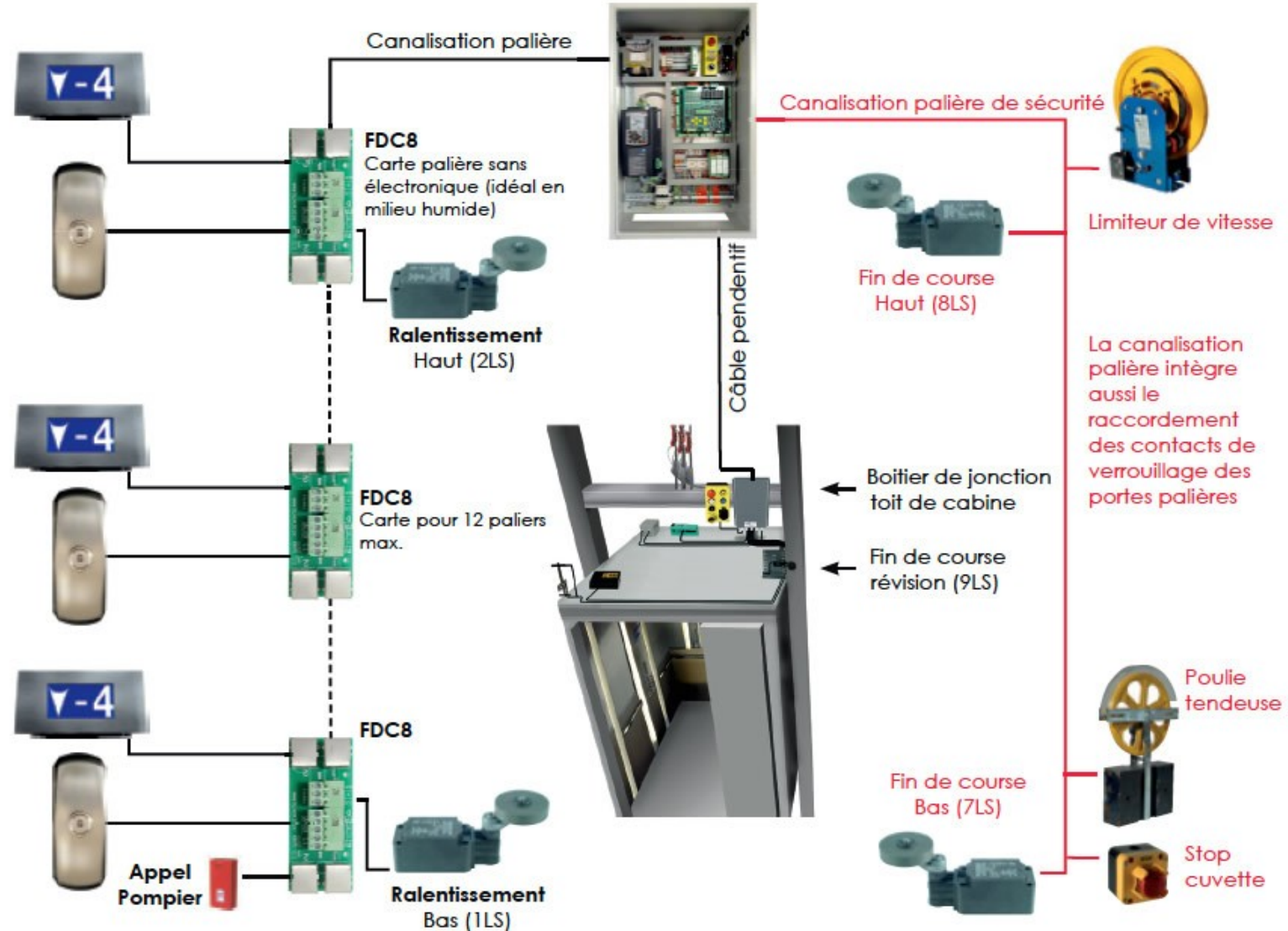


## 3. L'ascenseur « Hydraulique »

Soit en attelage direct ou mouflé, cet ascenseur est utilisé lorsque la place est réduite et que la course de la cabine n'est pas très élevée, il est également répandu pour les monte-voitures, monte charges ou ascenseurs de charges.



## ARMOIRES DE MANOEUVRE ASCENSEUR



## Les composants essentiels d'une armoire de manœuvre pour ascenseur

L'armoire de manœuvre est accessible par le technicien, elle doit donc posséder une interface claire et facile à utiliser. On y retrouve donc :

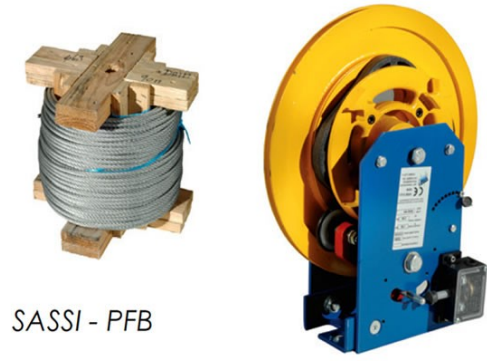
- un écran tactile qui fait office d'interface de programmation
- un système de carte SD pour réaliser des mises à jour,
- Un port pour connecter l'armoire à un PC
- Une batterie intégrée afin d'assurer l'appel de téléalarme et l'éclairage d'urgence dans la cabine si une panne de courant intervient
- une gestion des shunts des portes palières, pour que les techniciens puissent intervenir sur l'installation
- la commande du moteur pour déclencher le mouvement la cabine d'ascenseur

Pour assurer son rôle de "cerveau" dans le système d'élévation l'armoire de manœuvre dispose de multiples connexions vers tous les composants de l'ascenseur :

- les boîtes palières, pour recevoir l'appel de la cabine à un étage précis par l'utilisateur
- les dispositifs de sécurité, dont
  - le limiteur de vitesse,
  - les poulies tendeuses,
  - les contacts de verrouillage des portes palières,
  - parachutes ...
- le boîtier de jonction, situé sur le toit de la cabine

Toutes les armoires de manœuvre contiennent ces composants essentiels au fonctionnement sécurisé de l'ascenseur. |





SASSI - PFB

