

# Les serrures à disques

## Utilisation des serrures à disques

Ces serrures sont très employées sur les cadenas de sécurité et sur les antivols de vélos et motos.

En effet, de par leur conception, elles ne peuvent être tournées que dans un seul sens, ce qui explique cette utilisation assez spécifique.

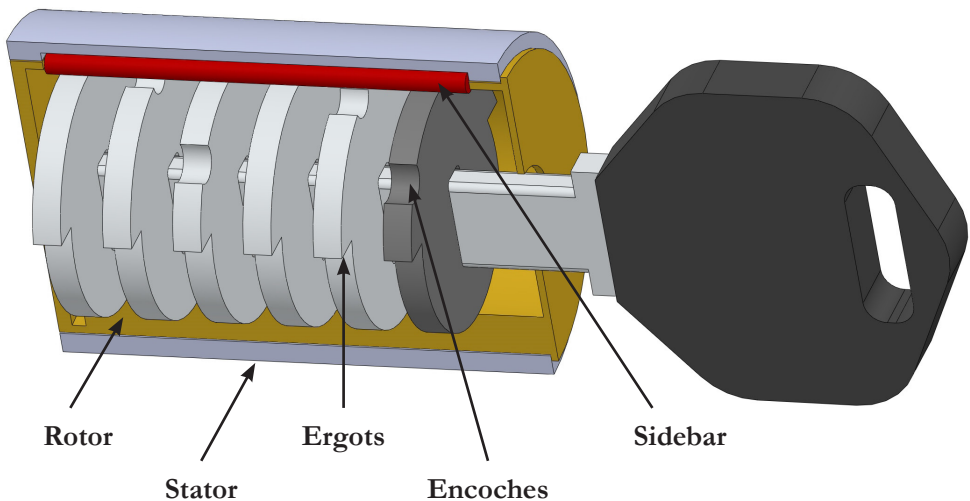
Il existe néanmoins une marque fabriquant des serrures à disques "haut de gamme", qui tournent dans les deux sens et sont donc utilisées sur des contrôles d'accès classiques.

## Fonctionnement des serrures à disques

Au niveau de la conception de ce type de serrure, le rotor contient un empilement de disques pourvus d'une encoche et d'un ergot sur leur circonférence, tout en étant percés en leur centre pour autoriser l'insertion de la clé.

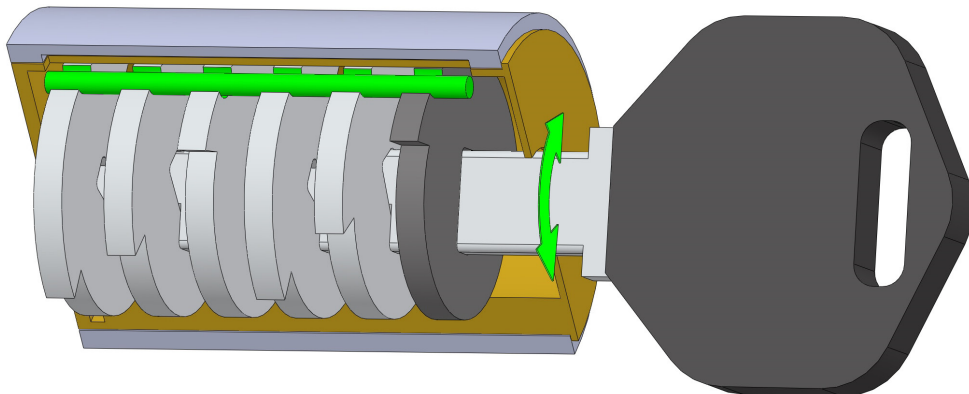
Sans la bonne clé, le rotor ne saurait être mis en rotation car une sidebar se trouve bloquée entre rotor et stator.

## Représentation d'un cylindre à disques en position fermée



La bonne clé mise en rotation permet d'aligner les encoches des disques de manière à laisser pénétrer la sidebar, qui descend ainsi à l'intérieur du rotor et ne gêne donc plus sa rotation.

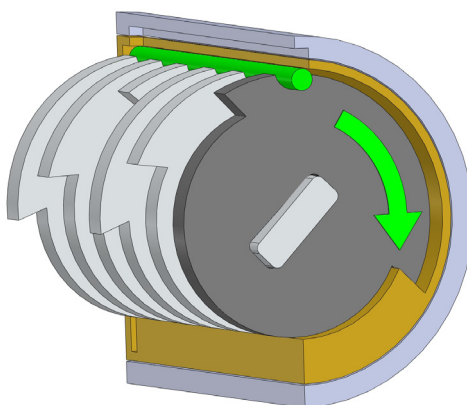
### Représentation d'un cylindre à disques avec insertion et rotation de la clé



Quand les encoches sont alignées, les disques se solidarisent avec le rotor grâce à l'ergot qu'ils comportent et qui vient au même moment entrer en contact avec une découpe du rotor prévue à cet effet.

Durant l'insertion de la clé, un premier mouvement de rotation ne meut donc que les disques, puis, dès lors que les encoches de ces derniers sont alignées, le rotor lui-même se solidarise avec les disques et peut ainsi être tourné.

### Solidarisation des disques et du rotor lors de l'alignement des encoches

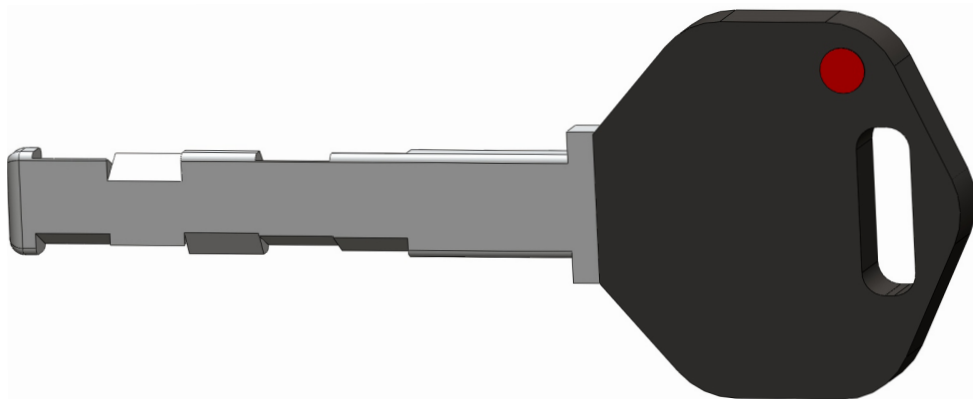


Il existe donc toujours, parmi les disques du cylindre, un disque d'entraînement, qui vient se solidariser avec le rotor au moment où son encoche est alignée avec la sidebar.

Le crochetage de ce type de serrures implique donc de déterminer au préalable quel est le disque d'entraînement, sachant que celui-ci est souvent le premier disque, le dernier disque ou le disque médian.

Pour connaître la position du disque d'entraînement, la meilleure solution consiste à observer une clé du même modèle de cylindre. L'emplacement du disque d'entraînement y sera indiqué par l'absence de découpe angulaire.

### **Représentation d'une clé à disques**



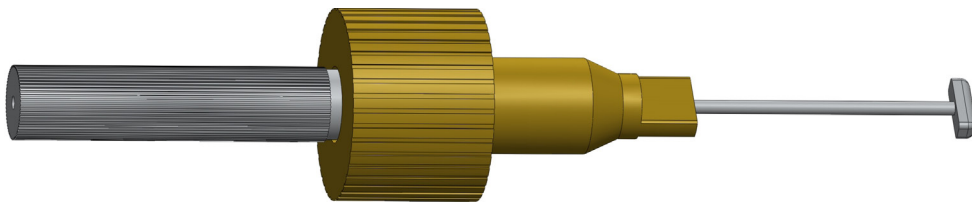
Ainsi, sachant qu'ici la serrure comporte six disques et que seules cinq découpes angulaires sont visibles, on peut en déduire que le disque d'entraînement est, en l'occurrence, le premier disque.

### **Méthode d'ouverture des cylindres à disques**

Ces serrures nécessitent des outils spécifiques, qui permettent d'une part d'exercer une certaine tension sur le rotor, en appliquant une tension permanente sur le disque d'entraînement, tout en autorisant d'autre part la manipulation individuelle des autres disques pour aligner leurs encoches avec la sidebar.

Aussi, bien qu'il soit théoriquement possible de crocheter ces cylindres avec deux fils de fer recourbés, on utilise généralement des outils "deux en un" beaucoup plus adaptés à ce type de serrures.

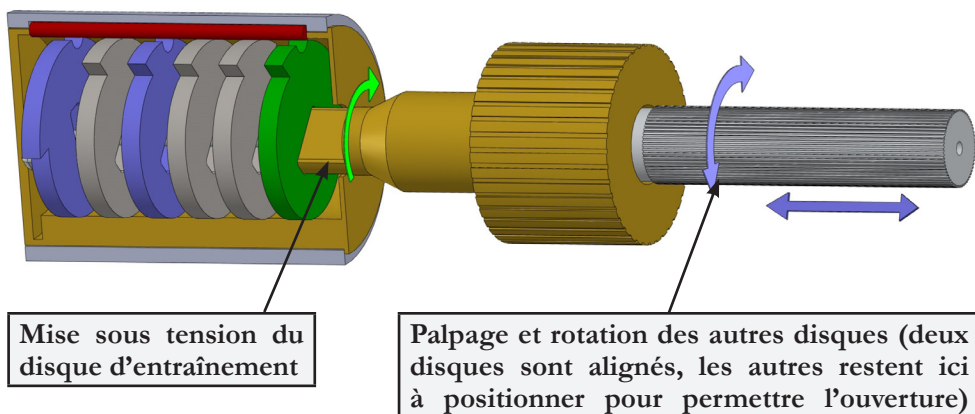
## Représentation d'un outil pour serrure à disques



Bien entendu chaque type de serrure nécessite un outil adapté à la forme du canal de la clé, à la position du disque d'entraînement, au nombre de disques présents et à leur épaisseur.

La procédure de crochetage est similaire au palpéage de serrures à goupilles : on applique une tension sur le disque d'entraînement à l'aide du corps de l'outil, puis on actionne grâce au palpeur chacun des disques pour sentir celui qui "frotte" le plus.

### Processus de crochetage d'une serrure à disque



Un disque est placé lorsqu'on entend un "clic" et/ou que l'on sent le disque se bloquer.

Les sensations de crochetage sur serrures à disques sont très différentes de celles qui peuvent être ressenties en crochetant des serrures à goupilles, elles impliquent un apprentissage plus long, y compris sur des modèles bas de gamme. Ce qui explique par ailleurs que ces serrures se répandent de plus en plus et soient parfois choisies pour des applications de haute sécurité.