

# Comment renforcer la sécurité anti-intrusion de son domicile sans se ruiner ( Plaquette et copie libres et gratuites)

## SOMMAIRE

Avant-propos .....	2
I : Glossaire .....	2
II : Pourquoi renforcer sa porte ou ses volets.....	5
III : Comment renforcer la fermeture de sa porte ou de ses volets .....	7
1- Volets .....	7
a. Volet double (2 battants).....	7
b. Volet simple (Un seul battant) .....	8
2- Portes .....	10
a- Portes pleines ouvrant vers l'intérieur du bâtiment .....	10
b- Portes creuse.....	12
c- Portes ouvrant vers l'extérieur .....	13
d- Réaliser avec 2 verrous une fermeture résistante .....	14
e- Serrures et verrous à mortaiser .....	15
f- Renforcer le côté « paumelles ».....	16
1 <sup>ère</sup> solution.....	16
2 <sup>ème</sup> solution.....	17
3 <sup>ème</sup> solution.....	17
4 <sup>ème</sup> solution.....	17
g- Fermeture d'une porte ou d'une grille avec un cadenas .....	19
IV : Cantines, coffre à outils, vestiaires... ..	21
V : Coffre-fort (et armoire forte pour les armes) .....	21
VI : Vélos et deux-roues à moteur .....	23
VII : Remarques .....	24

Alain Parbeau      (contact [alain.parbeau@orange.fr](mailto:alain.parbeau@orange.fr))

## Avant-propos

Votre contrat d'assurance « cambriolage » peut exiger des fermetures certifiées NF A2p, ou simplement 2 ou 3 points de fermeture sur les portes périmétriques de votre logement.

**Toutefois, il est possible pour les personnes disposant de revenus modestes, d'augmenter significativement, sans gros investissement, la résistance de leurs fermetures.**

**Il existe des portes, volets, fenêtre, serrures et verrous certifiés NF A2p et E.N. Ce matériel testé aux diverses techniques de cambriolage, est bien sûr l'idéal, mais son coût est souvent 5 à 10 fois plus cher** que le matériel assurant la même fonction de fermeture, (*mais pas la même résistance*) sans être certifié NF A2p. Ce surcoût se justifie par la qualité de solidité, nettement supérieure, des matériaux et des protections rajoutés, pour en augmenter fortement la résistance aux tentatives d'effraction.

**Attention aux exigences techniques de votre compagnie d'assurance, pour vos fermetures.**

## I- Glossaire de serrurerie - (pour comprendre la suite)

**Avant trou de vis à bois :** Trou que l'on perce dans la porte ou l'huissierie, pour recevoir une vis sans faire éclater ni fendre le bois.

- *Pour une vis à bois de 6 mm de diamètre, on perce un trou de 3 mm de diamètre de la longueur de pénétration de la vis.*
- *Pour une vis de 5 mm de diamètre, on perce un trou de 2,5 mm de diamètre de la longueur de pénétration de la vis.*

*Dans les 2 cas, on graisse la vis avant de la poser. Ainsi on pourra toujours la démonter, et on facilitera sa pose, et son démontage si nécessaire.*

**Béquille :** Poignée de porte montée généralement sur une plaque de propreté et permettant la manœuvre du « pêne demi-tour » à l'aide d'un fer un carré de 7 mm de côté.

**Boulon :** Ensemble vis + écrou

**Bouton :** Petite Poignée à prise en main symétrique ou ronde, permettant la manœuvre d'un « pêne demi-tour » de serrure horizontale, ou d'une crémone, à l'aide d'un fer carré de 6 mm de côté.

**Canon :** Appelé également cylindre, barillet, voire pompe, c'est la pièce qui traverse la porte et dans laquelle vous introduisez la clef. Dans beaucoup de serrures (*sauf celles à gorges ou à empreinte dont le canon ne sert qu'à guider la clef*), cette pièce analyse la taille de la clef et permet l'entraînement du mécanisme de la serrure si la clef est la bonne.

**Crémone :** serrure équipée de tringles verticales, haute et basse, terminées par un pêne, permettant de fermer soit avec un bouton soit avec une clef, une fenêtre, un volet ou une porte en la verrouillant en haut et en bas.

**Entrée moisée :** Plaque de renfort comportant des écrous soudés, et permettant de prendre une porte en sandwich avec un verrou ou une serrure en applique pour en renforcer la

fixation. Elle est obligatoire sur une porte creuse sinon le verrou ne tient pas et tombe au sol à la première poussée de tentative d'effraction.

**Espagnolette** : Sorte de crémone, dont la fermeture s'effectue à l'aide de 2 pènes généralement en crochet, commandés par rotation d'une tringle, et venant accrocher 2 gâches en forme de piton ou plates.

**Chant de porte** : Montant de la porte constituant son épaisseur.

**Foncet** : Plaque fermant le coffre (boitier) d'une serrure ou d'un verrou, sur laquelle est généralement fixé le canon traversant la porte.

**Gâche** : Partie fixée généralement sur l'hubriserie d'une porte ou dans un mur, et recevant le pêne de fermeture de la serrure ou du verrou.

**Hubriserie** : Encadrement de la porte, sur lequel elle est fixée par ses paumelles, et sur lequel la porte vient se loger dans sa feuillure quand elle est fermée.

**Paumelle** : Charnière de porte fixée sur le champ de la porte et la feuillure de son hubriserie.

**Pêne** : Barre métallique sortant du boitier d'une serrure ou d'un verrou pour rentrer dans une gâche fixée sur l'hubriserie de la porte, lors du verrouillage de celle-ci.

**Pêne demi-tour** : Pêne taillé en biseau destiné à maintenir la porte fermée sans la verrouiller. On parle de **bec de cane** si la serrure ne comporte qu'un pêne demi-tour.

**Pêne dormant** : Pêne de verrouillage rentrant complètement dans la serrure porte ouverte, et dans la gâche porte verrouillée. **Nom également donné aux serrures qui ne possèdent qu'un pêne dormant** rentrant complètement dans leur boitier porte ouverte.

**Penture** : Charnière de porte longue fixée en applique sur la porte et pivotant sur un gond scellé généralement dans un mur faisant fonction, dans ce cas, d'hubriserie de la porte.

**Pince « monseigneur »** : **Pied de biche de serrurier et de pompier** très employé pour forcer les portes et volets. (*À ne pas confondre avec la paire de pinces « Coupe-boulon » qui permet de couper les chaînes et l'anse des cadenas*). La pince « à décoffrer » (pied de biche de maçon) cousine de la pince monseigneur, permet le même « travail ».

**Plaque d'entrée de clef** : Petite plaque de propreté percée, fixée sur la surface extérieure de la porte et entourant uniquement le canon d'un verrou, d'un pêne dormant ou d'une serrure.

**Plaque de propreté** : Plaque comprenant un passage pour le canon et un passage pour le fer carré de la béquille ou du bouton de la serrure. Les serrures à mortaiser, sont généralement équipées de 2 plaques de propreté, constituant un ensemble assemblé par 2 vis traversant la porte.

**Rondelle** : Pièce métallique ronde et percée en son centre, permettant le passage d'une vis et recevant soit l'appui de la tête de vis, soit celui de l'écrou, et destinée à augmenter leur surface d'appui. Certaines rondelles ont en plus une fonction de blocage d'écrou.

**Serrure** : Boitier métallique fixé sur une porte, et commandé principalement par une clef. Il possède généralement un « pêne demi-tour » retenant la porte fermée sans la verrouiller, et un « pêne dormant » permettant de verrouiller la porte.

**Serrure à mortaiser ou à larder** : Serrure fixée dans l'épaisseur de la porte. (Idem pêne dormant)

**Serrure en applique** : Serrure fixée sur la surface de la porte. (Idem verrou)

**Serrure multipoints** : Serrure comportant un mécanisme de crémone, et qui verrouille la porte en son milieu et aussi en haut et en bas, voire sur toute sa hauteur, grâce à plusieurs pênes.

**Sûreté** : C'est la capacité qu'a une serrure, un verrou ou un cadenas, à assurer une fermeture « sûre », en ce sens qu'elle ne peut théoriquement pas être ouverte sans sa clef. Cette notion inclut que le crochetage et le forçage de la serrure, sans être forcément impossibles, sont très difficiles à réaliser sans outils de serrurier, et surtout sans entraînement et habileté. La sûreté peut être réalisée par les organes de sécurité contenus dans le canon de la serrure ou par un jeu de gorges contenu dans le coffre de la serrure.

**Targette** : Petit verrou sans clef, se fermant généralement de l'intérieur d'une pièce, ou fermant un placard.

**Trou de passage de boulon** : Trou d'un diamètre d'un demi-millimètre supérieur à celui de la vis de boulon qui traversera la porte ou l'hubriserie.

**Verrou** : Serrure ne possédant qu'un pêne saillant de chaque côté de son boitier.

**Verrou d'écurie ou de box**: Sorte de grosse et forte targette se manœuvrant à la main, sans verrouillage à clef (mais pouvant recevoir un cadenas dans certains cas) destinée à l'origine à fermer les portes d'écurie.

## II- Pourquoi renforcer sa porte ou ses volets ?

Tout simplement pour des raisons de lois physiques de force et de résistance rarement prises en compte par les fabricants de fermetures à coût modeste.

Les portes les plus répandues sont très souvent non certifiées pour leur résistance aux effractions. C'est alors un jeu d'enfant pour un cambrioleur, même occasionnel, de les forcer.

Le temps est l'ennemi du cambrioleur, et si une porte ou un volet résiste généralement plus de 3 minutes (*plus d'une minute dans un lieu où il y a beaucoup de passage*), cela décourage le délinquant. La plupart du temps, un cambrioleur force une porte mal protégée, en moins de 25 secondes.

En effet, un cambrioleur qui exerce une poussée de 40 kg sur l'extrémité d'une pince « monseigneur » de 50 cm et de bec de 4 cm de long, exerce une poussée sur la porte au niveau du bec de sa pince de 500 kg.

*Pince « monseigneur » (pied de biche de serrurier et de pompier)*



*Origine du nom de l'outil : Au Moyen-âge, forcer une porte illégitimement était puni de mort. Il fallait donc que le serrurier, demande l'autorisation de « son seigneur » (le noble local), pour forcer une porte (à la demande policière de l'époque). « M'autorisez-vous à utiliser ma pince, Monseigneur ? ». De nos jours « Monseigneur » est remplacé par un « juge », qui autorise, par commission rogatoire, cet acte pour une perquisition de police.*

Par ailleurs, un coup de pied donné avec force au niveau du verrouillage par un individu en pleine forme, représente une énergie de poussée de choc de 150 à 200 kg à l'impact.

Si les vis de fixation ne sont pas d'un diamètre ni d'une pénétration suffisante dans le bois de l'huissierie ou de la porte, le bois va éclater et elles vont s'arracher. Si elles sont d'un diamètre trop petit, leur tête risque de céder.

Quant au coffre ou à la gâche du verrou ou de la serrure, s'ils sont en tôle trop mince (*1 mm d'épaisseur voire moins pour certains modèles très bon marché*), la tôle risque de se déchirer au niveau de la tête de vis qui alors ne retiendra plus rien. La solution de dépannage dans ce cas consiste à mettre une rondelle plus grande que la tête de vis derrière celle-ci, pour en augmenter la surface d'appui sur le coffre du verrou, mais ce n'est pas très esthétique.

Donc le premier point sera de choisir de préférence des verrous et serrures en applique dont le coffre (*corps*) est en tôle d'au moins 1,5 mm d'épaisseur, l'idéal étant 2,5 mm, et avec un pêne en acier (*à vérifier avec un aimant*) ou en bronze, plutôt qu'en alliage d'aluminium de type « zamac » qui est cassant.

**Le deuxième point** sera de choisir un canon d'une longueur ne dépassant pas l'épaisseur de la porte (*si la sûreté qui analyse la clef, est dans le canon bien sûr*). En cas de canon dépassant de la surface extérieure de la porte, il est facile pour un cambrioleur un peu expérimenté, de saisir celui-ci et de l'arracher, sauf si le canon est protégé par une cuirasse spéciale anti-arrachement en acier cémenté.

**Attention lors de la pose, au perçage du trou de passage du canon** de la serrure ou du verrou. Il faut toujours percer dans la porte un trou d'un diamètre supérieur de 2 mm, à celui du canon. Si le passage n'offre aucun jeu, le canon peut se mettre très légèrement de travers (1/2 mm en déformant le foncet), en raison du travail du bois par l'humidité ou d'un léger biais de surface de porte, lors du serrage des vis de tenue de la serrure. Les manœuvres de verrouillage ou d'ouverture deviennent alors très dures voire impossibles.

**Le troisième point consiste à choisir des vis ou des boulons d'au moins 5 mm de diamètre, l'idéal étant de 6 mm de diamètre.** La longueur de pénétration des vis dans le bois sera inférieure de 5 mm à l'épaisseur du support qui va les recevoir. (*Cette longueur est à rajouter à celle de l'épaisseur du verrou ou de la serrure. Pour une porte de 40 mm d'épaisseur, les vis rentreront de 35 mm dans la porte. Dans certains cas les trous de passage des vis dans le verrou seront d'un diamètre trop petit. On sera alors amené à les agrandir au diamètre des vis*).

***Pour fixer correctement une vis sans fendre le bois dans une porte ou une huisserie, faire avec une perceuse, un « avant-trou » de 3 mm pour une vis de 6 mm de diamètre (2,5 mm pour une vis de 5 mm de diamètre), et de la profondeur de la pénétration de la vis dans le bois ; graisser la vis, avant de la visser.***

***Si on utilise des boulons à tête ronde, percer un trou de passage dans le bois, d'un demi millimètre de plus que celui du diamètre de la vis de boulon et toujours mettre une rondelle derrière l'écrou, d'un diamètre externe supérieur à celui-ci, augmentant la surface d'appui de l'écrou.***

***Nous ne poserons jamais de barreaux ni de volets à manœuvres électriques sur les fenêtres de chambre. En cas d'incendie la nuit, le couloir étant enfumé, vous ne pourriez pas sortir par ce moyen. Le courant est souvent coupé par le feu bloquant le volet électrique fermé, et vous cachant aux pompiers. Vous ne pourriez pas évacuer par vos propres moyens ni rapidement par les secours par la fenêtre. Avec des barreaux, les pompiers vous verront, mais l'évacuation demandera du temps et des moyens techniques spéciaux pour les couper.***

# III-Comment renforcer la fermeture d'une porte ou d'un volet ?

## 1- Volet

### A- Volet double (à 2 battants)

#### Matériel :

- **3 pentures** de 250 à 300 mm de longueur sur 35mm de largeur et 4 mm d'épaisseur au moins (ces dimensions étant données à titre indicatif mais pouvant varier de quelques mm) et de 15 à 16 mm de passage de gond.
- **9 boulons** à vis à tête ronde (vis + écrou) de 7 à 8 mm de diamètre, et d'une longueur traversant le volet + la penture + 12 à 15 mm .
- **9 rondelles** au diamètre de la vis de boulon.
- **1 boulon** (vis + écrou) de 140 mm de long et de 12 à 14 mm de diamètre qui servira au verrouillage de fermeture intérieure. *Il peut être remplacé par un cadenas en U, avec une anse d'au moins 150 mm et d'un diamètre de 12 ou 13 mm . La condamnation intérieure sera alors à clef, mais dans ce cas, il faudra peut-être monter les pentures sur cale de bois de surépaisseur pour tolérer la surépaisseur du corps du cadenas. Il en sera de même si on laisse la fermeture à l'espagnolette d'origine, pour que les pentures passent au-dessus. Dans ce cas, il faut rallonger de l'épaisseur de la cale, la longueur des boulons.*

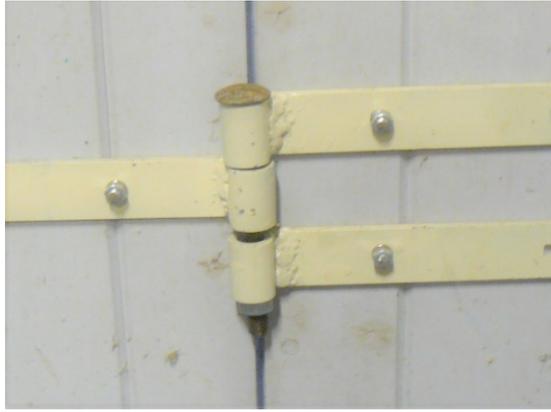


**Pose des pentures boulonnées** (ici sans le verrouillage, une sur 1 battant de volet, et deux sur l'autre) **côté intérieur des volets**. Les têtes rondes de vis sont à l'extérieur des volets. **Le point de verrouillage** est à la jonction d'ouverture entre les deux battants



**Pose :** Le plus possible au milieu de la hauteur des battants de volet. Pour des volets de grande hauteur (devant une porte fenêtre par exemple, on peut poser cette installation en deux endroits à 60 cm du haut et du bas des battants par exemple).

**Verrouillage avec un grand cadenas en U**  
(ici cadenas engagé mais encore ouvert)



**Verrouillage avec un simple boulon de 12 mm de diamètre** (grosse et longue vis + écrou serré à la main sans forcer, pour être dévissé facilement de l'intérieur. L'écrou pourrait être remplacé par une goupille « beta » traversant la vis)

### Remarques :

Ce système très solide prévu pour les volets à 2 battants, peut être adapté sur les portes à 2 battants de garage, en plus des serrures. Ce sera par exemple pour verrouiller très solidement (*de l'intérieur*) la porte double du garage pendant une longue absence (*vacances etc..*).

Les passages de gond des pentures sont roulés souvent sans soudure. C'est solide, mais peut-être renforcé par un trait de soudure comme sur la photo. La tenue à l'effraction sera alors vraiment très efficace.

## B-Volet simple à un seul battant

### Matériel

- **2 verrous** dit « de box ou d'écurie » avec un pêne d'un diamètre minimum de 16 mm (ils peuvent pour certains se verrouiller en plus de l'intérieur avec un cadenas) posés côté intérieur du volet.



*Verrou dit de box ou d'écurie avec ici possibilité de mettre un cadenas empêchant l'ouverture si un trou a été percé dans le volet.*

*Ne jamais mettre le cadenas si on occupe la pièce.*

*En cas d'incendie, on pourrait perdre du temps à chercher la clef pour éventuellement évacuer par la fenêtre.*

- **8 boulons** à vis à tête ronde (vis + écrou) de 7 à 8 mm de diamètre, et d'une longueur traversant le volet + la platine du verrou + 12 mm à 15 mm environ. *Il est préférable de mettre des « écrous-frein » qui ne se desserreront pas avec les vibrations ou les variations de température.*



*Boulons à vis à tête ronde*

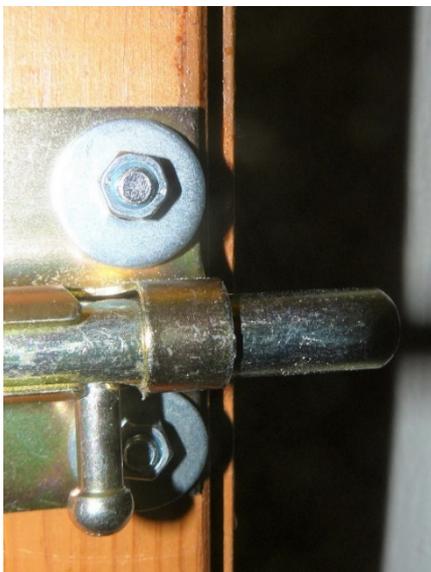
- **8 rondelles** de 20 à 25 mm de diamètre et d' 1,5 mm d'épaisseur, avec un trou au diamètre de la vis de boulon. *Le diamètre de 20 à 25 mm des rondelles renforcera et permettra de répartir sur le corps du verrou, souvent en tôle très mince, la force de traction exercée par un cambrioleur depuis l'extérieur avec un levier. Cela évitera que la tôle ne se déforme, voire se déchire, mettant en biais le pêne du verrou qui pourrait alors se dégager de sa gâche. Le pêne du verrou doit rentrer d'au moins 15 mm dans sa gâche.*



*La rondelle large placée sous l'écrou, renforcera la tenue du corps du verrou de box ou d'écurie*

## Pose :

Les verrous seront posés côté intérieur du volet, 1 à 25 cm du haut du volet et un à 25 cm du bas du volet et leur pêne rentrera directement dans un trou (*servant de gâche* ») percé dans le mur de l'encadrement de fenêtre ou de porte, ou derrière une cornière en acier de 3 à 4



mm d'épaisseur au moins (*ou un tasseau de bois épais servant d'huissérie*) fixé tous les 20 cm par une vis de 6 mm de diamètre rentrant de 60 mm dans le mur sur toute sa hauteur.

**Verrou de box posé sur la face intérieure d'un volet**, et présenté volet ouvert et pêne sorti pour comprendre. **On voit bien ici le rôle des rondelles** qui par leur surface importante, permettent d'empêcher au maximum la torsion du corps en tôle mince du verrou pour dégager le pêne de l'huissérie, en cas de traction extérieure d'effraction (le volet s'ouvrant vers l'extérieur).

## Remarques :

Il faudra souvent agrandir les trous de passage de boulon prévus dans la platine des verrous qui dépassent rarement un diamètre de 5,5 mm . Prévoir un trou d'un demi-millimètre de plus que le diamètre de la vis du boulon.

**Nous ne poserons jamais de barreaux ni de volets à manœuvre électrique sur les fenêtres de chambre.** En cas d'incendie la nuit, si vous êtes coincés dans votre chambre (*couloir envahi par la fumée*), l'évacuation par la fenêtre sera impossible par vos propres moyens, et demandera du temps aux sapeurs-pompiers. De plus avec les volets électriques fermés (*coupure de courant par le feu*), les secours ne verront pas une personne coincée dans la chambre.

## 2-Les portes

**Poser un verrou de sûreté ou une serrure (1 ou 3 points) en applique sur une porte.**

Beaucoup de compagnies d'assurance exigent 2 points de fermeture au minimum sur une porte pour vous couvrir en cas de cambriolage, voire un équipement d'alarme intrusion.

### **A-Porte pleine s'ouvrant vers l'intérieur du bâtiment:**

Afin de ne pas fendre le bois, et de pouvoir retirer les vis si besoin sans forcer ni les abimer, respecter la consigne suivante :



Fixer le verrou avec des **vis de 6 mm de diamètre** (*avant-trou dans le bois de 3 mm et graissage des vis*), et rentrant de 35 mm dans la porte si elle fait 40 mm d'épaisseur (*quitte à agrandir un peu les trous de passage des vis du verrou s'ils sont trop petits*). Eviter si possible que le canon du verrou (*ou de la serrure*) ne dépasse de la surface de la porte, pour éviter le risque d'arrachement.

Fixer la gâche du verrou sur l'huissierie avec des vis identiques à celles du verrou.

**Rajouter un renfort de gâche** (comme sur la photo ci-contre. *Dans certains cas, un renfort prévu pour la gâche, peut également être posé sur la serrure ou le verrou pour en augmenter la tenue*).

**Le renfort de gâche est une bride en fer plat**, facile à réaliser, qui vient recouvrir la gâche du verrou (*photo ci-avant*), et qui correctement posé, multiplie par trois (environ) sa résistance à l'arrachement.

*Cette pose est également possible sur une huisserie métallique soit avec des vis à tôle si l'huisserie est creuse, soit avec des vis à bois et des chevilles introduites dans l'huisserie, si elle est remplie de béton.*

**Nous conseillons le verrou à double entrée de clef comme sur la photo** (manœuvre à la clef de l'intérieur et de l'extérieur) pour éviter l'ouverture à la main par un trou réalisé dans la porte.

**Dans les cas des vieilles bâtisses où l'huisserie est fixée sur un mur très épais** (30cm ou plus), en pierres ou en briques pleines, on peut facilement réaliser un renfort de gâche, en scellant à la colle époxy (genre « Araldite » bleue) une tige ronde (voire carrée) de 15 à 20 mm de diamètre (ou de côté pour la tige carrée), d'acier plein rentrant dans le mur de 15 à 20 cm de profondeur, et dépassant en applique sur toute la largeur de la gâche. Cette solution est très résistante, car pour que la gâche s'arrache, en plus de la résistance de ses vis, il faut plier par poussée cette tige à angle droit.

**On voit sur la photo ci-dessous**, la tige ronde d'acier de 16 mm de diamètre scellée dans le mur épais, sur 15 cm de profondeur. La tige vient recouvrir la gâche de la serrure, renforçant considérablement sa résistance à la poussée d'effraction, ainsi que celle de l'huisserie en bois. La tige est scellée dans le trou du mur avec une colle époxy genre « Araldite bleue » à prise lente.



*Dans certains cas (absence d'huisserie bois), on peut carrément sceller la gâche dans le mur épais.*

On peut aussi renforcer la tenue du verrou sur la porte (*obligatoire si la porte est creuse*) en posant une « entrée moisée », plaque en acier sur laquelle sont soudés 4 écrous qui recevront les vis de fixation du verrou, comme sur la photo ci-dessous. Cette « entrée-moisée » permet de prendre la porte en sandwich renforçant ainsi la tenue du verrou.



Il est souhaitable que la plaque extérieure de l'entrée moisée, soit en acier et si possible trempé pour empêcher au maximum le perçage. **Une cuirasse en acier cémenté comme c'est le cas ici, peut également envelopper le canon du verrou pour empêcher au maximum son perçage et son arrachement.**

**B-Cas de la porte creuse** présente souvent comme porte palière dans les immeubles construits généralement avant 1980. Elle est souvent composée de deux panneaux de bois de 5 mm d'épaisseur (*voire de carton*), collés sur un cadre en sapin de section carré de 30 mm et équipée intérieurement de « frise de carton isophonique ». Elle ne présente aucune résistance à l'effraction.

**Une porte creuse même renforcée, ne sera jamais très solide et le mieux est de la changer contre une pleine.**

*Dans ce cas, si vous en avez les moyens, le mieux est de commander une porte certifiée NF BP 1 au minimum. Elle sera déjà équipée de série d'une serrure de sûreté certifiée NF A2p\* et d'un blindage.*

**Toutefois si vous ne voulez pas ou ne pouvez pas la changer, il est possible de la renforcer, sans atteindre la résistance d'une porte pleine.**

**La solution économique :**

Vous pouvez fixer une plaque de contreplaqué de 10 mm d'épaisseur recouvrant toute la surface extérieure de la porte (*moins les épaisseurs de recouvrement d'hubriserie*) **et une de 5 mm sur la surface intérieure** (*enduire tous les panneaux de porte de colle, et les visser sur leur pourtour, une vis tous les 25 cm*). **Fixer obligatoirement le ou les verrous avec une « entrée moisée » comme ci-dessus.** Cette pose de panneaux de renfort aura aussi pour qualité de

renforcer l'isolation phonique et de gagner quelques précieuses minutes de résistance supplémentaire de la porte en cas d'incendie, sans toutefois atteindre les critères réglementaires certifiés de résistance au feu des portes palières actuelles d'appartement.

## C-Porte s'ouvrant vers l'extérieur

Le renfort de gâche est inutile dans ce cas. C'est en effet en appui contre l' huisserie que le pêne du verrou pèsera si l'on cherche à forcer la porte vers l'extérieur. Toutefois, si l' huisserie est de faible épaisseur (moins de 35 mm de bois devant le pêne du verrou), on pourra la renforcer de l'extérieur en mettant un fer plat de 4 mm d'épaisseur et de sa largeur, en applique sur toute sa hauteur collé et vissé tous les 30 cm.



**En revanche, il faudra fixer le verrou (ou la serrure) avec des boulons à tête ronde, à vis de 6 mm de diamètre traversant la porte pleine (dans ce cas mettre une rondelle derrière l'écrou pour en augmenter la surface d'appui sur le coffre du verrou) ou avec une entrée moisée (obligatoire si la porte est**

**creuse).** En effet, en ce qui concerne les portes s'ouvrant vers l'extérieur du bâtiment, le verrou ou la serrure supporte un maximum d'effort d'arrachement en cas de traction d'effraction (alors que si la porte s'ouvre vers l'intérieur du bâtiment, c'est la gâche qui supporte le maximum d'effort d'arrachement, le verrou étant alors plaqué sur la porte par la poussée d'effraction).

Sur cette porte s'ouvrant vers l'extérieur du bâtiment, le verrou est fixé (côté gâche) par 2 boulons avec une rondelle derrière chaque écrou. Le pêne vient se poser sur une cornière en métal fixée dans le mur sur toute sa hauteur. La tête ronde de la vis du boulon est à l'extérieur de la porte, et offre une forte résistance.

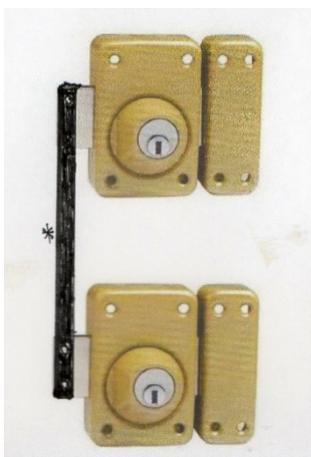
## D-Comment réaliser simplement avec deux verrous en applique manœuvrables à la clef, une fermeture résistante au crochetage et solide

### Se procurer :

- 2 verrous de dimensions et de marque identiques, se manœuvrant à la clef.
- 1 fer plat de 12 à 15 mm de large (*suivant le dépassement du pêne verrou fermé*) et de 4 à 5 mm d'épaisseur, long de 25 cm.
- 4 boulons de 25 mm de long et de 4 mm de diamètre de vis.

Poser les 2 verrous sur la porte de façon à ce que le fer plat soit posé sur les deux pênes des verrous et les relie entre eux. Les deux verrous doivent être rigoureusement alignés dans le même axe, et à la même distance de la feuillure de la porte.

Percez 2 trous de 4,5 mm dans le pêne du verrou, côté opposé à la gâche, et deux trous correspondants sur le fer plat (voir image ci-dessous), le tout sur les deux verrous.



\*Le fer plat de liaison des 2 pênes est ici représenté en noir.

*Vous pourrez ainsi fixer le fer plat aux deux pênes des verrous, ce qui les solidarise. Pour les manœuvrer, il faudra mettre les deux clefs dans les verrous, et les tourner en même temps, donc utiliser ses deux mains simultanément, sinon le verrou non manœuvré empêchera l'autre de s'ouvrir.*

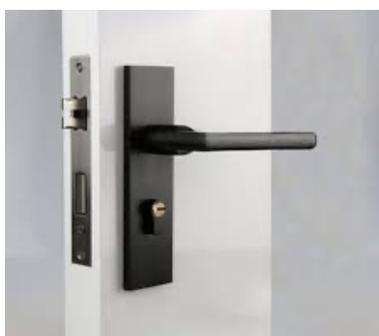
### Le gros avantage :

Un cambrioleur chevronné devrait crocheter les deux verrous en même temps pour les ouvrir. Cela serait extrêmement difficile et nécessiterait 2 jeux d'outils et 4 mains. Même forcer et manœuvrer les 2 verrous, demande du temps.

## E- Cas des serrures et verrous à « mortaiser » dits aussi à « larder »

Ce type de serrure insérées dans l'épaisseur de la porte est très à la mode, car ne se voyant pas, mais n'offre pas la résistance d'une serrure en applique.

Les serrures à mortaiser sont très répandues, même en serrures multipoints. Ces points multiples sont souvent des petits galets cylindriques destinés à comprimer un joint de caoutchouc d'étanchéité à l'air, mais qui n'opposent pas de résistance sérieuse à l'effraction d'autant que les gâches de serrures sont souvent en alliage d'aluminium cédant très facilement sous la poussée d'une « pince monseigneur » (pied de biche de serrurier) voire d'un fort coup de pied.



*Serrure mortaisée dans l'épaisseur de la porte*

**Les serrures et verrous mortaisés dans l'épaisseur de la porte ne sont pas une solution solide, car le volume de la serrure diminue d'autant celui du bois de la porte, à l'endroit de sa mortaise, et généralement, la porte cède à un ou deux forts coups de pied, comme si on ouvrait un sandwich (*sauf dans les portes blindées NF A2p BP1, 2 ou 3, conçues d'origine pour résister*).**

*Ensemble double de plaque de propreté renforcé*



**On peut toutefois renforcer la tenue d'une serrure à mortaiser un point située au centre de la porte, en posant un ensemble double de plaques de propreté (et sa béquille) en acier renforcé.** Son coût approche quarante à cinquante euros sur le net. **Cet ensemble renforcé, vissé de l'intérieur,** se comporte comme une entrée moisée enserrant la porte, et augmente un peu sa résistance au risque d'éclatement du bois sous une poussée d'effraction. De plus il est généralement équipé d'une entrée tournante en acier cémenté, empêchant le perçage rapide du canon pour ouvrir la serrure.

Si l' huisserie est en bois, il faudra poser en applique dessus à l'intérieur du bâtiment et sur une hauteur dépassant la zone de gâche de 40 cm au-dessus et en-dessous, **un fer plat de 4 mm d'épaisseur au moins , et de la largeur de l' huisserie**, vissé tous les 10 cm au-dessus et en-dessous du niveau de la gâche pour en renforcer la tenue (*vis graissées de 6 mm de diamètre et de 5 mm de longueur de moins que l'épaisseur de l' huisserie. Faire un avant trou de 3,5 mm de diamètre et de la longueur de pénétration de la vis dans le bois. Prévoir un décalage alternatif d'axe vertical de 5 mm d'un trou à l'autre, pour limiter le risque de fente de l' huisserie en cas de poussée d'effraction*). **Sans ce renfort de gâche, l' huisserie en bois éclatera** très facilement souvent d'un simple fort coup de pied, au niveau de la gâche de la serrure mortaisée. Les huisseries métalliques auront moins besoin de renfort, étant plus solides.

## **F- Renforcer le côté « paumelles » (charnières) des portes**

Les cambrioleurs, si la porte résiste côté serrure, vont essayer de la forcer côté paumelles

### **Première solution (la plus simple, mais à résistance limitée)**

Changer les vis fixant les paumelles souvent de 25 mm de longueur, contre des vis de 40 mm de longueur et de même diamètre. Ces vis étant souvent de 5 mm de diamètre, faire un avant trou à la perceuse de 2,5 mm de diamètre et de 40 mm de profondeur dans le bois, et graisser la vis. Attention au vissage de paumelle côté huisserie ; il faut que l' huisserie ait 40 mm d'épaisseur ; sinon réduire la longueur de vis à l'épaisseur de l' huisserie.



*Vis à bois à tête fraisée de 40 mm de long, pour paumelle*

## Deuxième solution (plus technique, exige un travail très soigné)

Changer les paumelles existantes contre **des paumelles « Picardes anti-dégondage »**. Ce sont des paumelles plus résistantes que les classiques, et équipées de tétons de renfort, qui viennent en se fermant, en plus de l'axe de pivotement, résister au forçage. Cela demande de bonnes compétences dans le travail du bois, et d'être très soigneux pour la pose.



Paumelles picardes anti-dégondage équipées de tétons de renfort

## Troisième solution (exige une porte et une huisserie solide)



Téton de renfort fixé sur le chant de la porte (ici ouverte) côté paumelle, et qui rentre dans sa gâche percée et fixée dans la feuillure de l'huisserie à la fermeture de la porte.

**On peut aussi poser des « renforts de paumelles », composés d'un ou deux tétons massifs en acier** fixés sur le chant de la porte, entre 2 paumelles, et d'une gâche fixée sur l'huisserie. **Cette solution n'est valable que si la porte est en bois massif de qualité de 40 mm d'épaisseur voire plus, au moins (chêne, hêtre..)** ainsi que son huisserie.

**Si l'huisserie est en bois tendre (sapin, pin, etc.), il vaut mieux éviter cette pose qui pourrait faciliter l'éclatement de l'huisserie sous une forte poussée.**

En revanche, **dans une huisserie métallique, on n'aura besoin que de percer un trou servant de gâche pour recevoir les tétons porte fermée**, et dans ce cas, **ce sera plus solide** que dans une huisserie en bois.

## Quatrième solution (La meilleure vraiment très solide)

### Le profilé de recouvrement

Commander chez un serrurier métallier, un profilé en « profil de manivelle » en tôle de 2,5 mm d'épaisseur, de la hauteur de la porte, et d'une surélévation de 2 mm de plus que l'hubriserie recouverte. Ce profilé se pose en applique sur la porte avec des boulons de 5 mm de diamètre (*1 tous les 20 cm*). Ce profilé (*voir la photo*) recouvrira l'hubriserie lorsque la porte est fermée. **L'avantage est double** : Il empêche l'introduction d'un levier sur toute la hauteur de l'hubriserie, et retient la porte en cas de poussée.



**Profil de recouvrement porte ouverte vu de l'extérieur du local.** Ce profilé de tôle de 2,5 mm pliée en atelier, recouvre toute la hauteur de la porte côté paumelles. *On aperçoit ici une des paumelles de la porte.*



**Profil de recouvrement porte fermée vu de l'extérieur du local.** Il est alors impossible de passer le bec d'un levier entre la porte et l'hubriserie côté paumelles, et la fixation sur toute la hauteur de la porte avec des boulons, rend l'ensemble très solide.

*Le reste de l'encadrement de porte peut-être protégé par une cornière métallique de 25 mm de côté et de 4mm d'épaisseur, fixée sur la porte en laissant un jeu de 3 mm avec l'hubriserie côté serrure, et 2 mm sur le haut et le bas de la porte. Cette cornière empêchera au maximum de glisser facilement un levier.*

## G-Fermeture d'une porte ou d'une grille avec un cadenas

Ce type de fermeture n'est généralement pas pris en compte pour la garantie « vol avec effraction » par les compagnies d'assurance.



### **La paire de pinces « coupe-boulon », ennemie N° 1 des cadenas**

Dans certains cas (*cabane de jardin, grange, grille, vélo, etc.*), le cadenas offre une solution alternative à la serrure. Dans ce cas, il faut prendre un cadenas dont l'anse est en acier cémenté au carbone ou au bore, d'un minimum de 10 mm de diamètre (*la cémentation est un traitement thermique avec apport de carbone ou de bore, qui rend l'acier plus résistant à la coupe*). Plus le diamètre de l'anse sera important, plus elle résistera à la « paire de pinces coupe-boulon ».

**La dimension de l'anse sera d'une taille juste nécessaire à sa fixation sur l'auberon** (*anneau de verrouillage où est fixé le cadenas*). En effet, si l'anse présente un passage trop large autour de l'auberon, elle permettra d'y engager un long levier de fort diamètre, donc très puissant pour forcer le tout par rotation. De plus, il est conseillé que le coffre du cadenas soit aussi en acier, ou au minimum cuirassé d'acier.

**Le « morillon » est la patte articulée percée d'une fente laissant passer un auberon** (*anneau de verrouillage*). Il sera fixé sur la porte avec des boulons à tête ronde, d'un minimum de 6 à 8 mm de diamètre de vis, et traversant la porte, et des rondelles derrière les écrous. Son auberon (*anneau de verrouillage*) devra être aussi épais et solide que l'anse du cadenas, et fixé sur l'hubriserie (*ou sur un deuxième battant de porte*) avec des boulons.



*Sur cette porte de grange, on voit un cadenas où le passage autour de l'anse cimentée de 10 mm de diamètre est limité, empêchant d'y glisser un gros levier de forçage. L'auberon du morillon lui-même cimenté, est d'un diamètre un peu supérieur à celui de l'anse du cadenas, ce qui confère à l'ensemble une résistance certaine.*

Si vous avez un peu de budget, il existe une norme de certification européenne de résistance des cadenas et de certains morillons. Elle va de 1 à 6. Nous conseillons de choisir dans ce cas un cadenas certifié au minimum en classe 3, voire 4 (6 offrant le maximum de résistance), mais à condition que la chaîne ou le morillon, soient aussi solides.

## **Cas de la grille**

**En cas de panne de la serrure, un cadenas** ayant une anse d'au moins 10 mm de diamètre et une chaîne aux maillons identiques, peut assurer la fermeture efficace d'une grille. Choisir un cadenas inoxydable et le lubrifier 1 fois par mois.

Un cadenas en U prévu pour les motos, offrira une solution très robuste pour fermer une grille, surtout s'il est certifié « SRA ».

***Attention si les sapeurs-pompiers doivent pouvoir intervenir à tout moment sur le site ; dans ce cas réduire la chaîne à des maillons de fil de 8 mm de diamètre, pour qu'ils puissent la couper facilement avec la grande paire de pinces « coupe-boulon » armant leur véhicule. L'autre solution, est de mettre à la disposition des secours de la ville une clef, pour les sites publics.***

## IV-Cas des malles métalliques de type « cantine », des coffres à outils, des vestiaires, et du verrouillage de sécurité d'installations techniques par exemple.

Le cadenas aura une anse de 7 mm de diamètre, si possible en acier inoxydable, ou cémenté au carbone ou au bore. Si l'anse du cadenas fait moins de 7 mm de diamètre, il est trop facile de la casser avec un simple tournevis, ou par un choc.



Cadenas de marque « Dény » pour verrouillage technique de sécurité sur organigramme hiérarchisé de clefs, à anse de 7 mm de diamètre en acier inoxydable.

## V-Le coffre-fort (et l'armoire-forte pour les armes)

C'est une excellente solution qui permet de mettre en sécurité des cartes et chéquiers bancaires, des bijoux, des armes, de l'argent et des papiers de valeur.

Il existe des coffres-forts très sérieux, testés pour leur résistance à des cambrioleurs chevronnés et classés par normalisation de 0 à 6. Ils sont reconnus par les compagnies d'assurance. Ils ont un coût assez important en rapport avec leur classement.

Sinon, on trouve en magasin de bricolage et sur internet, des petits « coffres-forts », à des prix compétitifs (190 à 350 euros). Évitez ceux d'un coût trop modeste parfois de moins de 60 euros, qui ne sont que des coffres anti-indiscrétion, mais que l'on peut forcer très facilement et rapidement).

Attention, il faut impérativement que la porte du coffre soit en tôle d'acier d'au moins 6 mm d'épaisseur, et les parois du coffre de 3 mm d'épaisseur pour opposer une résistance sérieuse à un cambrioleur non spécialisé dans les coffres, mais qui tente de le forcer.

Choisissez dans ce cas, des coffres fermés par une serrure à gorges à clef à double panneton.

Ces serrures sont impossible à crocheter par les malfaiteurs qui ne sont pas des spécialistes du coffre-fort, et ne disposent pas du matériel spécifique.



Clef à « double panneton » de serrure à gorges de coffre-fort



*Petit coffre-fort solide à serrure à gorges à clef à « double-panneton »*

**Il existe aussi des coffres à serrure électronique à code chiffré doublée d'une ouverture de secours à clef. Attention dans ce cas, il faut une serrure de secours à gorges et pas une serrure de secours à sûreté dans un cylindre trop facile à crocheter ou à forcer.**

**De plus il faut impérativement fixer solidement le coffre (à l'aide d'au minimum deux boulons de 8 mm de diamètre ou de 2 vis de 8 mm de diamètre et 2 chevilles expansives ou chimiques) à un mur ou un plancher voire les deux, de préférence au fond d'un placard mural. C'est plus discret, et la taille exigüe du placard gêne le cambrioleur.**

**Si le coffre n'est pas solidement fixé, les cambrioleurs l'emmèneront.**

**Certains coffres peuvent aussi s'emmurer** si vous avez des murs très épais.

**Enfin, vous pouvez construire tout autour une protection en briques réfractaires** ou même en parpaings cimentés qui apportera un plus de résistance à l'effraction et au feu.

*(Dans le cas de coffre emmuré ou entouré de briques ou de parpaings, lors de la pose, laisser la porte du coffre vide, ouverte le temps du séchage complet du béton soit 4 à 5 jours pour éviter la condensation et l'oxydation de l'intérieur du coffre).*

**En ce qui concerne les possesseurs d'armes des catégories A, B et C (et D)**

**Les armes (A,B,C) doivent être légalement rangées dans un coffre-fort, une armoire forte, ou une pièce avec porte blindée et barreaux aux fenêtres. Les armes de catégorie C peuvent n'être qu'amarrées solidement à un mur par un système verrouillé (cadenas et chaîne scellée au mur par exemple). Ces mesures sont seulement conseillées pour la catégorie D.**

**il est préférable de choisir un coffre comme indiqué ci-dessus pour les armes de poings, ou une armoire forte ayant les caractéristiques suivantes pour les armes d'épaule :**

**La tôle des parois et de la porte de l'armoire, doit faire au moins 3 mm d'épaisseur. La porte doit être verrouillée par au moins 3 pènes répartis sur sa hauteur. Ces mobiliers seront scellés au sol et au mur et verrouillés par une serrure identique à celle d'un coffre-fort.**

**Il existe des coffres et armoires fortes, certifiés aux normes européennes, à double-paroi, résistants mieux aux effractions, et même au feu pendant 30 , 60 voire 120 minutes.**

## VI-Cas des vélos et deux-roues à moteur

- Il est impératif d'attacher votre véhicule « à un point fixe » (*poteau, arbre, etc.*) en prenant une roue et une partie du cadre du « 2 roues ».
- En aucun cas l'antivol ne doit trainer par terre, le sol servant d'enclume pour le casser, ou d'appui solide pour une paire de pinces « coupe-boulon » permettant d'utiliser le poids du voleur, comme force de poussée. Cet outil est très utilisé par les voleurs.

	<p>Privilégier les antivols sous la forme de <b>grand cadenas en U</b>, avec une anse massive en acier cémenté de 13 mm de diamètre au minimum (14 mm avec le gainage plastique), de 25 cm de long et de 15 cm d'écartement au minimum pour s'attacher facilement à un poteau. <b>Ce sont les plus solides.</b></p>
	<p><b>Proscrire impérativement les câbles.</b> Bien que très pratiques, ils n'offrent aucune protection (<i>même ceux de gros diamètre</i>) et se coupent en <b>2 secondes</b> avec une « pince coupe-câble » de petite taille.</p>
	<p>Les câbles protégés par une <b>cuirasse tubulaire articulée en acier de 25 mm de diamètre</b> (<i>appelés familièrement serpent</i>), offrent une résistance supérieure à un câble gainé de plastique, mais restent très inférieurs aux cadenas en U.</p>
	<p>Les antivols articulés qui se déplient comme un <b>mètre de menuisier</b>, sont solides pour certains, mais restent d'un prix élevé, et souvent moins solides qu'un cadenas en U.</p>

	<p>Proscrire toute chaîne et cadenas (même cémenté) dont le « fil » des maillons (et l'anse pour le cadenas) a un diamètre inférieur à 7 mm Elles se coupent très facilement si elles font moins de 7 mm .</p>
<p><b>Vous pouvez consulter sur internet les tests d'antivols de la FUB (Fédération des Usagers de la Bicyclette).</b></p>	
<p><b>Choisir 1 antivol certifié « symbole 2 roues », qui qualifie les plus solides.</b></p>	
<p><b>Pour les motos, choisissez un antivol (U ou chaîne) classé SRA ou FFMC (exigé par les contrats d'assurance vol) toujours amarré à un point fixe en prenant une roue et un élément du cadre de la moto.</b></p>	

## VII- Remarques

**Les installations proposées ci-avant, nécessitent du soin dans le travail de pose,** et une connaissance certaine du maniement des outils. Elles allongent le temps d'effraction, **et le temps est l'ennemi du cambrioleur.**

**Il ne faut jamais installer de barreaux ni de volets à commande électrique sur une fenêtre de chambre.** En cas d'incendie, si vous êtes coincé dans votre chambre, entre autre la nuit, l'évacuation par vos propres moyens par la fenêtre, (si vous êtes au RDC voire au premier étage), sera impossible. L'accès aux pompiers prendra du temps pour couper les barreaux ou le volet électrique.

**Si vous installez des barreaux à une fenêtre,** il faut des barreaux en acier de section carrée de 2 cm de côté ou ronde de 2,5 cm de diamètre pour éviter d'être coupés trop rapidement, et espacés au maximum de 11 cm (pour éviter un écartement trop facile des barreaux, et qu'un enfant se coince la tête entre).

**Il existe des fenêtres à vitrage « retardateur d'effraction ». Choisir le verre « P 5 A » (ancien SP10) qui est le plus résistant des retardateurs d'effraction.** Sans être totalement incassable, ce vitrage augmente le temps et le bruit d'effraction. Dans ce cas, mettre une poignée de fenêtre à verrouillage à clef, fermée quand vous êtes absent. Elle empêchera l'ouverture de la fenêtre par le passage de la main par un trou dans la vitre.

**Il existe aussi des fenêtres à vitrage réellement « antieffraction » installées souvent pour les boutiques de type bijouterie ou de vente d'objets de luxe.** Leur coût est important, mais leur résistance est très efficace.

**Complétée par un système d'alarme sonore,** la protection devient efficace. **Il existe aussi des systèmes sonores et fumigènes** qui envahissent de fumée propre et non toxique vos locaux en quelques secondes. *C'est très efficace car le cambrioleur ne voit plus rien et s'enfuit immédiatement.*

**On peut également s'abonner à une « station centrale de télésurveillance » qui surveillera vos locaux 24H/24 et 365 jours par an.**

## Remarques comportementales :

- 1- **Ne jamais dire sur internet** que vous partez en vacances, et encore moins les dates.
- 2- **Prévenez vos voisins** que vous serez absent de telle date à telle date, en leur demandant de **relever régulièrement le contenu de la boîte à lettre**, indicateur d'absence.
- 3- **Mettre sur votre boîte à lettre** en plus du votre, les noms de vos enfants de préférence masculins. Plus il y a d'habitants, plus le délinquant a psychologiquement le risque d'être surpris.
- 4- **Ne laissez pas de clef à l'intérieur sur les serrures**. Elles peuvent être volées discrètement, voire copiées.
- 5- **Ne portez pas vos clefs attachées à un mousqueton pendu à votre ceinture**. Une simple photo de la clef, permet souvent de la reproduire facilement. Les mettre dans votre poche avec une chaînette.
- 6- **N'hésitez pas à changer le canon** (*barillet, cylindre*) de vos serrures, si vos clefs ont disparu, ou si elles ont été perdues.
- 7- **Ne mettez jamais le nom d'une personne** et encore moins son adresse sur le porte-clef. En cas de perte ou de vol, les malfaiteurs ont l'adresse de leur futur cambriolage.
- 8- **Dans certaines communes**, il est possible de prévenir la police de votre absence. Celle-ci passera lors de ses rondes, jeter un œil régulièrement sur votre logement. Il existe aussi des associations de quartier du type « voisins vigilants », qui peuvent surveiller votre maison.
- 9- **Mettre sur votre portail** un panneau « attention au chien » et laissez trainer sur votre terrain de manière visible de la voie publique un os en caoutchouc (jouet pour chien), que vous aurez un peu usé par frottement (vendu en super marché), et une gamelle un peu plus loin. Cela renforce l'idée de présence d'un chien, et peut dissuader certains cambrioleurs.
- 10- **Vous pouvez également** mettre un petit programmeur ( se trouve en magasin de bricolage) qui allumera la lumière dans une pièce visible de la voie publique vers 20 h, ainsi qu'un poste de radio, et les éteindra au petit matin . Cela simule une présence.
- 11- **Trouvez une cache** (*sous une latte de parquet, dans le plenum d'un plafond suspendu etc.*), pour mettre pendant votre absence vos bijoux, argent, carte bancaire, et chéquier, à moins de posséder un coffre-fort. *Ne rien cacher derrière la trappe sous la baignoire ; c'est trop connu des cambrioleurs.*
- 12- **L'abonnement à une station centrale de télésurveillance**, est un moyen efficace, car elle équipe votre logement en système d'alarme, et le surveille 24h sur 24, intervenant en cas de détection d'intrusion. Renseignez-vous auprès de votre compagnie d'assurance qui peut vous obtenir des tarifs intéressants .