LE SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS

Essonne

GUIDE DÉPARTEMENTAL DE RÉFÉRENCE

T.D.F.

Version 1
Février 2023

TECHNIQUES DE FORCEMENT

PRÉFET DE L'ESSONNE
Liberté
Égalité
Fraternité

Essonne
TERRE D'AVENIRS

PRÉAMBULE

Le forcement d'ouvrant et la création d'accès regroupent l'ensemble des techniques utilisées par les sapeurs-pompiers afin de pénétrer dans des locaux ou des sites dont les accès sont soit verrouillés, obstrués, voire inexistants.

Si la notion de création d'accès grâce au forcement est importante, cette réalisation de points de sortie (particulièrement sur incendie pour les binômes engagés) l'est tout autant. De nombreux types d'ouvrants ou de structures sont concernés : portes, fenêtres, rideaux métalliques, portails, murs, cloisons, bardages en tôle,…

Le forcement d'accès représente un domaine de compétences à part entière.

L'évolution des bâtiments (en termes d'isolation et de sécurisation) engendre des problèmes d'accès de plus en plus fréquents pour les sapeurs-pompiers. Il était donc nécessaire d'acquérir des outils et de développer des techniques efficaces et sécuritaires.

SOMMAIRE

DESCRIPTION DES OUTILS

1. LES OUTILS DE FORCEMENT p. 7
- 1.1 La composition du set de forcement p. 7
  - 1.1.1 La barre Halligan Tool p. 7
  - 1.1.2 La hache à tête plate ou à cogner p. 8
  - 1.1.3 La cale de forcement p. 9
  - 1.1.4 L'entretien du set de forcement p. 9
- 1.2 La masse p. 10
- 1.3 L'outil de forcement et de déblai (OFD) p. 10
- 1.4 L'outil de forcement pneumatique : le lot du Dispositif de Forcement d'Accès p. 11
  - 1.4.1 L'entretien du lot DFA p. 13
- 1.5 La tronçonneuse à disque p. 14
  - 1.5.1 Le démontage/montage du disque p. 15
  - 1.5.2 L'entretien p. 15
- 1.6 La gaffe p. 16
- 1.7 Le coupe boulon p. 16
- 1.6 La grande pince p. 16

SÉCURITÉ COLLECTIVE ET INDIVIDUELLE

2. LA SÉCURITÉ p. 17
- 2.1 La lecture de l'environnement p. 17
- 2.2 Les équipements de protection individuels p. 17
  - 2.2.1 Pour l'utilisation du set de forcement et du lot DFA p. 17
  - 2.2.2 Pour l'utilisation de la tronçonneuse à disque p. 18
- 2.3 La règle de sécurité pour l'utilisation du lot DFA p. 18

DESCRIPTION DES DIFFÉRENTS OUVRANTS

3. LES OUVRANTS p. 19
- 3.1 Les portes p. 19
  - 3.1.1 Le bloc porte p. 19
  - 3.1.2 Les portes «tirantes» p. 20
  - 3.1.3 Les portes «poussantes» p. 20
  - 3.1.4 Autres types de porte p. 21
- 3.2 Problématique des ouvrants à manoeuvre électrique p. 22
- 3.3 Les fenêtres et volets p. 23
  - 3.3.1 Les volets p. 23
  - 3.3.2 Les fenêtres p. 24
  - 3.3.3 Les fenêtres de toit type velux p. 24
- 3.4 Les rideaux métalliques p. 25

SOMMAIRE

LES DIFFÉRENTES TECHNIQUES DE FORCEMENT

4. LES GÉNÉRALITÉS SUR LE FORCEMENT D'OUVRANTS p. 27
- 4.1 Les fondamentaux du forcement p. 27
- 4.2 Rôles et ordres p. 28
  - 4.2.1 Les rôles p. 28
  - 4.2.2 Les ordres p. 29

5. LES TECHNIQUES DE FORCEMENT p. 30
- 5.1 Au moyen du set de forcement à deux p. 30
  - 5.1.1 Technique sur une porte tirante p. 30
  - 5.1.2 Technique sur une porte poussante p. 33
  - 5.1.3 Pour aller plus loin en vidéo p. 37
  - 5.1.4 Accouplement de barre Halligan Tool p. 37
  - 5.1.5 Technique sur porte de faible résistance dite du «swing» p. 38
  - 5.1.6 Technique sur porte avec barre anti-panique p. 38
  - 5.1.7 Technique sur verrou de porte p. 40
  - 5.1.8 Technique sur cadenas p. 41
- 5.2 Au moyen du set de forcement à un seul homme p. 41
  - 5.2.1 Sur une porte tirante p. 41
  - 5.2.2 Sur une porte poussante p. 41
- 5.3 Au moyen du lot DFA p. 41
  - 5.3.1 Cas particulier des portes avec cornières de blindage p. 44
  - 5.3.2 Cas particulier des portes de petite largeur p. 44
  - 5.3.3 Cas particulier des portes de grande largeur p. 44
  - 5.3.4 Cas particulier de la mise en oeuvre en aérien p. 44
- 5.4 Configuration à plusieurs points de verrouillage p. 45
  - 5.4.1 Avec Halligan Tool p. 45
  - 5.4.2 Avec le lot DFA p. 45
- 5.5 Au moyen de la tronçonneuse à disque p. 46
  - 5.5.1 Les forces de réaction et principes de coupe p. 46
  - 5.5.2 La mise en route/arrêt du moteur p. 47
  - 5.5.3 Les techniques dite «en triangle» ou «tipi» p. 49
  - 5.5.4 La technique dite «en rectangle» p. 50
  - 5.5.5 La technique sur porte de garage p. 50

6. LES AUTRES UTILISATIONS DE LA BARRE HALLIGAN TOOL p. 51
- 6.1 Le marche pied p. 51
- 6.2 L'outil de levage p. 51
- 6.3 L'outil de calage p. 52
- 6.4 L'outil de forcement sur véhicule p. 52
- 6.5 L'outil de reconnaissance p. 54

SOMMAIRE

7. DÉVERROUILLAGE DES TOILETTES PUBLIQUES p. 54

8. POUR ALLER PLUS LOIN p. 55

8.1 L'historique de la barre Halligan p. 55

8.2 L'historique du JOG p. 55

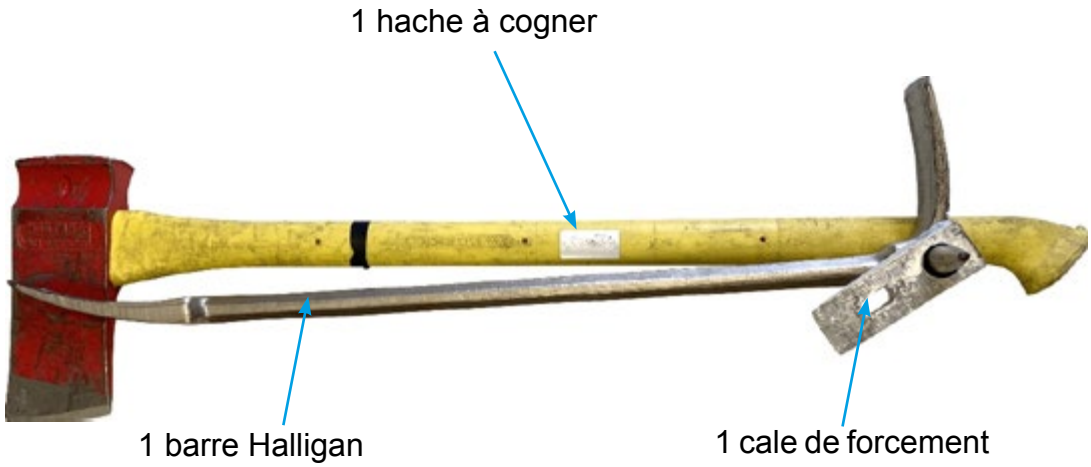
8.3 Charnière, gond, paumelle, y-a-t-il vraiment une différence ? p. 55

9. BIBLIOGRAPHIE ET PARTICIPATION p. 56

DESCRIPTION DES OUTILS

1. Les outils de forcement

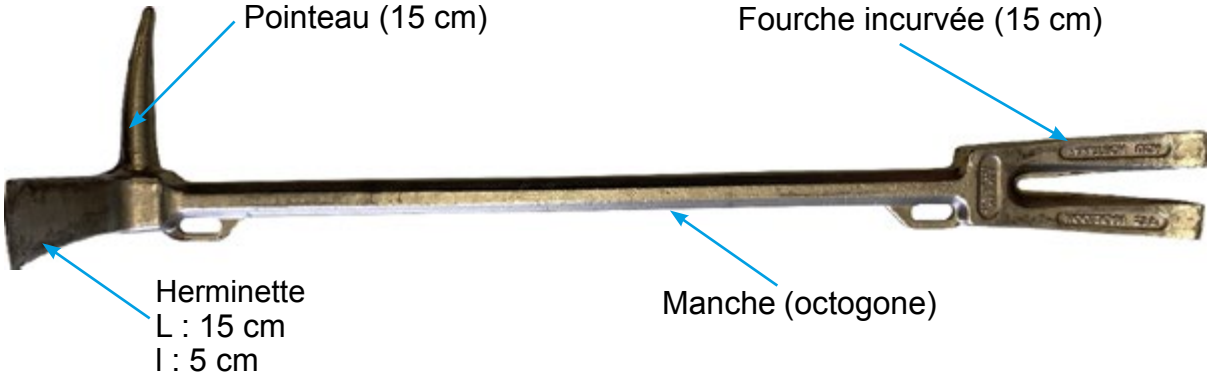
1.1 La composition du SET de forcement

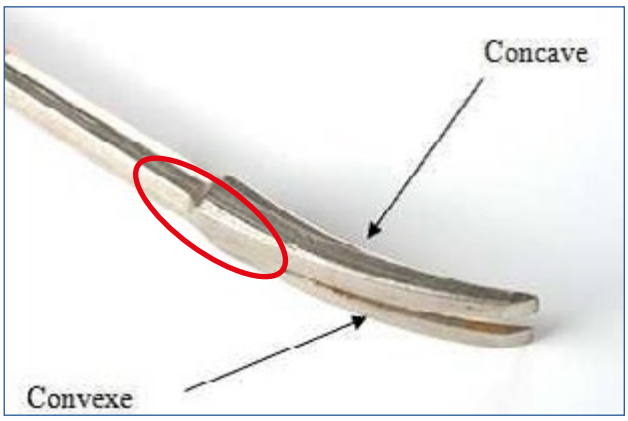


1.1.1 La barre Halligan Tool

Le Halligan Tool (sa longueur totale est 75 cm) est un outil de forcement à main. Il est souvent associé à un outil de frappe.

Son champ d'action est vaste car elle possède de nombreuses autres applications (voir paragraphe «les techniques»).

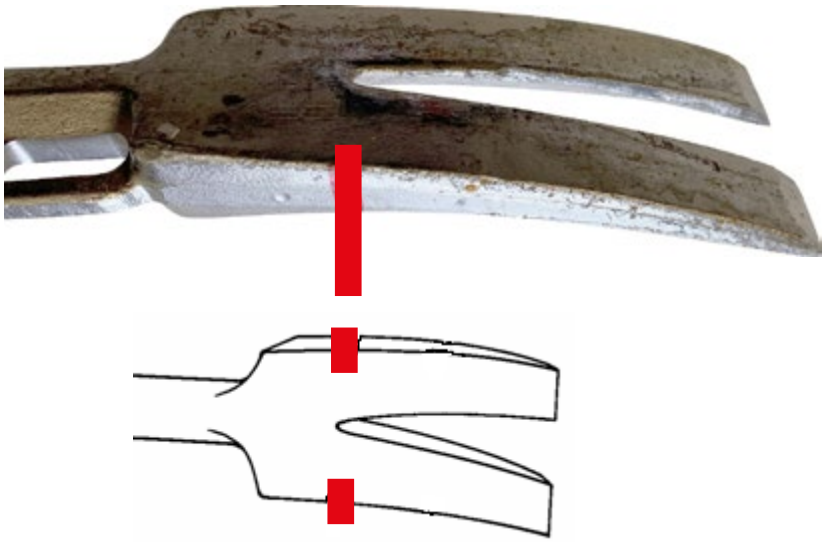


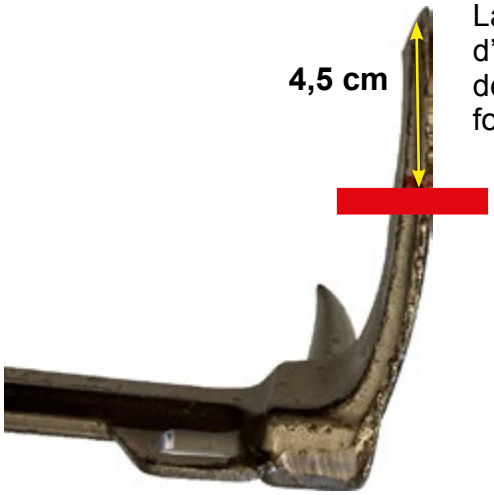


Côté fourche : incurvée pour un meilleur engagement derrière l'ouvrant.

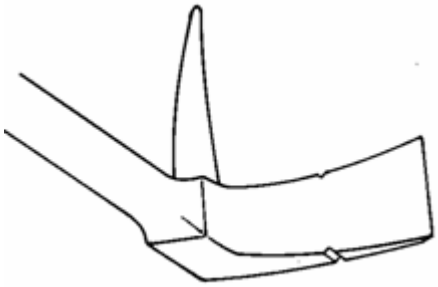
Côté herminette/pointeau : 3 zones de frappe afin d'engager l'outil

La **SET LINE** sur la fourche (marquage rouge) permet d'évaluer la profondeur d'engagement de l'outil. Cette ligne est utilisée lors du forcement d'une porte poussante (cf partie les techniques de forcement) afin d'avoir un repère visuel pour s'assurer d'être engagé à la bonne profondeur.
Elle est réalisée à la hauteur de la jonction entre les deux dents de la fourche de part et d'autre.

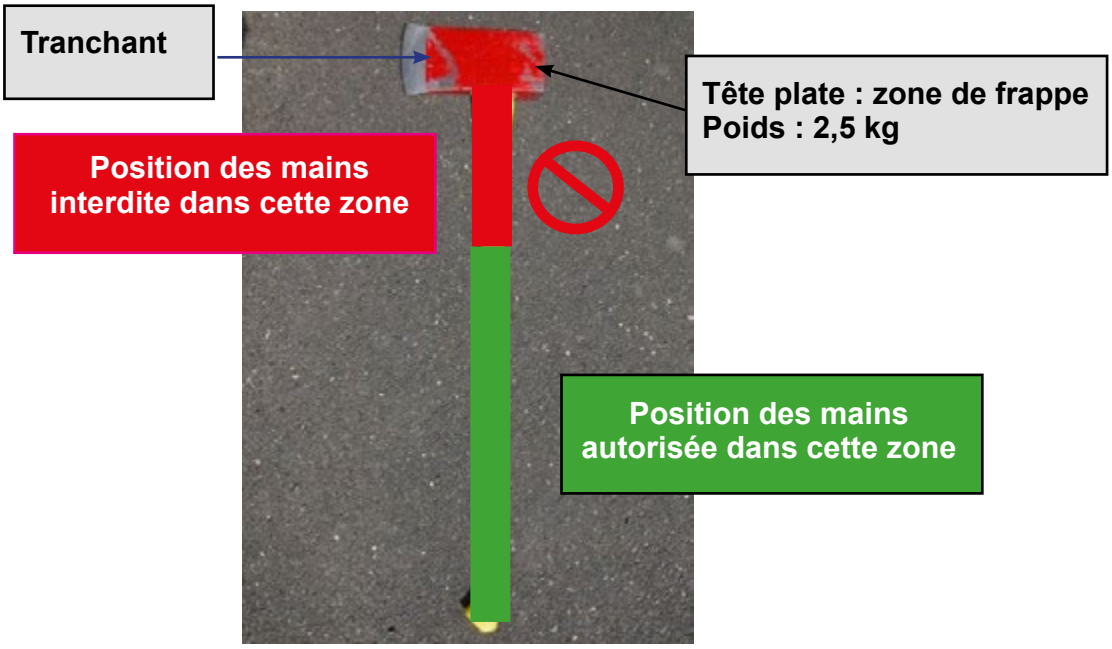




La **GAP LINE** sur l'herminette (marquage rouge) permet d'évaluer et de limiter la profondeur d'engagement de cette dernière lors de son utilisation pour forcer un accès (profondeur de 4,5 cm max qui correspond à un butoir de porte)



1.1.2 La hache à tête plate ou à cogner



1.1.3 La cale de forcement

La cale de forcement est le grand atout du forcement de porte. Considérée comme la 3e main du forceur, elle s'introduit dans le plus petit écart entre une porte et le cadre de porte. Sa forte résistance permet de l'engager dans des interstices en la frappant ce qui accroît les chances de réussite du forcement.

Elle est d'une longueur d'environ 12 cm et d'une épaisseur de 4 cm.

1.1.4 L'entretien du SET de forcement

L'ensemble du matériel doit être inspecté régulièrement, et nettoyé après chaque utilisation. L'entretien approprié de l'outil de forcement permet d'augmenter leur durée d'utilisation :

- Enlever les saletés et les traces de rouille avec de la laine d'acier ou de la toile émeri
- Utiliser une lime à métaux pour maintenir le tranchant
- Accentuer les bords et enlever toutes les bavures avec une lime
- Ne pas disquer les bords de l'herminette ou de la fourche car cela va surchauffer le métal et lui faire perdre ces caractéristiques
- Ne peignez pas les pièces en métal, mais conservez-les légèrement huilées, en cas de besoin
- Ne jamais appliquer d'huile sur la surface de frappe d'un outil (hache ou halligan)

L'entretien de la cale de forcement est identique. Si la pointe de celle-ci est légèrement tordue, il faut la redresser avec une massette.

Scanner le QR code et regarder comment réaliser l'entretien de la cale.

1.2 La masse

La masse permet de réaliser une trouée dans un mur ou un plancher, d'enfoncer un piquet, de casser une chaîne un cadenas.

Outils à manier avec précautions, car le mouvement de rotation donné à l'impulsion envoie le poids de la tête de l'outil avec une grande violence.

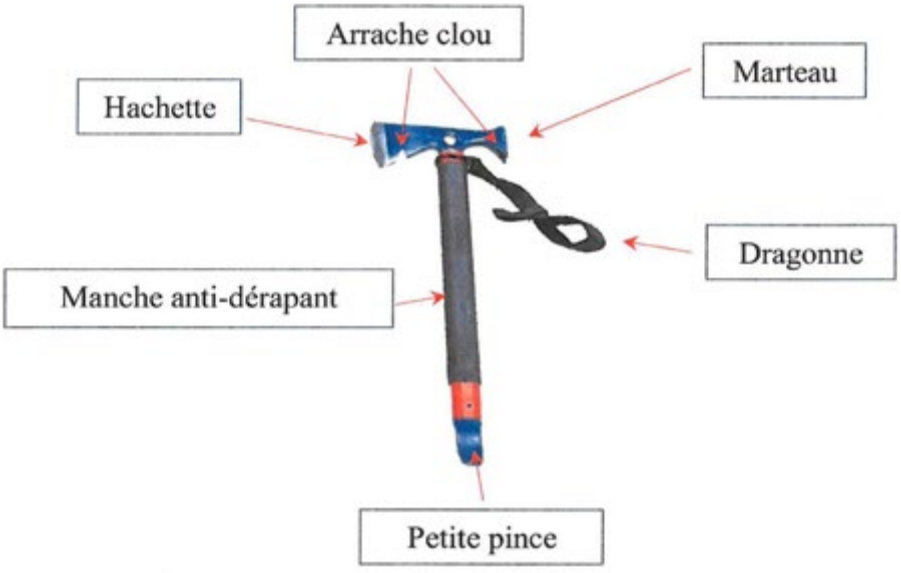
Son maniement doit se faire vers le bas ou vers le côté, jamais dans le sens de la hauteur car elle peut entraîner la chute de matériaux sur son utilisateur.

Nota : la masse peut se substituer à la hache et servir d'outil de frappe.

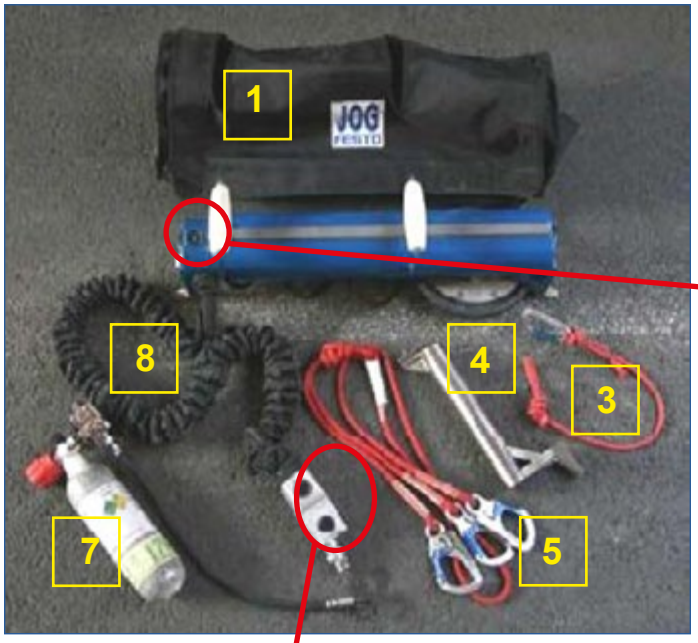
1.3 L'outil de forcement et de déblai (OFD)

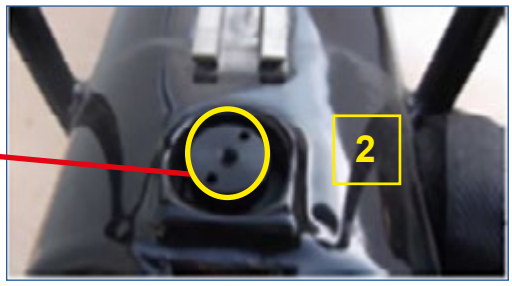
Il peut servir de hachette, de marteau et d'arrache-clous.
Il est équipé d'une dragonne pour fixation au poignet. Le manche est recouvert d'une gaine isolante. Il est livré avec un étui permettant son port en toute sécurité.

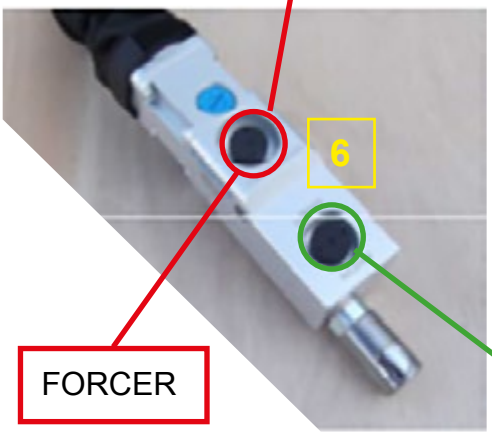
Il permet de réaliser de petite effraction de fenêtre, porte mal sécurisé.



1.4 L'outil de forcement pneumatique : le lot du Dispositif de Forcement d'Accès (DFA)







1 : Housse de transport
2 : Bouton de mise en pression du vérin écarteur
3 : Tendeur (assurant le contrôle de l'ouvrant)
4 : Rallonge de 30 cm
5 : Longe d'amarrage en «Y» (utilisable en aérien)
6 : Boîtier de commande
7 : Bouteille d'air + détendeur + flexible MP
8 : Tuyau en spirale avec sa gaine nomex,

Un détendeur, spécifiquement conçu pour fonctionner avec l'appareil, est monté directement sur la bouteille d'air comprimé et permet d'abaisser la haute pression de 300 bars à la pression de service de 15 bars.

Ce matériel présente en particulier les avantages suivants :

• le lot DFA est efficace face à de nombreux types d'ouvrants (portes blindées, fenêtres renforcées...),

• l'ouverture d'une porte au moyen du lot DFA se fait sans fatigue importante pour les utilisateurs. Ainsi, après l'ouverture d'une porte, les personnels sont susceptibles d'engager d'autres actions telles que sauvetages, reconnaissances, extinction...,

• le lot DFA apporte aux binômes une plus grande sécurité face aux phénomènes thermiques qui peuvent se produire à l'issue d'une ouverture de porte.

Toutefois, même dans l'attente d'un lot DFA, les intervenants sapeurs-pompiers, chaque fois que la situation l'impose, ont l'obligation d'engager au plus vite des actions de forcement au moyen d'autres outils (OFD, Halligan-tool, grande pince...) ou d'engager des actions par les accès extérieurs (voir fiche opérationnelle «ouverture de porte»).

Limites d'utilisation

Le lot DFA n'est pas utilisable face aux portes dont la largeur est :

- inférieure à 63 cm ou supérieure à 140 cm (même en utilisant la rallonge).

Il n'est pas approprié pour les portes dites «tirantes».

Vérin écarteur latéral
Commandé par un bouton à demeure sur l'appareil
Force : 1,5 tonne
Course de 73 à 106 cm

Vérin soufflet mobile sur 30 cm
«Percuteur-pousseur»
Force : 4,5 tonne
Course de 120 mm

Poids de l'appareil seul : **16 kg** / avec accessoires et sac de transport : **22 kg**
Pour l'ouverture de portes **jusqu'à 140 cm**
Pression de fonctionnement : **15 bars**

Glissière pour positionner la rallonge

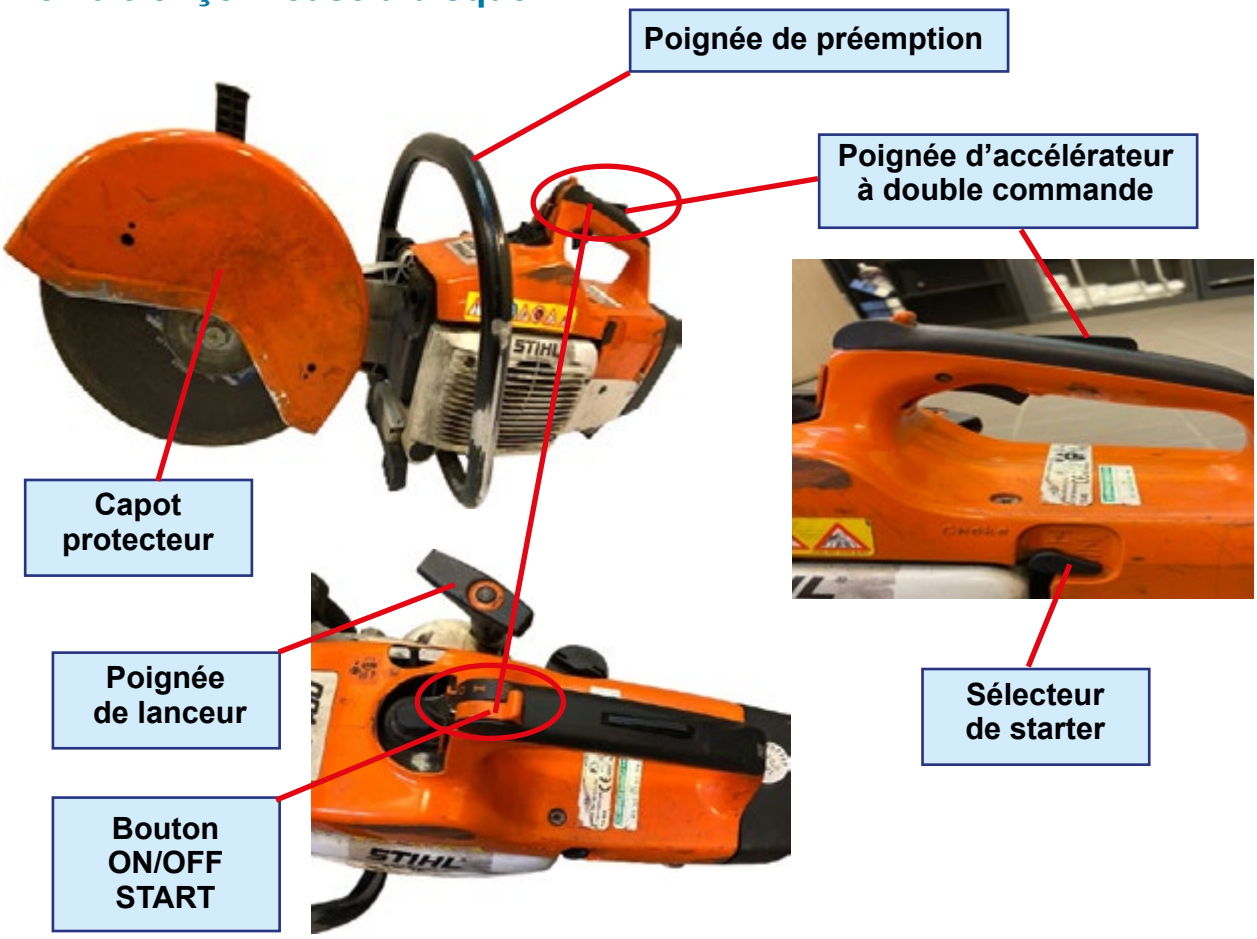
1.4.1 L'entretien du lot DFA

Après chaque utilisation et lors des vérifications journalières, s'assurer de la présence du joint torique sur le détendeur.

Il doit être VERT et ne doit pas être remplacé par un autre joint.

Il faut vérifier l'état des pointes (pattes de maintien) et l'état général du corps du lot DFA ainsi que son vérin soufflet.

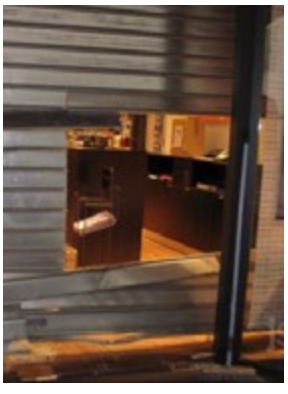
1.5 La tronçonneuse à disque



Fonctionnement grâce à un moteur thermique, cet outil présente l'inconvénient de produire du monoxyde de carbone et donc d'imposer un renouvellement d'air suffisant, ou le port de l'ARI et une surveillance au moyen d'appareil de mesure adapté.

Moteur 2 Temps signifie que l'huile est directement mélangée dans l'essence permettant à l'outil d'être utilisé dans tous les sens sans contrainte sur la lubrification du moteur. 1 volume d'huile + 25 volumes d'essence

La tronçonneuse à disque permet la découpe des matériaux métalliques (rideaux, portes, bardage, grilles, charnières/gonds, cadenas...) dans le but de créer des ouvertures.



La découpe du métal projette des particules incandescentes qui peuvent endommager la veste de feu et/ou le surpantalon. Le tablier de protection doit être porté lors des phases de travail.

Composition du lot tronçonneuse à disque :

- 1 tronçonneuse à disque
- 1 tablier de protection
- 1 clé à bougie
- 1 bloque disque
- 3 disques de rechange
- 1 bidon d'huile 2 temps
- 1 broc doseur pour effectuer la lubrification de l'essence
- 1 jerrican métallique de 5 l d'essence sans plomb 98
- 1 aérosol de peinture pour traçage

1.5.1 Le démontage / montage du disque

Blocage de l'arbre

Introduire le mandrin de blocage (1) à travers le trou du protecteur de la courroie.

Tourner l'arbre à l'aide de la clé multiple (2) jusqu'à ce que le mandrin de blocage (1) se prenne dans l'un des alésages situés de l'autre côté

Démontage du disque

A l'aide de la clé multiple, desserrer et dévisser la vis à six pans (2)

Enlever de l'arbre la rondelle de pression avant et le disque

Montage du disque

- Poser la rondelle de pression avant
- Visser la vis à six pans et la serrer fermement avec la clé
- Extraire le mandrin de blocage du protecteur de la courroie

1.5.2 L'entretien

Desserrer l'écrou de verrouillage du couvercle de filtre à l'arrière de la tronçonneuse à disque

Enlever le couvercle de filtre

Extraire le préfiltre (1) du couvercle de filtre

Si le préfiltre est mouillé, le faire sécher puis le battre ou le nettoyer à la soufflette

Nettoyer la face intérieure du couvercle du filtre et remettre le préfiltre

Procéder de la même manière pour le filtre principal (2)

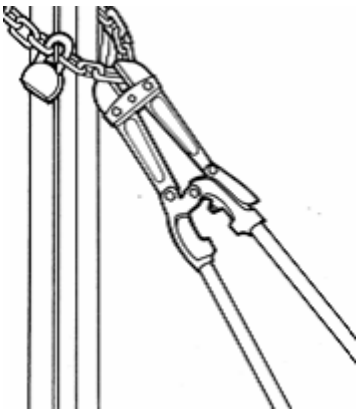
1.6 La gaffe

La gaffe est un outil utilisé principalement dans le cadre des opérations de déblai. Néanmoins, elle peut également servir pour créer et/ou forcer des ouvrants (trappe de désenfumage, exutoire...).

Accouplement des deux éléments de la gaffe au moyen des raccords «mâle» (M) et «femelle» (F).

1.7 Le coupe-boulon

Il sera utilisé pour couper chaînes, câbles ou cadenas. Il peut assurer une coupe jusqu'à 20 mm.



1.8 La grande pince

Elle se compose d'une tige se terminant d'un côté en biseau et de l'autre côté en pied de biche.

Retour vers le sommaire

SÉCURITÉ COLLECTIVE ET INDIVIDUELLE

2. La sécurité

Le non-respect des ordres, positionnement ou techniques peut engendrer des blessures pouvant être importantes notamment au niveau des mains.

2.1 La lecture de l'environnement

Dans le contexte incendie, si la situation le nécessite, une LDV en eau est établie avant la phase de forcement dans le but d'assurer la protection du personnel (lecture du feu et bâtimentaire).

Avant d'engager une phase de forcement, il est important :

- D'agir sans précipitation
- De dégager et sécuriser l'espace de travail
- D'évaluer la nécessité de créer un ouvrant (la création ou l'augmentation de la taille d'un ouvrant modifiera la dynamique de l'incendie)
- D'appliquer une technique permettant de refermer l'ouvrant dans le but de limiter le débit d'air rentrant. Dans le cas où cela est impossible, l'utilisation d'un rideau stoppeur de fumée * peut se rendre nécessaire (*matériel en cours d'acquisition au SDIS91)

2.2 Les équipements de protection individuels

L'emploi des outils de forcement nécessite le respect de certaines règles de sécurité. En fonction de la nature de l'intervention, la tenue sera adaptée aux risques.

2.2.1 Pour l'utilisation du set de forcement et du DFA

En mission d'incendie

- Tenue de feu complète
- Casque avec lunette baissée
- ARI capelé (si nécessaire)
- Gants (type B ou C si engagement)

En mission SUAP et PPABE (en renfort)

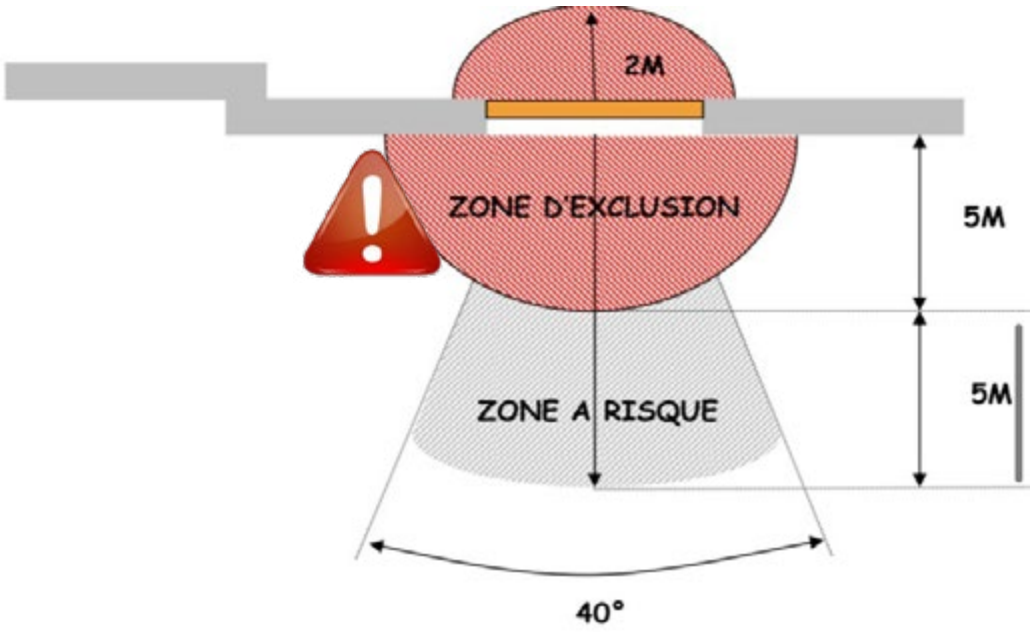
- TSI manches baissées
- Casque avec lunette baissée
- Gants (type B)

2.2.2 Pour l'utilisation de la tronçonneuse à disque

- Tenue de feu complète
- Casque avec lunette baissée
- ARI capelé (si nécessaire)
- Gants (type B ou C si engagement)

2.3 La règle de sécurité pour l'utilisation du lot DFA

Ne jamais rester devant la porte au moment de l'ouverture. A défaut se positionner à 5 m à plat ventre ou à genoux (afin de se préserver du cône d'expansion en cas de phénomène thermique ou en cas d'éjection du lot DFA).



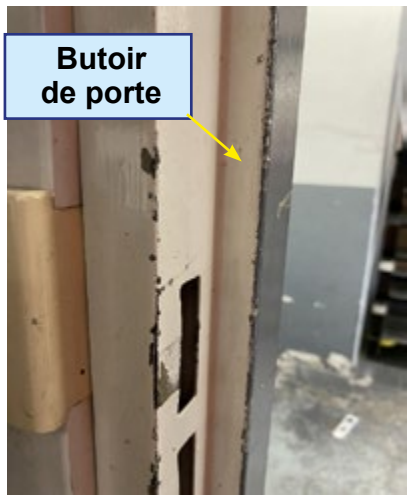
Retour vers le sommaire

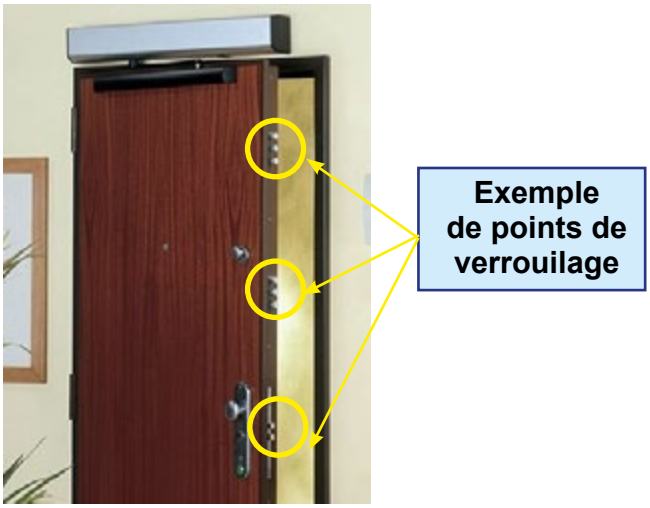
DESCRIPTION DES DIFFÉRENTS OUVRANTS

3. Les ouvrants

3.1 Les portes

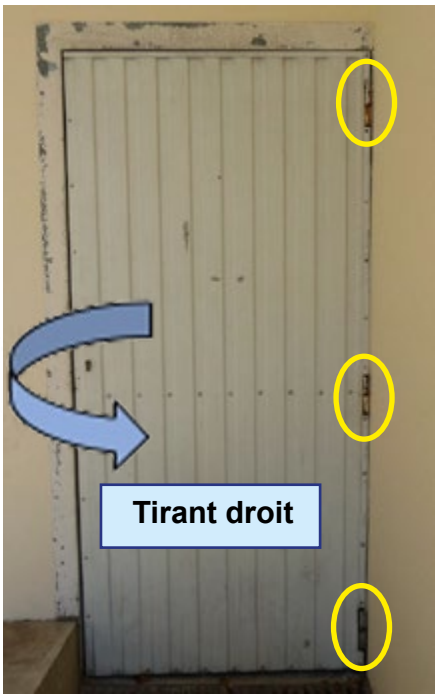
3.1.1 Le bloc porte



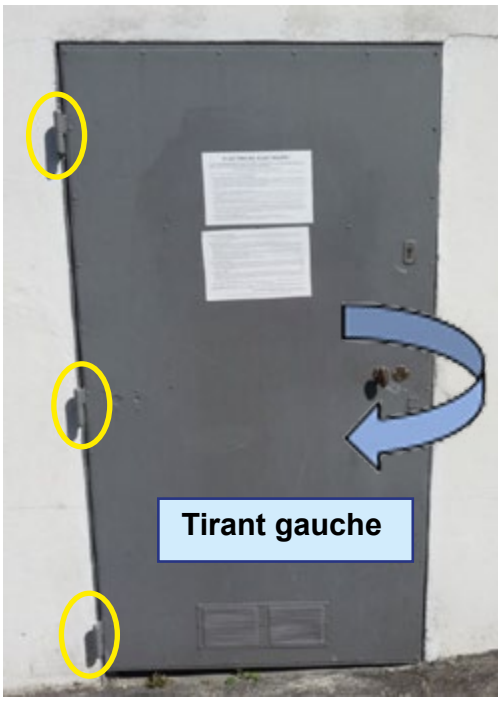


Type de verrou de porte

3.1.2 Les portes «tirantes»



Gond ou charnière VISIBLE



Nous rencontrons des portes «tirantes» à forcer principalement lors de la pénétration dans les bâtiments publics, industriels ou commerciaux, ou dans des locaux techniques.
En ce qui concerne les bâtiments à usage d'habitation, il s'agit essentiellement des portes d'accès aux caves, ou de porte de parkings sous terrains.

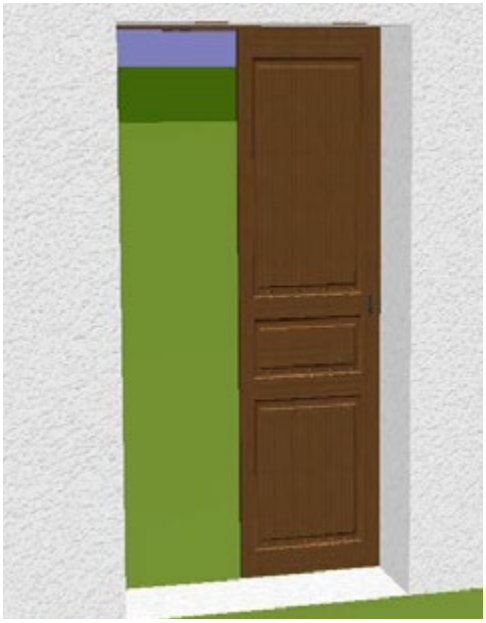
3.1.3 Les portes «poussantes»

Pas de Gond ou charnière

Nous rencontrons des portes «poussantes» à forcer principalement sur les habitations (pavillons ou appartements)

3.1.4 Autres types de porte

Coulissante



Basculante

Vue arrière d'une porte avec son verrouillage à tringlerie oblique, qui peut être aussi horizontal ou vertical.

Les portes de ce type bénéficient souvent d'un double verrouillage

3.2 Problématique des ouvrants à manoeuvre électrique

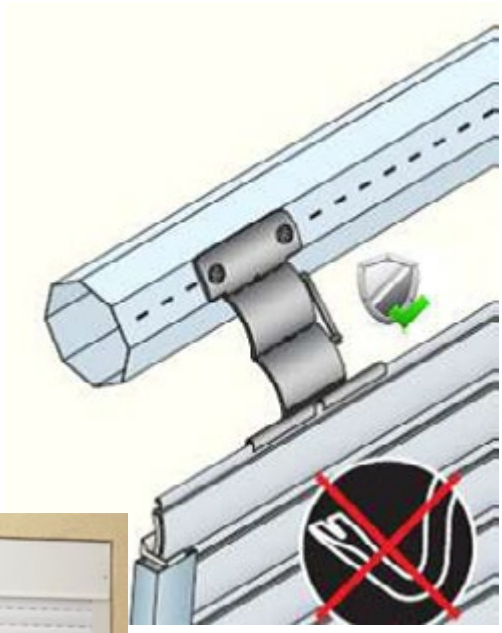
- Lorsque l'installation électrique est sous tension, le moteur est embrayé. Toutes les manœuvres de l'extérieur pour ouvrir l'ouvrant sont impossibles,
- Si l'installation électrique est disjonctée, très peu d'installations sont équipées d'une sécurité permettant de débrayer le moteur,
- La porte est bloquée en position basse, impossible à relever.

Comment reconnaître un ouvrant électrique ?

- Pas de serrure, ni de verrou visible sur l'ouvrant, la commande se fait soit de l'intérieur soit via une télécommande
- Serrure au sol, mais sur les côtés de l'ouvrant un boîtier sécurisé avec une commande électrique.

3.3 Les fenêtres et volets

3.3.1 Les volets

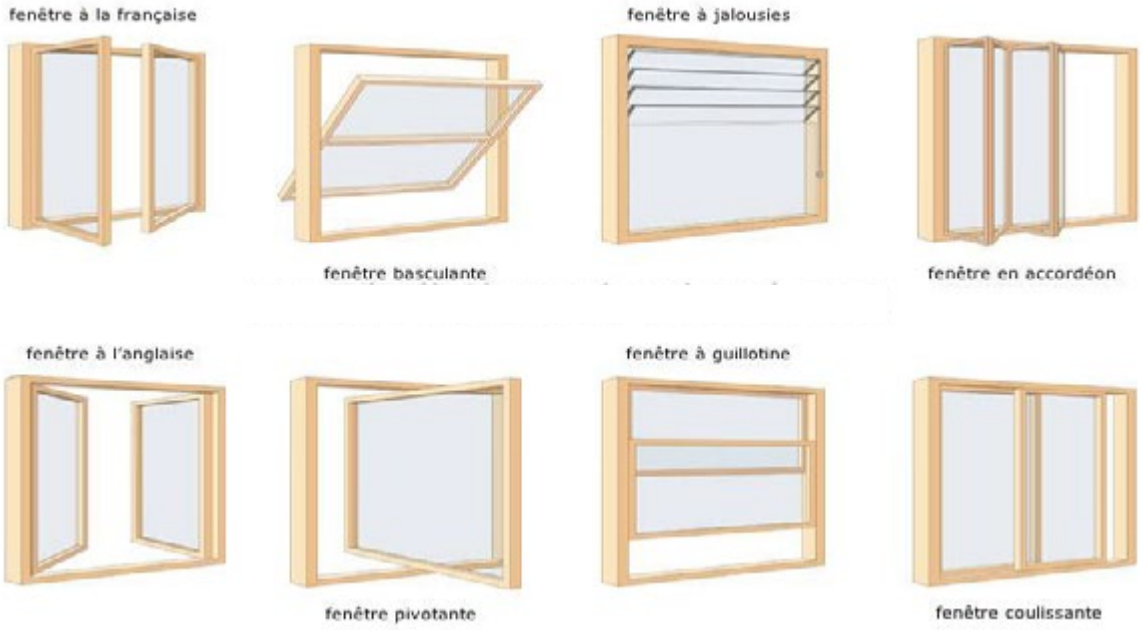


Nota :

Il est impossible de relever un volet électrique. Écarter plutôt l'un des rails afin de pouvoir dégager le volet et ainsi avoir accès à la vitre.

Il est aussi possible de forcer le coffrage pour accéder aux systèmes de verrouillage et le neutraliser (sangles, câbles, lamelles…).

3.3.2 Les fenêtres



Les fenêtres peuvent être en bois, en PVC, en aluminium ou dites «mixte» (PVC/ALU ou BOIS/ALU).

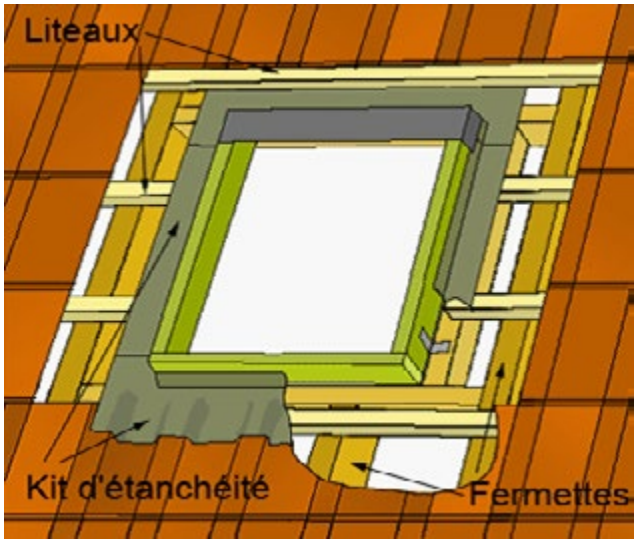
Les fenêtres et baies vitrées en aluminium sont mieux sécurisées que les premières générations en PVC.

3.3.3 Les fenêtres de toit type velux

<u>Structure et généralité de pose</u>

Il existe deux types de fenêtres de toit, selon leur système d'ouverture :

ACCES AUX VERROUS

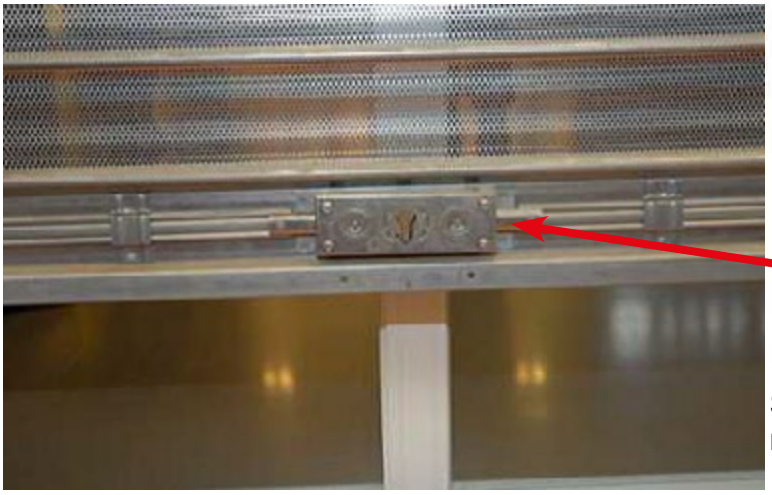


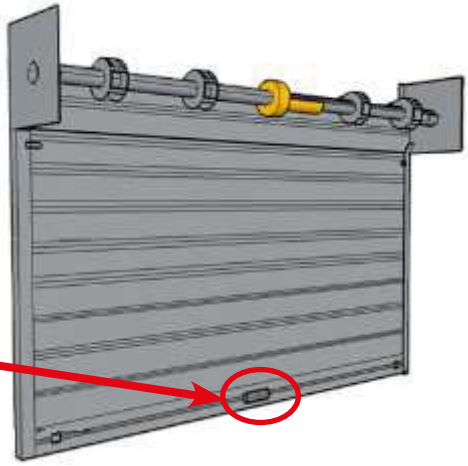
3.4 Les rideaux métalliques

Ajouré

Articulé

A lames pleines





Système de tringlerie derrière un rideau métallique à lames

Retour vers le sommaire

LES DIFFÉRENTES TECHNIQUES DE FORCEMENT

4. Les généralités sur le forcement d'ouvrants

Afin d'utiliser la bonne technique ainsi que les outils adaptés, il est nécessaire de procéder à une analyse rapide de l'ouvrant :

- Observer le sens d'ouverture (charnières visibles sur une porte tirante),

- Observer le système de verrouillage (présence d'un ou plusieurs verrous, serrure multipoints). La présence de plusieurs verrous ne veut pas dire qu'ils sont tous verrouillés.

Pour vérifier l'endroit des points de verrouillage : pousser en haut, au centre et en bas de la porte et observer le mouvement de la porte.
L'écartement ou non constaté de la porte par rapport à son cadre permet de déterminer les points de verrouillage et l'emplacement du positionnement de la barre Halligan.

- Apprécier la solidité de la porte (alvéolée, pleine, renforcée...) et du bâti (bois, métal).

L'utilisation de la barre Halligan Tool et de la hache à tête plate peut se faire en binôme ou seul. Les techniques à une personne demandent une certaine maîtrise et de l'entraînement.

Avant de forcer une porte, vérifier si elle est réellement fermée.
Dans le but d'être le plus efficace, placez votre outil à environ 15 cm du point de verrouillage.

4.1 Les fondamentaux du forcement

- 1re étape : ÉCARTER. Il s'agit de créer ou augmenter l'interstice entre l'ouvrant et son cadre. Ceci permet de faciliter l'insertion de l'outil pendant la phase suivante.

- 2e étape : ENGAGER l'outil entre l'ouvrant et son cadre.

- 3e étape : FORCER. Exercer une force de bras de levier.

Le bras de levier permet d'amplifier la force exercée en bout de barre au niveau de l'herminette (Ex : pour 100 Kg exercé au bout de la barre cela représente 1,5 T au niveau de l'herminette.)

4.2 Rôles et ordre

4.2.1 Les rôles

4.2.1.1 Le chef d'équipe

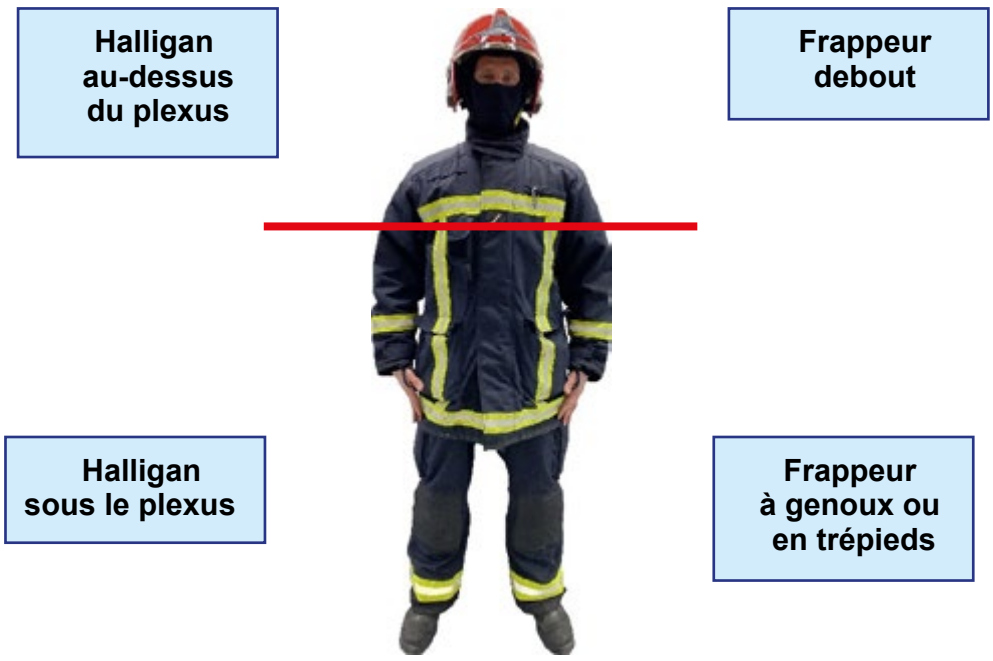
Il analyse l'ouvrant et détermine la technique à utiliser. Il positionne / manœuvre le Halligan en s'adaptant à la configuration. Il reste concentré sur la zone outil/ouvrant/cadre.
Il s'assure du positionnement de l'équipier afin de garantir sa sécurité.

4.2.1.2 L'équipier

Il manœuvre l'outil de frappe. Il reste concentré sur la zone de frappe et il est à l'écoute des ordres de son chef d'équipe. Il adapte la force de ses coups selon les étapes.

Il peut être :

- Debout si sa zone de frappe se situe au niveau ou au-dessus de son sternum.
- A genou ou en trépied si la zone de frappe se situe en dessous de son sternum.



Il tient l'outil de frappe à environ 15 cm sous la tête de l'outil et une main en bas du manque dans le but de protéger ses doigts et d'assurer une précision de frappe.

4.2.2 Les ordres

• FRAPPE

Le chef ordonne «FRAPPE» et l'équipier exécute.

Un ordre FRAPPE = UNE SEULE frappe

• STOP

Le chef ordonne STOP lorsqu'il décide d'interrompre les frappes afin de replacer son outil ou de passer à une autre étape dans le forcement. Il complétera son ordre en positionnant sa main devant les yeux de son équipier. Il prendra soin de ne pas mettre sa main devant une zone de frappe.

• CALE

A l'ordre CALE, l'équiper introduit la cale ou à défaut le tranchant de la hache à cogner entre la porte et le montant de manière à ce que la porte conserve l'écartement gagné. Son placement doit être judicieux pour laisser une zone de travail utile au placement de l'Halligan. (Cale trop près de l'halligan = gêne pour la technique).

• DRIVE

Lorsque le chef ordonne DRIVE, l'équipier enchaîne les frappes jusqu'à ce que le chef lui ordonne STOP.

Cet ordre doit être donné en présence d'un équipier précis dans l'ensemble de ses frappes et lorsque que l'outil est suffisamment engagé entre la porte et le cadre de porte afin de limiter les risques de ripage. Cet ordre nécessite de la pratique.

5. Les techniques de forcement

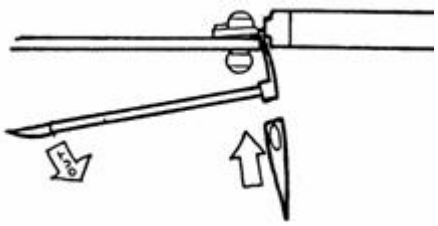
5.1 Au moyen du SET de forcement à deux

5.1.1 Techniques sur une porte tirante

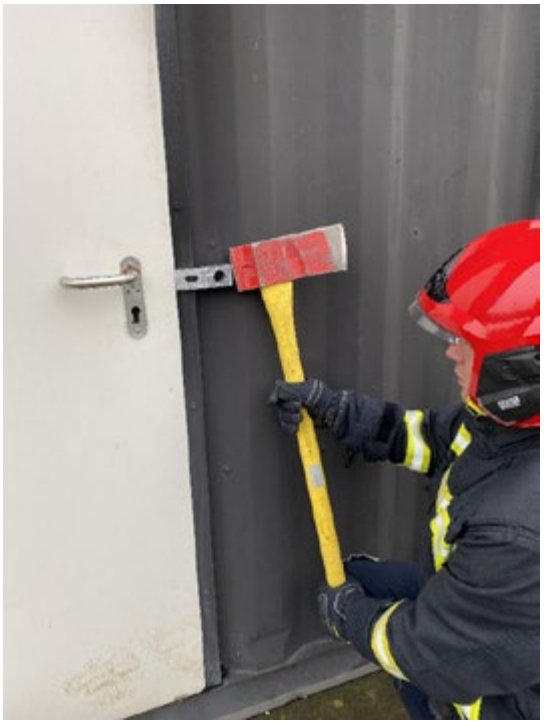
1. ÉCARTER

Insérer l'herminette jusqu'à la GAP line

Utiliser l'outil de frappe en association



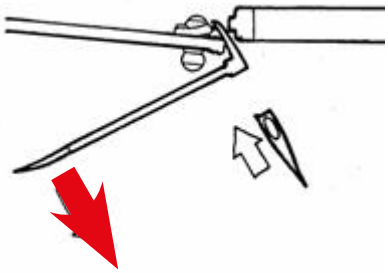
Cette étape peut être réalisée au moyen de la cale afin de facilité l'introduction de l'herminette.

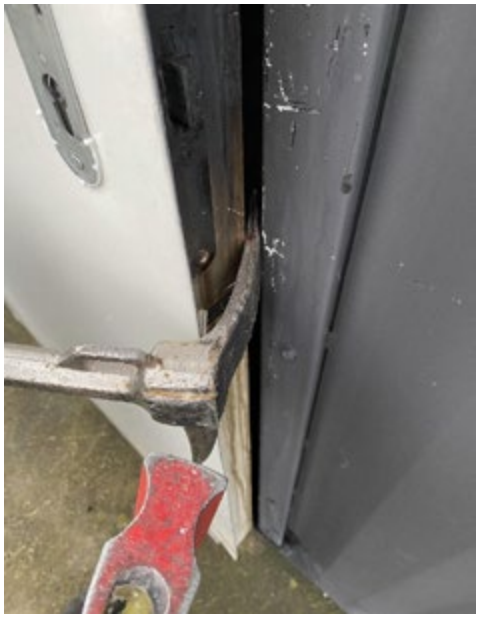


Faire levier de bas en haut de manière à augmenter l'interstice entre la porte et le cadre

2. ENGAGER

Après chaque frappe, le chef tire sur le manche de la barre et ainsi de suite. Le chef doit s'assurer que l'herminette s'engage bien entre la porte et son bâti.





L'herminette doit s'engager entre la porte et le butoir du cadre.

3. FORCER

Une fois l'herminette suffisamment engagée entre la porte et le cadre, le chef commande à l'équipier de stopper les frappes avant de réaliser le forcement.

Aligner l'Halligan Tool perpendiculairement à la porte

Puis exercer une forte traction sur l'Halligan de manière à produire le bras de levier dans le sens opposé au pointeau en utilisant l'épaisseur de l'herminette.

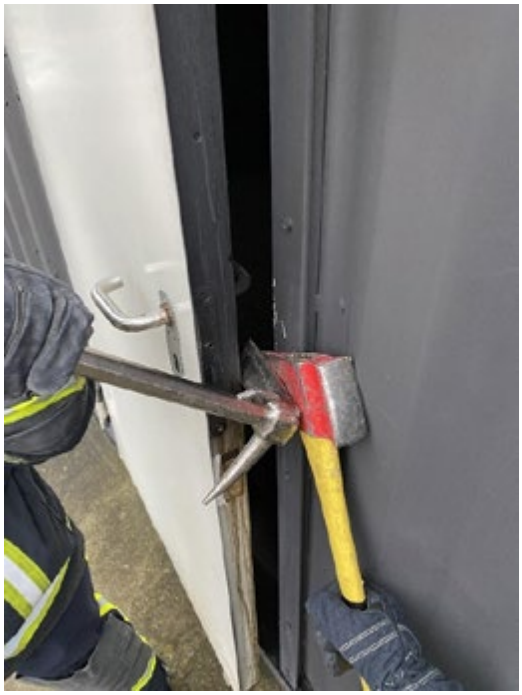
Il peut être judicieux de placer la cale avant l'étape FORCER afin de garantir l'écartement généré en cas de ripage.

Au moyen de la hache

Au moyen de la cale de forcement

VARIANTE

Si le point de verrouillage n'a pas encore cédé et que la force de résistance est encore importante, prendre appuie sur la hache (qui comble l'espace) avec l'herminette en utilisant l'épaisseur



CONTRÔLER l'ouverture de la porte

5.1.2 Techniques sur une porte poussante

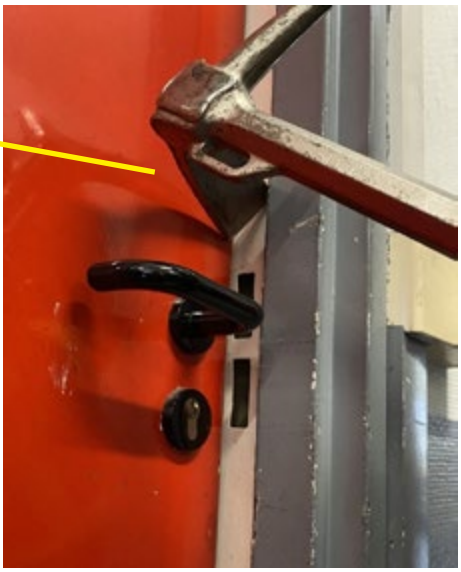
1. ÉCARTER

Zone de travail à environ 15 cm en haut ou en bas du point de verrouillage.

Insérer l'herminette entre la porte et son cadre (utiliser l'outil de frappe pour favoriser l'engagement si nécessaire). L'espace entre la porte et la cadre de porte est très souvent insuffisant pour insérer l'herminette.

Pour faciliter l'introduction de l'herminette, la cale de forcement peut être insérée avant l'herminette afin de gagner de l'espace (augmenter le gap). Elle peut être frappée pour l'introduire

Basculer l'herminette du côté opposé au pointeau de manière à créer un écartement entre la porte et son cadre



Caler afin de maintenir l'écartement réalisé. Plusieurs techniques possibles :

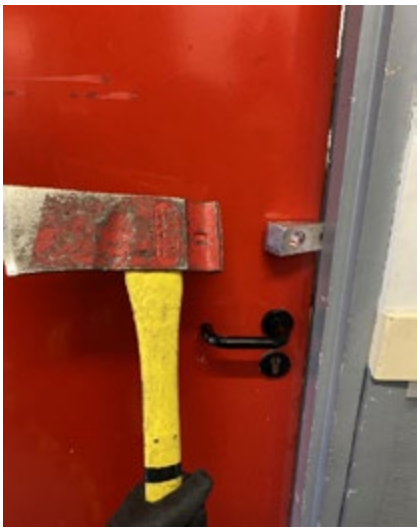
Technique n°1

La cale est placée verticalement entre la porte et le butoir.

Puis glisser l'herminette entre la cale et la porte et basculer de nouveau l'herminette.

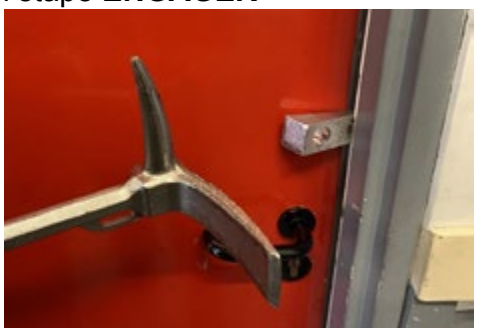
Cette technique facilité voir supprime l'étape **ENGAGER** en doublant l'espace d'écartement

Technique n°2



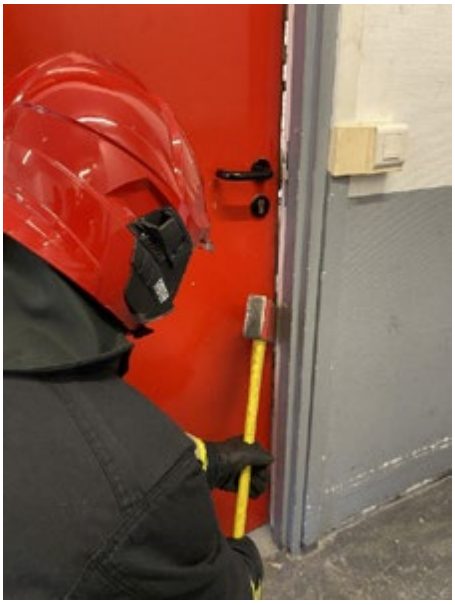
La cale est placée horizontalement dans l'écartement. Puis frapper afin d'accentuer l'écartement.

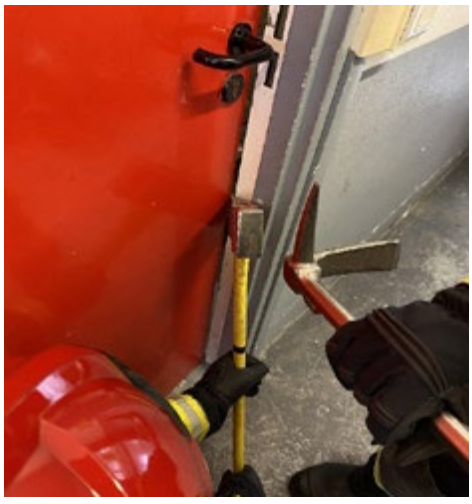
Cette technique facilite l'étape **ENGAGER**



Frappe avec Halligan

Technique alternative





Calage au moyen de la hache avec frappe associé par l'Halligan

2. ENGAGER

Technique n°1

Placer la fourche incurvée à la même hauteur (15 cm du point de verrouillage), côté concave (creux) vers le cadre.

Angle plus ou moins important suivant l'écartement déjà crée.

Technique n°2

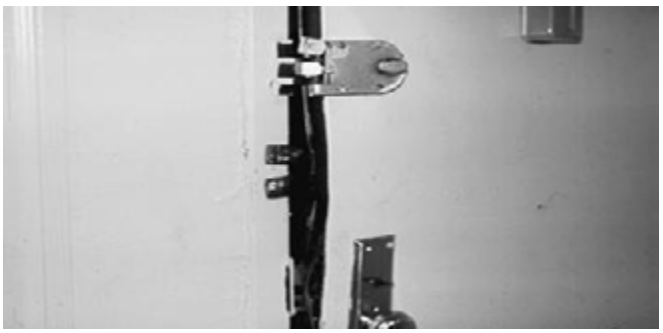
Placer la fourche incurvée à la même hauteur (15 cm du point de verrouillage), côté convexe vers le cadre.
L'introduction de cette manière est bien souvent la plus simple.

Le choix entre ces deux techniques dépendra :

- De l'écartement créé sur l'étape précédente (écarter) pour l'engagement de la fourche
- L'environnement (mur, angle défavorable,…)

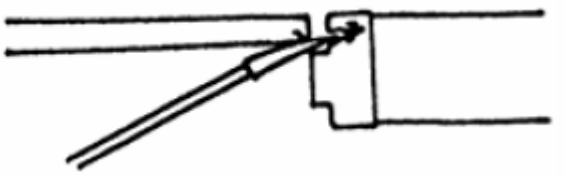
Le chef se positionne, de préférence côté cadre, de manière à avoir une bonne visibilité de la zone de travail.

Au fur et à mesure de l'engagement du Halligan sous l'effet des frappes, redresser le Halligan de manière à ce que l'outil soit à 90° de la porte et permette l'engagement de la fourche entre la porte et le butoir dans le but d'éviter le montant intérieur.

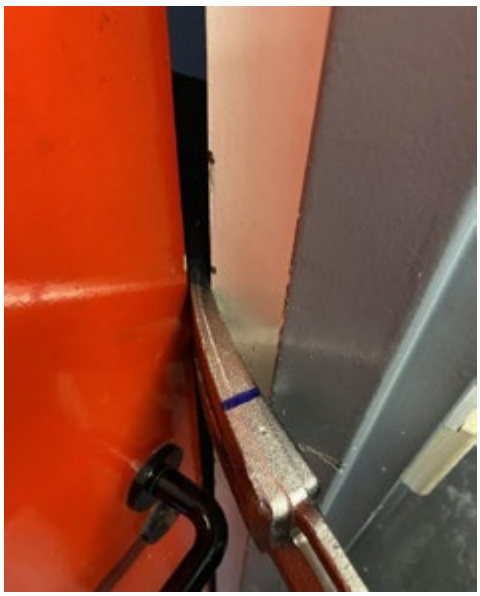


Vue intérieure

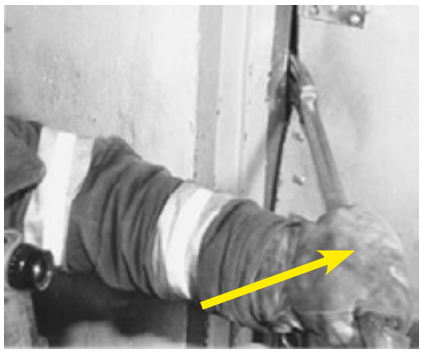
Si l'angle n'est pas respecté, la fourche va taper dans le montant puis s'enfoncer dedans pouvant aller jusqu'à bloquer l'Halligan.



3. FORCER



Lorsque la **SET LINE** de la fourche arrive au niveau du butoir, **STOPPER** les frappes.



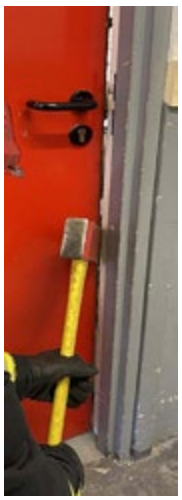
Puis FORCER en exerçant un bras de levier avec le manche du Halligan. Force exercée vers la porte.

Porte poussante = je pousse vers la porte pour rentrer

Si le point de verrouillage n'a pas lâché, caler au moyen de la cale de forcement ou de la hache tête plate dans l'espace crée.

Puis réinsérer l'herminette et forcer dans le sens opposé au pointeau.

Si vous avez encore besoin de force mais que la course de l'épaisseur de l'herminette est atteinte, utiliser la hache comme appuie afin de combler l'espace. (Voir partie technique porte tirante)



L'épaisseur de l'herminette est identique à celle de la cale dans sa partie la plus épaisse

Si vous avez besoin de moins de force mais plus de course alors vous pouvez introduire l'herminette et le pointeau, c'est la technique dite «du 3 points».

Engager l'herminette et le pointeau avec appuie du carré de frappe sur la porte.

Vue intérieure

CONTRÔLER l'ouverture de la porte

5.1.3 Pour aller plus loin en vidéo

Retrouver les différentes techniques de forcement d'accès en vidéo grâce à ces deux vidéos.

5.1.4 Accouplement de barre Halligan Tool

Prendre deux Halligan est chevauché les deux fourches entre elles.

Frapper une ou deux fois une herminette sur le sol afin de rendre solidaire.

Cet accouplement permet de multiplier par deux la force exercée par l'herminette.

La seule méthode permettant de désaccoupler le Halligan consiste à les jeter au sol.

5.1.5 Technique sur porte de faible résistance dite du «SWING»

Cette technique peut être utilisée sur des portes intérieures (chambre, WC, salle de bain) lorsque le point de verrouillage est de faible résistance et que l'encadrement de porte le permet (bois).

Prendre la mesure bras tendu pour que le pointeau frappe le montant de la porte.

Puis lancer une frappe avec le pointeau afin de le planter. Une fois le pointeau planté forcer avec le carré de frappe en appuie sur la porte.

5.1.6 Technique sur porte avec barre anti-panique

Il est possible d'ouvrir une porte démunie de poignée à l'extérieur, mais équiper d'une barre anti-panique à l'intérieur. Cette technique offre l'avantage de pouvoir refermer le volume après avoir effectué nos missions et de minimiser les dégâts. La durée de forcement est directement conditionnée par la résistance et l'épaisseur de la porte.

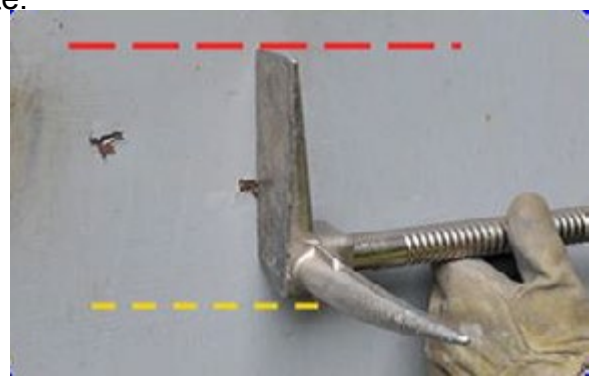
Attention : cette technique est à utiliser si les autres techniques ont échoué.

Réglementation : les barres anti-paniques sont placées à environ 1 m du sol.
L'épaisseur de ce type de porte peut aller de 1 mm à plusieurs centimètres.

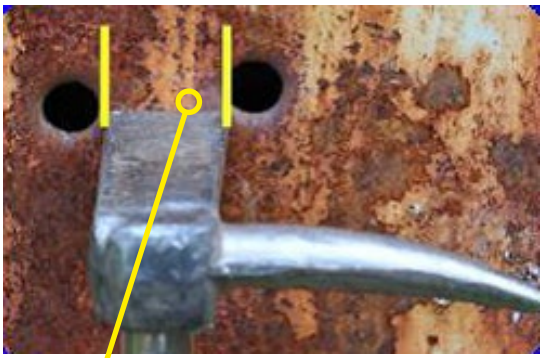
Définir la hauteur de percement

1. Outils en appui sur le sol, faire un repère sur la porte (rayure, craie etc.) et environ à la moitié de la largeur de la porte.

2. Au-dessus de ce repère ajouter la longueur de l'herminette.



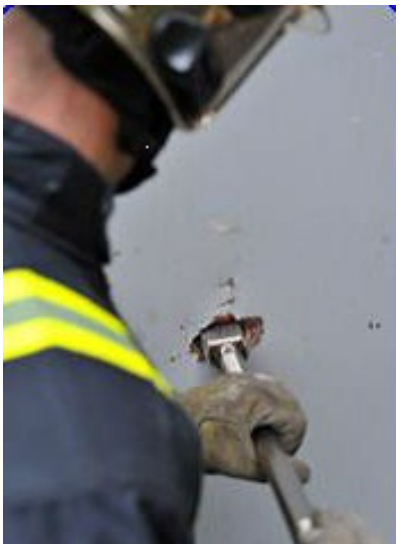
Faire deux trous au centre de la porte au moyen du pointeau et le joindre avec l'herminette



Espacement entre les trous - épaisseur de l'herminette

Mettre l'herminette et frapper avec la hache, de manière à l'engager complètement.

Faire des demi-cercles avec l'outil, l'herminette engagée, de façon à augmenter la taille du percement.

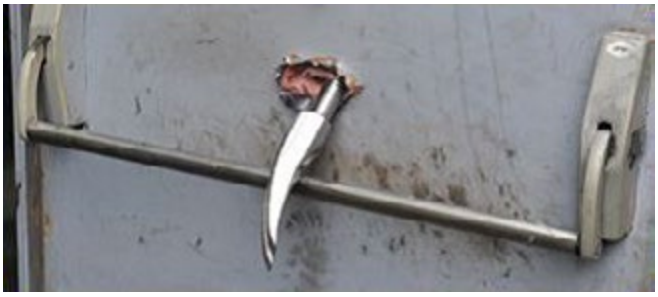


Engager la fourche

(si besoin la barre peut être frappée)

Ouverture de la porte

Mettre l'outil en appui sur la barre anti-panique



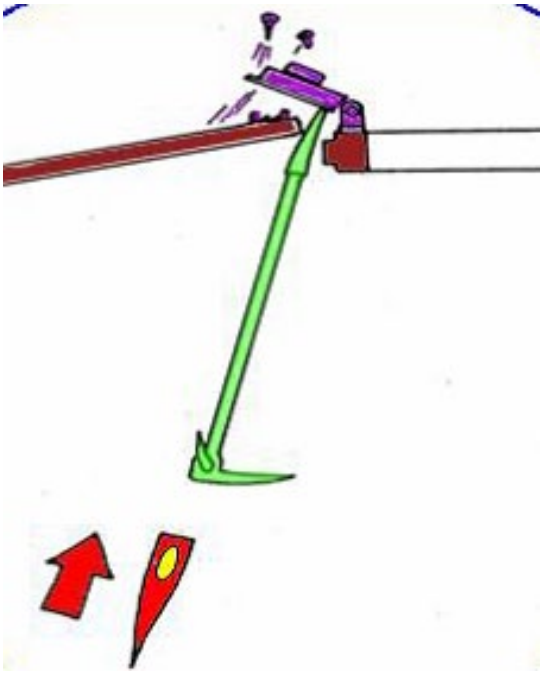
Pour gagner quelques centimètres tourner l'outil d'un quart de tour.

Il peut être difficile de basculer l'outil et de tirer la porte en même temps.

Dans ce cas il est recommandé de s'aider de la hache pour faire levier.

5.1.7 Technique sur verrou de porte

Dans le cas où une porte est équipée d'un verrou, il peut être nécessaire de le retirer même après le forcement des points de verrouillage de la porte.



Dans ce cas :

Placer l'outil Halligan directement sur le verrou et le faire pénétrer par l'ouverture.

Faire sauter le verrou en frappant avec la hache par des coups secs

5.1.8 Technique sur cadenas

Technique 1: en binôme. Insérer le pointeau dans l'anse du cadenas. Réaliser une frappe sur le carré de frappe tout en levant le manche du Halligan.

Technique 2: insérer la anse du cadenas dans la fourche incurvée. Engager une frappe sur la partie concave de la fourche.

Dans le cas où le cadenas est maintenu par une chaîne, il est nécessaire pour favoriser la rupture du cadenas d'enrouler la chaîne.

5.2 Au moyen du set de forcement à un seul homme

5.2.1 Sur une porte tirante

Retrouver les différentes étapes de cette technique en scannant le QR code

5.2.2 Sur une porte poussante

Retrouver les différentes étapes de cette technique en scannant le QR code

5.3 Au moyen du lot DFA

RACCORDER le détendeur à la bouteille puis le boîtier de commande sur le détendeur.

Saisir le DFA par les poignées, en s'aidant de l'avant-bras pour maintenir l'appareil du côté du soufflet.

Présenter l'appareil sur la porte, à l'horizontal **vérin à soufflet côté serrure** (sous la poignée de préférence).
Engager les coins côté vérin soufflet entre la porte et les montants.

Régler l'allonge à la main jusqu'à mettre les coins de l'autre extrémité entre les montants et la porte au moyen de la poignée.

Appuyer sur le bouton de mise en pression pour mettre le vérin écarteur latéral en pression.

L'action sur ce bouton doit être stoppée dès que le DFA se maintient seul sur le châssis de l'ouvrant (risque d'éjection en cas d'appui prolongé sur le bouton).

Placer le vérin à soufflet au plus près du point de verrouillage de la porte.

Amarrer le DFA sur la poignée au moyen du tendeur.

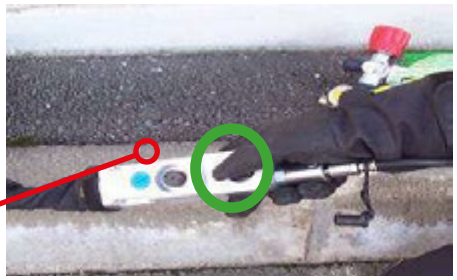
OU

Respecter les consignes de sécurité (cf. partie 2.3).

Appuyer sur le bouton «Forcer» du boîtier de commande.

L'appareil donne sa pleine puissance en latéral et simultanément le soufflet appuie l'ouvrant pour faire le forcement.

Une temporisation est intégrée dans le boîtier de commande.
Cette temporisation coupe l'air après 10 secondes environ, limitant ainsi l'action de forcement. Si la porte résiste, il convient de reproduire l'opération.



Pour retirer l'appareil, appuyer sur le bouter **«Purger».**

L'appareil doit, avant cela, être retenu par un équipier. S'aider de l'avant-bras pour maintenir le DFA et tirer sur la poignée opposée au soufflet.

Si l'allonge ne revient pas en position initiale, c'est que la bouteille d'air est vide.
Le DFA ne nécessite aucune autre opération après avoir été purgé. Il est immédiatement prêt pour une autre manoeuvre.

Il faut bien purger l'appareil pour dévisser le détendeur facilement.

5.3.1 Cas particulier des portes avec cornières de blindage

Les portes avec cornières sont telles qu'il est impossible d'engager les coins de pénétration du lot DFA entre les montants et la porte. Dans ce cas, l'idée de manœuvre à appliquer consiste à créer 2 points d'appui. Attention, en l'absence de points d'appui le lot DFA risque de ripper.

5.3.2 Cas particulier des portes de petite largeur

La largeur minimum de la porte pour utiliser le lot DFA en position horizontale est de 75 cm.
Pour les portes dont la largeur est comprise entre 63 et 74 cm, le DFA est positionné en biais.

Le lot DFA n'est pas conçu pour ouvrir les portes d'une largeur inférieure à 63 cm.

5.3.3 Cas particulier des portes de grande largeur

Utilisation de la rallonge pour une largeur de porte comprise entre 105 et 140 cm.
La rallonge peut être placée à l'une ou l'autre des extrémités du lot DFA en fonction de la position de la serrure. Le lot DFA n'est pas conçu pour ouvrir les portes d'une largeur supérieure à 140 cm.

5.3.4 Cas particulier de la mise en oeuvre en aérien

Cette technique est utilisable face à des vitres résistant à l'OFD.

Cette situation nécessite l'utilisation de la longe d'amarrage en «Y».

Dans la mesure du possible, le point d'ancrage de la longe se trouve au-dessus du lot DFA afin de limiter la hauteur de chute potentielle.

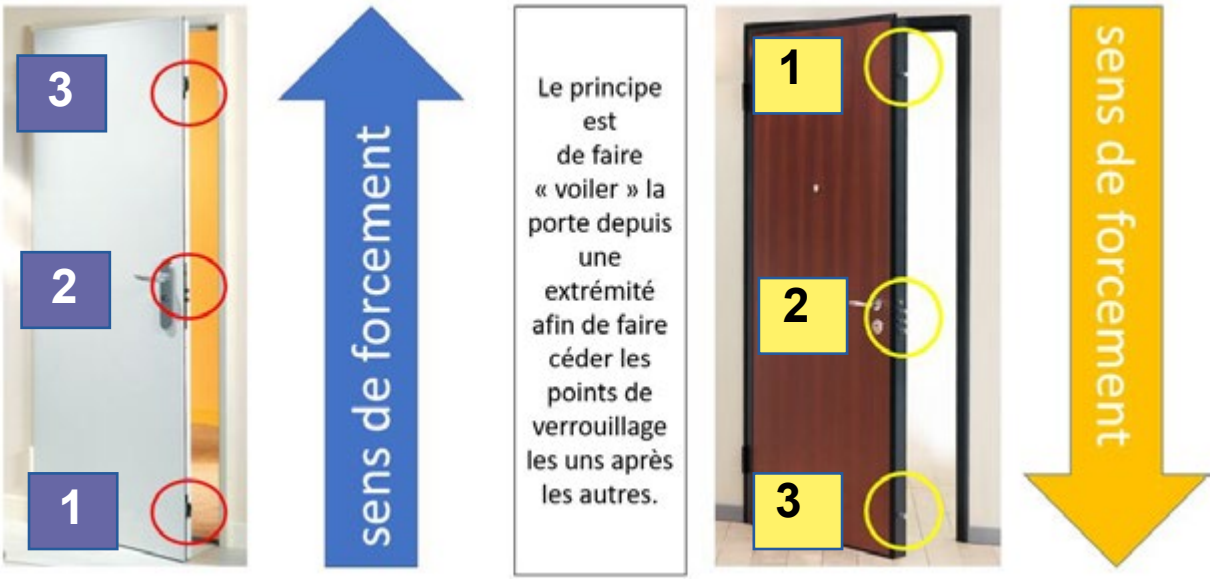
Si l'utilisation de la longe d'amarrage s'avère impossible, un périmètre de sécurité au sol d'un **rayon de 10 mètres minimum** est à mettre en place.

Il est interdit d'utiliser le MEA comme point d'ancrage de la longe d'amarrage en «Y» du lot DFA.
Il est interdit de mettre en oeuvre le lot DFA depuis une échelle à coulisses.

5.4 Configuration à plusieurs points de verrouillage

5.4.1 Avec Halligan Tool

Lorsqu'une porte dispose de plusieurs points de verrouillage, il faut utiliser les étapes fondamentales du forcement (écarter, engager, forcer) en partant du haut vers le bas ou inversement en fonction de la résistance des point de verrouillage, de la forme physique des porteurs et de la lecture du système feu.

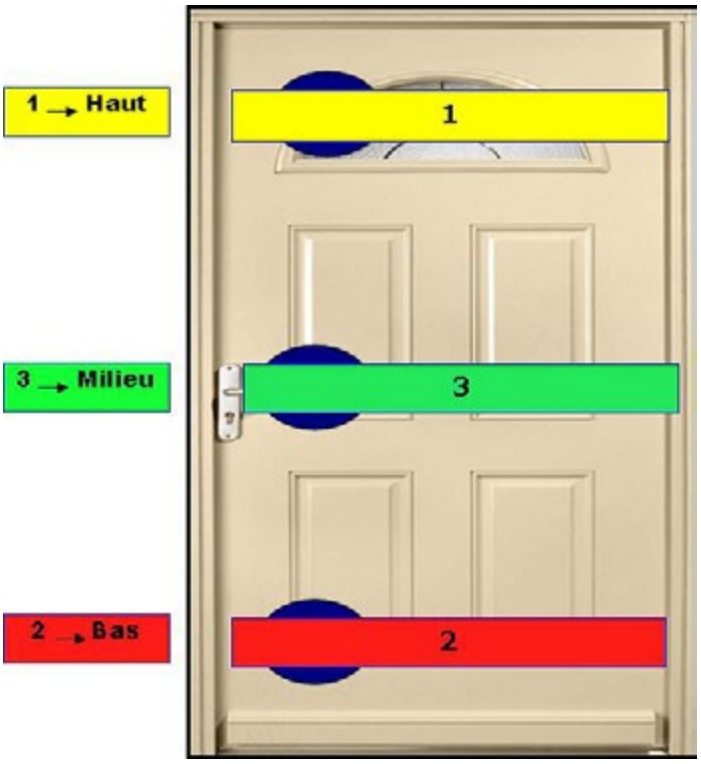


Lorsque deux points de verrouillage sont rapprochés (environ 50 cm max), travaillez entre les deux points de manière à les forcer simultanément.

5.4.2 Avec le lot DFA

Pour ouvrir une porte « standard », une seule pression du lot DFA suffit généralement.

Pour les portes blindées, il est souhaitable de procéder à une ouverture avec le lot DFA en 3 étapes :



Une première pression en haut de porte

Une troisième pression au centre au niveau du mécanisme principal de fermeture

Une première pression en haut de porte

5.5 Au moyen de la tronçonneuse à disque

Avant d'utiliser les techniques de forcement au moyen d'une tronçonneuse à disque, il faut **veiller à dimensionner la taille des ouvrants afin de limiter l'apport d'air** pendant les phases de reconnaissance et d'attaque. Une fois la création d'ouvrant fait dans un rideau, il est difficile voire impossible de le refermer. Par conséquent, le débit d'air entrant n'est plus contrôlé. (cf partie 2.1)

Lors des manœuvres de forcement, ne pas faire sortir les rideaux de leurs rails, ce qui empêchera toutes manœuvres de remonté. Privilégié de faire glisser les lames des rideaux.

5.5.1 Les forces de réaction et principes de coupe

Les forces de réaction les plus fréquentes sont le rebond et la traction.

Le rebond : la découpeuse est brusquement projetée vers l'utilisateur qui ne peut plus contrôler la machine.

Un rebond se produit par exemple lorsque le disque :

- se coince
- lors d'une utilisation sur son quart supérieur
- est fortement freiné en frottant contre un objet solide

Pour réduire le risque de rebond :

- travailler de façon réfléchie, en appliquant la technique qui convient
- toujours prendre la découpeuse à deux mains et la tenir fermement
- ne pas couper avec le quart supérieur du disque. Faire très attention en introduisant le disque dans une coupe
- ne pas faire vriller le disque ou l'introduire en frappant ou en forçant

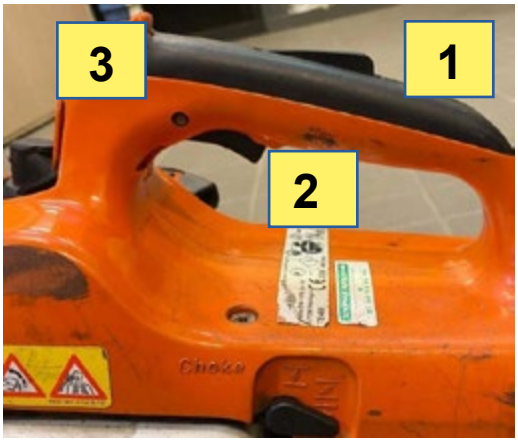
La traction : Lorsque le disque touche la surface supérieure de l'objet à découper, la découpeuse est attirée vers l'avant, dans le sens opposé à l'utilisateur

Il faut introduire le disque dans la fente en le présentant à la verticale, sans le déformer, ni le soumettre à un effort latéral.

Se tenir de telle sorte qu'aucune partie du corps ne se trouve dans le prolongement du plan de coupe du disque. Ne pas trop se pencher vers l'avant. Ne jamais se pencher au-dessus du disque, tout particulièrement lorsque le capot protecteur est relevé.

Utiliser la découpeuse exclusivement pour le découpage. Elle ne convient pas pour faire levier ou pour écarter ou soulever des objets. Ne pas exercer de pression sur la découpeuse

5.5.2 La mise en route / arrêt du moteur



• Enfoncer la gâchette de sécurité (1) et simultanément la gâchette d'accélérateur (2)

• Maintenir ces deux commandes enfoncées puis pousser le levier de commande ON/OFF (3) sur la position START et le maintenir également dans cette position

• Relâcher successivement la gâchette d'accélérateur, le levier de commande ON/OFF et la gâchette de sécurité

La tronçonneuse à disque est en position de démarrage

Placer le sélecteur de starter dans la position requise en fonction de la température du moteur :

Lorsque le moteur est froid (starter principal)

Lorsque le moteur a démarré une fois et a calé (starter intermédiaire)

Lorsque le moteur tourne et quand il est chaud lors d'un arrêt et réutilisation (positionnement d'encliquetage pour démarrage du moteur très chaud)

Enfoncer le bouton de la soupape de décompression.
Il doit être enfoncé avant chaque lancement du moteur

Lancement du moteur

Poser la découpeuse à disque sur le sol, dans une position sûre.

Le disque ne doit toucher ni le sol, ni un objet quelconque. Aucune autre personne ne doit se trouver dans le rayon d'action de la découpeuse à disque.

- Se tenir dans une position stable.
- Tirer lentement la poignée du lanceur jusqu'au point dur, puis tirer vigoureusement d'un coup sec.

Ne pas sortir le câble sur toute sa longueur.
Ne pas lâcher la poignée de lancement, elle reviendrait brusquement en arrière occasionnant un risque de rupture

- La ramener à la main dans le sens opposé à la traction, pour que le câble de lancement s'embobine correctement.

Après le 1er coup d'allumage

Placer le sélecteur de starter en position

Avant chaque lancement du moteur, enfoncer à nouveau le bouton de décompression

Continuer de lancer le moteur

Dès que le moteur tourne

Actionner brièvement la gâchette d'accélérateur (2) le levier de commande ON/OFF (3) passe en position de marche normale et le moteur passe au ralenti.

Arrêt du moteur

Placer le levier de commande ON/OFF (3) en **position 0**

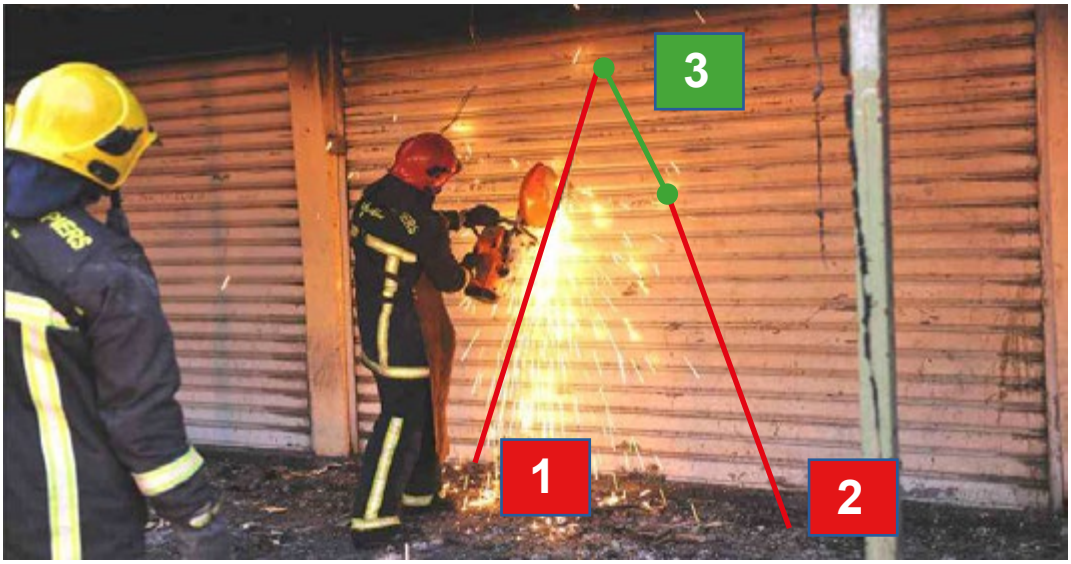
5.5.3 La technique dite «en triangle» ou «tipi»

Cette méthode a l'avantage de créer rapidement un ouvrant de taille adaptée en fonction de la mission (reconnaissance visuelle, positionnement d'une lance, engagement de binômes, ...). Néanmoins, elle ne permet pas de conserver un contrôle sur l'ouvrant créé.

Découper en 2 temps :

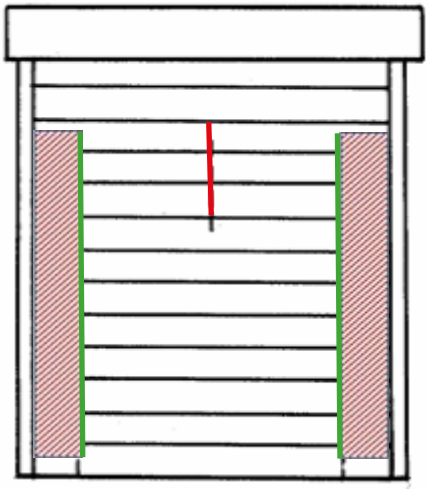
1 - Le 1er coté oblique du triangle en partant du haut vers le bas
2 - Repartir du haut (sommet d'un triangle) pour découper le 2e coté oblique

Lors de la deuxième découpe, pousser les premières lames vers l'intérieur afin de faciliter la manoeuvre.



Une variante peut être ajoutée à cette technique. Cela consiste à ne pas rejoint de trait de coupe n°1 et 2 dans un premier temps.
Une fois les 2 traits de coupe réalisés, un 3e trait de coupe permettra de réunir les traits 1 et 2. Cette variante permet de protéger le sapeur-pompier durant la réalisation des découpes.

5.5.4 La technique dite «en rectangle»



La découpe de rideau métallique à lame nécessite trois coupes verticales.

La première coupe centrale, à hauteur de poitrine, intéresse deux lames.

Les deux coupes extérieures doivent être réalisées à une trentaine de centimètre du rail de guidage. Les découpes sont faites du haut vers le bas.

Contrairement à la coupe triangulaire les deux lattes doivent être retirées manuellement.

Si les lattes sont serrées pour les retirer, le Halligan peut-être nécessaire.
Planter la pointe dans la partie à faire coulisser et tirer en direction du centre.

De cette manière, il est possible de gérer les dimensions de l'ouverture créé en glissant les lames. Elles peuvent être entièrement enlevées (comme sur la vidéo) mais elles peuvent être partiellement glissées afin de conserver un contrôle sur l'ouvrant.

5.5.5 La technique sur porte de garage

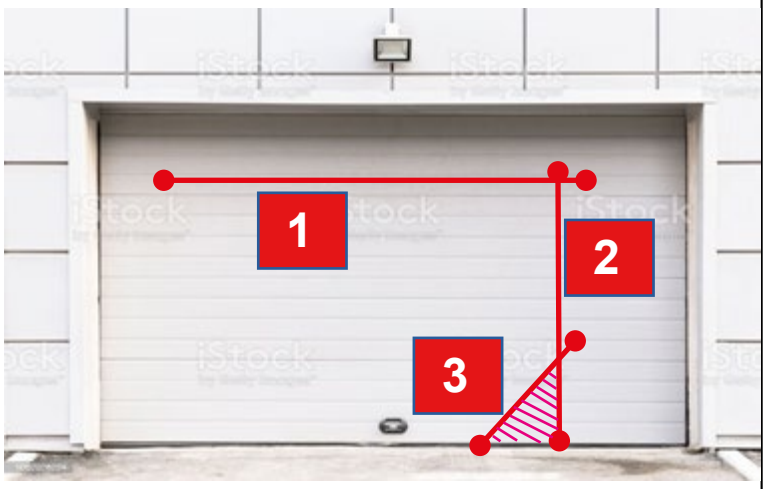
Comme la technique ci-dessus, la technique sur porte de garage offre le grand avantage de garder un contrôle sur l'ouvrant en pouvant l'ouvrir ou le refermer. Il est possible de gérer les dimensions de l'ouverture.

1. Effectuer une coupe horizontale sur une distance définie pour gérer la dimensions de l'ouvrant

2. Puis effectuer une 2e coupe verticale au bout de la 1re coupe

3. Finir par une 3e coupe en partie basse de la 2e coupe en formant un triangle

4. Pousser le triangle à l'intérieur



5. Planter le pointeau de la barre Halligan comme la technique du «swing» proche de la 2e coupe puis écarter le panneau créé

Scanner le QR code pour visionner en vidéo la technique décrite ci-dessus

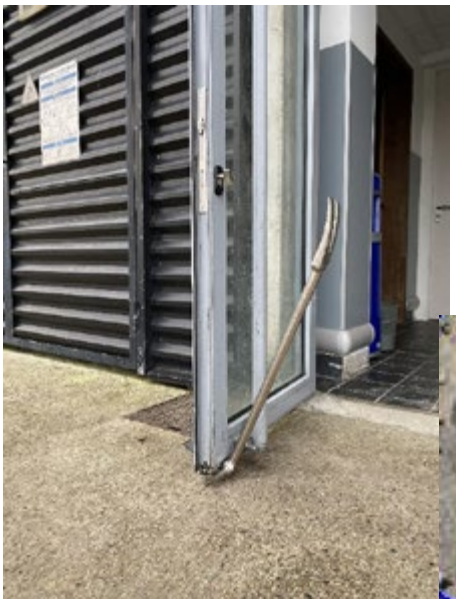
6. Les autres utilisation de la barre Halligan Tool

6.1 Le marche pied

6.2 L'outil de levage

Lever portails portes, poutre tombée au sol

6.3 L'outil de calage



6.4 L'outil sur le forcement sur véhicule

6.4.1 Technique pour l'ouverture d'une portière «accès par la serrure»

Lors d'un accident de la circulation, l'ouverture des portières d'un véhicule peut être rendue impossible par la compression de la carrosserie. Ainsi, si elle n'est pas verrouillé mécaniquement, l'Halligan Tool peut permet l'ouverture des portières.

Engager l'herminette dans l'espace libre entre un montant et la portière.

Lors de l'impact, la cinétique de l'accident déformera la carrosserie du véhicule créant ainsi des espaces plus important.

Si l'introduction de l'herminette s'avère difficile, engager des frappes au moyen de la hache à cogner.

Puis exercer une force sur la largueur de l'hermitte (sens inverse au pointeau) dans le but de créer un espace.

• En présence d'outil hydraulique : continuer l'opération avec l'écarteur (cf GDR IUV FT 1.2)

• En absence d'outil hydraulique : reproduire cette opération tout le long de la portière *(principe de l'ouverture d'une boite de conserve).*

A l'instar des techniques de forcement au moyen des outils hydrauliques, maintenir la poignée de la porte en position ouverte au moyen de la cale de forcement ou d'une balle

6.4.2 Technique pour l'accès aux charnières

Technique supplémentaire pour se créer un accès au niveau des charnières pour une ouverture de porte. Réalisable uniquement en présence d'un FPTSR ou FPT (armé d'Halligan Tool)

• Enlever le répétiteur de clignotant généralement présent sur l'aile avant

• Engager la pointe de l'Halligan Tool dans le trou du répétiteur (pointe vers l'arrière du véhicule)

• Faire levier en tirant l'outil vers l'avant du véhicule créant ainsi un accès aux charnières

6.4.3 Technique pour l'accès à la batterie

Afin de créer un accès rapide à la batterie située généralement sous le capot moteur, il est également possible d'utiliser l'Halligan Tool :

• Engager une frappe avec le pointeau sur le capot du véhicule

• Faire levier afin de créer l'ouverture

6.4.4 Technique de bris de glace

Cette technique a pour avantage de ne pas générer d'à-coup lorsque l'on fait céder un vitrage.

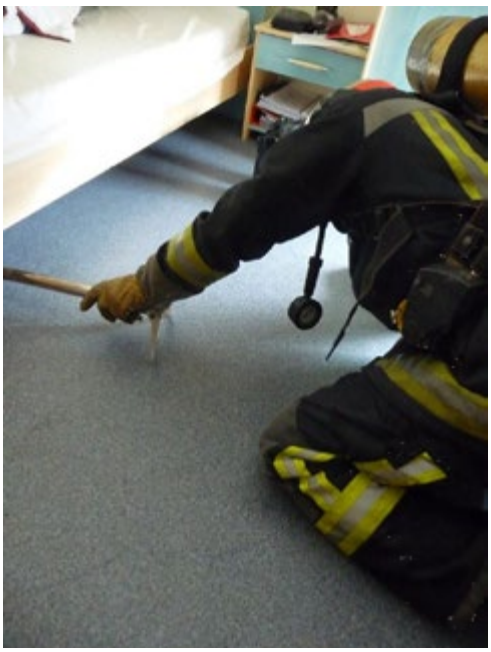
• Filmer le vitrage

• Engager l'herminette entre le panneau de porte et le vitrage

• Basculer l'outil vers l'avant afin d'appuyer le pointeau contre le vitrage jusqu'à ce qu'il cède

6.5 L'outil de reconnaissance

L'outil permet de pouvoir augmenter le rayon dans la zone de recherche et de pouvoir faire rapidement le tour d'une pièce.

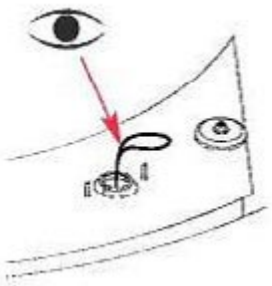


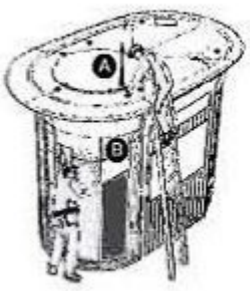
Pointeau et herminette en contact avec le sol

7. Déverrouillage des toilettes publiques

Pour extraire une personne coincée dans les toilettes publiques sans occasionner de dégâts :

1. Mettre en place l'échelle contre le sanitaire puis repérer le système de déverrouillage
2. Dévisser les écrous à ailes (vis papillons)
3. Retirer la rondelle pour accéder au système de déverrouillage
4. Tirer sur la languette afin d'assurer le déverrouillage. En parallèle faire ouvrir la porte





Retour vers le sommaire

8. Pour aller plus loin

8.1 L'historique de la barre Halligan

Le Halligan Tool a été créé par Hugh Halligan, Batallion Chief au FDNY en 1946. Il est issu de la fusion entre deux outils, le Claw Tool et le Kelly Tool. À l'origine de ces outils, un feu dans une banque new-yorkaise après un cambriolage : les pompiers ont remarqué que les voleurs avaient forcé le coffre avec un outil qu'ils avaient laissé sur place. Si cet outil a pu ouvrir un coffre-fort, il pourrait ouvrir n'importe quelles portes ! Ils ont donc conservé l'outil et ont commencé à faire du forcement opérationnel avec.

En 1948, Hugh Halligan sortait son outil désormais célèbre, le Halligan Tool Hugh Halligan a amélioré l'outil pour fournir trois fonctions sur un même manche: le pointeau, l'herminette et la fourche. Il ne put vendre son outil au FDNY pour cause de conflit d'intérêts. Son outil fut largement commercialisé dans les autres Fire Départements avant d'être enfin adopté par le FDNY. Il est aujourd'hui présent dans le monde entier et sa forme la plus diffusée est le modèle de 76 cm.

Le saviez-vous ?

L'ensemble composé par l'Halligan Tool et l'outil de frappe s'appelle Outre-Atlantique **«The irons»** que l'on pourrait traduire par **«la ferraille»**.

8.2 L'historique du JOG

Il a été créé en 2004 par le Major Jacquinot (BSPP), pour que les sapeurs-pompiers puissent forcer les portes en toute sécurité lors des incendies en se protégeant des phénomènes thermiques. Il veut surtout éviter que le drame de Neuilly, qui avait coûté la vie à cinq soldats du feu le 14 septembre 2002, ne se reproduise «Cinq morts... Je me suis dit plus jamais ça, j'ai voulu faire quelque chose». Son beau-frère, Jean-Michel Gérard, technicien dans un centre d'études, l'aide à donner naissance à cet ouvre-porte d'un nouveau genre.
Le JOG initiale de JOHN OF GOD : saint patron des sapeurs-pompiers anglo-saxons est un outil pneumatique de forcement d'accès.

8.3 Charnière, gond, paumelle, y-a-t-il vraiment une différence ?

Une **charnière** est un assemblage composé de deux pièces de métal ou d'une autre matière, enclavées l'une dans l'autre et jointes par une broche disposée sur un axe commun, autour duquel l'une au moins peut décrire un mouvement de rotation. Il existe de nombreux types de **charnière** avec des spécificités pour chaque application.

Un **gond** est une pièce métallique servant de support et de guide en rotation d'un ouvrant.

Une **paumelle** représente un double organe de support et de rotation, formé d'une branche mâle et d'une branche femelle. Une paumelle a généralement le même aspect qu'une charnière, sauf qu'elle est déboîtable, c'est-à-dire que les deux parties/charnons peuvent être désolidarisés, contrairement à la charnière.

9. Bibliographie et participation

- SDIS 91 (Adj Y. Gonnot, Adj F. Cotteriaz, Adj A. David, Adj G. Desneiges, Sgt J. Bausseron, Sgt J. Laporte, Sgt B. Lob, Cpl C. Philiberti)
- SDIS 17
- SDMIS 69
- SDIS 49
- SDIS 45
- SDIS 38
- SDIS 78
- New York City Fire Department Forcible Entry Reference Guide traduit par CEC production
- Manu Danna pour sa formation dispensée avec la porte pédagogique de forcement D-FORCIBLE et les vidéos
- Rhinoevac tecnhiviard pour la cale de forcement et les vidéos

Version	Mise à jour	Validé par
Version 1 - février 2023		Commandant AUDUREAU

École
départementale
d'incendie et de secours
de l'Essonne