



**MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction générale
de la Sécurité civile
et de la gestion des crises**

GUIDE DE TECHNIQUES OPÉRATIONNELLES



**Sauvetages
et mises en sécurité**

1^{re} édition
Novembre 2020
V. 1.1



**DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SÉCURITÉ CIVILE
ET DE LA GESTION DES CRISES**

GUIDE DE TECHNIQUES OPÉRATIONNELLES

Sauvetages et mises en sécurité

DSP/SDDRH/BDFE/ NOVEMBRE 2020

1^{ère} édition - Version 1.1

Ce guide de techniques opérationnelles a été réalisé en 2020 sous la direction de Nicolas COMES, Djamel FERRAND et Nicolas SEFFRAY du bureau en charge de la doctrine, de la formation et des équipements, avec l'aide des personnels du groupe de travail national suivant :

Romain AUBRY-LECOMTE (SDIS 78), Benjamin BELLEUVRE (SDIS 17), Alexandre BERTHEZ (SDIS 77), Philippe BONNAT (BMPM), Mathias DAUPHINOT (SDIS 59), Albert-Paul FINART (SDIS 34), Jean-Baptiste FROMONT (SDIS 04), Marie LEMERRER (BSPP), Jérôme LINCK (SDIS 84), Laurent SAISON (SDIS 84), Fabien VISSIO (SDIS 31)

Comité de validation : Michel MARQUER (DSP), Isabelle MERIGNANT (SDDRH), Emmanuel JUGGERY (SDDRH), François GROS (chef du BDFE).

Reproduction des textes autorisée pour les services d'incendie et de secours dans le cadre de la mise en œuvre de la doctrine et de la formation des sapeurs-pompiers.

L'utilisation des illustrations est soumise à une autorisation de l'auteur.

© DSCCGC – NOVEMBRE 2020 – 1^{ère} édition – Version 1.1



**MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction générale
de la sécurité civile
et de la gestion des crises**

DIRECTION DES SAPEURS-POMPIERS
Sous-direction de la doctrine et des ressources humaines
Bureau de la doctrine, de la formation et des équipements

Préface

Lors de nombreuses missions des sapeurs-pompiers, les opérations de sauvetage et de mise en sécurité sont la priorité du commandant des opérations de secours.

Ce guide présentant les principaux matériels utilisables en cas de sauvetages et de mises en sécurité, rappelle les principes fondamentaux associés à ces missions particulières, et développe les techniques opérationnelles à mettre en œuvre ainsi que les conditions de sécurité à respecter.

Requérant à la fois sang-froid, célérité et précision dans l'exécution des gestes, ces techniques nécessitent un entraînement rigoureux et régulier.

Ce guide fera l'objet d'une mise à jour en fonction des retours d'expérience des services d'incendie et de secours et des résultats des travaux de recherche et de développement dans ce domaine.

Vous voudrez bien porter à la connaissance de l'ensemble de vos personnels impliqués dans la gestion des interventions, les éléments contenus dans le présent guide.

Je vous invite également à contribuer à la rédaction de partage d'expérience pour favoriser l'amélioration des guides de doctrine.

Le préfet, directeur général
de la sécurité civile
et de la gestion des crises



Alain THIRION

Sommaire

Préface	5
Comment utiliser le corpus doctrinal ?	13
CHAPITRE 1 – Les matériels de sauvetages et de mises en sécurité	17
1. Les échelles à mains	18
1.1. L'échelle à crochets	18
1.1.1. Description.....	18
1.1.2. Les manœuvres de base	19
1.2. Les échelles à coulisse deux plans	21
1.2.1. Description.....	21
1.2.2. Les manœuvres de base de l'échelle à coulisse grand modèle.....	23
1.2.3. Effectuer un déplacement rapide	24
1.2.4. La technique pour attacher le trait d'une échelle à mains.....	27
1.2.5. L'utilisation de l'échelle à coulisse comme itinéraire de secours.....	28
1.2.6. L'amarrage et le blocage d'une échelle à mains	29
1.2.6.1. L'amarrage par le haut	29
1.2.6.2. L'amarrage / blocage au niveau du sol	29
1.3. L'échelle à coulisse trois plans avec arcs-boutants	30
1.3.1. Description.....	30
1.3.2. Les manœuvres de base de l'échelle 3 plans	31
2. Les moyens élévateurs aériens	34
2.1. Les différents engins	34
2.2. La terminologie commune	36
2.3. L'environnement échelle	39
2.3.1. La surface portante	40
2.3.2. Les dangers aériens.....	41
2.3.3. Les conditions météorologiques.....	42
2.4. Les différentes positions de travail	43
2.4.1. Le travail en axe avant	43
2.4.2. Le travail en axe arrière.....	43
2.4.3. Le travail en pivotement (droite ou gauche) à 90°	43
2.4.4. Les positions défavorables.....	44
2.5. Les dispositifs de sécurité obligatoires	44
3. Le lot de sauvetage et de protection contre les chutes	45

3.1. La composition du lot de sauvetage et de protection contre les chutes	45
3.1.1. Le sac de transport	45
3.1.2. La corde.....	45
3.1.3. Le frein de charge.....	46
3.1.4. Les anneaux de sangle cousus	46
3.1.5. Les connecteurs	46
3.1.6. La poulie.....	47
3.1.7. Le harnais.....	47
3.1.8. Le triangle d'évacuation à bretelles	47
3.1.9. Les cordelettes	48
3.1.10. La protection de corde.....	48
3.1.11. La commande.....	48
3.1.12. Les autres matériels	48
3.2. Les règles de contrôle et d'entretien	48
3.2.1. Avant l'emploi	48
3.2.2. Après l'emploi	49
3.2.3. Les causes de reformes immédiates	49
4. Les autres matériels de sauvetage	49
4.1. Le matelas de sauvetage.....	49
4.2. La planche de sauvetage	51
4.3. La civière bariatrique.....	52
4.4. Le matériel électro-secours	52
CHAPITRE 2 – La préparation des sauvetages et des mises en sécurité	53
1. Les principes fondamentaux	53
1.1. Les sauvetages et les mises en sécurité	54
1.1.1. Le sauvetage.....	54
1.1.2. La mise en sécurité.....	54
1.1.3. Le cas des feux de forêts ou d'espaces naturels combustibles	54
1.2. Les principes d'exécution	55
1.2.1. L'analyse des facteurs « contexte »	56
1.2.2. L'analyse des facteurs « moyens disponibles »	56
2. L'opérateur de salle opérationnelle, premier acteur des sauvetages	59
2.1. Le secours d'urgence à personne	60
2.2. L'incendie	62
2.3. Les opérations de secours routier.....	63

CHAPITRE 3 – Les techniques de sauvetage et de mise en sécurité	65
1. La mise en sécurité d'une personne valide	65
2. Les dégagements d'urgence	67
2.1. Les techniques sans matériel	67
2.2. Les techniques avec matériel	68
3. L'utilisation du lot de sauvetage et de protection contre les chutes	69
3.1. Les notions de risques et de forces	69
3.1.1. Le facteur de chute.....	69
3.1.2. L'effet pendulaire.....	70
3.1.3. Le syndrome de suspension ou syndrome du harnais.....	70
3.1.4. Les frottements.....	71
3.2. Les principes fondamentaux de mise en œuvre	72
3.2.1. L'ancrage.....	72
3.2.2. L'amarrage.....	73
3.2.3. Le dispositif.....	74
3.2.4. La charge.....	74
3.2.5. L'équipier.....	74
3.3. L'école des nœuds	74
3.4. Les techniques de mise en œuvre	76
3.4.1. Le sauvetage au moyen du harnais	77
3.4.2. Le sauvetage ou la mise en sécurité d'une personne par l'extérieur	78
3.4.3. Le sauvetage dans les puits, fosses ou en excavation.....	80
3.4.4. L'emploi du LSPCC lors des ouvertures de portes	81
3.4.5. L'évolution au moyen du LSPCC.....	81
4. L'utilisation de l'échelle à crochets	82
4.1. Pour atteindre la victime	83
4.1.1. La progression de balcon en balcon	83
4.1.2. La progression de rebord de fenêtre en rebord de fenêtre.....	83
4.1.3. Situation où l'échelle est sur une pointe.....	84
4.2. Pour descendre la victime	84
4.2.1. La victime est valide et descend par ses propres moyens.....	84
4.2.2. La victime est valide mais ne descend pas seule	85
4.2.3. La victime est invalide ou inconsciente.....	86
4.3. Les cas particuliers	86
4.3.1. Le prolongement d'une échelle à coulisse par l'échelle à crochets	86

4.3.2.	Les autres types de prolongement.....	87
4.3.3.	L'utilisation de l'échelle à crochets : « en point d'ancrage »	88
5.	L'utilisation de l'échelle à coulisse deux plans.....	89
5.1.	Le sauvetage d'une victime valide.....	89
5.2.	Le sauvetage d'une victime invalide ou inconsciente.....	90
5.2.1.	La technique à trois sapeurs-pompiers.....	90
5.2.2.	La technique à deux sapeurs-pompiers.....	92
5.3.	L'emploi d'une échelle à mains sur le toit d'un engin.....	93
5.4.	Le sauvetage ou la mise en sécurité d'une victime en excavation.....	94
5.5.	Le sauvetage ou la mise en sécurité d'une victime visible réfugiée en hauteur.....	95
5.6.	Les utilisations particulières des échelles à mains.....	97
6.	L'utilisation de moyens élévateurs aériens ou échelle 3 plans	98
6.1.	Le moyen élévateur aérien est doté d'un panier de secours.....	98
6.1.1.	La victime valide.....	98
6.1.2.	La victime suspendue dans le vide.....	99
6.1.3.	La victime est invalide.....	100
6.2.	Le moyen élévateur aérien sans panier de secours.....	101
6.2.1.	La victime est valide	101
6.2.2.	La victime invalide	101
6.3.	Les utilisations particulières des MEA.....	102
6.3.1.	La mise en place d'un point d'ancrage	102
6.3.2.	Le sauvetage d'une victime située en contrebas	102
7.	Les sauvetages et les mises en sécurité particuliers.....	104
7.1.	Les personnes à mobilité réduite (PMR).....	104
7.1.1.	La technique du « porter »	104
7.1.2.	La technique du « fauteuil »	105
7.1.3.	La technique de la « chaise d'évacuation »	105
7.1.4.	La technique « plan dur, sangle araignée ».....	106
7.2.	Les interventions à caractère bariatrique	107
CHAPITRE 4 – Les techniques de sauvetage du sauveteur		109
1.	Généralités.....	109
2.	L'abordage du sauveteur	111
3.	Le sauvetage par un équipier	114
3.1.	L'évaluation et la stabilisation d'un équipier en difficulté	114
3.2.	La traction au sol sans matériel.....	115

3.2.1.	La conversion d'un dossard d'ARI en harnais	115
3.2.2.	Les variantes de la traction au sol sans matériel.....	116
3.3.	La traction au sol avec matériel	118
3.3.1.	La traction avec une sangle	119
3.3.2.	La traction dans un escalier avec sangle	119
4.	Les dégagements utilisant des tuyaux d'incendie.....	120
4.1.	L'évacuation par l'extérieur	120
4.2.	La remontée d'un équipier tombé dans une excavation avec sa lance.	121
4.3.	L'évacuation par la technique de « Nance Drill ».....	121
5.	Le sauvetage par un binôme.....	122
5.1.	La technique avec la hache Halligan tool.....	122
5.2.	La technique de la traction parallèle.....	123
5.3.	La technique du « tirer-pousser ».....	124
5.4.	La technique d'évacuation sur une échelle à coulisse	125
5.4.1.	La technique : pieds en avant.....	125
5.4.2.	La technique : tête en avant	125
5.5.	L'évacuation par l'escalier.....	126
5.6.	La technique dite de « Denver Drill »	126
5.7.	L'évacuation avec du matériel de transport.....	128
5.7.1.	L'utilisation de la planche de sauvetage.....	128
5.7.2.	L'utilisation d'un brancard souple.....	129
	CHAPITRE 5 – Après les sauvetages ou les mises en sécurité.....	131
1.	La remise en condition du personnel	131
2.	Le reconditionnement du matériel.....	132
3.	Les partages d'expérience et les retours d'expérience.....	132
	ANNEXE A – Abréviations utilisées dans ce guide	133
	ANNEXE B – Composition et caractéristiques du lot engin	135
	ANNEXE C – Composition et caractéristiques du lot échelle.....	137
	ANNEXE D – Références bibliographiques	139

Comment utiliser le corpus doctrinal ?

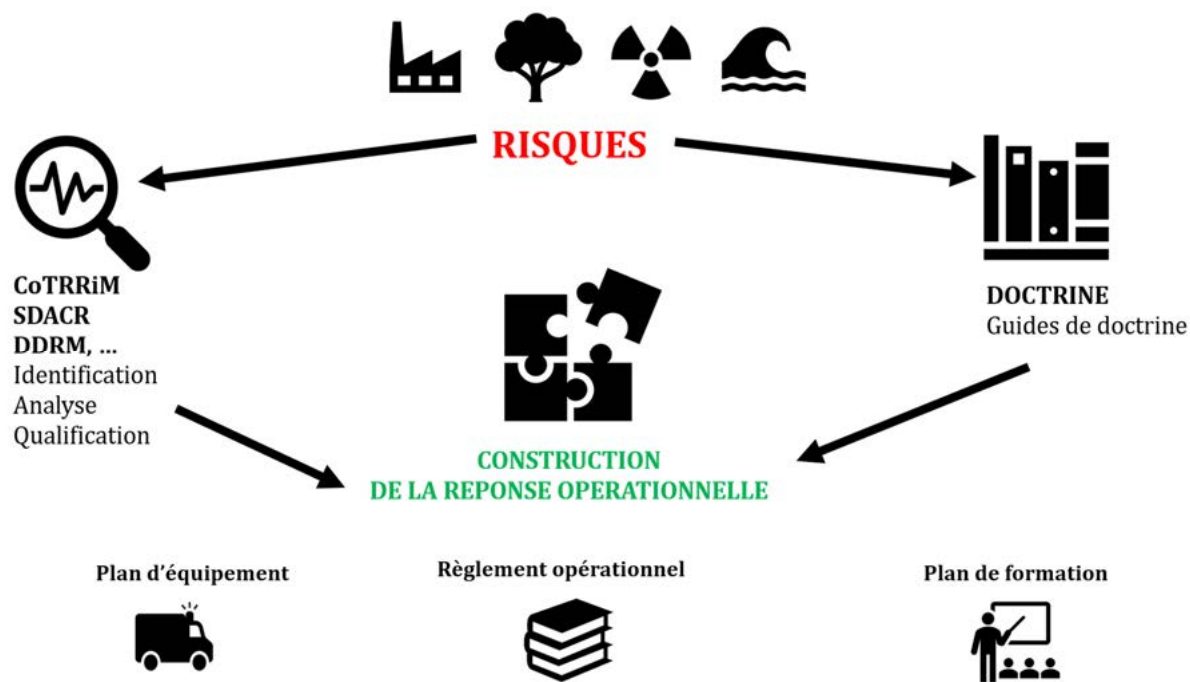
La doctrine opérationnelle relève de la **compétence de l'État**, en application de l'article L112-2 du code de la sécurité intérieure : « *L'État est garant de la cohérence de la sécurité civile au plan national. Il en définit la doctrine et coordonne ses moyens* ».

En application de l'article L. 723-6 du code de la sécurité intérieure et de l'article 3 du décret 90-850 du 25 septembre 1990 portant dispositions communes à l'ensemble des sapeurs-pompiers professionnels notamment, elle est applicable aux sapeurs-pompiers professionnels et volontaires.

En lien avec les contrats territoriaux de réponses aux risques et aux effets des menaces et du schéma d'analyse et de couverture des risques, elle permet aux services d'incendie et de secours de construire leur réponse opérationnelle.

La doctrine a pour objet de guider l'action, de proposer des outils d'aide à l'intervention et de faciliter la prise de décision des sapeurs-pompiers, sans imposer des méthodes strictes inenvisageables dans le domaine opérationnel.

Elle participe également à la construction de certains documents structurants des SIS suivant ce schéma :



La doctrine a pour objectif l'uniformisation et la cohérence des modes d'intervention sur l'ensemble du territoire, ainsi que l'interopérabilité des SIS.

Si elle ne constitue pas un corpus contraignant au sens strict, elle reste inévitablement une référence opposable soumise au pouvoir d'appréciation du juge.

Elaborée par la DGSCGC avec le concours des SIS et d'experts principalement, la doctrine opérationnelle fait partie des **actes de droit souple**¹, ce qui permet de la remettre à jour en

¹ Etude annuelle du Conseil d'Etat de 2013

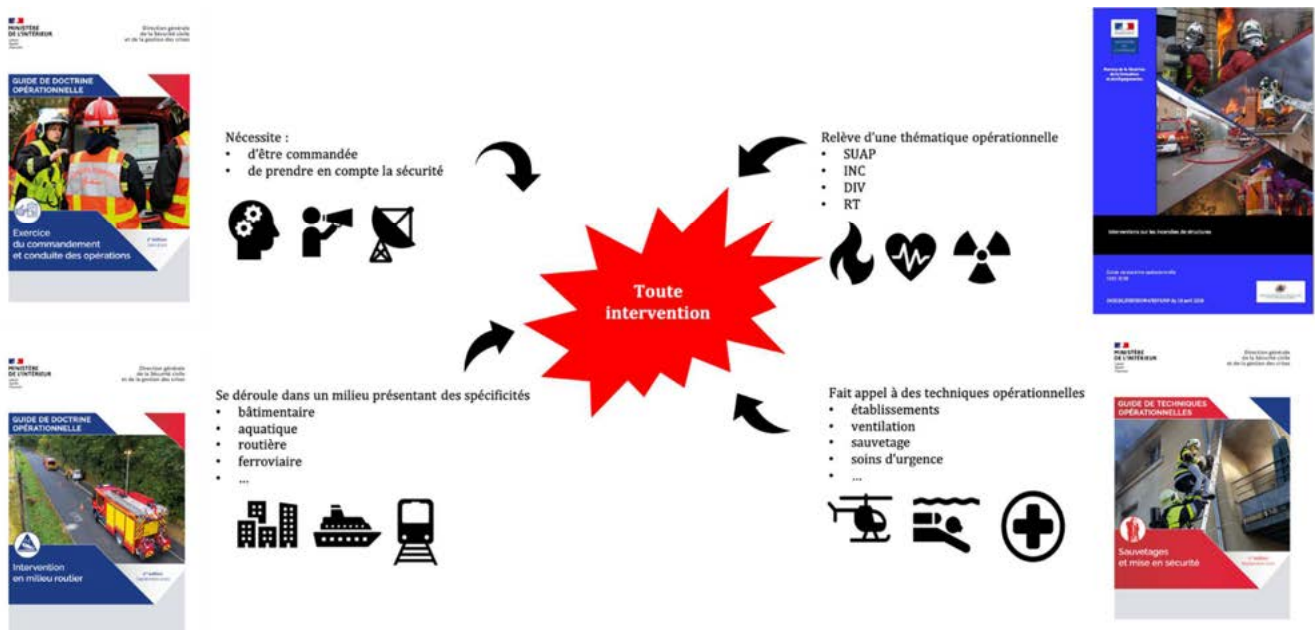
fonction de l'évolution des risques et des menaces, de l'état des connaissances et des retours d'expériences.

Chaque situation de terrain ayant ses particularités, chercher à prévoir un cadre théorique unique pour chacune serait un non-sens et c'est pourquoi, seuls des conseils à adapter au cas par cas sont pertinents et nécessaires.

La décision, dans une situation particulière, de s'écarter des orientations données par les documents de doctrine relève de l'exercice du pouvoir d'appréciation, intégrée à la fonction de commandement et inhérente à la mission en cours.

La mise en œuvre de la doctrine requiert du discernement pour être adaptée aux impératifs et contraintes de chaque situation.

Ce corpus s'organise à l'image d'une intervention et de son traitement :



Ce corpus doctrinal qui s'organise sous la forme d'une bibliothèque de la sécurité civile propose plusieurs types de documents, ayant des finalités différentes, correspondant aux :

- **guides de doctrine opérationnelle (GDO) :** ces documents ont pour objectif de permettre au commandant des opérations de secours (COS) de construire son raisonnement tactique ;

Il existe ainsi des :

- **guides de doctrine généraux**, qui portent des dispositions communes à tous types d'interventions ;
 - **guides de doctrine thématiques**, qui décrivent les phénomènes globaux et les stratégies de lutte quel que soit le milieu dans lequel se déroule l'opération ;
 - **guides de doctrine spécifiques à des milieux opérationnels**, qui ont vocation à préciser les risques et les stratégies à mettre en œuvre dans un milieu particulier (éoliennes, aéronefs, milieu agricole, etc.).
- **guides de techniques opérationnelles (GTO) :** ces documents ont pour objectif de mettre à disposition des services d'incendie et de secours l'ensemble des méthodes et techniques opérationnelles utiles à l'atteinte des objectifs du COS en fonction des différents environnements rencontrés en opération.

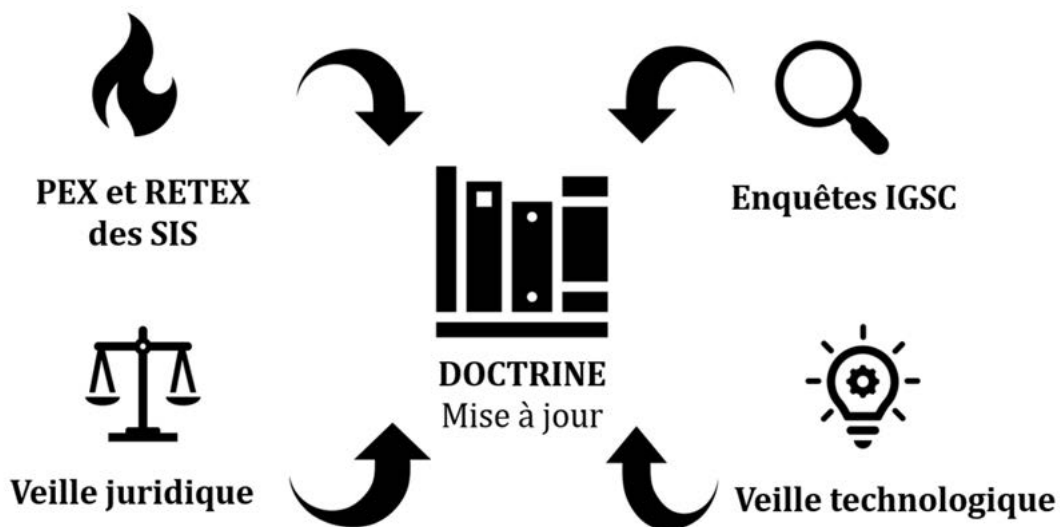
- **partages d'information opérationnelle (PIO)** : ces documents ont pour objectif d'offrir rapidement des éléments opérationnels de manière synthétique sur une problématique nouvelle ou ponctuelle (self stockage, isolation par l'extérieur, etc.) ;

Ces documents n'ont pas vocation :

- à proposer un dispositif opérationnel type pour la gestion des interventions ;
- à détailler des phénomènes opérationnels et leur stratégie de lutte ;
- à détailler des techniques opérationnelles ;
- à servir les particularités de tel ou tel service d'incendie et de secours, mais bien d'être exploitable par tous.

Inscrite dans une démarche d'amélioration continue, la doctrine est régulièrement mise à jour à partir :

- des partages et retours d'expérience des services d'incendie et de secours ;
- de l'évolution des connaissances dans le domaine des sciences et techniques ;
- de la veille juridique.



Les photographies et les schémas utilisés dans les documents de doctrine n'ont pas vocation à imposer ou recommander aux services d'incendie de secours, les matériels et équipements qui peuvent y être représentés.



CHAPITRE 1 – Les matériels de sauvetages et de mises en sécurité



© Bastien Guerche– DGSCGC

Outre une condition physique adaptée et un entraînement régulier, les opérations de sauvetages et de mises en sécurité sont des opérations qui exigent une parfaite connaissance des agrès utilisés et une pratique régulière des manœuvres.

Quelles que soient les circonstances dans lesquelles s'effectuent ces opérations, elles sont le résultat d'une succession d'actions :

- pour sécuriser les victimes :
 - atteindre la zone où doit se réaliser le sauvetage ;
 - rechercher et localiser la victime ;
 - réaliser son sauvetage ou sa mise en sécurité.

- pour la sécurité des intervenants :
 - identifier le ou les itinéraires de repli ou de secours² ;
 - mettre en place des échelles à mains ou des moyens élévateurs aériens ;
 - informer les personnels (identification de façades, mise en place de balise, etc.).

² Cf GDO « Incendies de structures »

1. Les échelles à mains

TYPE D'ÉCHELLE	LONGUEUR REPLOYÉE	LONGUEUR DÉPLOYÉE	POIDS	MANŒUVRE	UTILISATION
Crochets	-	4,25 mètres	8 kg	Individuelle	Reconnaisances Sauvetages
Crochets pliables	2, 40 mètres	4,25 mètres	9 kg		
Coulisse petit modèle	3,60 mètres	5,60 mètres	20 kg	Une équipe	Reconnaisances Sauvetages Établissements
Coulisse grand modèle	5 m	9 m	33 kg		
Coulisses 3 plans	5,60 m	14,30 m	75 kg	Deux équipes	

1.1. L'échelle à crochets

1.1.1. Description

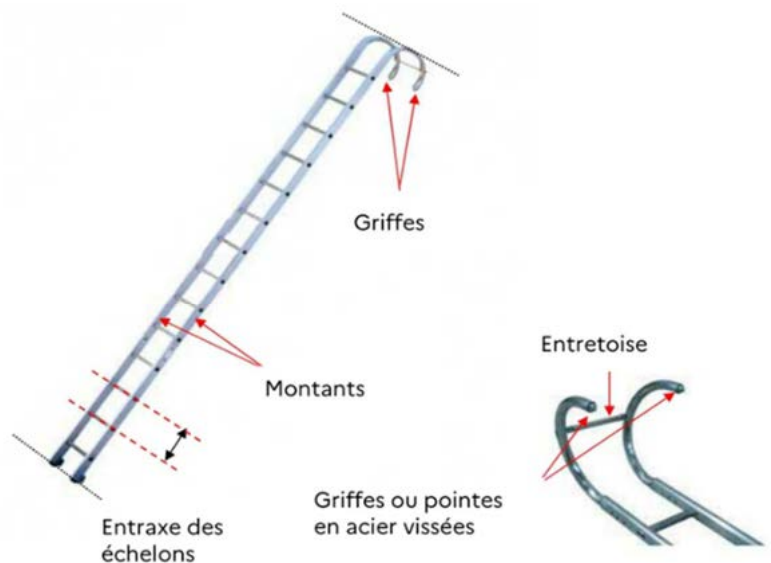
Destinées aux sauvetages et aux reconnaissances, les échelles à crochets (à un ou deux plans) permettent de progresser en façade par l'extérieur, d'étage en étage, pour atteindre des niveaux inaccessibles aux échelles à coulisses ou aériennes.

Elles sont utilisées quand :

- les escaliers et communications existantes sont absolument impraticables ;
- l'emploi d'une autre échelle n'est pas possible dans une cour intérieure, une impasse ou un passage étroit ;
- les limites d'emploi d'une autre échelle sont atteintes (prolongement...).

Ces échelles sont constituées :

- de deux montants reliés par des échelons ;
- de deux crochets en prolongement des montants ;
- d'une entretoise.



© SDIS 35

- **Précautions d'emploi :**

- l'échelle à crochets s'utilise en binôme mais se manipule seul ;
- elle doit être utilisée suspendue par ses crochets ou en appui sur les pointes ;
- elle supporte un sapeur-pompier, exceptionnellement accompagné d'une autre personne dans le cas d'un sauvetage ;
- elle doit être testée avant l'engagement d'un sapeur-pompier.

L'emploi et l'utilisation d'une échelle à crochets demande du sang froid, de l'adresse et de l'entraînement.

1.1.2. Les manœuvres de base

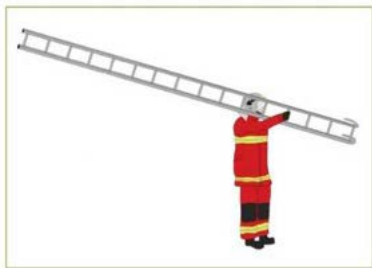
Les manipulations de base ci-dessous sont décrites pour les droitiers ; les gauchers inversent.



Se placer contre le montant gauche de l'échelle, entre les 3^{ème} et 5^{ème} échelons, crochets à gauche.

Saisir le montant gauche de la main droite, se relever, et prendre le montant droit avec la main gauche.

Poser l'échelle sur l'épaule en pivotant pour se retrouver face aux crochets, crochets à l'intérieur.



Avancer vers le milieu de l'échelle et saisir un échelon de la main droite, bras tendu, afin de maintenir l'échelle en équilibre sur l'épaule.

Présenter l'échelle à terre, parallèle à la façade, crochets vers le ciel. Saisir le montant le plus prêt de soi entre le 3^{ème} et le 5^{ème} échelon.

Effectuer une fente avec la jambe du côté des crochets. Mettre l'avant-bras sous l'échelle, en appui sur le genou et empaumer le montant opposé.



Appuyer avec le bras et se servir de l'axe de rotation créée par l'avant-bras sur la cuisse pour effectuer un mouvement de bascule.

Dresser l'échelle, les crochets à l'extérieur. Monter l'échelle de main en main en fixant le sommet de l'agrès. (1)

Monter l'échelle jusqu'à avoir les mains au niveau du bas de l'échelle. (2)

© Nicolas Pereira – BPPM



Les deux mains sont en bas de l'échelle avec les pouces tendus sur les montants pour maintenir et diriger l'agrès. (3)



Dans les étages, faire tourner l'échelle en croisant les bras sans changer de main et en collant l'échelle contre son corps.



Effectuer une traction pour éprouver la solidité du point d'appui.



L'équipier se place derrière l'échelle et la maintient en sa partie inférieure, en exerçant une légère poussée sur les montants.



Le chef d'équipe se hisse à la force des bras jusqu'à ce qu'il puisse atteindre un échelon avec le pied. Agripper les échelons en passant les bras derrière les montants.



Arrivé au niveau des crochets, engager le torse derrière les crochets et passer une jambe après l'autre.



Dans les étages, l'opération achevée, l'équipier croise les bras et saisit les montants.

Il soulève l'échelle et la décroche en décroisant les bras.



En deux mouvements, l'équipier abaisse l'échelle en la faisant pivoter pour pouvoir la recevoir sur l'avant-bras.



L'équipier repose l'échelle délicatement. Les crochets vers le ciel.

© Nicolas Pereira – BPPM



Une fois posée à terre, les crochets de l'échelle sont posés contre le sol pour éviter les accidents.

1.2. Les échelles à coulisse deux plans

Il existe deux types d'échelles à coulisse deux plans : petit modèle et grand modèle.³

Ces échelles sont utilisées pour la réalisation des sauvetages, la conduite des reconnaissances, la mise en place d'établissements ou comme itinéraire de secours.

D'une manière générale, elles sont utilisées pour rétablir les communications détruites ou impraticables. Elles permettent d'atteindre le 1^{er} et 2^{ème} étage d'un bâtiment.

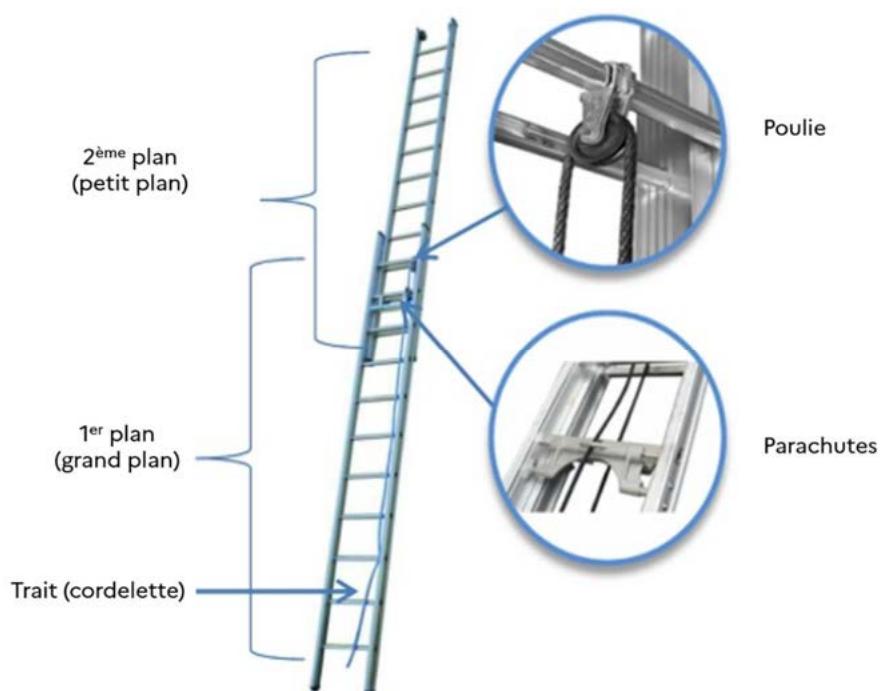
1.2.1. Description

Ces échelles sont constituées :

- de deux plans qui coulissent l'un sur l'autre par l'intermédiaire de deux montants reliés par des échelons ;
- d'une cordelette qui permet de développer et de replier l'échelle, aussi appelé « trait » ;
- d'un parachute qui maintient l'échelle développée ;
- de deux pieds assurant la stabilité au sol.

Précautions d'emploi :

- une personne par plan sauf dans le cas de sauvetage ;
- les pieds devront être dans la mesure du possible sur un plan horizontal stable ;
- les parachutes doivent être correctement positionnés ;
- lors du déploiement ou du repliement les mains reposent sur les montants.



© SDIS 35

L'échelle est déployée en fonction des circonstances et peut être posée au ras d'un ouvrant comme à côté selon les actions qui seront à mener. L'échelle peut aussi dépasser du rebord de l'ouvrant (aide pour une victime).

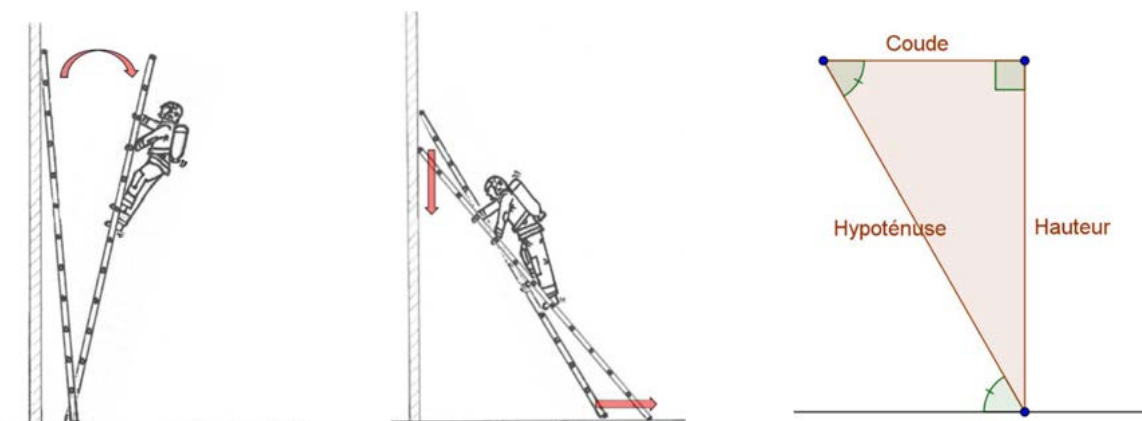
³ Seule la manœuvre de l'échelle à coulisse grand modèle est détaillée.

Une attention particulière sera donnée à la notion de piétage d'échelle, nécessaire à la bonne stabilité et à la sécurité des sapeurs-pompiers.



Il est prudent d'amarrer la partie supérieure de l'échelle à une partie solide du point d'appui.

Pour être stable, l'échelle ne doit être ni trop développée, ni trop inclinée; aussi le pied de l'échelle doit être éloigné du mur d'environ 1/3 de la longueur développée.



Dans la mesure du possible, ce piétage d'échelle (distance entre le mur et le bas de l'échelle) doit être vérifié pour être efficace. On peut retenir la notion d'un pas par étage, celle du test du coude, ou la technique des bras tendus.⁴



© Bastien Guerche - DGSCGC

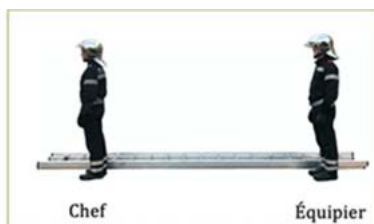


Le manipulateur se tient droit, les pieds contre les sabots. Il tend ses bras à l'horizontale et place ses mains à la hauteur d'épaule sur les montants.

© Alexandre Berthez - SDIS 77

⁴ Pour l'échelle placée en itinéraire de secours, le piétage est de 4 grands pas depuis la façade pour le 1^{er} étage et de 5 grands pas pour le 2^{ème} étage.

1.2.2. Les manœuvres de base de l'échelle à coulisse grand modèle



Le binôme se positionne dos à la direction dans laquelle ils vont se déplacer. Le chef se place au niveau des parachutes. Le petit plan se trouve contre le sol.



Le chef et l'équipier s'agenouillent et saisissent les montants de l'échelle.



Le binôme se relève en faisant demi-tour et porte l'échelle à l'épaule dans un mouvement continu.

Ordre préparatoire du chef :
« Attention pour épauler ».

Ordre exécutoire du chef :
« Epauler ».



Le binôme se présente face au point désigné par le chef d'agrès. Il pose l'échelle au sol en effectuant l'opération inverse que pour épauler.



Le chef de binôme se saisit du haut de l'échelle par les montants.



Il fait pivoter l'échelle en effectuant un demi-tour. Il met en appui les pieds sur le mur ou utilise l'équipier pour caler l'échelle pour la dresser.



Le chef dresse l'échelle à la verticale par rebonds successifs.



Le chef appose sa jambe le long des échelons et libère le trait. Trait sur l'épaule, coudes sur les montants, il libère les parachutes et déploie l'échelle.



Une fois les parachutes bloqués, le chef et l'équipier débordent l'échelle de la façade.



Il calcule ensuite le piétage d'échelle et réajuste celui-ci, si nécessaire.



Le chef monte en cadence et sans saccades, dans un mouvement dissymétrique en élevant en même temps le bras droit et la jambe gauche, puis le bras gauche et le pied droit.



Ne jamais mettre les deux pieds sur le même échelon.



Pour reposer l'échelle, celle-ci est remise à la verticale. Soit en appui sur le mur, soit maintenue par l'équipier sur les montants. Il tire sur le trait et l'éloigne du plan pour libérer les parachutes.



Le chef abaisse l'échelle par rebonds successifs et l'équipier cale l'échelle avec ses pieds.



Il la retourne et pose le petit plan sur le sol.

© Nicolas Pereira – BPPM



En cas de nécessité, ces manœuvres de base peuvent être réalisées par un seul homme.

1.2.3. Effectuer un déplacement rapide

Pour réaliser une translation, seul, d'une échelle à mains déployée ou non, le long d'une façade, il existe trois possibilités :

- 1) « Reploiement – transport – déploiement »

Sur une distance relativement importante à parcourir :

L'échelle déployée peut être repleyée sur le lieu d'une première action, portée et déployée sur le lieu d'une nouvelle action.

- 2) « Port »

Sur une courte⁵ distance à parcourir (point à atteindre situé à une hauteur identique) :

L'échelle déployée peut être portée sans la reposer au préalable (figures 1 à 5).



Cette technique pour être parfaitement mise en œuvre nécessite une pratique régulière du sapeur-pompier afin de maîtriser la position d'équilibre de l'échelle et de connaître les échelons devant être saisis (dépendants de la taille du personnel).

⁵ Une distance de quelques mètres, sur un cheminement non accidenté et en fonction des capacités physiques du sauveteur.



Figure 1



Figure 2



Figure 3



Figure 4



Figure 5

© SDIS 59

Une main (basse) porte l'échelle, l'autre (haute) la guide pendant la manœuvre (figures 6 et 7).



Figure 6



Figure 7

© SDIS 59

3) « Rotation »

Sur une courte distance pour un point à atteindre situé à une hauteur identique :

Le déplacement de l'échelle déployée peut être réalisé par rotation sur la façade, les extrémités des montants restant en contact avec le bâti.

L'échelle est tournée sur elle-même et avance, de ce fait vers l'ouvrant à atteindre (figures 8 à 11).



Figure 8

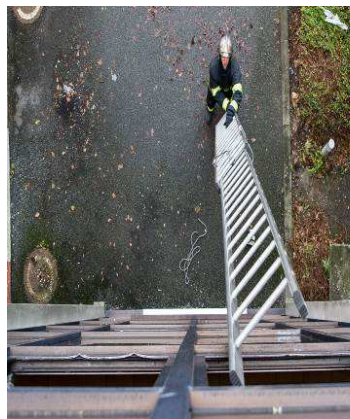


Figure 9

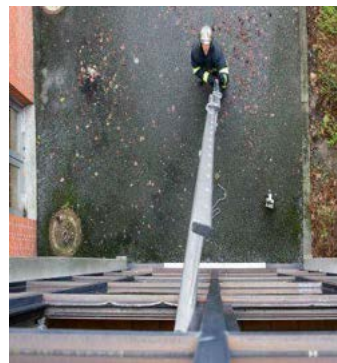


Figure 10



Figure 11

© SDIS 59

L'échelle peut alors être ajustée (pied) à son nouvel emplacement.

1.2.4. La technique pour attacher le trait d'une échelle à mains

Lors de sauvetages multiples, il n'est pas recommandé d'attacher le trait, mais juste de le placer judicieusement afin qu'il ne gêne pas les ascensions ou les descentes.

Toutefois, si le trait devait être attaché, la technique présentée ci-dessous offre une possibilité simple, efficace et rapide. En particulier dans la libération du nœud, il suffit de tirer sur le brin libre pour libérer le trait.

Le trait est attaché pour :

- faciliter la manipulation future de l'échelle à coulisse ;
- éviter que le sauveteur ne s'entrave avec le brin libre lors de sa progression ;
- éviter que le trait ne se bloque dans des éléments lors du déplacement de l'agrès ;
- bloquer les plans en cas de mauvais verrouillage des parachutes.



Figure 12



Figure 13



Figure 14



Figure 15



Figure 16



Figure 17



Figure 18



Libérer

Figure 19

©SDIS 59

1.2.5. L'utilisation de l'échelle à coulisse comme itinéraire de secours

Une échelle à main peut constituer un itinéraire de secours. La rapidité de mise en œuvre permet d'assister un sapeur-pompier en difficulté, évoluant à l'intérieur du bâtiment et qui se manifeste à un autre ouvrant que celui où est initialement positionnée l'échelle.

Cette technique peut être utilisée pour faciliter la descente d'une victime invalide ou inconsciente. Elle est utile lorsque plusieurs sauvetages sont à réaliser sur une même partie d'un bâtiment.

Pouvant être réalisée par un seul sapeur-pompier, cette technique consiste à :

- retourner l'échelle, grand plan vers le bas ;
- augmenter le piétement afin que la pente présentée par l'échelle soit moins raide et que le haut de l'échelle vienne juste en-dessous du rebord de l'ouvrant ;
- amarrer ou caler l'échelle. L'échelle peut être également maintenue par un équipier.



Mettre les pieds de l'échelle en butée sur un équipement fixe peut permettre de la sécuriser davantage ou de libérer un personnel.



Vérifier le bon engagement des parachutes une fois l'échelle retournée.



Le haut de l'échelle est placé juste en dessous du rebord de l'ouvrant.

©SDIS 59



Veiller aux risques de chutes de matériaux depuis une façade endommagée. Porter attention au fait que l'échelle peut déjà être utilisée comme itinéraire de repli / secours pour un binôme engagé. Veiller aux risques de chute si le terrain est encombré ou accidenté.

Il n'est pas toujours possible de donner davantage de pied à l'échelle (meublier urbain, véhicules en stationnement, ...). Il convient de déployer l'échelle en conséquence.

1.2.6. L'amarrage et le blocage d'une échelle à mains

1.2.6.1. L'amarrage par le haut



Avec une sangle à tuyau.



Avec une sangle et un connecteur du LSPCC.

1.2.6.2. L'amarrage / blocage au niveau du sol



Contre un élément de maçonnerie.



Au moyen d'une hache et d'une commande (nœud de cabestan).



Au moyen d'une grande pince et d'une commande (nœud de Cabestan) © SDIS 59



Au moyen d'un Halligan Tool et d'une sangle multifonction (boucle ou connecteur dans le pointeau) © SDIS 59

1.3. L'échelle à coulisse trois plans avec arcs-boutants

1.3.1. Description



Cette échelle est utilisée d'une manière générale lorsque les niveaux ne sont pas accessibles aux échelles à coulisse 2 plans ou aux moyens élévateurs aériens (courette intérieure). Elle permet d'accéder au 4^{ème} étage d'un bâtiment.

Des arcs-boutants assurent l'équilibre de l'échelle développée et mise en appui. Lorsque l'échelle est dressée, développée et appuyée, les équipiers qui sont chargés de la stabilité de l'échelle doivent en permanence regarder la partie haute de l'agrès pour maintenir ou rétablir l'équilibre en toutes circonstances.

La manœuvre de cet agrès est rendue particulièrement délicate par son poids et sa longueur développée. La mise en œuvre de l'échelle nécessite deux binômes.

© SDIS 35

L'échelle trois plans est constituée :

- de plans qui coulissent l'un sur l'autre par l'intermédiaire de 2 montants reliés par des échelons ;
- de traits ou de cordelettes qui permettent de développer et de replier l'échelle ;
- de parachutes qui maintiennent l'échelle développée ;
- de pieds ou sabots assurant la stabilité au sol ;
- d'arcs boutants assurant la stabilité de l'échelle.

Les arcs-boutants permettent la mise en appui de l'échelle et minimisent le flambage pendant l'ascension ou la descente d'un sapeur-pompier, qui plus est avec une victime.

Précautions d'emploi :

- l'échelle se manœuvre a minima à deux binômes ;
- les pieds reposent toujours sur un plan horizontal stable (ou rendu horizontal et stable) ;
- le pied d'échelle est respecté ;
- l'échelle doit être bloquée dans sa position (parachutes verrouillés et cordes amarrées aux échelons) ;
- lors du déploiement ou du repliement les mains reposent sur les montants.

1.3.2. Les manœuvres de base de l'échelle 3 plans

Cette échelle est manœuvrée par deux binômes. Un chef d'agrès dirige la manœuvre. Pour limiter le temps d'exécution des manœuvres, le nombre de commandements préparatoires est réduit volontairement.

Les équipiers travaillent en miroir, pendant toute la durée de la manœuvre, pour limiter les risques de bascule de l'échelle.



Les équipiers ne doivent placer aucune partie de leur corps dans le prolongement des arcs-boutants (risque de blessure).

• Porter l'échelle



Un binôme se positionne aux sabots de l'échelle, l'autre côté poulies. Veiller à ce que les binômes soient composés de sapeurs-pompiers sensiblement de la même taille.



Au commandement « **ATTENTION POUR LEVER** », les deux binômes s'accroupissent, les mains sous les montants du plan supérieur.
Au commandement « **LEVEZ** », les deux binômes, jambes fléchies et dos bien droit, se redressent.



Au commandement « **EPAULEZ** », les binômes portent l'échelle sur l'épaule, et pivotent vers l'extrémité munie de sabots.

© SDIS 34



Les déplacements de l'échelle sont effectués aux commandements du chef d'équipe « **EN AVANT, EN ARRIERE, TOURNEZ A DROITE (GAUCHE), HALTE** ».

© SDIS 34

Pour remettre l'échelle à terre, le chef d'agrès commande : « **ATTENTION POUR POSER, POSEZ** ».

- **Dresser l'échelle**

L'échelle est posée au sol parallèlement à la façade à atteindre, côté petit plan, arcs-boutants attachés aux montants. Elle devra être positionnée de manière à éviter si possible les manipulations lorsqu'elle est dressée.

Le chef d'agrès doit, pendant sa reconnaissance, déterminer le piéutage, qui est de $\frac{1}{3}$ de la longueur développée, pour faire poser les sabots de l'échelle au bon endroit (soit un piéutage compris entre 2 m et 5 m).



© SDIS 34

Les chefs se positionnent aux extrémités de l'échelle. Le chef d'équipe placé aux sabots monte sur le dernier échelon, attrape le troisième échelon et met tout son poids en arrière pour caler l'échelle et faciliter le dressage.

Au commandement « **DRESSEZ** », le chef d'équipe placé à la tête et les deux équipiers aux montants avancent main sur main pour redresser l'échelle.

- **Pivoter**

Au commandement « **PIVOTEZ à DROITE** » ou « **PIVOTEZ à GAUCHE** ». Les binômes placent l'échelle en équilibre sur le sabot qui servira de pivot et pivotent l'agrès de façon à placer le petit plan vers la façade à atteindre.

- **Développer et appuyer l'échelle**



© SDIS 34

Au commandement « **DEVELOPPEZ** » :

- le 2^{ème} chef se place derrière l'échelle et saisit les montants ;
- les deux équipiers détachent les arcs-boutants des montants ;
- ils saisissent chacun un arc-boutant, s'écartent de l'échelle simultanément et se placent à mi-distance entre le mur et l'échelle ;
- ils maintiennent alors l'échelle verticalement ;
- le 1^{er} chef développe le 2^{ème} plan au moyen du 1^{er} trait (sur au moins 3 mètres) ;
- le 1^{er} chef verrouille les parachutes et amarre le trait du 2^{ème} plan à un échelon ;
- il développe ensuite le 3^{ème} plan au moyen de la 2^{ème} cordelette ;
- il agit comme au 2^{ème} plan arrivé à la hauteur souhaitée ;
- le 1^{er} chef pend le trait du 3^{ème} plan sur le côté gauche.

Cette phase est celle qui demande le plus de vigilance et de coordination entre les équipiers. Lorsqu'elle est déployée, il est impossible de rattraper l'échelle qui a commencé à perdre l'équilibre.

Pour éviter ce cas de figure, les 4 sapeurs-pompiers doivent agir ensemble, veiller à ce que les sabots ne décollent pas du sol, que l'échelle ne vrille pas (les équipiers poussent sur les arcs-boutants) ou ne parte sur le côté.

Au commandement « **APPUYEZ** » :

- le 1^{er} chef se maintient au pied de l'échelle et empêche son glissement ;
- les deux équipiers appuient l'échelle en reculant progressivement et en maintenant l'équilibre au moyen des arcs-boutants ;
- ils règlent à la longueur voulue les arcs-boutants qu'ils mettent en place et maintiennent avec le pied.

• **Monter**

Le chef d'équipe monte, échelon par échelon, en cadence et sans saccade, dans un mouvement dissymétrique en élevant à chaque fois simultanément le bras et la jambe opposée.

Pendant l'ascension les équipiers maintiennent les arcs-boutants et le chef d'équipe resté au sol assure le maintien au niveau des sabots



© SDIS 34

• **Replier l'échelle**

Au commandement « **REPLOYEZ** » :

- le 1^{er} chef engage un pied entre les montants, face à l'échelle, le 1^{er} échelon en contact avec le tibia ;
- le 2^{ème} chef se place derrière l'échelle et saisit les montants ;
- les deux équipiers dégagent les arcs-boutants et les ramènent à longueur normale ;
- le 1^{er} chef tire les montants vers lui ;

- le 2^{ème} chef pousse sur les montants ;
- les deux équipiers poussent sur les arcs-boutants pour redresser l'échelle à la verticale ;
- le 1^{er} chef surveille le haut de l'échelle ;
- le 2^{ème} chef maintient l'échelle ;
- les deux équipiers maintiennent l'échelle en position verticale en agissant sur les arcs-boutants ;
- le 1^{er} chef tire sur le trait libre (du 3^{ème} plan) et dégage les parachutes ;
- il laisse filer la corde dans l'une de ses mains ;
- il engage les parachutes en fin de repliement du 3^{ème} plan ;
- le 1^{er} chef détache le trait du 2^{ème} plan et dégage les parachutes ;
- il laisse filer la corde et engage les parachutes en fin de repliement du 2^{ème} plan ;
- les deux équipiers remettent en place les arcs-boutants ;
- ils replacent la tige de fixation ou les courroies et remettent la goupille en place.

- **Abaisser l'échelle**

Au commandement « **ABAISSER** » :

- le 1^{er} chef aide les équipiers en agissant sur les échelons ;
- le 2^{ème} chef cale les montants avec ses pieds pour éviter le glissement de l'échelle, au besoin monte sur le 1^{er} échelon ;
- les deux équipiers saisissent chacun un montant ;
- ils abaissent l'échelle avec précaution en reculant progressivement ;
- les deux équipiers posent l'échelle à terre.



© SDIS 34

2. Les moyens élévateurs aériens

2.1. Les différents engins

Parmi les moyens élévateurs aériens⁶ (MEA) utilisés dans les services d'incendie, on distingue :



- **Les échelles remorquables (ER) (NF S 61-554)**

Ce type d'échelle n'est quasiment plus utilisé par les SIS

© Djamel Ferrand –DGSCGC

⁶ Sur les échelles aériennes, le premier plan est le plan situé en haut du parc.

- **Les échelles sur porteur (EP)
(NF S 61-554)**

Ces engins sont composés d'un porteur automobile et d'une échelle proprement dite, c'est-à-dire une structure extensible posée sur un bâti.

Ces échelles peuvent être motorisées. Ce type de moyen est principalement utilisé dans les centres villes notamment pour accéder aux immeubles anciens.



© Djamel Ferrand – DGSCGC



- **Les échelles pivotantes à mouvements séquentiels (EPS)
(NF EN 14044)**

Une échelle aérienne est dite à mouvements séquentiels lorsque l'énergie nécessaire pour ses mouvements est fournie par un moteur et que ses mouvements ne sont pas exécutables simultanément.

© Djamel Ferrand - DGSCGC

- **Les échelles pivotantes à mouvements combinés (EPC)
(NF EN 14043)**

Une échelle aérienne est dite à mouvements combinés lorsqu'elle permet à l'échelier la réalisation de mouvements combinés dans un temps déterminé.

Comme les EPS, ces échelles peuvent être équipées d'un premier plan à balancier muni d'un panier de secours.

© Djamel Ferrand – DGSCGC



Les atteintes maximales réalisées par une échelle aérienne sont normalisées :

- EPS 18 m : 18m de hauteur verticale / 3m de portée ;
- EPS 24 m : 23.50m de hauteur verticale / 6m de portée ;
- EPS 30 m : 28m de hauteur verticale / 10m de portée.

- Les bras élévateurs aériens : (NF EN 1777 et NF S 61-550/A1)

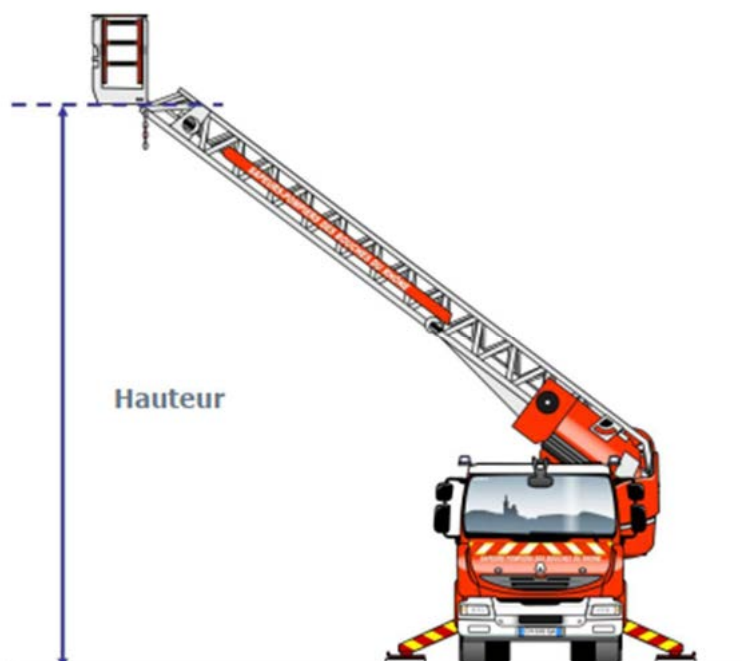
Les camions bras élévateurs aériens automobiles (B.E.A.A ou C.B.E.A). Ils peuvent être articulés et/ou télescopiques.



© Djamel Ferrand - DGSCGC

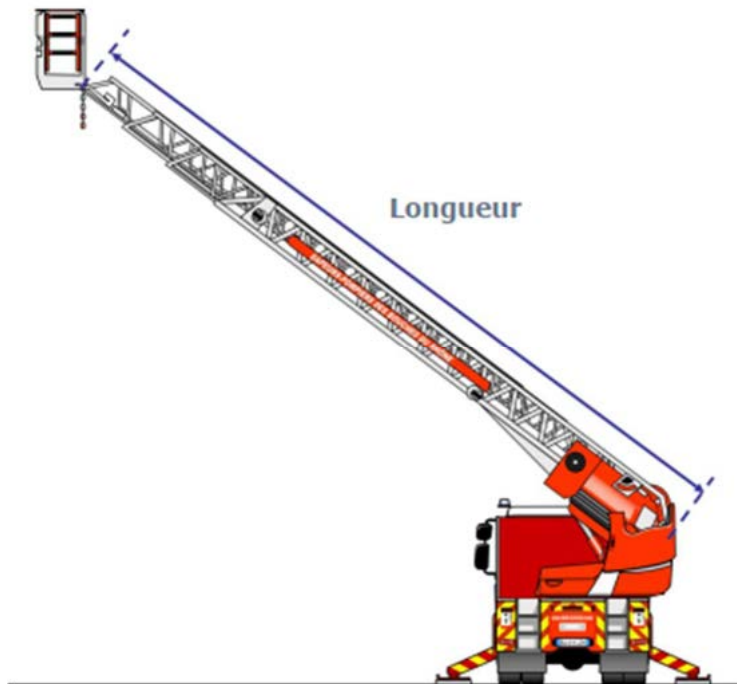
2.2. La terminologie commune

Afin d'appréhender au mieux les manœuvres de ces engins, il convient de connaître les termes spécifiques employés lors de leur mise en œuvre.



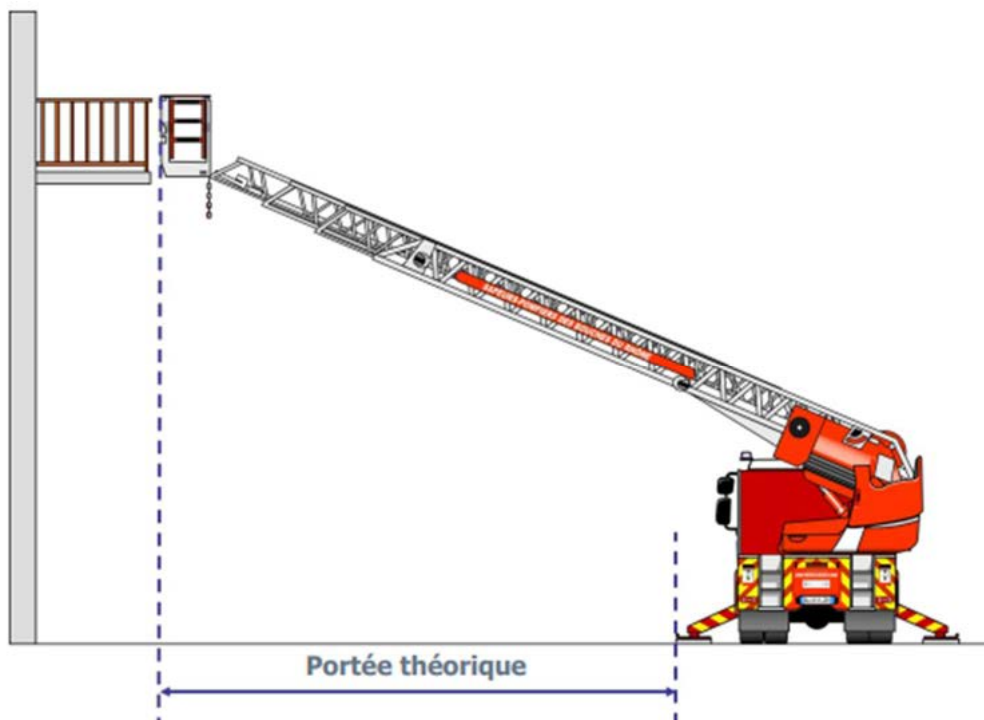
© Philippe Granados - Pompiers13

- **La hauteur (H)** : c'est la distance exprimée en mètres, mesurée entre le sol et le dernier échelon de la structure extensible.



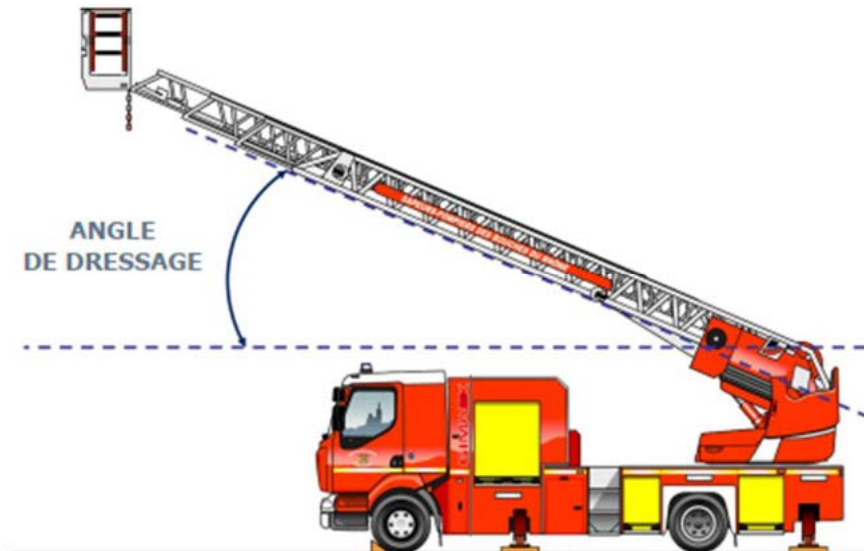
© Philippe Granados - Pompiers13

- **La longueur développée (L) :** distance exprimée en mètres, entre les points extrêmes de l'échelle développée (1^{er} échelon du dernier plan, et du dernier échelon du premier plan).



© Philippe Granados - Pompiers13

- **La portée théorique (P) :** c'est la distance exprimée en mètres, entre le point projeté du dernier échelon du premier plan (ou du panier de secours) au point le plus saillant du véhicule.



© Philippe Granados - Pompiers13

- **L'angle de dressage** : angle, exprimé en degrés, entre l'axe longitudinal du dernier plan (inférieur) et l'horizontale.
- **La zone limite d'utilisation libre** : espace dans lequel le mouvement, à la charge maximale autorisée dans cette zone, ne compromet pas la stabilité de l'échelle pivotante, l'extrémité de la structure extensible n'étant pas en appui.
- **La zone d'utilisation en appui** : espace d'utilisation dans lequel le mouvement, sans charge, ne compromet pas la stabilité de l'échelle pivotante. Dans cet espace, l'extrémité de la structure extensible est en contact avec le point atteint avant d'appliquer la charge.
- **La charge par personne** : charge résultant d'une masse supposée de 90 kg par personne et faisant partie de la charge totale indiquée en tant que nombre de personnes.
- **Le panier de secours** : dispositif complémentaire, fixe ou amovible, principalement utilisé pour la lutte contre l'incendie, le sauvetage de personnes et d'autres services opérationnels.



Ce terme générique de panier de secours définit indifféremment une plateforme ou une nacelle, en fonction du système et de la position d'accroche de celle-ci sur le premier plan d'une échelle.

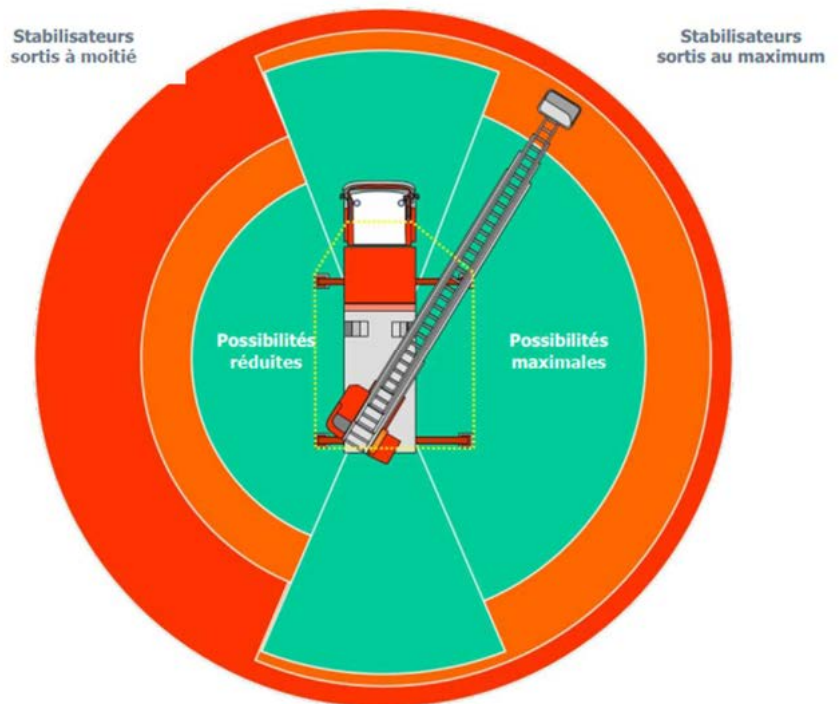
- **Le polygone de sustentation** : figure géométrique dessinée par l'appui des stabilisateurs au sol. Le ou les essieux avant ne sont pas pris en compte dans le polygone.
- **Les notions d'équilibre et polygone de sustentation**

Le polygone de sustentation est la forme géométrique définie par les points d'appui des 4 stabilisateurs et des roues avant du moyen élévateur aérien.

C'est à l'intérieur du polygone de sustentation que doit passer la résultante des forces du travail du MEA, dans toutes les conditions d'utilisation.

Les limites de sécurité de l'engin sont définies et réglées de telle sorte que la projection verticale au sol du centre de gravité du MEA ne sorte jamais de cette forme symbolique.

Lorsque la stabilisation est différente d'un côté à l'autre, lors du pivotement, l'échelle adaptera ses performances par rapport au polygone de sustentation défini au sol par le développement de ses stabilisateurs, et éventuellement du contact de ses roues avant.



*Exemple de performances d'une échelle en fonction de son polygone de sustentation.
© Philippe Granados - Pompiers 13*



Certaines échelles prennent en compte la largeur de stabilisation de façon très précise de manière à déterminer une zone d'évolution de la structure extensible adaptée au mieux au polygone de sustentation.

2.3.L'environnement échelle

Une reconnaissance 3D permet au conducteur échelier de contrôler que l'espace est libre autour de l'échelle (6 faces), pour :

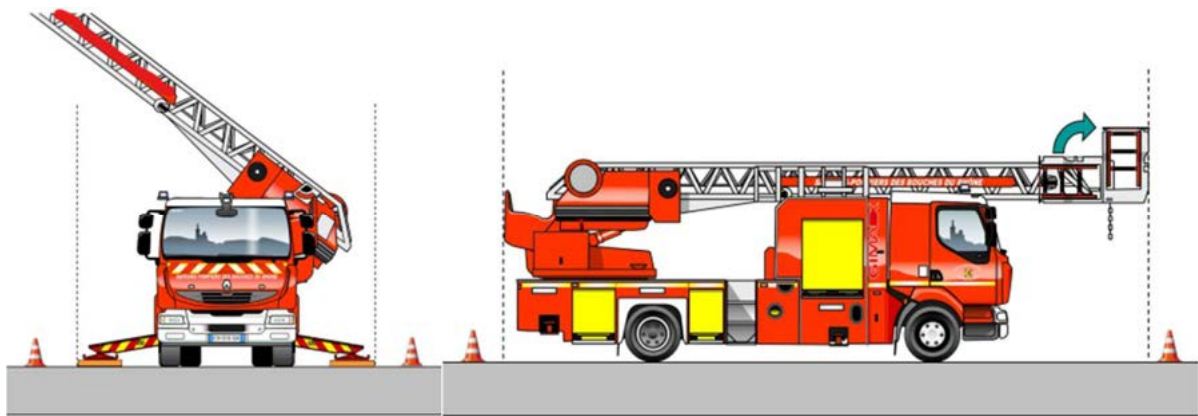
- mettre en station le MEA ;
- assurer une stabilité optimale du MEA ;
- s'assurer que le MEA pourra effectuer l'ensemble des mouvements nécessaires à la réalisation de l'opération.

Le conducteur veillera à garder un espace suffisant avant de mettre le panier de secours en position de travail.

Lors du positionnement de l'échelle, il convient également de s'assurer que l'espace autour de cette dernière est suffisant pour permettre la stabilisation et le pivotement de la structure extensible.

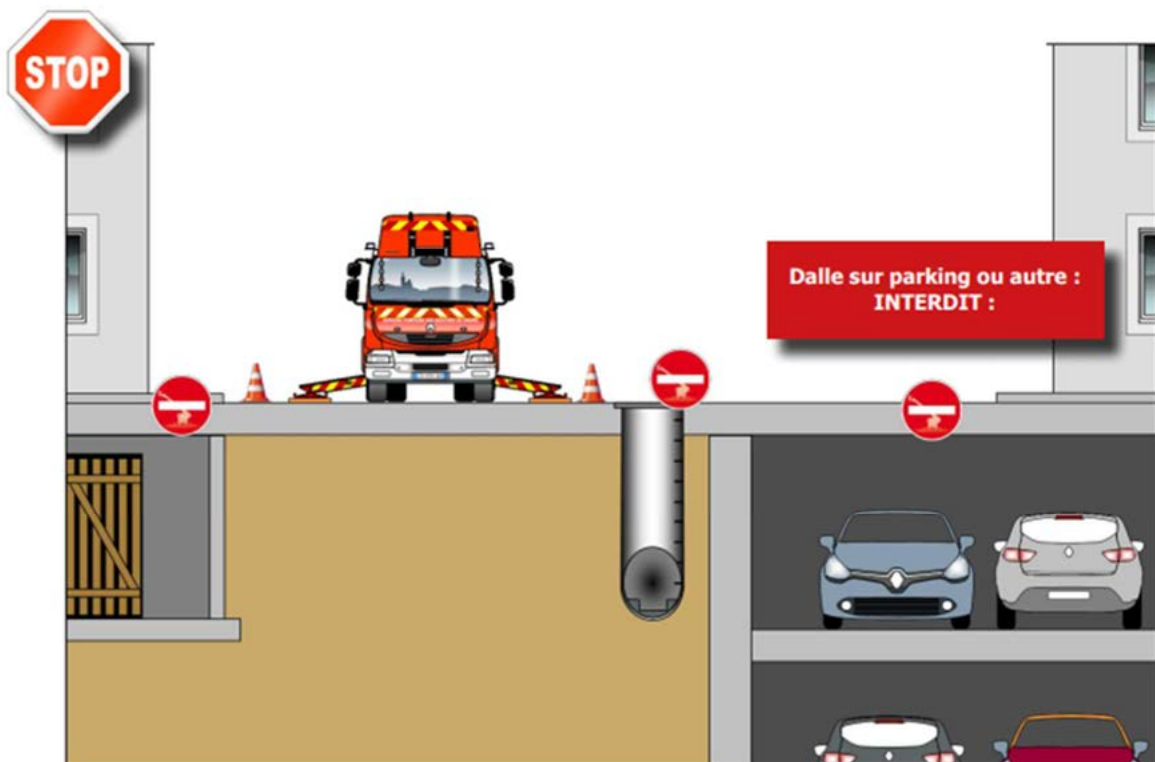


Il est important de matérialiser l'espace dans lequel évoluera la tourelle, au moyen de cônes de Lubeck.



Matérialisation de la zone de travail au moyen de cônes de Lubeck
© Philippe Granados - Pompiers13

2.3.1. La surface portante



L'environnement sous-sol et les moyens aériens
© Philippe Granados - Pompiers13

Les différents types de sol :

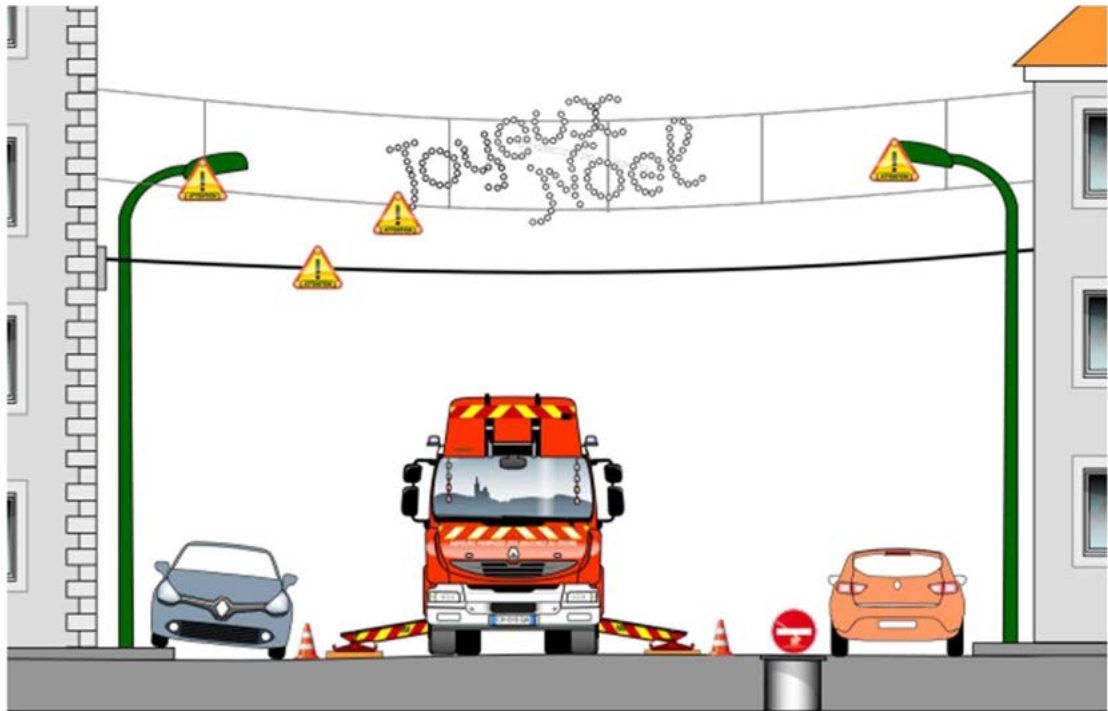
- **sol stable** : sols sur lesquels il est toujours recommandé de stabiliser l'échelle (route parking, béton armé, voie échelle). Un sol stable est un sol sur lequel peuvent circuler des véhicules poids lourd. La conception d'un sol stable offre toutes les conditions pour permettre la mise en station d'une échelle.
- **sol instable** : sols sur lesquels on peut stabiliser l'échelle en mettant les cales de stabilisation (trottoir, chemin de terre ou en calcaire). Un sol instable est un sol dont la résistance à la pression lors de la mise en station d'engin n'est pas garantie. La mise en place des cales de stabilisation agrandit la surface portante et limite le risque d'affaissement.

- **sol interdit** : sols sur lesquels il est formellement interdit de stabiliser l'échelle car ils risquent de ne pas supporter les efforts engendrés par les mouvements de la structure extensible et le poids au bout de celle-ci (plaque d'égout, bordure de trottoir, cave sous trottoir, parking sur dalle inférieur à 15 tonnes).



De nos jours, les échelles pèsent en moyenne 16 t et les BEA entre 18 et 26 t. La norme actuelle limite le PTAC des échelles à 16 t pour les 30 m, 14 t pour les 24 m, et 13 t pour les 18 m.

2.3.2. Les dangers aériens



*L'environnement urbain et les moyens aériens
© Philippe Granados - Pompiers13*

Pour les utilisateurs d'échelle aérienne, les dangers sont nombreux et souvent mortels. Par exemple :

- le risque de heurt du panier de secours ou de la structure extensible sur un obstacle pouvant conduire à la chute des manipulateurs et des victimes ;
- le risque d'électrisation ou d'électrocution, même sans contact en cas de forte tension (arc).

Il est important de réaliser une reconnaissance attentive⁷ de l'espace aérien afin de prendre en considération ces sources de dangers.

- **Les balcons et surplombs**

Attention à ne pas heurter les parties saillantes (balcons, cheminées, antennes, arbres, ...) avec le panier de secours ou la structure extensible pendant le déploiement.

⁷Ces éléments doivent se cultiver de manière permanente, par des reconnaissances en dehors des temps d'intervention. La prise en compte du secteur en dehors de phase d'urgence doit s'effectuer par la manipulation des MEA in situ et pas uniquement dans la cour du centre de secours.

- **Les câbles électriques**

Une recherche des câbles aériens est indispensable avant de positionner l'échelle pour exclure tout risque d'électrisation ou d'électrocution. Le contexte particulier d'une intervention (présence de fumées d'incendie, de brouillard, obscurité, ...) peut masquer les fils électriques aériens.

De plus, il est parfois difficile de distinguer le type de fils concerné (électricité, téléphone ou autre). L'utilisateur prendra soin alors de repérer le type de poteau supportant les fils afin de déterminer le réseau transporté.

Selon la capacité de transport des fils électriques, le choc électrique peut avoir lieu par contact avec les fils, mais également en s'approchant de ces fils (amorçage ou arc électrique avec l'ionisation du milieu (pluie, brouillard, fumées)).

Concernant les lignes électriques (BT - Tramway - Caténares SNCF – HTA - HTB) l'utilisateur conservera IMPÉRATIVEMENT au minimum une distance de sécurité :

- de 1 mètre pour la B.T (Basse Tension = 240 /400 Volts) ;
- de 3 mètres pour lignes aériennes contact des tramway;
- de 3 mètres pour les caténares SNCF;
- de 3 mètres pour les lignes HTA (Haute Tension A = 1000 à 20 000 Volts) ;
- de 5 mètres pour les lignes HTB (Haute Tension B > 50 000 Volts).

Cette distance de sécurité devra être augmentée s'il pleut ou si une lance est établie à proximité.

Compte tenu qu'il est difficile d'évaluer avec précision une distance théorique par rapport à la réalité du terrain, les utilisateurs s'ils en ont la possibilité, opteront donc pour un positionnement d'échelle différent, privilégiant un espace très largement dégagé de toutes lignes haute tension.

2.3.3. Les conditions météorologiques

Les conditions météo imposent aux utilisateurs une vigilance particulière :

- **Le vent**

Le vent peut représenter des contraintes que la structure extensible ne pourrait supporter. Il est donc nécessaire de se référer à l'abaque des vents fourni par le constructeur afin de déterminer dans quelles conditions l'intervention est réalisable. De plus, la force du vent est difficile à apprécier et l'intensité du vent peut être variable (rafales, ...). La hauteur d'évolution de l'échelle et l'environnement particulier (présence de façades « abritantes » ou effet de vortex) peuvent amener l'utilisateur à évoluer dans un environnement dangereux. Il est donc indispensable d'exclure toute prise de risque inutile, en évaluant les dangers potentiels pour les mettre en balance aux enjeux de la réalisation de l'intervention.

- **La foudre**

La foudre représente un danger « incontrôlable » d'électrocution ou d'électrisation. Face à ce phénomène naturel potentiellement mortel, le responsable de l'échelle appliquera le même type de raisonnement que celui cité précédemment.

- **Le brouillard**

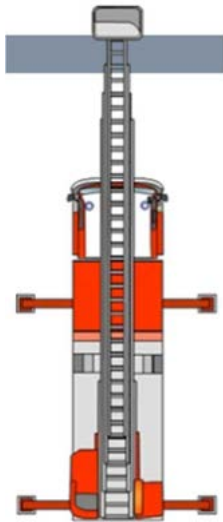
La présence de brouillard peut gêner le travail de l'opérateur, en réduisant sa vision de l'extrémité de la structure extensible ou du bras.



2.4. Les différentes positions de travail

Pour pouvoir travailler dans des conditions optimales, le conducteur veillera autant que possible à faire travailler sa structure extensible du côté où la stabilisation est maximale.

2.4.1. Le travail en axe avant



Avantage :

- stationnement du véhicule se fait en marche avant, pas de pivotement.

Inconvénients :

- la portée est diminuée par la longueur « cabine- tourelle » ;
- pas de possibilité de travailler en angle de dressage $< 20^\circ$ à cause de l'encombrement cabine (sauf pour les échelles avec le dernier plan articulé).
- risques de chute de gravats ou autres sur cabine.

© Philippe Granados - Pompiers13

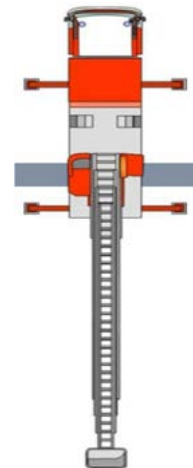
2.4.2. Le travail en axe arrière

Avantages :

- la portée est maximale ;
- pas de risque de chute d'objets sur la cabine.

Inconvénients :

- le stationnement du véhicule se fait en marche arrière ;
- le temps de pivotement est maximum (perte de temps).

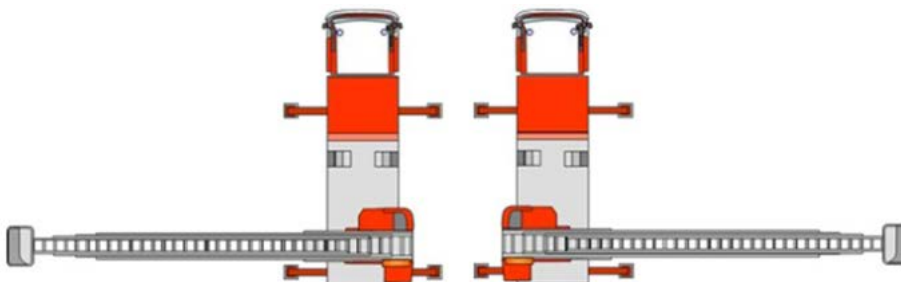


© Philippe Granados - Pompiers13

2.4.3. Le travail en pivotement (droite ou gauche) à 90°

Avantages :

- la portée est maximale, si la stabilisation est elle aussi maximale ;
- le temps de pivotement est moyen.



© Philippe Granados - Pompiers13

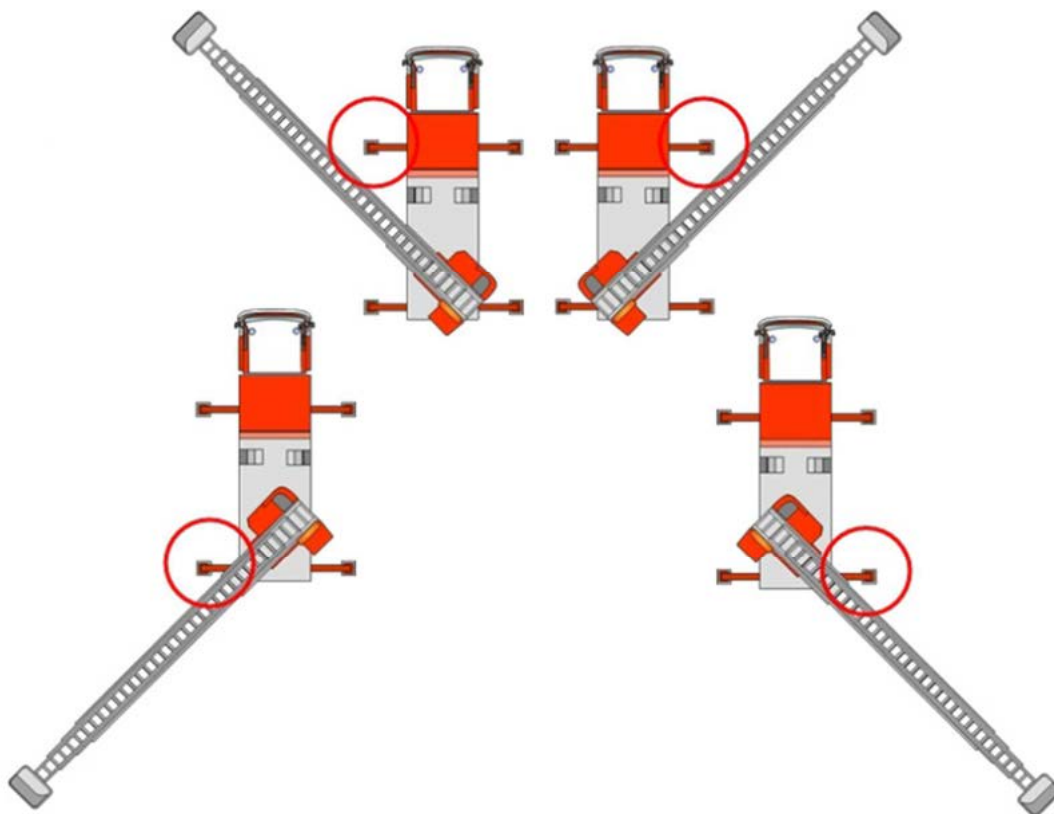
Pour information, le véhicule est placé dans cette position pour l'atteinte nominale de sa catégorie lors de sa certification.

2.4.4. Les positions défavorables

Il s'agit du travail en pivotement (droite ou gauche) en angles intermédiaires à 45°.

Inconvénients :

- le temps de pivotement est variable ;
- le travail se fait sur un seul stabilisateur.



© Philippe Granados - Pompiers13

2.5. Les dispositifs de sécurité obligatoires

Les sapeurs-pompiers se trouvant dans le panier de secours doivent obligatoirement être amarrés. Les équipements de protection individuelle utilisables sont cités dans le tableau récapitulatif suivant :

Moyen élévateur aérien	Actions possibles	EPI préconisé
Sans panier de secours.	Évolution sur la structure ou action postée (lance, ...).	Ceinturon de sécurité avec longe de maintien au travail (CSLMT).
Avec panier de secours sans ouverture de porte.		
Avec panier de secours avec ouverture de porte.	Missions réalisées avec possibilité de sortie du panier ou nacelle.	Harnais de protection contre les chutes et dispositif absorbeur d'énergie.

3. Le lot de sauvetage et de protection contre les chutes

Les conditions de mise en œuvre du lot de sauvetage et de protection contre les chutes (LSPCC) sont spécifiques (milieu vertical, rapidité de mise en action, appréhension des utilisateurs, ...).

Les possibilités d'utilisation sont :

- le sauvetage ou mise en sécurité d'une personne par l'extérieur ;
- la reconnaissance d'appartement ;
- le sauvetage ou mise en sécurité dans les puits, fosses ou excavations ;
- l'abordage et sécurisation d'une victime en situation de péril ;
- le déplacement d'une victime inconsciente ou invalide par un sauveteur ;
- l'évolution avec risque de chute.

Les limites d'utilisation sont :

- un matériel insuffisant et/ou une situation opérationnelle nécessitant le recours à une équipe spécialisée ;
- l'état de la victime nécessitant une prise en charge spécifique.

3.1. La composition du lot de sauvetage et de protection contre les chutes⁸

Le lot de sauvetage est composé principalement d'équipements de protection individuelle de catégorie III destinés à la protection contre les chutes de hauteur présentant un risque pouvant entraîner des lésions irréversibles ou mortelles chez le porteur.

Le matériel employé est normalisé. Il fait l'objet d'une obligation de contrôle et d'un suivi strict selon les règles de l'art et en conformité avec la réglementation en vigueur. Les vérifications, les contrôles, les conditions de réforme, les prescriptions d'entretien et ou de révision édictées par la notice du constructeur sont strictement respectés.

En cas de doute sur l'intégrité du matériel celui-ci doit être mis de côté immédiatement et un compte rendu doit être adressé vers la personne compétente identifiée au sein de la structure.

3.1.1. Le sac de transport

De couleur jaune citron pour le lot « engin », bleue pour le lot « échelle », il est destiné au rangement du matériel. Transportable à dos et conçu en matière résistante, il permet une utilisation rapide et optimale des agrès le composant.

Exceptionnellement, en situation dégradée, ce sac peut être utilisé comme protection de corde.



3.1.2. La corde

La corde semi-statique, de 30 m pour le lot « engin », et de 60 m pour le lot « échelle », est composée d'une gaine et d'une âme.

D'un diamètre compris entre 12 mm et 13 mm, chacune de ses extrémités se termine par un nœud de huit double muni d'une gaine thermo rétractable ou d'un sertissage indémontable.



⁸ Un inventaire des lots est présenté en annexe B et C.

Grâce à sa composition (gaine + âme) la corde est un des agrès les plus résistants du LSPCC. Toutefois il est important d'être vigilant sur les frottements et plus particulièrement sur le brin de corde qui n'est pas en mouvement appelé « brin dormant » (frottements latéraux sur arêtes vives, sur matériaux corrosif de type béton agglomérés, etc.).



La mise en place de protections de corde doit être systématique. Une attention particulière doit être apportée au conditionnement de la corde, en vue de son bon déroulement en opération.

3.1.3. Le frein de charge

Destiné à réguler la descente d'une personne ou d'une charge par augmentation de la force de friction, il permet d'assurer une personne lors des progressions avec risque de chute.



3.1.4. Les anneaux de sangle cousus

Ces anneaux sont destinés à la réalisation des amarrages. On trouve au minimum :



- des anneaux de sangles cousus de 80 cm de long (18 à 25 mm de large) :
 - 3 par « lot engin » ;
 - 6 par « lot échelle » ;
- des anneaux de sangles cousus de 150 cm de long (18 à 25 mm de large) :
 - 3 par « lot engin » ;
 - 3 par « lot échelle ».

Ils peuvent également être utilisés comme :

- nœud autobloquant pour faciliter la remontée ;
- dispositif de traction d'un sauveteur ;
- amarrage de matériel (sac, tuyau, échelle, ...).



Les anneaux de sangles sont sensibles à l'abrasion ou aux frottements au même titre que la corde. La mise en place d'une protection peut s'avérer nécessaire, notamment sur des angles saillants et / ou des supports abrasifs.

3.1.5. Les connecteurs

Les connecteurs ou mousquetons assurent la liaison entre les différents matériels.



Mousqueton symétrique à vis

Mousqueton à verrouillage automatique

On trouve au minimum :

- 6 mousquetons à vis + 1 mousqueton à fermeture automatique par « lot engin » ;
- 9 mousquetons à vis + 1 mousqueton à fermeture automatique par « lot échelle ».



Les efforts de travail doivent se réaliser uniquement dans le sens du grand axe.
Pour les mousquetons à vis, celle-ci doit être fermée verrouillée, serrage à la main, sans forcer. Le mousqueton ne doit pas être placé en appui sur un angle (résistance nulle).

3.1.6. La poulie

Elle est destinée à dévier la corde (poulie fixe de renvoi), ou à moufler une charge (poulie mobile dite de mouflage).

La poulie permet de démultiplier la force motrice lors du déplacement d'une charge, en divisant le poids de la charge par deux.



Les efforts ne doivent pas faire « vriller » la poulie.

3.1.7. Le harnais

Il est utilisé sur la victime (évacuation / sauvetage / mise en sécurité) comme sur le sauveteur (reconnaissance, protection contre les chutes, sauvetage avec sauveteur en point fixe, sauvetage en excavation).

On en trouve 1 par lot « engin » et 2 par lot « échelle ».



La fermeture du harnais est assurée par un connecteur adapté conforme à la notice d'utilisation.
L'anneau dorsal est un point d'amarrage au même titre que les attaches sternales.

3.1.8. Le triangle d'évacuation à bretelles

Le triangle d'évacuation permet l'évacuation rapide d'une victime (à la montée ou à la descente). On en trouve un par lot « engin », il est en option dans le lot « échelle » (recommandé).

En cas d'urgence absolue (incendie, etc.), ce matériel peut équiper une victime inconsciente.



Un mousqueton à verrouillage automatique doit être employé lors de l'encordement sternal.
Utiliser les attaches en fonction de la corpulence, mais de façon symétrique.

3.1.9. Les cordelettes



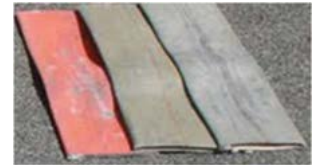
En option, les cordelettes permettent la réalisation de poignées de préhension de la corde au moyen d'un nœud autobloquant. Les cordelettes ont un diamètre inférieur à celui de la corde et mesurent de 50 à 60 cm de longueur.



Les cordelettes ne doivent pas être utilisées pour la confection d'amarrages. Trois tours (minimum) sont nécessaires autour de la corde de travail, brins parallèles, pour un « nœud autobloquant » efficace.

3.1.10. La protection de corde

En option, la protection de corde permet d'éviter le frottement de la corde sur des angles vifs ou sur des matériaux coupants. Elle est réalisée en matériau résistant à l'abrasion.



Des segments de tuyaux d'incendie peuvent être façonnés en protection de corde (ex : tuyau de 110 mm souple sec non plastifié perforé aux extrémités pour recevoir des cordelettes d'amarrage). La corde (ou l'anneau de sangle cousu) doit obligatoirement être en contact avec la face toilée. La paroi interne lisse entraîne un échauffement rapide, et une fonte de matière altérant les fibres de la corde.

3.1.11. La commande

En option, la commande permet d'écartier la victime de la façade lors d'un sauvetage par l'extérieur. D'une longueur de 30 mètres pour un diamètre de 7 mm, la commande est tressée, et équipée à chaque extrémité d'un mousqueton. Il est également possible de s'en servir comme « appareil de mesure » pour estimer une hauteur.

3.1.12. Les autres matériels

Selon les SIS, d'autres matériels peuvent compléter ces lots (casque, gants, etc.).

3.2. Les règles de contrôle et d'entretien

3.2.1. Avant l'emploi

Il est impératif d'effectuer une vérification régulière de tout le contenu du sac et de l'état du matériel, soit lors des vérifications quotidiennes, soit selon une fréquence définie par le SIS, si les lots sont notamment scellés.

- **Les vérifications tactiles**

- présence de corps étrangers dans les agrès en fibres synthétiques ;
- écrasement de l'âme de la corde ;
- détérioration par abrasion ou usure de la gaine.

- **Les vérifications visuelles**

- fissures ou cassures des pièces métalliques ;
- usures ou souillures des agrès en fibres synthétiques et de leurs coutures.

3.2.2. Après l'emploi

Si la corde est souillée, il est possible de la laver à l'eau douce à 30°C maxi et sans détergent, puis la faire sécher à plat et à l'ombre. Effectuer après l'intervention, les mêmes vérifications (tactiles, visuelles). Lors de la remise dans le sac, il est utile de retourner la corde.

3.2.3. Les causes de reformes immédiates

La durée de vie des agrès en fibres synthétiques est directement liée aux conditions d'emploi et d'entretien. L'amortissement de la chute d'une personne, quelle que soit la hauteur, peut entraîner après contrôle, la réforme de la corde, du harnais ou des anneaux cousus.

Une attention particulière devra être apportée à ces agrès en cas :

- d'exposition en atmosphère corrosive ;
- de souillure par produits corrosifs ;
- de brûlure ou de fonte d'une partie de la corde ;
- de coupure ou d'usure de la gaine, laissant apparaître l'âme de la corde ;
- d'une réduction de diamètre, d'une perte de souplesse localisée ou d'une hernie de l'âme.

4. Les autres matériels de sauvetage

4.1. Le matelas de sauvetage

Le matelas de sauvetage, ou coussin de saut, permet d'assurer le sauvetage d'une personne menaçant de se jeter d'une hauteur ou d'assurer un sauvetage d'une victime n'ayant pas d'autre itinéraire de replis.



Les matelas de sauvetage sont donnés pour une hauteur maximum de saut, il convient de se référer aux recommandations du constructeur.

L'équipement est constitué :

- d'un matelas de sauvetage ;
- d'une bouteille d'air.



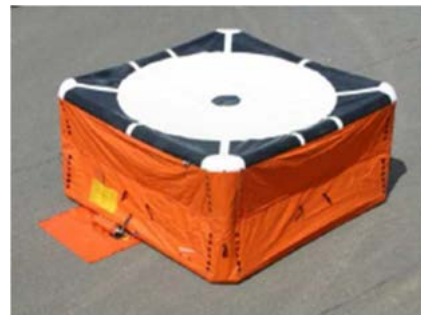
Positionner le matelas de sauvetage à l'aplomb de la victime, seulement une fois celui-ci complètement « gonflé ».

Le matelas de sauvetage est conditionné dans une housse. Il peut être pré-équipé d'une bouteille d'air.

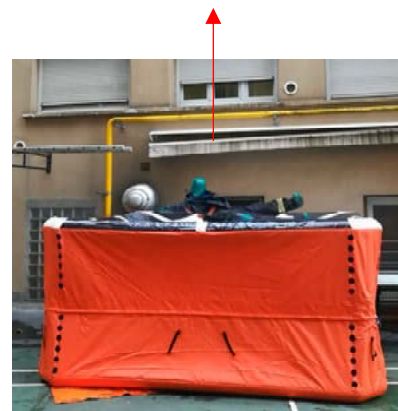


© SDIS 31

Une fois sorti de la housse de transport, il suffit d'ouvrir la bouteille d'air afin que celui-ci se « gonfle ». Le temps de gonflage complet dépend du volume du matelas. Il est compris généralement entre 40 secondes et quelques minutes.



© SDIS 31



© SDIS 31

Le matelas est formé d'une ossature de boudins gonflés d'air, entourée d'une enveloppe de toile comportant des événements. C'est la surpression engendrée par la chute, générée lors de l'impact de la victime sur le plateau supérieur et le sous-dimensionnement des événements afin d'évacuer cette dernière qui va amortir la chute.



Mettre en œuvre le matelas de sauvetage à bonne distance de la zone de réception afin que la victime ne saute pas avant son gonflage complet. Veiller à respecter les recommandations des constructeurs concernant la hauteur maximum de saut.

4.2. La planche de sauvetage

La planche de sauvetage est un type d'équipement permettant le sauvetage rapide d'une victime ou d'un sauveteur. Grâce à sa forme et ses différents accessoires, elle glisse sur tous les types de sol, les escaliers et les échelles. Elle est également adaptée pour le sauvetage en milieu confiné.



© Fabien Viard

Cette planche de sauvetage permet :

- le sauvetage rapide d'une victime ou d'un sapeur-pompier devenu victime dans des cheminements longs en espaces confinés ;
- de conditionner la victime sur le dos et sur le ventre si porteur d'un ARI ;
- l'évacuation horizontale et oblique de victimes sur tous les types de sol, escaliers et les échelles ;
- de faciliter le dégagement d'une victime ou d'un sapeur-pompier devenu victime ;
- le portage de matériel pour les reconnaissances ou investigations.

Son utilisation ne peut pas être assimilée à un conditionnement d'immobilisation propre aux techniques de secourisme. Bien que le conditionnement soit relativement rapide (environ 1min20), l'utilisation de la poignée d'extraction de l'ARI, est la technique à privilégier pour soustraire la victime d'un danger immédiat.



© Gaetan Plasman

4.3. La civière bariatrique

Elle permet d'évacuer une personne lourdement médicalisée et/ou à forte corpulence généralement par l'extérieur, au moyen soit de techniques mises en œuvre par le SMPM, soit d'une échelle aérienne disposant d'un équipement adapté.



Civière bariatrique

Echelle aérienne permettant d'accueillir une civière bariatrique © Grégory Fabre - SDIS 31

4.4. Le matériel électro-secours

Communément appelé « matériel isolant », il permet d'opérer en sécurité en présence de courants électriques pouvant atteindre 25 000 V, pour assurer, par exemple, le dégagement d'une victime électrisée encore en contact avec un élément sous tension.

Il existe de nombreux modèles d'ensembles électro-secours, mais il se compose principalement des accessoires suivants :

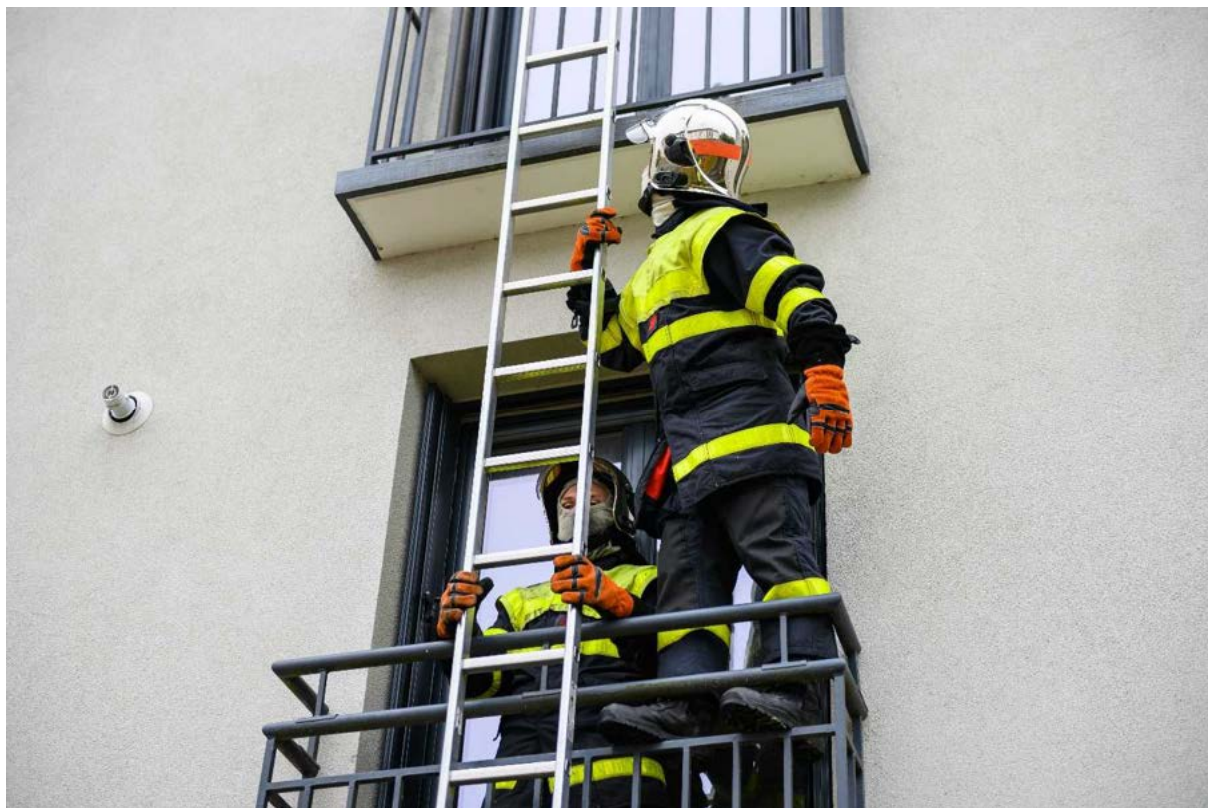
- un tabouret isolant ;
- une paire de chaussons ou bottes en caoutchouc ;
- une paire de gants en caoutchouc ;
- une perche isolante, souvent démontable en trois éléments ;
- une pince coupante à poignées isolantes.

Pour leur description, leur mode de montage et d'emploi, il convient de se reporter aux notices techniques des constructeurs.



© Laurent Teppe, - SDIS 89

CHAPITRE 2 – La préparation des sauvetages et des mises en sécurité



© Bastien Guerche– DGSCGC

Dans le cadre de la conduite des opérations, les actions de sauvetage et de mise en sécurité restent la priorité de l'engagement des sapeurs-pompiers.

1. Les principes fondamentaux

Dès la réception d'un appel d'urgence, l'opérateur du centre de traitement des appels d'urgence est en mesure de dicter certaines consignes de sécurité au requérant qui seront parfois déterminantes pour la ou les victimes et le déroulement de l'intervention.

Une fois sur les lieux, l(es) équipe(s) de secours et notamment le COS, s'attacheront durant toute l'intervention à prioriser les missions de sauvetage et de mise en sécurité.

Celles-ci peuvent être menées concomitamment avec les autres actions de la marche générale des opérations.



Seuls les sauvetages ou mises en sécurité des personnes peuvent justifier une prise de risque réfléchi pour les sapeurs-pompiers engagés.

1.1. Les sauvetages et les mises en sécurité

1.1.1. Le sauvetage

C'est l'action qui vise à soustraire une personne d'un danger imminent qui sans aide extérieure serait vouée à une mort certaine.

Le sauvetage doit être opéré en utilisant de préférence les communications existantes. Celles-ci sont en effet les voies les plus rapides, les plus commodes et les plus sûres.

Lorsqu'elles sont impraticables, le sauvetage se fait par l'extérieur au moyen de MEA, échelles à coulisse, à crochets, de lots de sauvetage ou de tout autre matériel adapté.

1.1.2. La mise en sécurité

Visant à protéger une personne d'une menace plus ou moins différée, elle consiste en priorité à un déplacement commandé et accompagné par les personnels de secours vers une zone sécurisée, ou à défaut à un confinement sur place. Ce déplacement peut être limité dans l'espace, le simple changement de local, de zone de compartimentage ou d'étage (selon les dispositions constructives liées au type d'établissement) peut suffire dans de nombreux cas.

Il est à noter que la prise en charge de personnes dépendantes (personnes à mobilité réduite, victimes psychologiquement faibles, etc.) est toujours délicate car très consommatrice en délai et en personnels d'accompagnement.

On distingue le confinement, de l'évacuation.

Le confinement est une action visant à laisser des personnes à l'endroit où elles se trouvent afin de les maintenir à l'abri des effets d'un danger. Ce confinement sera adapté à l'événement et au lieu concerné. Dans le cas le plus défavorable, l'étanchéité du local peut être préconisée.

L'évacuation est le fait d'ordonner préventivement à des personnes de se déplacer hors d'une zone de danger, au besoin en les accompagnant, afin qu'elles ne se trouvent plus exposées aux effets d'un danger évolutif.

L'évacuation doit être cadrée et accompagnée afin d'éviter le déclenchement d'un phénomène de panique. Elle s'appuie dans certaines configurations sur des dispositions réglementaires prévues dans les règlements de sécurité (ex : transfert horizontal dans les ERP de type J / U, principe d'évacuation au seul compartiment sinistré en IGH).

Dans certains cas, le COS peut retenir le confinement plutôt que l'évacuation. C'est le cas, lorsque le trajet d'évacuation du lieu fait prendre au public concerné un risque trop important.

1.1.3. Le cas des feux de forêts ou d'espaces naturels combustibles⁹

Lors des feux de forêts et d'espaces naturels, le confinement doit demeurer la règle pour les structures en dur et l'évacuation limitée et accompagnée rester l'exception.



En cas de péril imminent, le COS prend les mesures nécessaires à la protection de la population et à la sécurité des personnels engagés et en rend compte au DOS (article L 1424-4 du CGCT).

⁹ Cf. GDO « Les feux de forêts et d'espaces naturels ».

Les décisions en matière d'évacuation, lorsque celles-ci s'avèrent nécessaires, relèvent du directeur des opérations de secours (DOS), sur proposition du commandant des opérations de secours, de manière à ce que la décision prise soit en cohérence avec les actions des secours en cours ou à venir.

Cette décision impose naturellement un minimum d'anticipation et de préparation (quand, comment, par où, pour aller où).

La réalisation des évacuations décidées par le DOS peut être confiée aux forces de l'ordre.

PROCEDURES	AVANTAGES	INCONVENIENTS
ÉVACUATION	Déplacement des personnes hors de la zone de danger.	Délais de mise en œuvre importants. Moyens nécessaires conséquents (humain, matériel, logistique, lieu accueil). Exposition potentielle au danger pendant la phase d'évacuation.
CONFINEMENT	Délais de réalisation rapide. Pas d'exposition directe au danger.	Respect de la procédure dans le temps difficile à faire respecter. Isolement des personnes pendant une certaine durée. Présence des personnes dans la zone de danger.

Seul (sauveteur isolé) ou en équipe sous l'autorité d'un COS, les actions à mener sont décidées et effectuées après une analyse souvent rapide et brève de la situation et prenant en compte les moyens humains et matériels disponibles à un instant T.

La prise de décision peut être guidée par un questionnement :

- quels sont les enjeux ?
- quelle est la mission ? Est-elle réalisable ?
- quel est mon degré d'exposition au danger (ou celui de mon personnel) ?



Cette prise de décision doit s'appuyer sur l'analyse bénéfices/risques.

La sécurisation des personnels passe également par un postulat qui consiste à admettre que chaque intervenant est acteur de sa propre sécurité.

Le sauveteur doit donc apprendre à analyser, mesurer, évaluer, répondre et ne s'exposer à un risque que lorsque cela est strictement nécessaire.

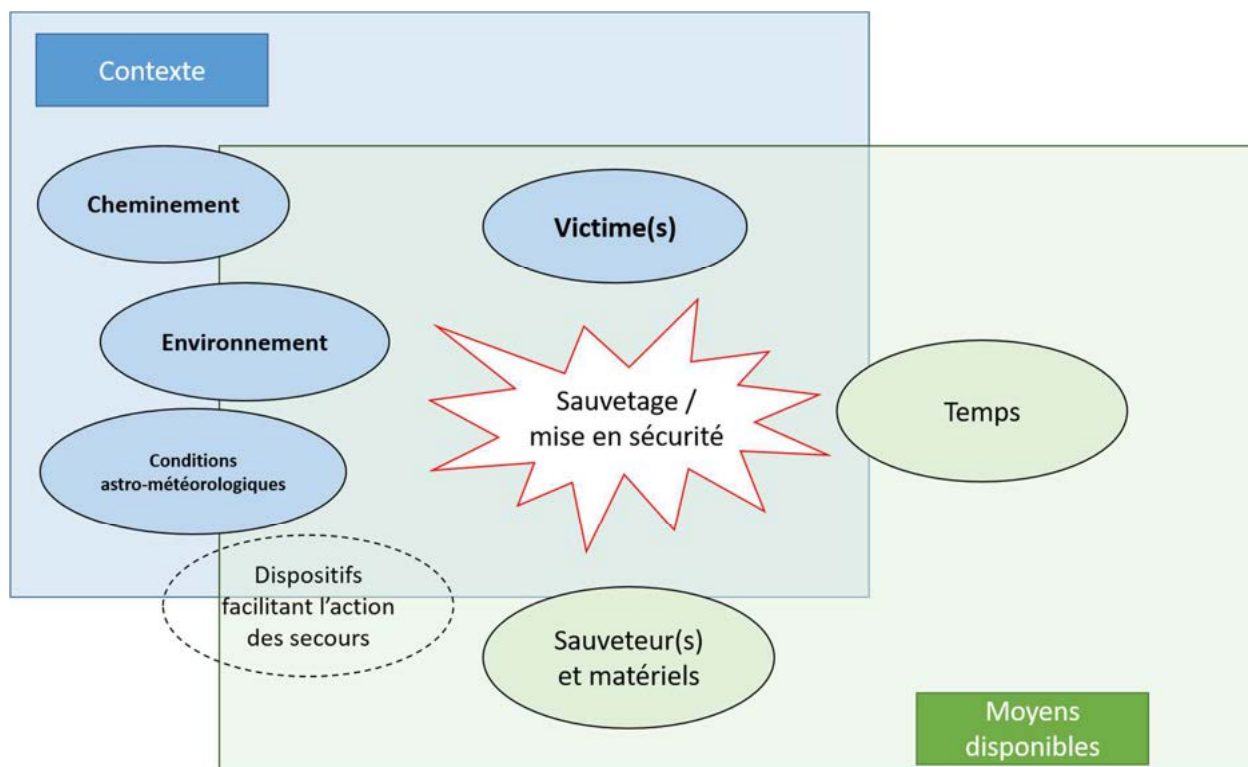
Il a ainsi le devoir de connaître et d'appliquer le corpus réglementaire relatif à la sécurité.

1.2. Les principes d'exécution

La réalisation des sauvetages et des mises en sécurité est conditionnée par plusieurs éléments et notamment :

- l'environnement ;
- la victime ;
- le sauveteur/matériel ;
- le temps.

La prise de décision dans l'action doit prendre en compte l'analyse, même succincte de ces éléments.



© Nicolas Comes - DGSCGC

1.2.1. L'analyse des facteurs « contexte »

En fonction de sa nature et de ses caractéristiques, le contexte peut atténuer ou au contraire amplifier le risque.

- l'environnement : lieu de l'intervention (milieu naturel/urbain, ERP/habitation,...) ;
- les conditions astro-météorologiques : (horaires, jour/nuit, température, pluie, vents,...) ;
- le cheminement d'accès vers la victime : il peut exposer le sauveteur à un risque (chute, noyade, sur accident, ...). Ce risque est en général le même auquel est soumise la victime, et déterminera le dimensionnement en matériel et en personnel nécessaire pour effectuer le sauvetage ;
- la victime qui sera prise en charge selon :
 - son comportement : coopérante, passive, stressée, paniquée, calme ;
 - son état physique : valide, invalide, consciente, inconsciente.

1.2.2. L'analyse des facteurs « moyens disponibles »

Le COS doit analyser les moyens disponibles et nécessaires (personnels, matériels, service de sécurité, forces de police ou de gendarmerie, ...) à la mission de sauvetage ou de mise en sécurité.

Il doit également croiser cette analyse avec le temps disponible pour la réalisation de la mission.

En fonction des moyens à sa disposition et afin de préserver la ou les cible(s), le COS peut mener des actions directement :

- sur la source (ex : action sur un organe de coupure gaz, attaque du foyer) ;

- et/ou sur le flux de danger (ex : désenfumage d'une cage d'escalier, mise en place d'un moyen hydraulique, ...);
- et/ou sur la cible (ex : évacuation, confinement).



La connaissance par la COS des possibilités d'emploi des moyens va faciliter sa mise en œuvre de tactiques de sauvetages © Guillaume Vermeulen- SDIS 59

- **Le sauveteur et le matériel**

Afin de réaliser de manière efficace des sauvetages et des mises en sécurité, le sauveteur devra mettre en œuvre des compétences techniques et mobiliser ses ressources physiques et mentales dans des conditions qui peuvent être dégradées (état de fatigue, stress, affect).

L'acquisition et le maintien des compétences techniques passent par la connaissance des doctrines opérationnelles nationales et départementales, la maîtrise des techniques et l'utilisation des matériels, et l'entraînement.

La technicité et l'aisance de manipulation sont importantes dans la réalisation d'une action de sauvetage : les gestes doivent être précis et rapidement exécutés.

*La descente de manière systématique des échelles par le conducteur et leur mise en attente permet de gagner du temps.
© Laurent Teppe – SDIS 89*



L'optimisation de ses ressources passe par :

- le maintien d'une condition physique adaptée ;
 - l'acquisition et le maintien des compétences techniques ;
 - l'exploitation de l'expérience et du vécu ;
 - la gestion du stress ;
 - le développement de capacités d'adaptation et de travail en équipe ;
 - le maintien de la disponibilité immédiate du matériel adapté à la mission ;
 - l'entraînement.
- **Le temps**

Lors d'une opération de sauvetage, le facteur temps est capital. Il convient donc de mesurer rapidement :

- le degré d'urgence de la situation (intimement lié au contexte) ;
- la cinétique de l'évènement (situation figée ou évolutive).



Le sauvetage doit s'effectuer par tous les moyens.
Dans la mesure du possible le risque pris ne doit jamais se prolonger en intensité et en durée.
La mise en place d'un lien de confiance et de réconfort avec la victime est important durant toute la durée de l'intervention.

La stricte application de la doctrine ne suffit pas toujours, il est souvent nécessaire de contextualiser l'action pour être efficace.



Être performant tout en intervenant en sécurité doit être la priorité du sauveteur.

Le développement des compétences techniques et humaines permet aux sapeurs-pompiers d'intervenir de façon optimale tout en limitant leur exposition aux risques.

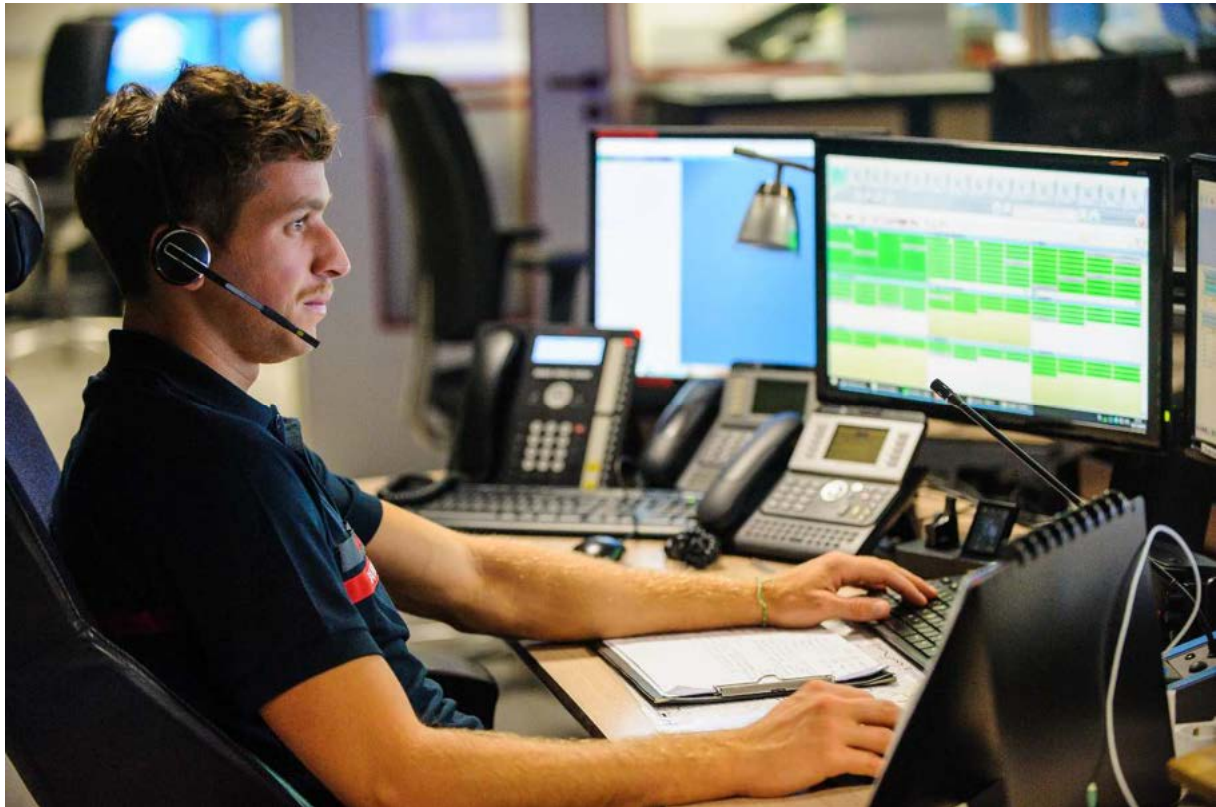


L'analyse rapide de la situation doit permettre au COS de réaliser le sauvetage en choisissant le moyen exposant le moins possible le sauveteur et la victime au risque.

2. L'opérateur de salle opérationnelle, premier acteur des sauvetages

L'opérateur joue un rôle capital dans :

- la rapidité de l'envoi des secours ;
- la précision des informations récupérées ;
- les conseils et consignes donnés au requérant.



Les prémices des sauvetages et mises en sécurité débutent parfois dès la prise d'appel.
© Bastien Guerche – DGSCGC

Une détresse vitale ou tout besoin de sauvetage et de mise en sécurité, doivent être perçus dans la mesure du possible au moment de l'alerte. Ainsi, l'opérateur doit comprendre la problématique par le biais du requérant et guider ce dernier pour réaliser des gestes souvent nouveaux et difficiles pour lui.

Le contact doit rester permanent pour guider le requérant dans ces gestes. Le maintien de l'échange avec l'opérateur est nécessaire au moins jusqu'à l'arrivée des primo-intervenants. Au même titre que les gestes de terrain, ces capacités sont à travailler très régulièrement, tout comme la capacité à rassurer le requérant.



Idéalement, la connaissance des gestes de premier secours par le grand public avant l'évènement reste un atout majeur. C'est tout l'enjeu de la promotion des actions de citoyenneté au niveau national et menées localement.

Les éléments suivants rappellent les consignes principales lors d'une prise d'appel dans les situations de secours d'urgence à personne, l'incendie et les opérations de secours routiers.

2.1. Le secours d'urgence à personne

#GestesQuiSauvent

ADOPTEONS LES COMPORTEMENTS QUI SAUVENT

LE CITOYEN

1^{ER} MAILLON DE LA
CHAÎNE DE SECOURS

MOBILISATION CITOYENNE POUR LA PRÉVENTION DES RISQUES ET L'ACTION DE SECOURS



Initiation aux gestes et comportements qui sauvent



Sensibilisation et formation aux premiers secours



Prévention du risque et comportements en cas d'incendie



Prévention et comportements en cas de risques majeurs et d'accidents de la vie courante

➔ POUR INCITER CHACUN À DEVENIR ACTEUR DE SA PROPRE SÉCURITÉ



MESSAGE TYPE

« Les secours sont partis, en attendant nous allons débiter ensemble des gestes de premiers secours. Pouvez-vous mettre le haut-parleur de votre téléphone ? »
Indiquer que les gestes qu'on va lui faire faire sont simples et sans danger.

ARRET CARDIAQUE ADULTE – ENFANT - NOURRISSON

Consignes au requérant	<p><u>Adulte/enfant :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • mettez la victime sur le dos ; • mettez-vous à genoux à hauteur de la poitrine ; • mettez vos deux mains (sauf pour l'enfant, juste une main) l'une sur l'autre au centre de la poitrine ; • garder les bras tendus ; • compressez fort au centre de la poitrine et relâcher en m'écoutant compter (1 - 2 – 3, ...); • encourager la personne : « c'est bien, continuez ». <p><u>Nourrisson :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • mettez le bébé sur le dos sur une table ; • mettre une main sur sa tête pour la tenir ; • mettez 2 doigts au centre de la poitrine ; • appuyer au centre de la poitrine et relâcher en m'écoutant compter (1 - 2 – 3, ...); • encourager la personne : « c'est bien, continuez ».
Autres action de l'opérateur	<p>Si un DAE est visible du témoin, le lui faire mettre en œuvre ;</p> <p>Le témoin doit être pris en charge par le chef d'agrès VSAV pour le valoriser dans son action.</p>



VICTIME INCONSCIENTE QUI RESPIRE	
Consignes au requérant	<ul style="list-style-type: none"> • mettez-la sur le côté pour lui permettre de mieux respirer ; • mettez une main sur l'épaule et sur le bassin de la victime et tournez-la sur le côté vers vous ; • pliez la jambe du dessus pour que le genou touche le sol pour éviter qu'elle ne bascule à plat ventre ; • ouvrez la bouche et couvrez la victime ; • laissez jusqu'à l'arrivée des pompiers votre main sur son ventre pour vérifier qu'elle respire toujours ; • s'il s'agit d'un nourrisson le prendre à califourchon sur un avant-bras, tête inclinée vers le sol pour favoriser les écoulements.
HEMORRAGIE	
Consignes au requérant	<p><i>Vous pouvez appuyer sur la plaie :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • appuyer directement sur l'endroit qui saigne en y posant avant si possible un linge propre ; • allonger la personne ; • la couvrir. <p><i>Vous ne pouvez pas appuyer sur la plaie (corps étrangers) :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ne pas retirer l'objet ; • faites un garrot avec un lien large, une cravate, au-dessus de la plaie et serrer fortement jusqu'à ce que le saignement s'arrête. <p><i>La victime saigne du nez :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • faire moucher vigoureusement puis appuyer sur les deux narines au moins 10 minutes ; • pencher la tête en avant.
ETOUFFEMENT	
Consignes au requérant	<p><u>Adulte :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • donner 5 fortes claques dans le dos entre les omoplates ; • si les 5 claques ne sont pas efficaces, mettez-vous derrière la victime ; • mettez vos poings l'un sur l'autre au-dessus du nombril et tirez fortement vers vous très brutalement au moins 5 fois. <p><u>Nourrisson :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • mettre le bébé sur votre cuisse sur le ventre ; • donner 5 fortes claques dans le dos ; • s'il se remet à respirer, calmez-le et rassurez-le ; • en cas d'inefficacité, retournez-le sur le dos, sur votre cuisse ; • mettez 2 doigts au centre de la poitrine et appuyer au centre de la poitrine au moins 5 fois.

2.2. L'incendie¹⁰

MESSAGE TYPE	
Préciser : « les secours sont en route, en attendant, je vais vous aider au mieux ».	
LE TEMOIN N'EST PAS DIRECTEMENT CONCERNE PAR LE SINISTRE	
Consignes au requérant	<p>Pouvez-vous garder le contact (visuel ou à la voix) avec les victimes et si oui continuez de les rassurer et de leur dire que les secours sont en route ?</p> <p>Pouvez-vous mettre en œuvre une échelle, un matériel quelconque permettant aux occupants d'évacuer et de se mettre en sécurité ?</p> <p>Pouvez-vous accueillir, guider et renseigner les secours à leur arrivée ?</p>
LE TEMOIN DIRECTEMENT CONCERNE PAR LE SINISTRE (MAISON DE PLAIN PIED)	
Consignes au requérant	<p><i>S'il peut sortir :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • fermez les portes de la pièce concernée par le sinistre ; • faites évacuer tout le monde ; • regroupez-vous à l'entrée de votre maison, de votre terrain à l'écart du sinistre en attendant les sapeurs-pompiers. <p><i>S'il ne peut pas sortir :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • mettez-vous à l'abri dans une pièce à l'opposé du sinistre ; • fermez la porte ; • mettez un linge humide au bas de la porte ; • fermez les portes et manifestez-vous aux fenêtres.
LE TEMOIN DIRECTEMENT CONCERNE PAR LE SINISTRE (FEU D'APPARTEMENT)	
Consignes au requérant	<p><i>S'il peut sortir :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • fermez les portes de la pièce concernée par le sinistre ; • faites évacuer tout le monde ; • prévenez vos voisins ; • regroupez-vous au bas de l'immeuble. <p><i>S'il ne peut pas sortir :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • mettez-vous à l'abri dans une pièce à l'opposé du sinistre ; • fermez la porte ; • mettez un linge humide au bas de la porte ; • fermez les portes et manifestez-vous aux fenêtres.
LE TEMOIN DIRECTEMENT CONCERNE PAR LE SINISTRE (FEU DE CAGE D'ESCALIER)	
Consignes au requérant	<ul style="list-style-type: none"> • n'évacuez pas dans une cage d'escalier enfumée ; • ne prenez pas l'ascenseur ; • fermez la porte d'entrée de votre appartement ; • manifestez-vous aux fenêtres ; • mettez un linge humide au bas de la porte.
CAS DES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC	
Consignes au service de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • faites évacuer le bâtiment en totalité/partiellement (IGH) ou assurez le transfert horizontal des patients (type U et J) ; • avez-vous des espaces d'attente sécurisés ? • regroupez-vous au même endroit à l'abri du feu et des fumées ; • manifestez-vous à l'entrée du site afin d'accueillir, guider et renseigner les sapeurs-pompiers à leur arrivée.

¹⁰ L'opérateur fait remonter au COS le nombre et l'emplacement des victimes., en fonction des éléments recueillis.

2.3. Les opérations de secours routier

MESSAGE TYPE	
Préciser : « les secours sont en route, en attendant, je vais vous aider au mieux ».	
LA CIRCULATION N'EST PAS NEUTRALISEE	
Consignes au requérant	<ul style="list-style-type: none"> • mettez votre gilet haute visibilité (GHV) ; • coupez le contact et mettez les feux de détresse ; • si possible, positionnez votre triangle de signalisation ; • si possible, faites-vous aider des autres témoins éventuels afin de sécuriser la circulation (torches, feux de croisements, ...); • en cas de péril imminent, faites un dégagement d'urgence ; • sinon, mettez-vous en sécurité.
LA CIRCULATION EST NEUTRALISEE	
Consignes au requérant	<ul style="list-style-type: none"> • mettez votre gilet haute visibilité (GHV) ; • ne bougez pas la victime ; • rassurez-la et couvrez-la ; • si possible, effectuez les gestes de secourisme (guidés) ; • a minima, assurez un maintien de la tête afin qu'elle ne bouge pas ; • en cas de péril imminent, faites un dégagement d'urgence.
INTERVENTION CONCERNANT UN MOTARD	
Consignes au requérant	<ul style="list-style-type: none"> • mettez votre gilet haute visibilité (GHV). <p><i>Si la victime est consciente :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ne la bougez pas ; • ne retirez pas son casque ; • a minima, assurez un maintien de la tête afin qu'elle ne bouge pas ; • parlez-lui, rassurez-la, dites-lui de ne pas bouger ; <p><i>Si la victime est inconsciente :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ne retirez pas son casque ; • des signes de respiration sont-ils clairement visibles ou perceptibles ? • y-a-t-il de la buée sur la visière de son casque ? • si oui : mettez-le sur le côté (sauf s'il est à plat ventre) ; • si non : mettez-le sur le dos, pratiquer un massage cardiaque.



CHAPITRE 3 – Les techniques de sauvetage et de mise en sécurité



© SDIS 77

Les techniques présentées dans le présent chapitre nécessitent une bonne condition physique ainsi qu'un entraînement régulier¹¹.

1. La mise en sécurité d'une personne valide

Lorsque la victime est valide et capable de se soustraire d'elle-même du danger, l'action du sapeur-pompier est nommée mise en sécurité. Dans ce cas, le sauveteur accompagne, aide et conseille la victime.



Dans tous les cas, la victime déplacée ne doit jamais être laissée seule.

La mise en sécurité doit s'effectuer prioritairement par les communications existantes ; en cas d'impraticabilité de ces dernières, ou lors de mises en sécurité multiples, l'emploi des moyens élévateurs aériens est à privilégier.

L'emploi de diverses méthodes, parfois simultanées, peut faciliter les mises en sécurité :

¹¹ Ces techniques ne doivent être réalisées en formation ou en entraînement qu'avec l'utilisation obligatoire de matériels adaptés comme par exemple le lot de sauvetage et de protection contre les chutes.

- la diffusion de consignes : un porte-voix permet de rassurer les personnes prises de panique ;
- la ventilation : qui assure une meilleure praticabilité des communications existantes (fermeture de la porte du local sinistré, ventilation opérationnelle, action du « tirer-lâcher », mise en place d'un stoppeur de fumée, ...) ;
- l'assistance respiratoire :
 - masque d'évacuation / cagoule de fuite ;
 - masque araignée ;
 - masque de l'ARI du sauveteur partagé avec la victime (mode dégradé).



Le sauveteur accompagne, aide et conseille la victime. © SDIS 77

Les principales techniques d'aide à la victime peuvent se schématiser ainsi :



La victime peut marcher



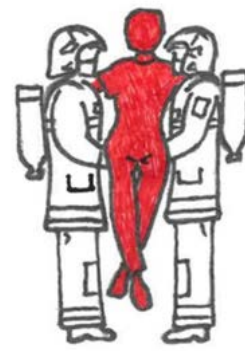
Le « porter à dos »



Le « porter dans les bras »



Le « porter pompier »



Le « porter à 4 mains » ou « chaise »

© Nicolas Comes – DGSCGC

2. Les dégagements d'urgence

La réalisation d'un sauvetage sans matériel est considérée comme étant un dégagement d'urgence. Ce dernier est destiné à déplacer, de quelques mètres ou plus, en quelques secondes, la victime jusqu'à un lieu sûr.

Il permet ensuite de réaliser, en toute sécurité, l'examen, les gestes de secours d'urgence et de surveillance de la victime.



Un dégagement d'urgence ne doit être réalisé que lorsque le danger est réel, immédiat, vital et non contrôlable.

Un dégagement d'urgence peut être réalisé à travers plusieurs techniques.

2.1. Les techniques sans matériel



Traction par les poignets



Sortie de véhicule



Traction par les chevilles



Traction avec équipier-relais



*« Porter pompier »
© Anthony Bouges – SDIS 57*

2.2. Les techniques avec matériel

Dans des contextes opérationnels particuliers, où il est nécessaire d'évacuer rapidement tout en étant le plus rentable en terme de ressources, les exemples suivants sont applicables en cas de menaces directes par exemple:

- Utilisation de plans durs et de moyens similaires



© SDIS 60

- Utilisation d'une sangle du lot de sauvetage

Réalisée avec la grande sangle du lot de sauvetage, cette technique permet une évacuation rapide d'une victime avec un itinéraire de secours sans contrainte :



© Anthony Bouges – SDIS 57

Dans des contextes où le trajet d'évacuation est restreint, la sangle est nouée autour des poignets de la victime pour faciliter son évacuation :



© Anthony Bouges – SDIS 57

3. L'utilisation du lot de sauvetage et de protection contre les chutes

L'utilisation du LSPCC est une alternative quand l'emploi d'autres moyens plus sûrs (communications existantes, échelles aériennes ou à mains) est impossible et/ou que la situation opérationnelle nécessite une action immédiate des secours.



Il appartient donc au COS au regard de son analyse des risques de valider l'emploi du LSPCC ou faire appel au renfort d'équipes spécialisées (SMPM, ...).

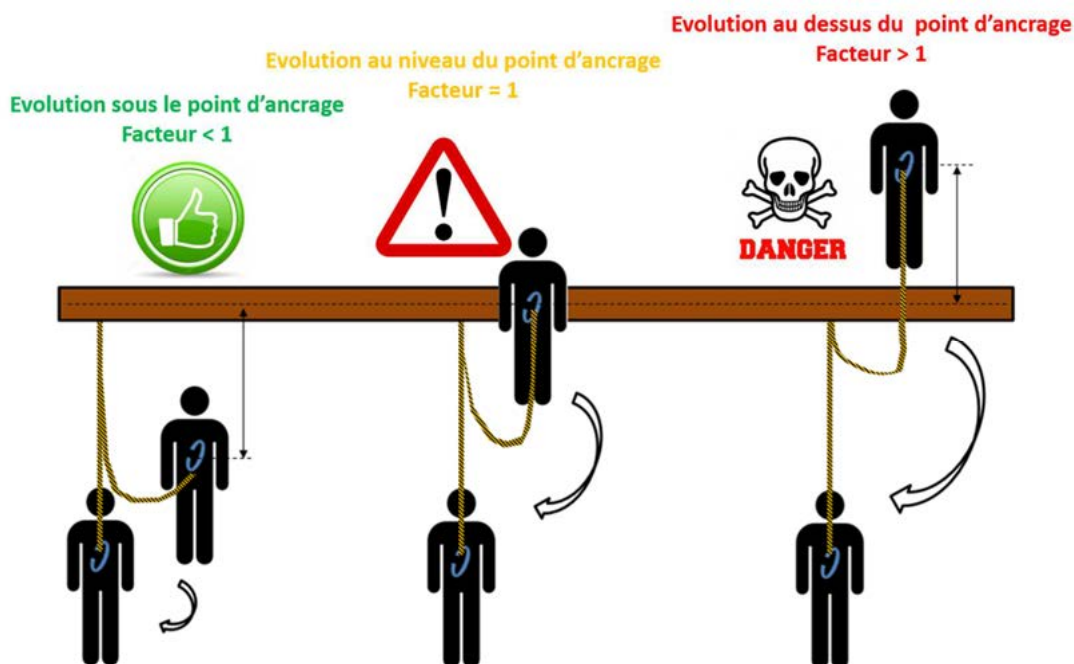
3.1. Les notions de risques et de forces

Afin d'appréhender l'utilisation du LSPCC et de faciliter la compréhension des différentes manœuvres s'y rapportant, il s'avère important de connaître les notions essentielles suivantes.

3.1.1. Le facteur de chute

Lorsque la chute se produit et en fonction des configurations, les dommages corporels peuvent être sévères, voire irréversibles. Pour le mesurer, on utilise le facteur de chute.

Le facteur de chute (F_c) est le rapport entre la hauteur de chute (H) et la longueur de corde qui amortit la chute (L).



© Nicolas Comes – DGSCGC



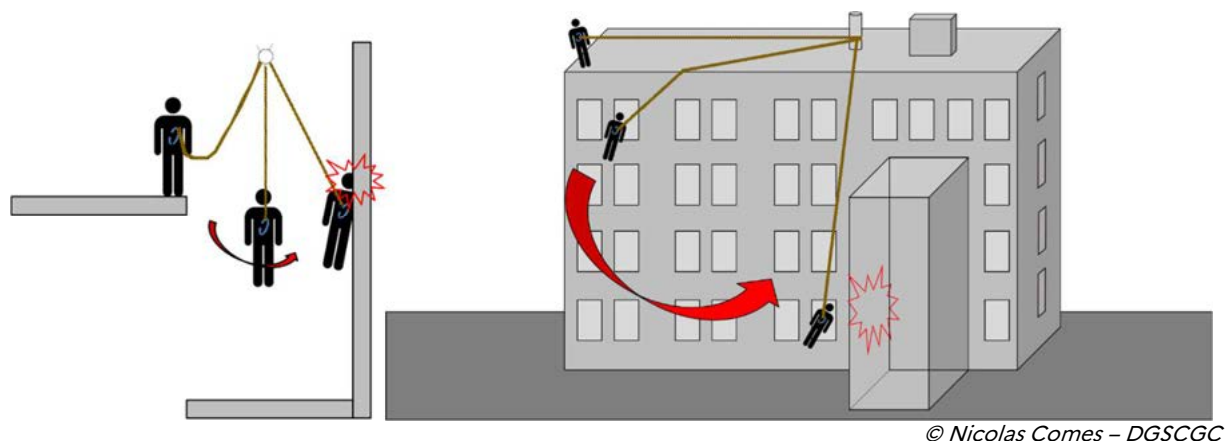
Les facteurs supérieurs à 1 sont interdits. Les facteurs 1 sont à éviter.

3.1.2. L'effet pendulaire

Lors d'une chute, si l'utilisateur ne se trouve pas exactement sous le point d'ancrage mais est décalé par rapport à ce dernier, il risque un effet pendulaire lors de la chute.

La vitesse pendulaire est parfois équivalente à une vitesse de chute.

Les lésions par collision peuvent être graves.



© Nicolas Comes – DGSCGC

3.1.3. Le syndrome de suspension ou syndrome du harnais

Le syndrome de suspension est une situation clinique engageant le pronostic vital à très court terme, associant perte de connaissance et défaillance multi viscérale, consécutive à une suspension inerte et prolongée dans un harnais.

Si la suspension dure dans le temps, elle peut conduire à une diminution significative voire l'arrêt total du retour veineux.

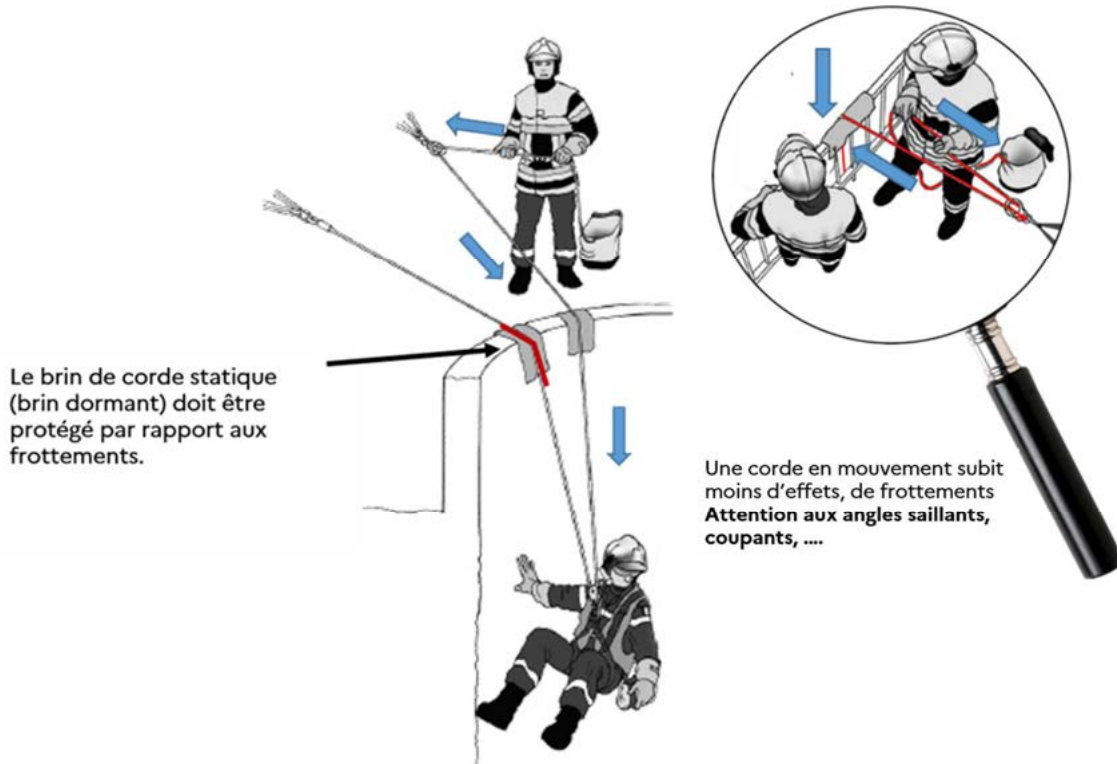
Ainsi le flux sanguin arrivant au cœur n'est plus suffisants et peut aboutir en quelques minutes à la perte de connaissance et, en l'absence de prise en charge, au décès.

SYMPTOMES	FACTEURS AGGRAVANTS	CONDUITE A TENIR :
<ul style="list-style-type: none">• étourdissement, vertige ;• fatigue intense ou sensation de malaise ;• tremblement ou fatigue des membres supérieurs ou inférieurs ;• angoisse ;• troubles visuels ;• nausées.	<ul style="list-style-type: none">• stress ;• compression des membres ;• mauvaise régulation thermique ;• alcool ;• prise de toxique.	<ul style="list-style-type: none">• dégager le plus rapidement la victime et la mettre en sécurité ;• réaliser les gestes de secours nécessaires en fonction de son état ;• surveiller attentivement la victime car l'aggravation peut être rapide et brutale après son dégagement ;• obtenir un avis médical précoce.



Lors des exercices et des manœuvres, un mannequin doit obligatoirement être utilisé pour simuler la victime.

3.1.4. Les frottements

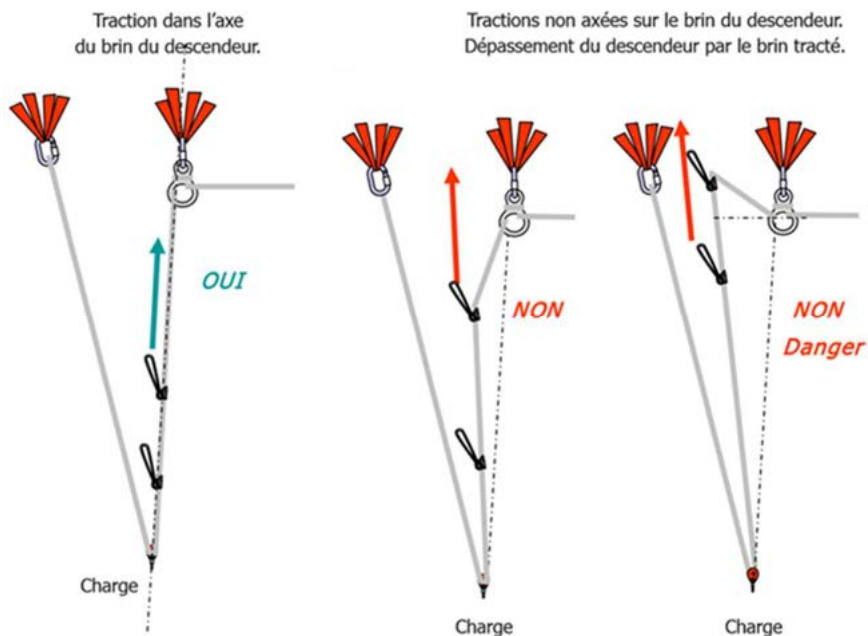


©Philippe Granados - Pompiers13



Le frottement sur une corde en mouvement se répartit sur l'ensemble de la corde. Les frottements corde sur corde sont à surveiller.

Dans le cas où la charge est à remonter, et si la configuration le permet, il faut penser à pouvoir assurer la traction facilement et en sécurité.



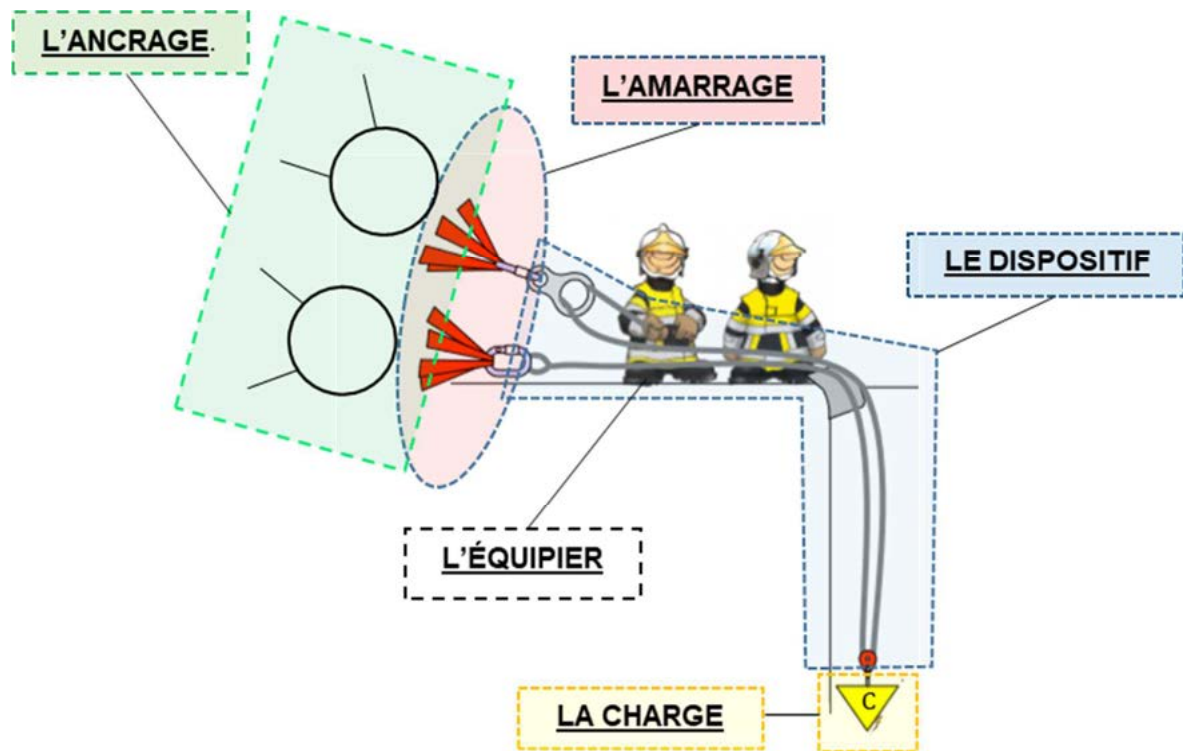
©Philippe Granados - Pompiers13

3.2. Les principes fondamentaux de mise en œuvre

La mise en œuvre du matériel du lot de sauvetage et de protection contre les chutes repose sur la connaissance des éléments composant un système.

Le système est une combinaison d'éléments, réunis de manière à former un ensemble.

L'assemblage des différents composants utilisé au cours d'une manœuvre LSPCC constitue bien un système dont les éléments sont :



©Philippe Granados - Pompiers13

3.2.1. L'ancrage

L'ancrage, ou point fixe est un support sur lequel est (sont) amarré(s) le(s) dispositif(s).

La fiabilité d'un ancrage relève du bon sens, de l'expérience et de la connaissance du terrain.

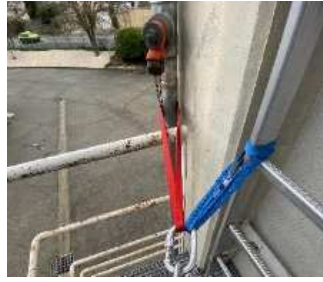
Cet ancrage peut être de type :

- **naturel** : arbres, rocher... ;



© SDIS 84

- **structurel** : élément de construction (poutre, pilier, rambarde d'escalier, colonne sèche), engin (échelle aérienne, fourgon), mobilier urbain (panneau...);



© SDIS 59

- **artificiel** : tout ce qui est mis par l'homme (échelle à main, outil de forcement, étais...).



Quelle que soit la nature de l'ancrage, en cas de doute, celui-ci doit être multiplié.

- **Deux points artificiels particuliers**
 - **Un véhicule** est considéré comme point d'ancrage si :
 - le moteur est arrêté. La clé de contact enlevée ;
 - une vitesse est engagée ;
 - le frein de parc est serré ;
 - les roues sont calées.
 - Le point fixe sur un **sauteur**

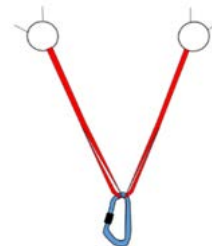
En absence de point d'ancrage ou dans la mesure où l'urgence de la situation rend impossible l'installation de tout amarrage, l'équipier peut servir de point fixe. Cette manœuvre spécifique est garante de rapidité.

3.2.2. L'amarrage

L'amarrage assure la connexion entre le ou les ancrage(s) et un dispositif au moyen d'agrès textile(s) et/ou métallique(s). Lors de la constitution d'un amarrage plusieurs règles doivent être respectées afin de garantir un travail en sécurité.



En fonction de la situation opérationnelle et/ou de la nécessité d'effectuer une évacuation rapide. Un amarrage sera constitué a minima d'un connecteur et d'un anneau cousu.



Configuration des amarrages en fonction de la solidité du point fixe
© Nicolas Comes – DGSCGC

Dans le cas où plusieurs points d'ancrage sont choisis pour en assurer la fiabilité, il est nécessaire de répartir l'effort sur l'ensemble de ces points.

L'angle formé entre les 2 anneaux de sangles influent sur la sollicitation des points d'ancrage. Aussi, il est préconisé de ne pas dépasser un angle de 90°.



La résistance d'un anneau de sangle est modifiée par son positionnement sur un ancrage et réduite par la confection d'un nœud.



© SDIS 84



Le mousqueton ne doit pas travailler en porte-à-faux, c'est-à-dire que la traction s'effectue de biais par rapport au grand axe du mousqueton.

3.2.3. Le dispositif

Le dispositif est l'assemblage d'agrès connectés à un ou des ancrage(s) grâce à des amarrages pour déplacer une charge.

3.2.4. La charge

La charge désigne ce qui est l'objet de la manœuvre. Elle peut être un être vivant (victime, sauveteur ou un animal), un objet ou parfois l'association des deux.

3.2.5. L'équipier

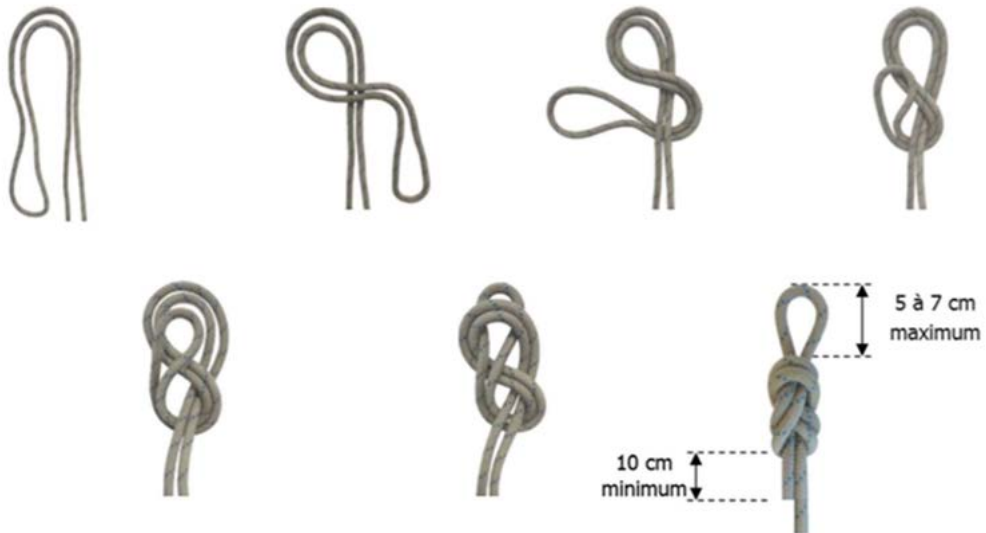
L'équipier est un personnel sapeur-pompier qualifié et entraîné qui a une parfaite connaissance du matériel et en maîtrise les techniques de mise en œuvre.

3.3. L'école des nœuds



La confection d'un nœud va réduire la résistance de la corde.

- Nœud en « huit double »



© Nicolas Pereira – BPPM

- Nœud français (autobloquant), réalisé avec cordelette ou sangle



© Nicolas Pereira – BPPM

- Nœud en tête d'alouette (diminue la résistance à la rupture de l'anneau de sangle)



© SDIS 84

- Clé d'arrêt sur « huit descendeur »



© Nicolas Pereira – BPPM

3.4. Les techniques de mise en œuvre

Les techniques suivantes peuvent être mises en œuvre dans la majorité des situations opérationnelles :

- sauvetage ou mise en sécurité d'une personne par l'extérieur ;
- sauvetage dans les puits, fosses ou excavations ;
- abordage et sécurisation d'une victime en situation de péril ;
- reconnaissance d'appartement.

La technique la plus simple et la plus sécuritaire est à rechercher. Lors d'un sauvetage, il peut être parfois suffisant de descendre la victime de quelques mètres pour la mettre en sécurité.

Sur les lieux d'intervention, il est intéressant de prévoir un parc à matériel. Il est également nécessaire de :

- ne pas faire reposer du matériel sur un sol jonché de débris ;
- veiller impérativement à ce que les mousquetons soient vissés et si possible diriger le sens de vissage vers le bas ;
- toujours utiliser le huit descendeur en point fixe ;
- toujours utiliser un mousqueton pour relier deux anneaux cousus entre eux ;
- éviter de marcher sur les éléments textiles.

La mise au vide est une phase critique lors du sauvetage. Le frein de charge doit être sécurisé en anticipant le mou nécessaire sur la corde (passage de balcon). Si la victime est inconsciente, elle est portée dans la mesure du possible par 2 sauveteurs pieds en avant, face vers le sol.



Une fois que la charge est en tension sur le dispositif il est important d'effectuer une vérification avant de poursuivre la descente (ou la remontée).

Observer le comportement des amarrages, des agrès sous tension, les éventuelles zones de frottements.

Tester sur quelques centimètres le bon fonctionnement du frein de charge.

3.4.1. Le sauvetage au moyen du harnais

Cette technique permet la prise en compte de la victime inconsciente pour la descendre par le parc d'une échelle aérienne non munie d'un panier de secours ou par une échelle à coulisse.



*Placer la victime en position latérale de sécurité (PLS).
Positionner le harnais au sol, parallèle à la victime, dans son dos.*



*Replacer la victime à plat dos sur le harnais.
Replier ses jambes et les passer dans les sangles inférieures (bleues).
Serrer les sangles inférieures.
Passer alternativement un bras de la victime, puis l'autre, dans les sangles supérieures (rouges).*



Se placer sur le dos, en appui sur la hanche de la victime, et engager un bras puis l'autre dans les sangles supérieures (rouges).



Si possible, relier les sangles supérieures au moyen du connecteur de sécurité.



Serrer les sangles supérieures.



Crocheter une jambe de la victime et utiliser le bras du même côté comme balancier.



Se retourner (à quatre pattes face au sol, victime sur le dos).
Travailler avec ses cuisses pour se relever.



Ajuster la position de la victime sur son dos.

© Anthony Bouges – SDIS 57

3.4.2. Le sauvetage ou la mise en sécurité d'une personne par l'extérieur

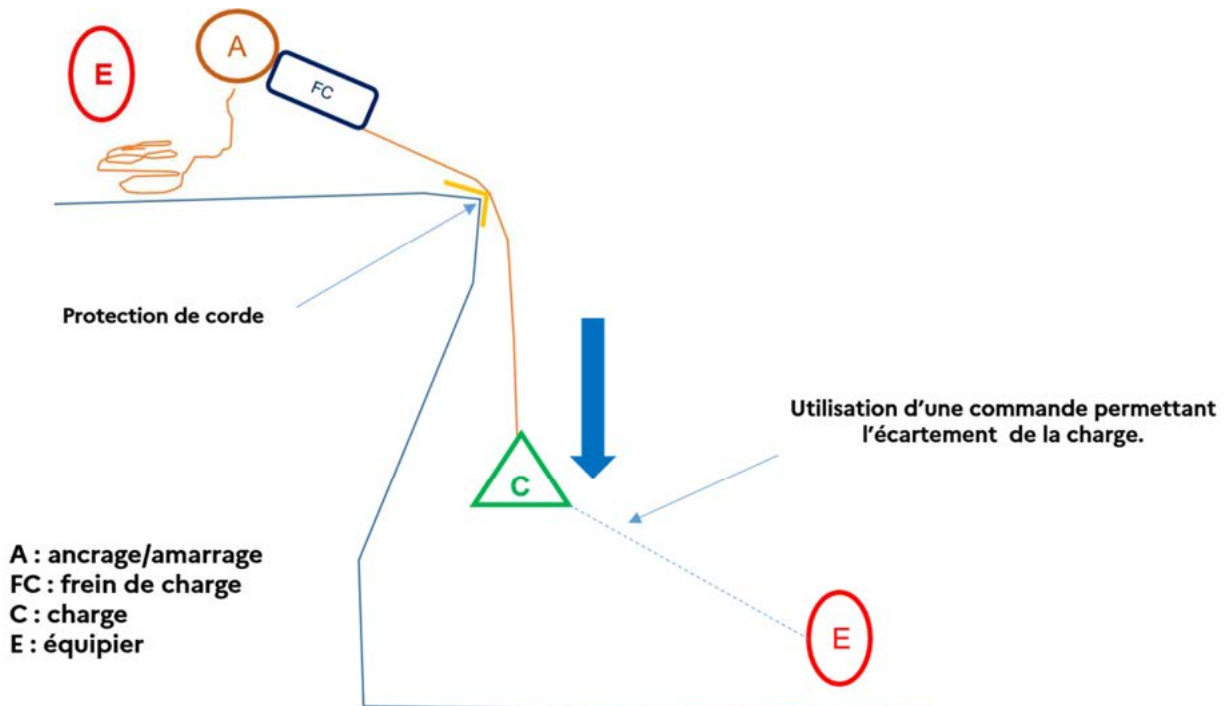


Schéma de principe de la descente d'une victime
© Laurent Saison – SDIS 84

Dans la mesure où l'urgence de la situation rend impossible l'installation de tout amarrage, l'équipier sert de point fixe. L'équipier, muni du harnais équipé du descendeur est allongé, les jambes à 90° contre le mur. Il contrôle la descente.

Cette manœuvre spécifique est garante de rapidité. Dans ce cas, le chef d'agrès doit participer à la mise au vide de la victime.



La hauteur entre le frein de charge et le point d'appui sur le passage dans le vide doit obligatoirement être supérieure ou égale à 20 centimètres.

Le chef d'agrès désigne le personnel, indique le lieu de sauvetage et fixe les moyens d'accès.

BINOME 1		BINOME 2	
Chef d'équipe	Equipier	Chef d'équipe	Equipier
Se munit d'un lot de sauvetage. Se rend au lieu désigné.	Se munit d'une commande.	Se munit du matériel sur ordre.	
Va chercher la victime et l'approche de l'endroit choisi pour l'évacuer.			
Choisit un ou deux points fixes. Réalise l'amarrage. Installe le dispositif de descente après avoir estimé la hauteur.	Equipe la victime du triangle ou du harnais.		
Relie le harnais ou le triangle de la victime à la corde à l'aide du mousqueton. Vérifie la fermeture de tous les mousquetons.	Accroche la commande, qui sert à écarter la victime de la façade, à l'anneau dorsal. Envoie l'autre extrémité au binôme 2.		
Veille au contrôle du frein de charge et aide au besoin à l'engagement de la la victime dans la descente.	Engage la victime dans la descente.	Ecarte la victime de la façade.	
Contrôle et régule la descente de la victime.		Réceptionne la victime.	



*Sauvetage par l'extérieur avec un point fixe
© Nicolas Pereira – BPPM*



Sauvetage par l'extérieur avec l'équipier en point fixe © Nicolas Pereira – BPPM

3.4.3. Le sauvetage dans les puits, fosses ou en excavation

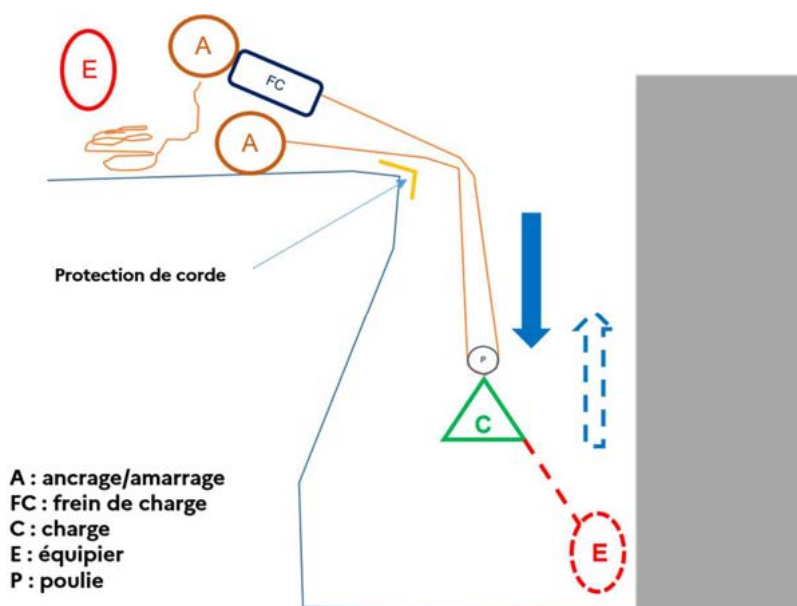
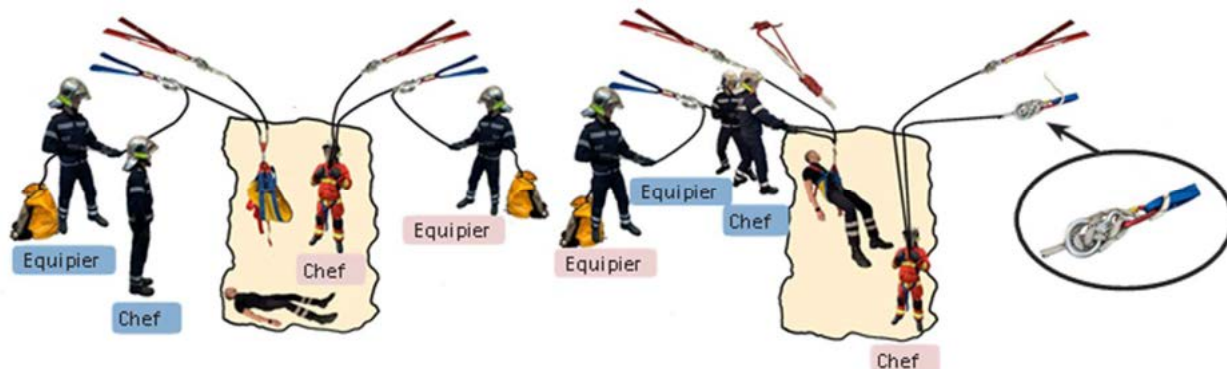


Schéma de principe de descente et de remontée (avec mouflage) © Laurent Saison – SDIS 84

BINOME DE SAUVETAGE		BINOME DE REMONTEE	
Chef d'équipe	Equipier	Chef d'équipe	Equipier
Se munit d'un lot de sauvetage. S'équipe du harnais.	Se munit d'une commande. Suit le chef.	Se munit d'un lot de sauvetage.	
Choisit un ou deux points fixes. Réalise l'amarrage de la corde de descente. Choisit un ou deux points fixes. Réalise l'amarrage du frein de charge.	Aide le chef à l'installation du dispositif de descente.	Choisit un ou deux points fixes. Réalise l'amarrage de la corde de descente. Choisit un ou deux points fixes. Réalise l'amarrage du frein de charge.	Aide le chef à l'installation du dispositif de descente.
Installe sur la corde une poulie qu'il relie à son harnais au moyen d'un mousqueton.		Installe sur la corde une poulie qu'il relie au triangle d'évacuation de la victime au moyen d'un mousqueton.	Installe le dispositif de remontée de la victime avec le chef.
Vérifie la fermeture de tous les mousquetons.		Vérifie la fermeture de tous les mousquetons.	
S'engage dans la descente en emportant l'équipement préparé par le binôme de remontée.	Contrôle la descente du chef.	Donne la corde équipée du triangle d'évacuation et de la poulie au chef du binôme d'exploration.	Fait filer la corde emportée par le chef de binôme d'exploration.
Équipe la victime du triangle d'évacuation.			
Se fait remonter en même temps ou après la victime.	Participe à la remontée de la victime. Remonte le chef.	Remontent la victime et la réceptionnent. Participent à la remontée du chef du binôme d'exploration.	



Exemple de manœuvre de sauvetage en excavation © Nicolas Pereira – BPPM



Le port de l'ARI est obligatoire lorsqu'on redoute une atmosphère viciée dans l'excavation. Le contrôle préalable est effectué au moyen du détecteur de gaz.

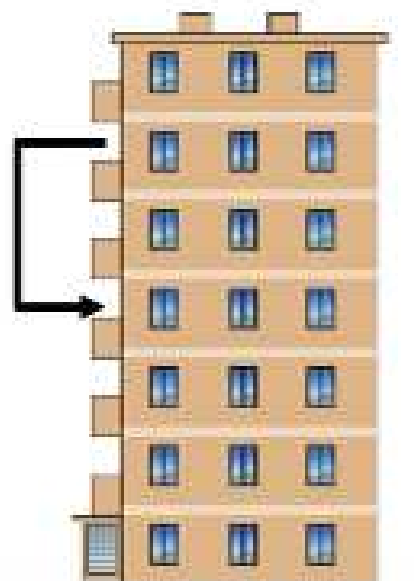
3.4.4. L'emploi du LSPCC lors des ouvertures de portes¹²

Dans le cadre des missions relatives aux personnes ne répondant pas aux appels et/ou les ouvertures de porte avec victime, l'emploi du LSPCC permet à un sauveteur d'accéder à un étage depuis l'étage supérieur.

Lors de reconnaissance dans un appartement, ce dernier peut rester, amarré durant la reconnaissance succincte de la première pièce.

En l'absence de risque, après avoir informé l'équipier chargé de l'assurance, il se désolidarise du système, fixe le mousqueton de la corde sur un point d'attache et poursuit sa reconnaissance.

La technique utilisée est celle présentée au point 3.4.2.



© Pompiers13

3.4.5. L'évolution au moyen du LSPCC¹³

Dès lors que la progression est nécessaire, il convient de respecter les prescriptions suivantes :

- la corde doit rester la plus tendue possible ;
- le sapeur-pompier chargé d'assurer la progression, doit rester attentif et à l'écoute du sauveteur pour faciliter sa progression ou pour reprendre le « mou » ;
- le sauveteur ne doit pas se retrouver dans un facteur de chute > à 1. Les points d'amarrage doivent toujours être au-dessus ou au même niveau de l'axe de déplacement.

¹² Dans le cas où la façade ne serait pas accessible aux moyens élévateurs aériens, **et en fonction de l'urgence de la situation.**

¹³ Voir GTO « Secours en milieu périlleux et montagne ».

CHEF D'EQUIPE	EQUIPIER
Se munit d'un lot de sauvetage. S'équipe du harnais.	Suit le chef.
Se munit d'anneaux de sangles cousus et de mousquetons.	Choisit un ou deux points fixes. Réalise l'amarrage du huit descendeur Vérifie la fermeture de tous les mousquetons.
S'engage dans la progression en réalisant si nécessaire des amarrages intermédiaires.	Assure le chef dans sa progression.
Une fois l'intervention terminée, récupère les anneaux de sangles cousus et les mousquetons à son retour.	



Exemple de manœuvre de progression en toiture © Nicolas Pereira – BPPM

4. L'utilisation de l'échelle à crochets

L'échelle à crochets s'utilise **généralement suspendue par ses crochets**, jamais appuyée ou posée sur les pieds des montants et **ne peut supporter qu'un homme**.

Il est important d'être vigilant pour anticiper les réactions de la victime (précipitation sur l'échelle, saut...) pouvant faire basculer l'agrès, ainsi que les risques de trouble de la conscience au cours du sauvetage.



S'assurer que le(s) sauveteur(s) est(ont) en capacité de mener à bien la mission.
Le sapeur-pompier anticipe autant que possible les réactions de la victime et la rassure.

4.1. Pour atteindre la victime

Pour réaliser cette mission, il est nécessaire de :

- déterminer le point à atteindre et évaluer le cheminement ;
- monter de balcon en balcon (figures 1 et 2) ou de rebord de fenêtre en rebord de fenêtre (figures 3 et 4) jusqu'à la victime, étage par étage.

4.1.1. La progression de balcon en balcon



Figure 1



Figure 2

© SDIS 59

4.1.2. La progression de rebord de fenêtre en rebord de fenêtre



Figure 3



Figure 4

© SDIS 59

4.1.3. Situation où l'échelle est sur une pointe

L'échelle à crochets est suspendue, en situation normale, sur ses 2 pointes (figure 5). Toutefois, il se peut qu'une des pointes passe dans le vide, l'échelle n'est plus donc tenue que par une seule pointe (figure 6).

Cette situation ne doit pas amener le sapeur-pompier à sauter ou à se rattraper à un élément de façade. Il est plus dangereux de quitter l'échelle à crochets que de terminer la progression (ascension ou descente) sur une seule pointe (figure 7).



Figure 5



Figure 6



Figure 7

© SDIS 59

4.2. Pour descendre la victime

Une fois atteint l'étage où se trouve la victime, trois possibilités peuvent être envisagées.

4.2.1. La victime est valide et descend par ses propres moyens

Il est à noter que ce cas de figure peut être indépendant de la volonté des sapeurs-pompiers engagés.

En effet, nous nous plaçons dans le cas où la victime se saisit de l'échelle à crochets et s'engage d'elle-même afin de se soustraire aux effets du sinistre qui la menace (figures 1 à 3).

La mission des sapeurs-pompiers se limite donc à :

- tenir l'échelle afin d'éviter les mouvements parasites et oscillations ;
- rassurer la victime ;
- sécuriser la descente des niveaux inférieurs ;
- lui demander si d'autres personnes restent à évacuer ;
- lui conseiller d'effectuer sa descente en se collant à l'échelle ;
- sécuriser la descente des niveaux inférieurs.



Figure 1



Figure 2



Figure 3

© SDIS 59

4.2.2. La victime est valide mais ne descend pas seule

Bien que valide, la victime ne descend pas d'elle-même une fois l'échelle à crochets suspendue à son niveau (rebord trop élevé, appréhension du vide, personne choquée, ...) :

- un sapeur-pompier monte au niveau de la victime, l'aborde et la rassure ;
- il l'aide pour le franchissement du vide et l'engagement sur les échelons en lui conseillant de bien « se coller » à l'échelle lors de sa descente ;
- le second sapeur-pompier maintient fermement l'échelle pour améliorer la stabilité de l'échelle.



Figure 4



Figure 5

**Autant que possible,
respecter la règle d'une
personne par plan.**

©SDIS 59

Le recours au LSPCC peut être envisagé si la descente sur l'échelle à crochets se révèle impossible.

4.2.3. La victime est invalide ou inconsciente

Les sapeurs-pompiers accèdent au niveau où se trouve la victime et procèdent à la mise en place et en œuvre d'un dispositif de descente au moyen du LSPCC.

La technique du sauveteur en point fixe sera le plus souvent utilisée. Toutefois, la technique visant à utiliser comme point fixe une échelle à crochets 2 plans dans l'encadrement d'une porte) offre une alternative pour la descente de la victime.

Une attention particulière doit être apportée, en fonction des effets du sinistre, sur le port de l'ARI lors d'un tel sauvetage. Si l'ascension se fait avec ARI, la commande pourra servir à hisser le LSPCC dans un second temps, par exemple.

La commande pourra permettre de hisser un matériel complémentaire (lance, ARI, ...).



L'ascension au moyen d'une échelle à crochets peut se faire sur d'autres surfaces verticales que des façades munies de balcons ou de rebords de fenêtre, à condition d'en avoir évalué la possibilité.

Cette technique peut être mise en œuvre en prolongation d'une autre échelle (échelle à mains, MEA, ...); l'échelle à crochets devant être emmenée pendant l'ascension du binôme.

4.3. Les cas particuliers

4.3.1. Le prolongement d'une échelle à coulisse par l'échelle à crochets

Au commandement de la manœuvre par le chef d'agrès, le chef d'équipe se saisit de l'échelle à crochets et l'équipier de l'échelle à coulisse :

- le binôme dépose et dresse l'échelle sur le lieu de la manœuvre (figure 1) ;
- le pied de l'échelle est ajusté et l'échelle est appuyée contre l'élévation (figure 1) ;
- l'équipier dresse l'échelle à crochets et la transmet au chef d'équipe (figure 2) ;
- le chef d'équipe procède à l'ascension de l'échelle à coulisse (figure 3) ;
- le chef d'équipe crochète une jambe et se saisit de l'échelle à crochets afin de la dresser (figure 4) ;
- une fois l'échelle crochetée le chef d'équipe réalise une traction afin de tester la solidité de l'ouvrage et procède à l'ascension sur l'agrès (figure 5).



© SDIS 04



Figure 1



Figure 2



Figure 3



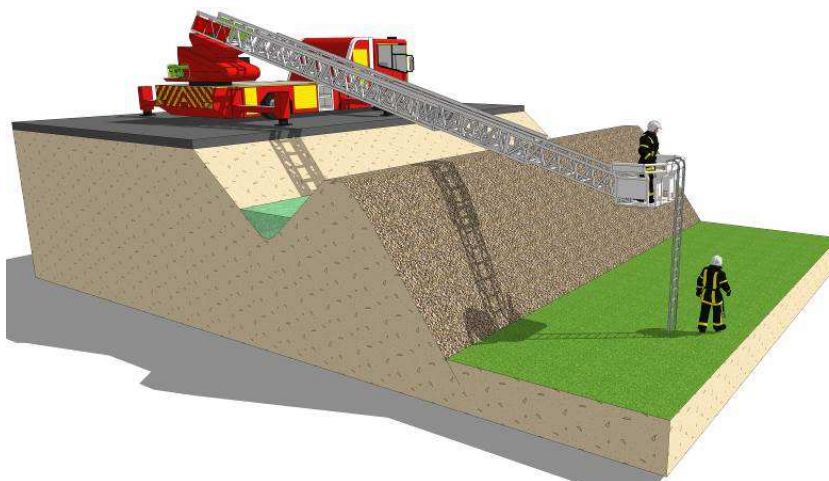
Figure 4



Figure 5

© SDIS 04

4.3.2. Les autres types de prolongement



La prolongation d'un moyen élévateur aérien est possible au moyen d'une échelle à crochets.

Cette manœuvre peut s'avérer nécessaire si l'inclinaison et le déploiement du MEA n'est plus possible, ou si ce dernier ne dispose pas de balancier.

© Guillaume Vermeulen
SDIS 59



Échelle à crochets sur le faîtage d'une toiture (ou d'un plan incliné) afin de faciliter un sauvetage ou la progression des sapeurs-pompiers.


Cette technique peut permettre de faciliter une évolution sur toiture ou tout autre plan incliné.

© Guillaume Vermeulen-SDIS 59

Lorsqu'un cheminement d'accès a été ainsi créé, il est maintenu (sauf nécessité) tout au long de l'intervention afin de servir d'accès secondaire ou d'itinéraire de repli pour les personnels.

4.3.3. L'utilisation de l'échelle à crochets : « en point d'ancrage »¹⁴



Sens de la tension 

© SDIS 59

¹⁴ Uniquement en mode dégradé en l'absence d'autres points fixes.

5. L'utilisation de l'échelle à coulisse deux plans

5.1. Le sauvetage d'une victime valide

Après avoir positionné l'échelle et l'avoir déployée afin d'atteindre la victime, le sapeur-pompier choisit de :



Dépasser le rebord de la fenêtre ou du toit. permet un confort au moment du passage dans le vide de la victime qui peut s'aider des montants. **Cette technique est à privilégier.**



Ne pas dépasser le rebord de la fenêtre ou du toit.

Cette technique offre une plus grande surface de transfert (totalité du cadre de la fenêtre ou de la baie).



Aux pieds d'une victime suspendue.

L'échelle à mains peut être positionnée sous les pieds de la victime suspendue pour la soulager. Si possible, une autre échelle à mains peut être positionnée à côté de la victime afin de lui permettre de lâcher plus facilement le rebord.



Se mettre en appui à côté de l'ouvrant.

Technique justifiée par des conditions particulières d'intervention ou par une configuration spécifique.

© SDIS 59

Il est parfois nécessaire d'aider la victime lors de la descente. Si celle-ci descend « avec facilité », il convient de :

- la guider en gardant un contact physique et verbal ;
- la protéger d'une chute en l'entourant des bras ;
- l'aider au placement des pieds sur les échelons.



© Grégory Damon – SDIS 77 et SDIS 59

Il est important de veiller à la stabilité de l'échelle en anticipant un mouvement latéral éventuel.

Lorsqu'une personne est valide, on peut la laisser descendre librement par une échelle, le sauveteur s'adaptant aux capacités et aux besoins de la victime.



Le sapeur-pompier anticipe autant que possible les réactions de la victime, la sécurise, l'assiste pour la descente en l'accompagnant, si besoin. Il porte une attention particulière lors de la phase du passage au vide de la victime au cours du sauvetage.

5.2. Le sauvetage d'une victime invalide ou inconsciente

5.2.1. La technique à trois sapeurs-pompier¹⁵

Le binôme situé près de la victime s'approche de l'ouvrant, place ses jambes perpendiculairement au sol sur le mur (sous l'ouvrant) et saisit la victime sous les épaules et à la ceinture.

¹⁵ Le positionnement de l'échelle à coulisse est présenté page 28. Paragraphe 1.2.5

Le sapeur-pompier sur l'échelle tient les chevilles de la victime (figures 1 à 3).



Figure 1



Figure 2



Figure 3



Figure 4



Figure 5



Figure 6



Figure 7



Figure 8

© SDIS 59

Dans une action coordonnée des 3 sapeurs-pompier, la victime est levée, les jambes passées au-dessus du rebord de l'ouvrant, ses genoux posés sur les épaules du personnel situé sur l'échelle (figures 4 à 6).

La victime est placée dos contre les échelons par les 3 personnels puis descendue par le sapeur-pompier situé sur l'échelle (figures 7 et 8).

Le 4^{ème} sapeur-pompier peut aider à la réception de la victime.

5.2.2. La technique à deux sapeurs-pompiers

Le sapeur-pompier au côté de la victime : approche la victime de l'ouvrant, place ses jambes à l'équerre dos au sol, la saisit sous les aisselles, lui fait passer l'ouvrant et aide à sa dépose correcte sur l'échelle.

Le sapeur-pompier sur l'échelle : saisit les chevilles, place les genoux de la victime sur ses épaules puis la descend en la faisant glisser dos contre les échelons.



Figure 1



Figure 2



Figure 3



Figure 4



Figure 5

© SDIS 59

Il est important de porter une attention particulière :

- lors de la phase du passage au vide de la victime ;
- au franchissement d'éléments pouvant perturber la descente de la victime sur le dos : parachutes, trait, équipement sur échelon du MEA, ...



En position « itinéraire de secours », l'échelle doit être maintenue, calée ou amarrée.

5.3. L'emploi d'une échelle à mains sur le toit d'un engin

La surface offerte par l'engin sécurisé (frein de parc, calage) doit être **HORIZONTALE** et offrir une **RESISTANCE SUFFISANTE**.

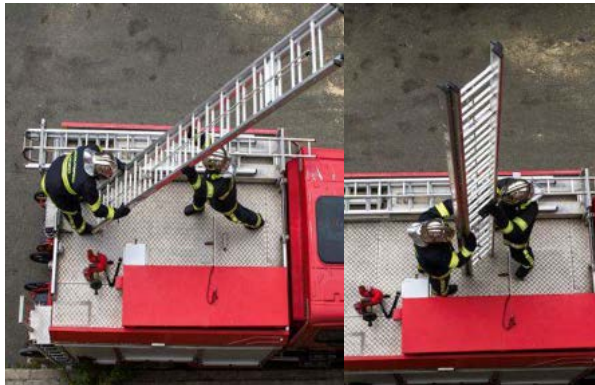
Le pied de l'échelle est ajusté et est appuyé contre l'élévation. Le pied de l'échelle **doit** être calé contre une installation fixe de l'engin et sécurisé par le pied de l'équipier.

Il est important de :

- prendre garde aux risques de chute depuis le toit de l'engin ;
- veiller à la stabilité de l'échelle ;
- bloquer le pied de l'échelle sur le toit de l'engin (en butée sur un équipement fixe) et par un sapeur-pompier qui garde une vision permanente de la partie haute de l'échelle.

Le sapeur-pompier anticipe autant que possible les réactions de la victime, la sécurise et l'assiste.

En fonction des risques, adapter le positionnement du véhicule à l'issue du sauvetage.



Ajuster le pied



*Faire reposer l'échelle sur le bâtiment
et sécuriser l'agrès*



© SDIS 59

5.4. Le sauvetage ou la mise en sécurité d'une victime en excavation

Lorsqu'une victime est menacée par les effets d'un sinistre (incendie, risque d'éboulement...) et située dans une excavation, l'emploi de l'échelle à mains est parfois envisageable.

Il faut alors s'assurer que la profondeur est compatible avec la longueur partiellement déployée de l'échelle à disposition.

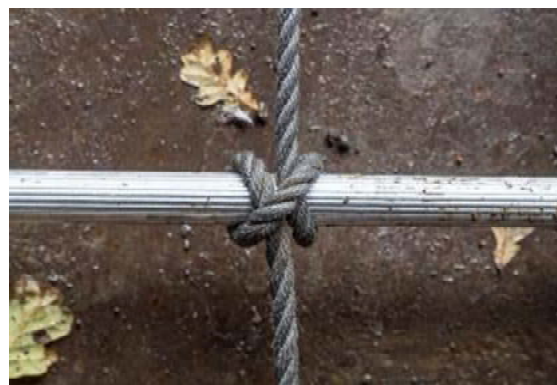
L'échelle est descendue, dans la mesure du possible, à l'écart de la victime (sécurité, chute de matériaux...). Cette technique permet une mise en œuvre et un abordage rapide de la victime.

Avant de mettre cette technique, le COS doit veiller à

- la stabilité des rebords de l'excavation.
- ce que l'échelle soit stable avant d'engager le sapeur-pompier (sol, appui, parachutes engagés) ;
- engager l'échelle les pieds et le grand plan en avant ;
- ne pas faire chuter de débris sur la victime ;



Bloquer les parachutes avec le trait



Le blocage des plans au moyen d'une sangle est préconisé afin d'éviter le désengagement des parachutes et déploiement intempestif de l'échelle lors de sa mise en place.



OU



© SDIS 59

5.5. Le sauvetage ou la mise en sécurité d'une victime visible réfugiée en hauteur

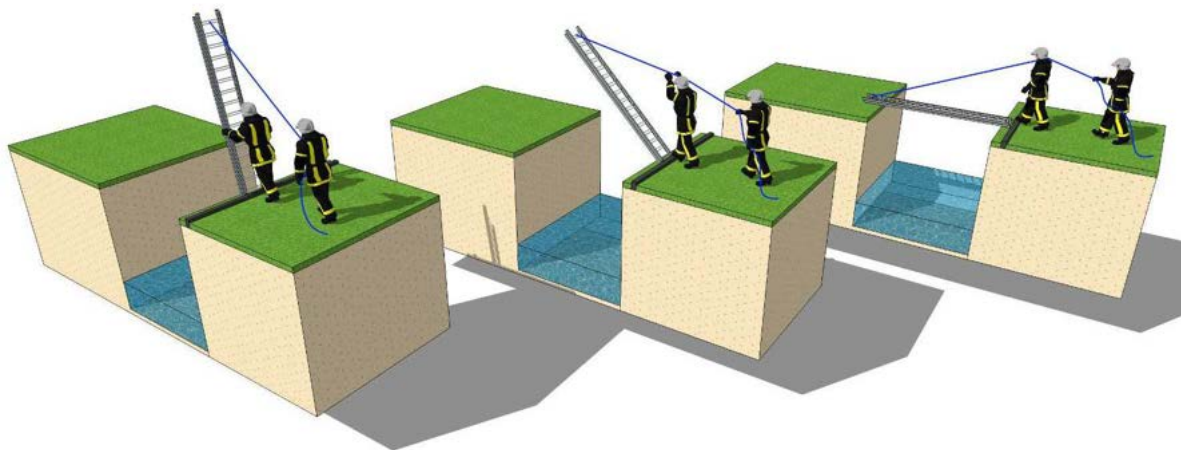
Lorsque la victime est valide, et située de l'autre côté d'un vide, il convient de vérifier qu'un appui des extrémités de l'échelle à main est possible et sûr (rebord, horizontalité...).

L'échelle est alors montée au niveau, face à la victime par deux sapeurs-pompier.



Emploi de l'échelle uniquement repliée totalement

L'échelle à mains est positionnée à la verticale, si possible en butée sur un élément de maçonnerie ou un équipement solidement ancré, puis abaissée au moyen d'une commande, ou du trait en plaçant le grand plan vers le bas comme indiqué sur le schéma suivant.



© Guillaume Vermeulen - SDIS 59

En l'absence de rebord ou d'ancrage, le sapeur-pompier situé au niveau de l'échelle bloque les pieds avec ses pieds lors de la rotation, afin qu'elle ne glisse pas.

L'échelle peut aussi être avancée par les sapeurs-pompier se trouvant de part et d'autre des montants (en fonction de l'espace à franchir).



© SDIS 59



Le premier sapeur-pompier bloque l'extrémité de l'échelle, puis le second s'engage sur les montants, à la rencontre de la victime.



Le second sapeur-pompier sécurise la victime, l'aide à s'engager sur l'échelle puis maintient fermement l'extrémité située de son côté. Le premier sauveteur peut s'engager sur l'échelle pour assister la victime dans la deuxième partie de la traversée.



Pour gagner en stabilité, la victime peut cheminer en « rampant » sur l'échelle.



En cas d'extrême urgence et si son état le permet, la victime peut s'engager seule sur l'échelle et rejoindre les sauveteurs. Le premier sapeur-pompier bloque alors l'extrémité de l'échelle. Le second pouvant s'engager à la rencontre de la victime afin de la sécuriser dans la traversée.

© SDIS 59

5.6. Les utilisations particulières des échelles à mains

- La mise en place d'un point d'ancrage en surplomb



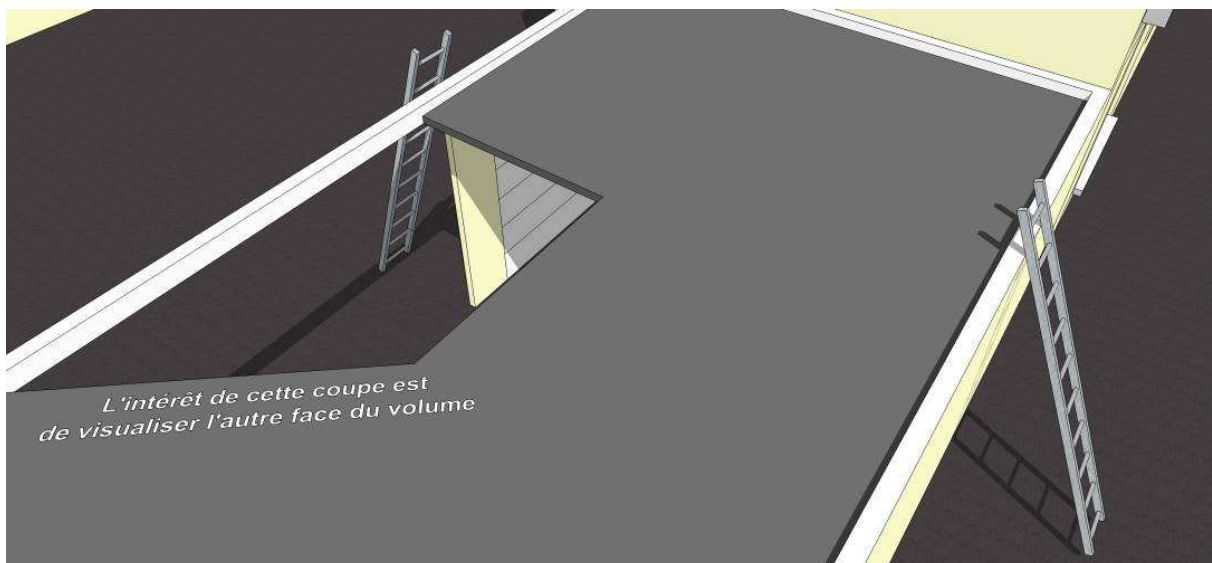
Il est possible d'utiliser une échelle à mains pour disposer d'un point d'ancrage en surplomb.

Dans ce cas, et afin de disposer du maximum de résistance à l'effort de cet agrès, il convient d'utiliser l'échelle uniquement repliée.

© SDIS 59

- La désolidarisation des 2 plans d'une échelle à mains :

Cette manœuvre permet d'obtenir deux échelles distinctes (création d'un cheminement, sauvetages multiples à des hauteurs limitées...) :



© Guillaume Vermeulen - SDIS 59



Une personne par plan au maximum.

6. L'utilisation de moyens élévateurs aériens ou échelle 3 plans

Les sauvetages et mises en sécurité réalisés au moyen de l'échelle à coulisse trois plans relèvent des mêmes techniques que celles décrites ici pour l'utilisation de moyen élévateur aérien sans panier de secours.

6.1. Le moyen élévateur aérien est doté d'un panier de secours

6.1.1. La victime valide

Idéalement (en fonction toutefois du dispositif technique de montée dans le panier de secours : portillon, marchepied...), il convient de positionner le panier de secours en appui face à l'ouvrant de façon à créer une continuité pour la victime : minimisation du vide à franchir, sentiment de sécurité... (figures 1 et 2).



Le panier de secours et l'ouvrant se situent au même niveau.

Figure 1



Figure 2

Les conditions d'intervention (flux thermique important, fumée épaisse...) peuvent imposer une arrivée du panier de secours par en-dessous de l'ouvrant. (figure 3)



© SDIS 59

Figure 3

La victime est alors assistée dans sa descente du rebord de l'ouvrant vers le panier de secours. (figures 4 et 5).



Figure 4

OU



Figure 5

© SDIS 59

6.1.2. La victime suspendue dans le vide

Lorsqu'une victime est suspendue par les bras, il convient d'anticiper le fait qu'elle puisse lâcher prise à tout moment.

De ce fait, l'approche du panier de secours peut judicieusement se faire en « léchant » la façade de bas en haut, si les capacités techniques du MEA le permettent ; cette façon de procéder peut en effet limiter les effets d'une chute de la victime.

Après avoir mis les pieds en appui sur le garde-corps, elle peut descendre sur le panier de secours (figures 6 à 7).



Figure 6



Figure 7

© SDIS 59

6.1.3. La victime est invalide

Le panier de secours est positionné en appui.

La victime est saisie (sous les aisselles, par exemple) par le sapeur-pompier qui lui fait passer le rebord de l'ouvrant et la dépose, en amortissant sa descente, sur le panier de secours.

La victime peut alors être déposée au sol



Figure 8



Figure 9

Les gestes de 1^{er} secours peuvent débuter lorsque la victime se trouve dans le panier de secours.



Même technique, mais avec les jambes de la victime en avant
© SDIS 34

6.2. Le moyen élévateur aérien sans panier de secours

6.2.1. La victime est valide

Il existe trois techniques d'accompagnement et de sécurisation de la descente d'une victime



La victime rencontre des difficultés ou une appréhension à descendre. Le sauveteur l'encadre en anticipant une chute vers l'arrière.



La victime descend d'elle-même « avec facilité ». Le sauveteur assure un maintien au niveau des lombaires.



Le sapeur-pompier l'aide à placer ses pieds sur les échelons.

© SDIS 59

6.2.2. La victime invalide

La technique du passage au vide est identique à celle des échelles à coulisses.



Utilisation du harnais
du LSPCC

(Cf page 77)

© SDIS 59

6.3. Les utilisations particulières des MEA

Avant d'utiliser ces techniques présentées, il est nécessaire ;

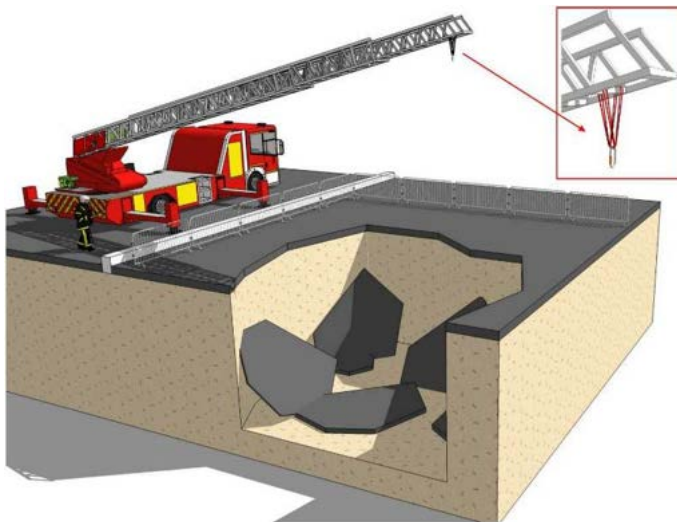
- d'évaluer l'urgence de la situation et les capacités du matériel avant de réaliser le choix de la technique,
- vérifier qu'un sauvetage par un autre accès s'avèrerait moins efficace ou plus risqué pour la victime.



Il est nécessaire de se conformer strictement aux préconisations du constructeur MEA (capacités réelles de l'engin, nombre de personnes admises dans cette configuration, angle d'inclinaison...) avant de réaliser ces techniques.

6.3.1. La mise en place d'un point d'ancrage

Si une voie à proximité immédiate permet l'accès et la mise en station en toute sécurité d'un MEA sans panier de secours, un point d'ancrage peut être réalisé de la manière suivante :



© Guillaume Vermeulen – SDIS 59



© BMPM



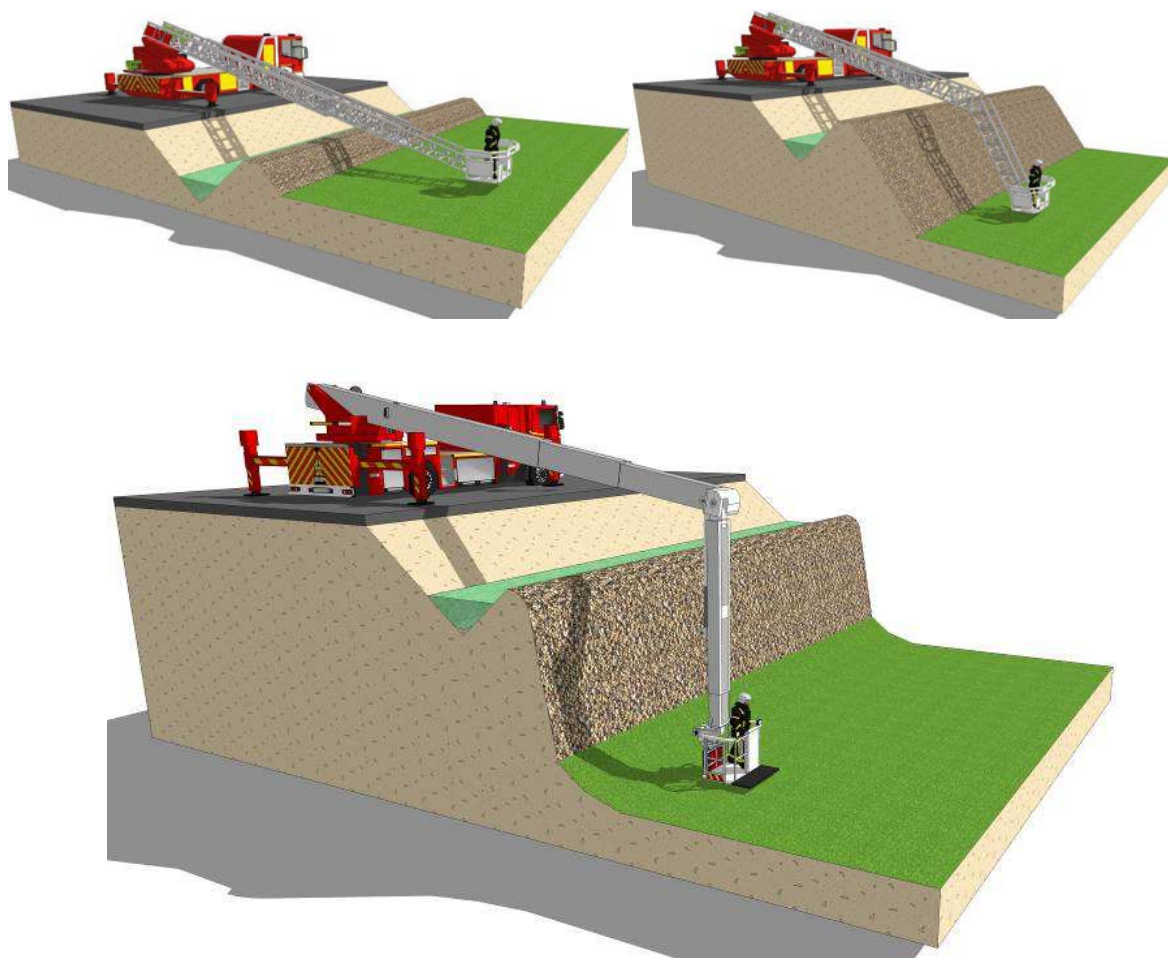
Cette technique peut faciliter le maintien d'une victime soumise à un risque d'enlèvement.

Un point d'ancrage en surplomb permet de limiter les frottements d'un dispositif LSPCC - SMPM sur les rebords de l'excavation.

6.3.2. Le sauvetage d'une victime située en contrebas

L'opération est réalisable au moyen d'un MEA équipé d'un panier de secours.

- le moyen élévateur aérien est mis en station à l'endroit le plus judicieux, prenant en compte l'inclinaison de l'ensemble extensible pendant la manœuvre ;
- un ou deux sapeurs-pompiers sont descendus depuis le panier de secours au contact de la victime.



© Guillaume Vermeulen – SDIS 59



**Cette technique peut permettre le maintien d'une victime dans un équilibre instable.
Le panier de secours offre un confort d'évacuation par rapport à une évolution sur un relief accidenté ou encore lors d'inondations.**

La prolongation d'un moyen élévateur aérien est possible au moyen d'une échelle à crochets.

Cette manœuvre peut s'avérer nécessaire si l'inclinaison et le déploiement du MEA n'est plus possible, ou si ce dernier ne dispose pas de balancier :



Il est interdit de déverrouiller les dispositifs de sécurité pour éviter une bascule du véhicule.

Si la stabilité du terrain s'avère incertaine, le sapeur-pompier peut rester sur le panier de secours et prendre en charge la victime depuis cette dernière (maintien ou évacuation).

7. Les sauvetages et les mises en sécurité particuliers

7.1. Les personnes à mobilité réduite (PMR)

La mise en sécurité d'une victime invalide située dans un espace d'attente sécurisé, dès lors que la situation opérationnelle permet son évacuation par les communications existantes nécessite un effort physique de la part des intervenants.

Les techniques présentées peuvent s'avérer inadaptées en raison du poids et/ou de la pathologie de la victime.

Il est important de verrouiller les roues du fauteuil lors de la manipulation de la victime dans la cage d'escalier.

Lors de la prise en charge de la victime dans l'espace sécurisé, il convient de rassurer la victime et de lui expliquer comment les opérations vont se dérouler.



©SDIS 04



Le binôme doit adapter sa posture afin de limiter tout risque de troubles musculo-squelettiques.

7.1.1. La technique du « porter »



Positionner le fauteuil jusqu'au nez de la première marche et verrouiller les roues du fauteuil.



La victime vient positionner ses bras autour des personnels. Chaque membre du binôme vient se saisir les poignets.

Le binôme assure la descente prudente de la victime.

© SDIS 04

7.1.2. La technique du « fauteuil »



Positionner le fauteuil jusqu'au nez de la première marche et verrouiller les roues du fauteuil.

La victime laisse ses mains à l'intérieur du fauteuil.

L'équipier face à la victime se saisit du cadre du fauteuil derrière les mollets de la victime.

Le binôme assure la descente prudente du fauteuil en rassurant la victime.

© SDIS 04

7.1.3. La technique de la « chaise d'évacuation »

Un équipier assure la descente prudente de la chaise d'évacuation en rassurant la victime. Au préalable, il est nécessaire de réaliser les actions suivantes :

- prendre en charge la victime et la rassurer ;
- positionner la victime dans la chaise ;
- ajuster et verrouiller les sangles de sécurité ;
- positionner la chaise sur le nez de marche ;
- s'assurer du verrouillage du dispositif de descente ;



© SDIS 04

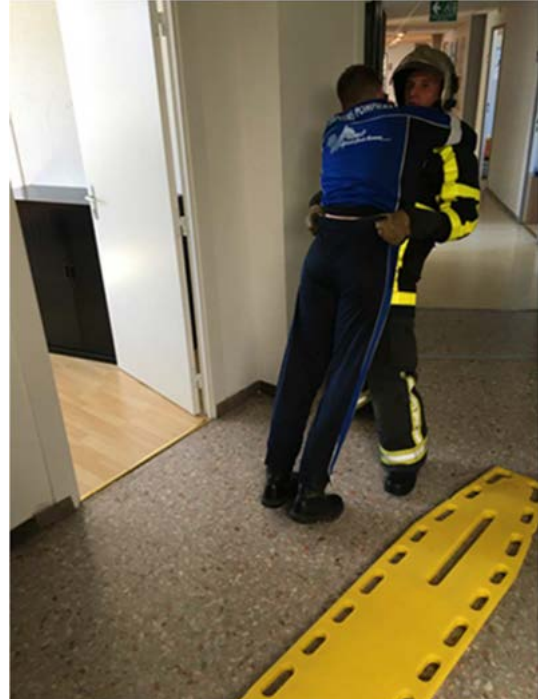
7.1.4. La technique « plan dur, sangle araignée »

La mise en œuvre de la sangle araignée dépend de la corpulence de la victime.

Dans le cas où cette dernière ne serait pas adaptée, l'utilisation des sangles de brancard est possible et efficace.



Positionner le fauteuil à proximité du plan.



Un équipier saisit la victime au niveau de la ceinture et la soulève prudemment lors du retrait du fauteuil.



Allonger la victime sur le plan dur et la sécuriser au moyen de la sangle araignée ou de sangles de brancard. © SDIS 04



Réaliser un nœud tête d'alouette à chaque extrémité du plan dur au moyen des anneaux cousus.



Assurer la descente prudente de la victime en contrôlant la trajectoire et la vitesse au moyen des anneaux cousus. © SDIS 04

7.2. Les interventions à caractère bariatrique

L'évacuation d'une personne lourdement médicalisée et/ou à forte corpulence est une intervention délicate qui nécessite des moyens importants. En fonction des ressources des SIS, ces évacuations peuvent s'effectuer de deux manières :

- la mise en œuvre de techniques spécifiques qui relèvent des unités spécialisées comme le SMPM.
- l'emploi d'un MEA doté d'une civière bariatrique.



Il est parfois nécessaire, en cas d'incendie et dans l'attente de la mise en œuvre des moyens spécifiques d'évacuation, de mettre en sécurité la victime dans un espace d'attente sécurisé.



© Sylvain Harrison – SDIS 31



Ces deux techniques requièrent à la fois, une formation, un entraînement et du matériel adapté.

CHAPITRE 4 – Les techniques de sauvetage du sauveteur¹⁶



© Gaetan Plasman

1. Généralités

Le sauvetage de sauveteurs implique la prise en compte de paramètres opérationnels spécifiques :

- **l'anticipation**

Comme indiqué dans le guide de techniques opérationnelles sur l'engagement en milieu vicié, les intervenants doivent développer une culture de l'anticipation afin de garantir leur sécurité en opération.

Ainsi, il convient, dès que possible et lors d'engagements à l'intérieur de bâtiments, de prévoir des itinéraires de repli et/ou de secours permettant d'extraire un équipier ou un binôme d'une situation de péril imminent.

- **la gestion de l'affect**

La mission de sauvetage d'un « collègue » en opération constitue une situation très difficile sur le plan émotionnel pour les personnels concernés.

En effet, cela génère un stress et une empathie qui peut prendre le pas sur le respect des procédures et la continuité de l'intervention. Par conséquent, le COS doit prendre en compte

¹⁶ Les techniques d'autosauvetage sont présentées dans le GTO « Engagement milieu vicié »

cette dimension dans la gestion de son personnel et l'accompagnement psychologique des « sauveteurs ».

- **le sapeur-pompier, une « victime particulière »**

Le sapeur-pompier qui devient à son tour une victime pendant une opération ne peut être prise en charge comme une victime « traditionnelle ». En effet, de par son équipement (ARI, tenue de feu, ceinturon...), sa localisation et sa formation, sa prise en charge et son extraction en zone sécurisée nécessitent des techniques et des procédures spécifiques.

- **le remplacement des équipes intervenantes et continuité de l'intervention**

L'accident d'un sapeur-pompier en intervention a des conséquences sur l'ensemble du dispositif engagé sur l'opération. En effet, l'aspect psychologique peut aboutir à des réactions inappropriées des équipes présentes sur place, voire à des phénomènes de sidération qui peuvent compromettre la sécurité et la poursuite de l'intervention. Par conséquent, en fonction de la nature des événements et de la gravité des blessures, il peut être envisagé de faire relever tout ou partie du personnel engagé et de le mettre au repos, tout en assurant un suivi psychologique individuel et collectif.

- **le renfort secours**

La mission de sauvetage d'un sapeur-pompier blessé ou en difficulté nécessite d'importants moyens à la fois humains et matériels. En effet, il faut assurer à la fois la continuité de l'intervention en cours tout en déployant un dispositif spécifique dédié à la recherche, la mise en sécurité et la prise en charge du sapeur-pompier « victime ».

Dans ce cadre, l'engagement immédiat d'un renfort « secours » par le CODIS peut être une réponse adaptée à l'évènement et permettre ainsi une montée en puissance rapide du dispositif. Le nombre et la qualité des engins envoyés en renfort seront déterminés en fonction des renseignements donnés par le COS et des moyens disponibles.

Cas particuliers des espaces d'attente sécurisés (EAS)¹⁷



Les espaces d'attente sécurisés sont des zones de mise à l'abri des flammes, de la fumée et de la chaleur à destination du public dans l'incapacité d'utiliser les dégagements praticables pour évacuer (personnes à mobilité réduite). On les retrouve en règle générale dans les étages des établissements recevant du public (ERP) ou accueillant des travailleurs et rendus accessibles (ascenseurs) à ce type de personnes. Ces espaces sont matérialisés par un balisage spécifique.

Compte tenu de leur protection par rapport à un feu venant de l'extérieur (zone à l'air libre suffisamment éloignée, portes et parois coupe-feu, éclairage de sécurité, moyen de signalisation, ...), ces espaces peuvent donc être également utilisés par les sapeurs-pompiers en cas de situation dégradée, afin de s'y réfugier et d'y attendre une aide extérieure.

On distingue les techniques d'évacuation :

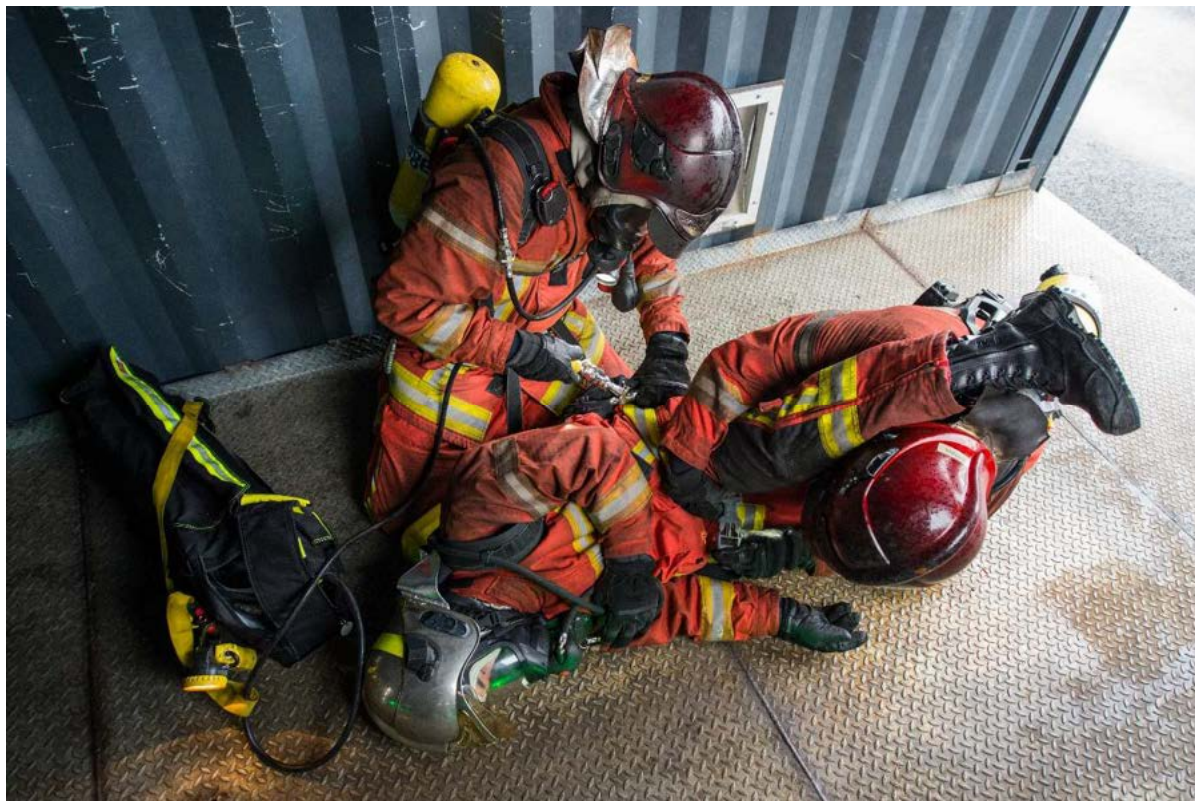
- par un équipier ;
- par un binôme de sauvetage.

Les techniques d'évacuation ou d'extraction par un des membres du binôme permettent de procéder à la mise en sécurité d'un sauveteur sans assistance immédiate.

¹⁷ Dans les tunnels, on retrouve des abris de secours.

Lorsqu'un équipier est dans l'incapacité de s'extraire d'une situation à risque par ses propres moyens ou celui de son binôme seul, le binôme de sauvetage utilisera les techniques prévues dans les pages suivantes.

2. L'abordage du sauveteur



© Guillaume Tinson – SDIS 17

L'abordage correspond à la première étape de prise en charge d'un équipier blessé ou inconscient.

C'est au cours de cette phase qu'un premier bilan va être réalisé avant de préparer le déplacement vers un point d'extraction.

- **Retourner le sauveteur**

Retourner le sauveteur s'il est allongé sur le ventre.

- **Stopper l'alarme du détecteur d'immobilité**

Il est nécessaire de stopper l'alarme afin de pouvoir écouter ce que pourrait dire l'équipier ou encore passer un message de détresse par la radio.

- **Vérification de la conscience**

Il est possible de vérifier la conscience dans un premier temps en réalisant un appel verbal. Si aucune réponse ne se fait entendre, il est conseillé de saisir les mains pour détecter un signe de conscience.

- **Vérifier la présence d'air dans le masque**

Ecouter en faisant une pause ventilatoire pour détecter le bruit d'une respiration dans l'ARI, ou appuyer sur la SAD pour déclencher un apport d'air continu.

- **Vérifier la pression au manomètre**



© Guillaume Tinson – SDIS 17

Saisir le manomètre et lire la pression restante dans la bouteille.

A la lecture de la pression correspond le degré d'urgence de la situation.

En effet, si la pression dans la bouteille est faible, la problématique de l'autonomie en air de la victime va s'ajouter aux problématiques d'extraction.

- **Assister l'équipier en air¹⁸**

L'assistance en air peut se réaliser entre équipiers ou à l'aide d'un lot d'assistance en air respirable (LAAR).

- **Préparer la victime ou « Packaging »**

Le packaging consiste à préparer l'équipier blessé ou inconscient au déplacement dans le cas où le cheminement pour l'extraction est complexe (virages, escaliers, longue distance).

En passant la sangle ventrale de l'ARI sous la cuisse de l'équipier blessé ou inconscient, et en serrant les bretelles dorsales de l'ARI, le harnais de l'ARI fait corps avec la victime, cela facilite l'extraction (Cf. 3.2.1 du présent chapitre).

¹⁸ Cf. GTO engagement en milieu vicié

- **Changer de direction**

Il existe une technique simple pour faire demi-tour à un corps allongé au sol :

- relever les jambes à 90° en saisissant les chevilles,
- saisir une bretelle dorsale de l'ARI de la victime et pivoter le tout à 180°.

Cette technique permet de déplacer un corps sans effort.



© Guillaume Tinson – SDIS 17

- **Retirer le harnais de l'ARI**

Le retrait du harnais peut faciliter l'extraction de la victime en allégeant l'ensemble. Elle est envisageable dans certains cas :

- plus d'air dans la bouteille et assistance en air impossible,
- obligation de passer dans des passages étroits,
- extraction par un ouvrant permettant le passage à l'air libre.



© Guillaume Tinson – SDIS 17

3. Le sauvetage par un équipier¹⁹

3.1. L'évaluation et la stabilisation d'un équipier en difficulté

L'évaluation et la stabilisation seront effectuées lorsqu'un équipier du binôme se trouvera en difficulté technique, physiologique ou psychologique, pouvant mettre en danger le binôme.



© BPPM et SDIS 84

- Évaluer la conscience et faire un appui bref sur le by-pass.



© BPPM et SDIS 84

- Évaluer la respiration bruits, buées masque, mouvement respiratoire et identifier l'origine du problème et vérifier les équipements techniques (flexibles, pression).

¹⁹ Si un dégagement d'urgence n'est pas possible et/ou si l'équipier n'est pas visible.

- Lancer un message de détresse à la radio **NELAR**.²⁰

« URGENT-URGENT-URGENT »

- **N(om)**: binôme « X », mon équipier est en difficulté, inconscient et ventile ;
- **E(ngin d'affectation)** : « FPT Y »
- **L(ocalisation)**: sommes à 10m de la cage d'escalier sur la ligne guide 1 ;
- **A(ir restant)**: il lui reste 110 bars ;
- **R(enfort)**: je veux un binôme de sauvetage et je commence le dégagement.

3.2. La traction au sol sans matériel

L'équipier tracte son binôme après avoir effectué le packaging soit :

- directement en utilisant le dossard de l'ARI ;
- à l'aide d'une sangle vers la sortie si cela peut faciliter le contact avec le binôme demandé en renfort.



© SDIS 78



Veiller à choisir le côté par lequel le sauveteur est saisi pour éviter de fermer le robinet lors de la traction au sol.

3.2.1. La conversion d'un dossard d'ARI en harnais

Cette technique permet de faciliter l'évacuation d'un sauveteur en difficulté en convertissant son dossard d'ARI en harnais.

²⁰ Voir également GTO « engagement milieu vicié »



© BPPM et SDIS 84

- Desserrer les bretelles et abaisser le dossard au maximum. Passer la jambe genou plié par-dessus son épaule.



© BPPM

- Détacher la sangle ventrale et l'attacher dans l'entre-cuisse puis resserrer toutes les sangles du dossard.

3.2.2. Les variantes de la traction au sol sans matériel

Il s'agit de techniques de dégagements d'urgence permettant de déplacer l'équipier de quelques mètres d'une situation dangereuse.

En fonction de la configuration des lieux, le sauveteur adaptera la technique. Il existe plusieurs possibilités qui lui permettront d'agir rapidement.

1^{ère} possibilité :



© BPPM et SDIS 84

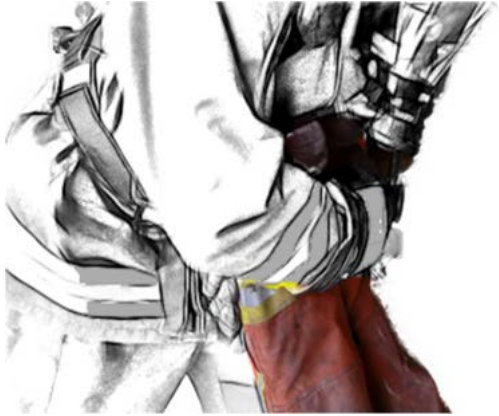
- Se positionner à la tête et dans l'axe de l'équipier à tracter ;
- Saisir les deux bretelles du dossard d'ARI et assoir l'équipier ou engager une main dans la bretelle sans l'assoir ;
- Se relever en maintenant fermement la(es) bretelle(s) de l'équipier et utiliser le poids de son corps pour le tracter vers l'arrière.

2^{ème} possibilité :



© BPPM et SDIS 84

- Se positionner à la tête et dans l'axe de l'équipier à tracter.
- Saisir ses deux poignets. Se relever en maintenant les poignets de l'équipier et utiliser le poids de son corps pour le tracter vers l'arrière.



© BPPM et SDIS 84

- Se positionner aux pieds et dans l'axe de l'équipier à tracter.
- Saisir ses deux chevilles.
- Se relever et passer un avant-bras dessus et un avant-bras dessous les chevilles de l'équipier. Utiliser le poids de son corps pour le tracter vers l'arrière.



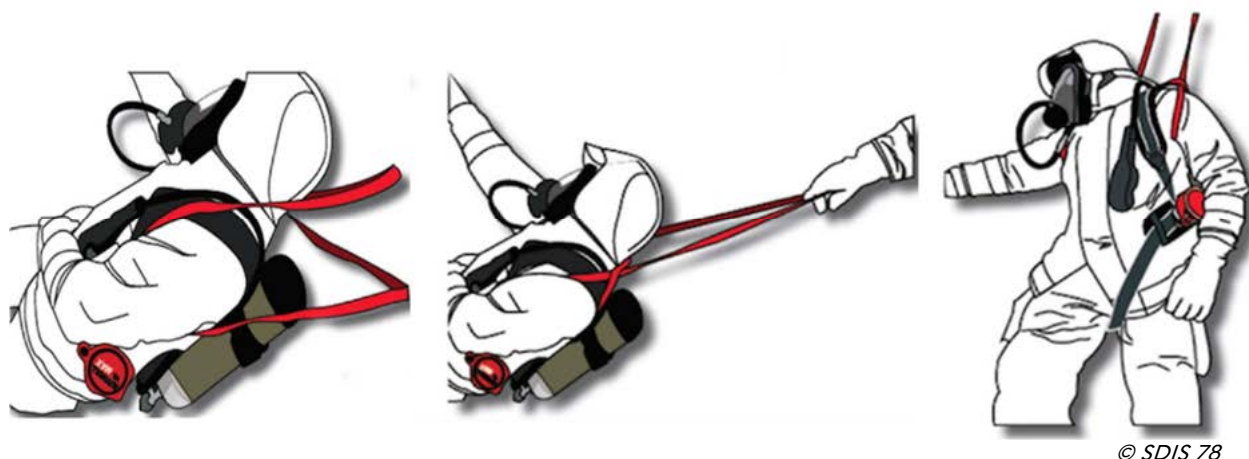
**La conversion du dossard d'ARI en harnais facilite l'opération de traction.
Maintenir fermement ses prises.
Travailler avec ses cuisses pour se relever et tracter.
Adapter les techniques à la situation opérationnelle et aux capacités de l'équipier.**

3.3. La traction au sol avec matériel



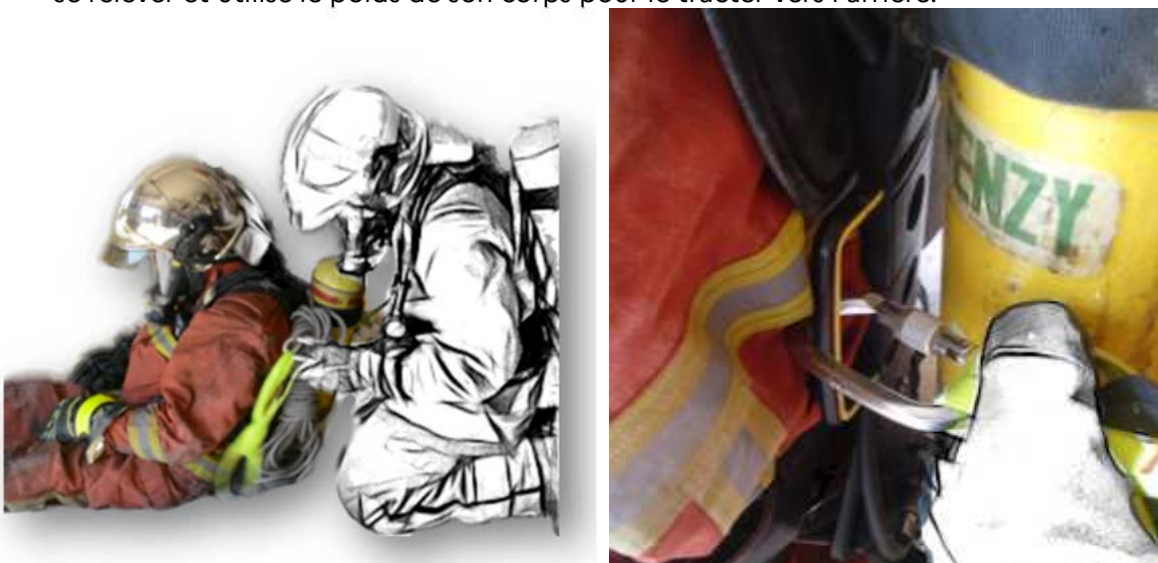
© Gaetan Plasman

3.3.1. La traction avec une sangle ²¹



Le sauveteur se positionner à la tête et dans l'axe de l'équipier à tracter puis :

- assoie l'équipier en difficulté en restant accroupi derrière lui ;
- passer la sangle au-dessus de son dossard et les deux extrémités sous ses propres aisselles ;
- former une boucle avec la sangle en passant sous les bretelles dorsales de l'ARI de l'équipier en difficulté, rassemble les deux extrémités de la sangle au moyen d'un mousqueton.
- se relever et utilise le poids de son corps pour le tracter vers l'arrière.



© BMPPM et SDIS 84

3.3.2. La traction dans un escalier avec sangle

Cette technique est utilisée pour l'évacuation d'un équipier par les escaliers avec matériel et peut être effectuée quand l'un des deux membres du binôme se trouve en danger immédiat, dans l'incapacité de se mouvoir et qu'il est absolument nécessaire de changer d'étage.

²¹ Amovible ou intégrée sur les EPI (Vestes ou pantalon de feu, ARI)

Elle peut aussi bien s'appliquer à la montée qu'à la descente et permet de mieux répartir la charge et facilite donc l'évacuation.



© BPPM et SDIS 84

- Saisir le haut des bretelles du dossard ARI de l'équipier et l'installer en position assise en le présentant dos aux escaliers.
- Évacuer l'équipier en marche arrière ou en marche avant tout en cherchant des points d'appui avec les mains afin de sécuriser et réguler la montée ou la descente.



La conversion du dossard d'ARI en harnais facilite l'opération de traction.
Maintenir fermement ses prises.
Travailler avec ses cuisses pour se relever et tracter.

4. Les dégagements utilisant des tuyaux d'incendie

4.1. L'évacuation par l'extérieur



© SDIS 34

Dans le cas d'un binôme engagé avec un moyen hydraulique et face à l'imminence du danger, le binôme peut s'extraire par l'extérieur grâce au tuyau en prenant soin d'amarrer au préalable celui-ci.

Le sapeur-pompier descend en positionnant ses mains croisées sur le tuyau au niveau de sa tête et en croisant ses pieds de manière à glisser le long du tuyau. Son équipier reste en haut pour assurer le tuyau et suivre la descente de son binôme. Une fois celui-ci à terre, il assure à son tour son équipier depuis le sol en maintenant fermement le tuyau.

Si le tuyau est vide, effectuer un nœud simple en amont de l'amarrage. Il est important de veiller à la place du raccord et éviter d'attacher le tuyau au niveau de celui-ci.

4.2. La remontée d'un équipier tombé dans une excavation avec sa lance

Cette technique de dernier recours permet au moyen d'un tuyau de remonter ou de sécuriser un coéquipier conscient et valide tombé dans une excavation ou autres, elle permet également de maintenir une protection hydraulique au besoin.

Si nécessaire, une sangle peut être utilisée avec un nœud français autobloquant pour permettre de disposer d'une prise en main efficace lors de la traction.

Le tuyau est descendu de manière à créer une ganse jusqu'au sauveteur (ou la victime) en difficulté, ensuite son dégagement s'opère de la manière suivante :

- le sauveteur en difficulté s'installe à cheval sur le tuyau, bras positionnés côté lance ;
- le chef du binôme qui se trouve à la lance, bloque le tuyau au niveau de la boucle avec ses pieds ;
- le sauveteur en difficulté effectue une traction si possible, afin de lever les fesses du tuyau, simultanément le binôme procède à la remontée du tuyau.



© SDIS 34



Ces techniques ne doivent être enseignées qu'en présence d'un formateur désigné et avec l'utilisation du lot de sauvetage et de protection contre les chutes.

4.3. L'évacuation par la technique de « Nance Drill »

Cette technique a pour origine un accident datant du 25 juillet 1987, au cours duquel le pompier John W. Nance (51 ans) a perdu la vie.

C'est pendant l'attaque d'un feu de magasin de chaussures à Columbus (Ohio), que John W. Nance a chuté de 4 mètres au travers d'un trou dans le plancher et s'est retrouvé dans le sous-sol du magasin piégé, mais conscient. A ce moment de l'intervention le feu dans la structure prend de la puissance et les conditions thermiques se dégradent rapidement rendant très difficile les opérations de sauvetage. Malgré l'acharnement de ses collègues pour le sortir de là et les nombreuses tentatives pour le dégager, John W. Nance décède d'asphyxie.

Le retour d'expérience de cet accident a permis de développer des techniques rapides pour dégager un pompier conscient ou inconscient depuis un niveau supérieur à travers un trou, dans les conditions exactes de l'accident de 1987.

La technique du « Nance drill » consiste à se servir d'un tuyau en eau sous pression pour réaliser le dégagement.

Une boucle du tuyau est envoyée par le trou au niveau de la victime et vient envelopper la victime munie de son ARI.

Il est possible de sécuriser l'ensemble tuyau-victime en utilisant une sangle de sauvetage.

Un sauveteur doit descendre au niveau de la victime pour réaliser les amarrages.

Cette technique permet d'assurer le dégagement d'un sapeur-pompier inconscient avec seulement un tuyau, une sangle et des « bras », ce qui est gage de simplicité et rapidité.

La technique est la suivante :

- serrer la sangle ventrale de l'ARI de la victime sous la cuisse ;
- placer la boucle du tuyau en eau sous le robinet de l'ARI de la victime ;
- amarrer la sangle par devant sur les deux brins du tuyau situés à gauche et à droite de la victime, en passant la sangle dans une des bretelles dorsales de son ARI ;
- tirer sur chaque brin du tuyau de façon coordonnée pour élever la victime verticalement. Un minimum de 4 pompiers est nécessaire pour réaliser la remontée dans de bonnes conditions.



© Guillaume Tinson – SDIS 17

5. Le sauvetage par un binôme

5.1. La technique avec la hache Halligan tool

Cette technique utilise le manche de la hache pour tracter le pompier « victime ». La hache est engagée dans les bretelles du dossard et permet une traction avec un support rigide.

Cette technique est très efficace dans la montée ou la descente d'un escalier.



© SDIS 84

5.2. La technique de la traction parallèle



Cette technique permet au binôme sauveteur d'extraire un pompier « victime » en se plaçant en parallèle au niveau de la tête.

Chaque sauveteur agrippe une bretelle, celui situé à gauche avec la main gauche et celui de droite avec la main droite.

Dans les deux cas, l'équipier restant du binôme en danger peut aider à extraire la victime ou ouvrir la voie au binôme de sauvetage.

SDIS 78

5.3. La technique du « tirer-pousser »

Le premier sauveteur se positionne à la tête et dans l'axe et glisse une main dans une sangle de bretelle du harnais de l'équipier à tracter.

Le deuxième sauveteur se positionne à l'arrière et lève la jambe de la victime. Il place son épaule au niveau du creux du genou.

Le premier sauveteur tire en tractant sur la sangle en utilisant le poids de son corps. Il signale quand il est prêt en disant « **Prêt** ».

Le second sauveteur pousse sur la cuisse de façon coordonnée avec le 1^{er} sauveteur. Il indique le signal de la poussée en disant « **Go** ».

Ces techniques présentent l'avantage de pouvoir être utilisées lorsqu'il est nécessaire de rester en position basse (structure basse, plafond de fumées, etc.).

L'équipier restant du binôme en danger peut aider à extraire la victime ou ouvrir la voie au binôme de sauvetage.



© BMPM et SDIS 84



Maintenir fermement ses prises en veillant à conserver l'équilibre.
Gagner sa sangle abdominale pour conserver le dos droit.
Prudence lors de l'utilisation de la hache ou de l'outil Halligan tool.
Vérifier la présence d'obstacles dangereux lors de la progression. (trous, matériaux coupant...).

5.4. La technique d'évacuation sur une échelle à coulisse ²²

5.4.1. La technique : pieds en avant



L'ARI de l'équipier à descendre est préalablement retiré.

Cette technique est réalisable par trois sauveteurs de la manière suivante :



*Le sauveteur sur l'échelle saisi les jambes.
De chaque côté, les 2 sauveteurs situé à l'intérieur du volume se coordonnent et posent la victime sur le bord de la fenêtre.*

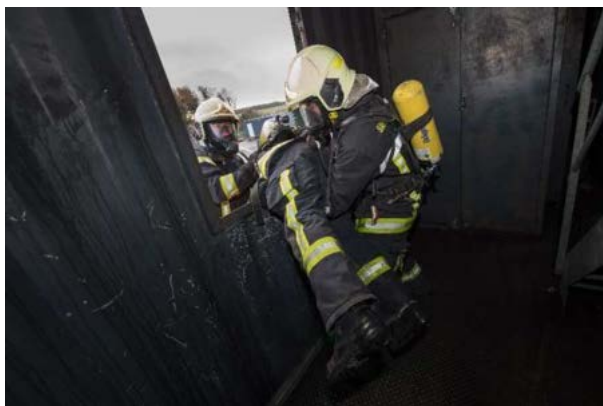


*Le sauveteur sur l'échelle pose les jambes de la victime sur ses épaules.
Il descend en tenant les montants de l'échelle.*

© Guillaume Tinson – SDIS 17

5.4.2. La technique : tête en avant

Elle est réalisable par deux sauveteurs de la manière suivante :



La victime est soulevée et posée sur le bord de la fenêtre.



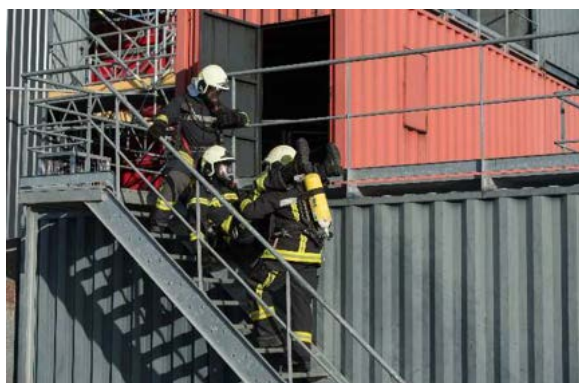
*La victime est placée en travers sur l'échelle.
Le sauveteur sur l'échelle passe une main sous l'aisselle et l'autre main entre les cuisses.
Il contrôle la descente en saisissant les montants.*

© Guillaume Tinson – SDIS 17

²² Cette technique ne doit être réalisée en formation ou en entraînement qu'avec l'utilisation obligatoire de matériels adaptés comme par exemple le lot de sauvetage et de protection contre les chutes.

5.5. L'évacuation par l'escalier

Cette technique est utilisée pour évacuer un sauveteur par les communications existantes lorsque celui-ci se retrouve en étage.



Monter

Un sauveteur saisit les bretelles supérieures de l'ARI²³. Un deuxième se place sous les genoux du pompier en difficulté.



Descendre

Le pompier « victime » à la face contre le sol. Les deux sauveteurs saisissent une bretelle supérieure de l'ARI.

© Guillaume Tinson – SDIS 17

Une variante existe en présence d'un escalier étroit pour descendre.



Monter

Un sauveteur saisit le dossard de l'ARI et un autre se place sous les genoux du pompier en difficulté.



Descendre

La victime est placée sur son profil gauche. Un premier sauveteur la retient et l'autre guide.

© SDIS 59

5.6. La technique dite de « Denver Drill »

Le 28 septembre 1992, le pompier Mark Langvardt du service d'incendie de Denver (USA) perd la vie sur feu dans des circonstances particulières.

Retrouvé inconscient dans un couloir situé au premier étage d'un bâtiment commercial, les sauveteurs ne réussirent à l'extraire que 55 minutes plus tard.

²³ Une sangle peut être utilisée pour favoriser le travail au niveau des membres inférieurs du sauveteur à la tête comme sur la photo.

La difficulté de la tâche résidait en la configuration des lieux: un couloir de 70 cm de large donnant sur une fenêtre de 40 cm. Il était impossible de se placer de chaque côté du pompier Langvardt pour le soulever.

Le service d'incendie de Denver a depuis proposé une manœuvre spécifique pour extraire un pompier dans un milieu confiné, connue sous le terme de « Denver Drill » ou manœuvre de Denver.



*La victime se situe la tête côté fenêtre.
Le 1^{er} sauveteur pénètre par la fenêtre, passe par-dessus la victime et se place face à la fenêtre.
Il met la victime sur le dos.
Il prend la victime par le harnais de son ARI et le positionne assis dos à la fenêtre en laissant de la place pour que le 2^{ème} sauveteur puisse rentrer.*



*Le 2^{ème} sauveteur s'assoie dos au mur en plaçant sa bouteille sur le côté les pieds à plat (retire une sangle dorsale de son ARI).
Le 1^{er} sauveteur place la victime entre les jambes du 2^{ème} sauveteur et resserre les sangles dorsales du harnais de la victime.
Le 2^{ème} sauveteur place ses mains sur la bouteille de la victime.*



*Le 1^{er} sauveteur pose la victime sur les genoux du 2^{ème} sauveteur qui place la bouteille de la victime sur le côté.
Le 1^{er} sauveteur met les jambes de la victime sur ses épaules.*



*Le 1^{er} sauveteur pousse vers l'avant.
Le 2^{ème} sauveteur pousse vers le haut (ses mains forment un poing pour éviter blessure au poignet).
La victime est posée sur le rebord de fenêtre puis tournée face vers le bas.
Elle peut être réceptionnée par un moyen aérien ou une échelle à coulisse.*

© Guillaume Tinson – SDIS 17

5.7. L'évacuation avec du matériel de transport

Cette technique peut permettre à un binôme de sauvetage de procéder à l'extraction facilitée d'un sapeur-pompier impacté lors d'une opération, notamment sur les cheminements de longues distances ou accidentés.

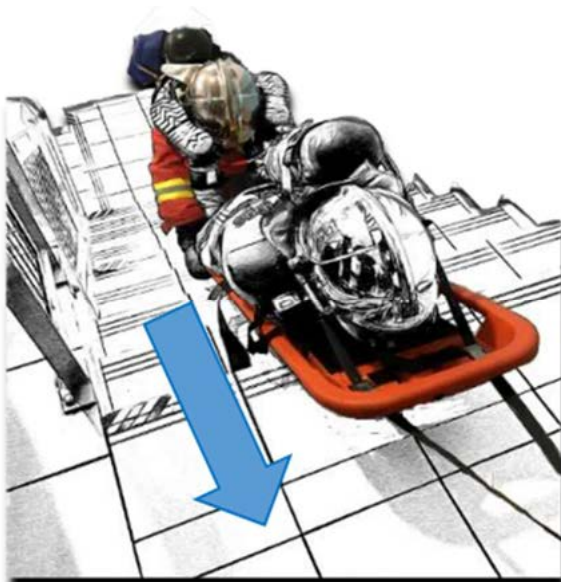
5.7.1. L'utilisation de la planche de sauvetage



© BPPM



Veillez à ce que la mise en œuvre des matériels ne nécessite pas de perte de temps dans l'extraction du sapeur-pompier « victime ».



© BPPM



On peut également utiliser le brancard souple, la barquette, le brancard cuillère.

5.7.2. L'utilisation d'un brancard souple



©SDIS 31

Le sauveteur blessé ou victime d'un malaise est au préalable roulé sur le brancard souple en PLS.

Les sauveteurs passent chacun un anneau cousu rouge dans l'anse du milieu du portoir en réalisant une tête d'alouette. Ils viennent ensuite passer l'autre bout de l'anneau cousu dans la hanse opposée du haut du portoir.

Au niveau des pieds, un mousqueton est mis en place sur les hanches pour envelopper et bloquer les membres inférieurs.

La victime peut ainsi être tractée facilement à l'aide des anneaux cousus, elle reste en PLS. Cette technique est rapide à mettre en place, la victime est rapidement déséquipée.

Cette technique demande peu de matériel et peut être mémorisée facilement.



CHAPITRE 5 – Après les sauvetages ou les mises en sécurité



© Bastien Guerche - DGSCGC

Une attention particulière est portée aux opérations à réaliser au retour d'intervention. Les étapes décrites dans ce chapitre permettent de rendre les secours disponibles aussi rapidement que possible.

En fonction du contexte opérationnel vécu et de l'intensité de l'engagement, le COS ou l'encadrement du centre d'incendie et de secours, veillera à mettre au repos ses personnels au retour d'intervention.

L'intelligence de situation guidera les cadres dans l'organisation des actions à réaliser au centre d'incendie et de secours (remise en condition du matériel, des engins, etc.).²⁴

1. La remise en condition du personnel

Les consignes énumérées ici relèvent du bon sens, mais, comme après tout effort d'intensité élevée, il pourra être opportun de les rappeler aux intervenants.

- hydratation : elle permet non seulement de compenser les pertes en eau et minéraux, mais favorise également la récupération et limite les blessures (penser à boire avant et après l'effort) ;

²⁴ Cf. GDO « Exercice du commandement et conduite des opérations » - chapitre IV.

- hygiène : elle est primordiale non seulement pour le sapeur-pompier lui-même, mais également pour son entourage (hygiène corporelle, nettoyage ou échange des vêtements) ;
- débriefing ou défusing : permettant de faciliter le retour à la normale ;
- repos : une phase de repos physiologique est à envisager en fonction de l'intensité et de la durée du travail (nombreux sauvetages et/ou mises en sécurité).

2. Le reconditionnement du matériel²⁵

De retour au centre de secours, et sous protection adaptée, il est nécessaire de :

- nettoyer les matériels utilisés ;
- vérifier l'état et l'intégrité des matériels utilisés ;
- retirer tout matériel ayant subi une agression chimique ou thermique / déformé (le remplacement des éléments défectueux, les petites réparations et les différents réglages nécessaires seront effectués par une personne compétente selon les instructions du fabricant) ;
- rendre compte de tout mouvement de matériel et/ou de toute indisponibilité ;
- ranger le matériel dans les emplacements d'origine.

3. Les partages d'expérience et les retours d'expérience



Les sauvetages en particulier sont des opérations souvent éprouvantes et toujours riches d'enseignements.

A ce titre, les deux modèles de documents rappelés ici contribuent à la culture du partage du savoir opérationnel.²⁶

- plus rapide, le partage d'expérience (PEX) permettra de rendre compte succinctement d'une intervention en rappelant les faits, les difficultés rencontrées et les enseignements à tirer ;
- plus complet, le retour d'expérience (RETEX) permettra de faire progresser les doctrines et les techniques.

²⁵Cf. GDO « Prévention des risques liés à la toxicité des fumées ».

²⁶ Cf. GDO « Exercice du commandement et conduite des opérations ».

ANNEXE A – Abréviations utilisées dans ce guide

ARI : appareil respiratoire isolant
BEAA : bras élévateur aérien automobile
BMPM : bataillon de marins-pompiers de Marseille
BSPP : brigade de sapeurs-pompiers de Paris
CBEA : camion bras élévateur articulé
CO : monoxyde de carbone
CODIS : centre opérationnel départemental d'incendie et de secours
COS : commandant des opérations de secours
CSLMT : ceinturon de sécurité avec longe de maintien au travail
EAS : espaces d'attente sécurisés
EP : échelle sur porteur
EPA : échelle pivotante automatique
EPC : échelle pivotante à mouvements combinés
EPS : échelle pivotante à mouvements séquentiels
EPSA : échelle pivotante semi-automatique
ERP : établissement recevant du public
FC : facteur de chute
GHV : gilet haute-visibilité
GM : grand modèle
IGH : immeuble grande hauteur
J (ERP de type) : structure d'accueil pour personnes âgées ou handicapées
LSPCC : lot de sauvetage et de protection contre les chutes
MEA : moyens élévateurs aériens
NIT : note d'information technique
PEX : partage d'expérience
PLS : position latérale de sécurité
PM : petit modèle
PMR : personne à mobilité réduite
RETEX : retour d'expérience
SMPM : secours en milieu périlleux et montagne
SUAP : secours d'urgence aux personnes
U (ERP de type) : établissement de santé public ou privé, clinique, hôpital, pouponnière, établissement de cure thermale



ANNEXE B – Composition et caractéristiques du lot engin

MATERIEL	Référence normative	Quantité	Caractéristique(s)	Résistance à la rupture
Sac de transport	-	1	Couleur jaune	-
Corde statique (Allongement max 4%)	NF EN 1891	1	De type A 30 mètres minimum et de diamètre 12 à 13 mm	3000 daN
Anneaux cousus bleus	NF EN 566	3	Longueur 80 cm Largeur 18 à 25 mm	2000 daN
Anneaux cousus rouges	NF EN 566 NF EN 795	3	Longueur 150 cm Largeur 18 à 25 mm	2000 daN
Poulie	NF EN 12278	1	A joue fixe ou mobile Diamètre de la gorge 12 à 13 mm	2000 daN
Descendeur pour sauvetage	NF EN 341	1	De modèle en « 8 » de type 2 et de classe A	2000 daN
Connecteurs	NF EN 362	6 + 1	6 symétriques à vis 1 à verrouillage automatique	2000 daN (grand axe) 750 daN (petit axe)
Harnais de sauvetage	NF EN 1497	1	Harnais cuissard équipé d'un connecteur rapide	2000 daN
Triangle d'évacuation	NF EN 1498	1	Equipé de bretelles et d'un anneau au milieu du dos	2000 daN
Commande	-	1	Longueur 30 m Diamètre 7 mm minimum	-
Cordelettes (option)	-	2	Diamètre inférieur à celui de la corde	-
Dispositif « protecteur de corde » (option)	-	1	Tuyaux déclassé par exemple	-



ANNEXE C – Composition et caractéristiques du lot échelle

MATERIEL	Référence normative	Quantité	Caractéristique(s)	Résistance à la rupture
Sac de transport	-	1	Couleur bleue	-
Corde statique (Allongement max 4%)	NF EN 1891	1	De type A 60 mètres minimum et de diamètre 12 à 13 mm	3000 daN
Anneaux cousus bleus	NF EN 566	6	Longueur 80 cm Largeur 18 à 25 mm	2000 daN
Anneaux cousus rouges	NF EN 566 NF EN 795	3	Longueur 150 cm Largeur 18 à 25 mm	2000 daN
Poulie	NF EN 12278	1	A joue fixe Diamètre de la gorge 12 à 13 mm	2000 daN
Descendeur pour sauvetage	NF EN 341	1	De modèle en « 8 » de type 2 et de classe A	2000 daN
Connecteurs	NF EN 362	9 + 1	9 symétriques à vis 1 à verrouillage automatique	2000 daN (grand axe) 750 daN (petit axe)
Harnais de sauvetage	NF EN 1497	2	Harnais cuissard équipé d'un connecteur rapide	2000 daN
Triangle d'évacuation	NF EN 1498	1	Equipé de bretelles et d'un anneau au milieu du dos	2000 daN
Commande	-	1	Longueur 30 m Diamètre 7 mm minimum	-
Cordelettes (option)	-	2	Diamètre inférieur à celui de la corde	-
Dispositif « protecteur de corde » (option)	-	1	Tuyaux déclassé par exemple	-



ANNEXE D – Références bibliographiques ²⁷

Matériels et techniques de sauvetage

Collectif

France sélection (1991, 784 pages, France, français)

Manuel d'emploi et de mise en œuvre des engins de première intervention

Tome 1 « Incendie – Sauvetage »

Collectif

Brigade de sapeurs-pompiers de Paris (1997, 210 pages, France, français)

Guide national de référence « Lot de sauvetage et de protection contre les chutes »

Collectif

Direction de la défense et de la sécurité civiles (1999, 35 pages, France, français)

Circulaire « Formation des manipulateurs de moyens élévateurs articulés », DDSC9/GB/NP n°692, du 18 décembre 2007

Direction de la défense et de la sécurité civiles (2007, 6 pages, France, français)

Fascicule de formation de manipulateurs de moyens élévateurs articulés « les échelles aériennes »

Collectif

Groupement formation SDIS 13 (2017, 56 pages, France, français)

Sauvetage de sauveteur

Benjamin Belleuvre,

Editions Carlo Zaglia (2018, 150 pages, France, français)

Conducteur et manipulateurs de moyens élévateurs aériens

Collectif

Icone Graphic (2019, 74 pages, France, français)

Préparation mentale opérationnelle

Thierry Guilbert

Editions Carlo Zaglia (2020, 144 pages, France, français)

²⁷ Titre. Auteur(s). Editeur (Année de parution, nombre de pages, pays, langue)



GUIDE DE TECHNIQUES OPÉRATIONNELLES

Sauvetages et mises en sécurité

Ces guides ne sont pas diffusés sous forme papier.
Les documents réactualisés sont consultables sur le site du ministère.

Les documents classifiés ne peuvent être téléchargés que sur des réseaux protégés.

La version électronique des documents est en ligne à l'adresse :

[http://pnrs.ensosp.fr/Plateformes/Operationnel/Documents-techniques/
DOCTRINES-ET-TECHNIQUES-OPERATIONNELLES](http://pnrs.ensosp.fr/Plateformes/Operationnel/Documents-techniques/DOCTRINES-ET-TECHNIQUES-OPERATIONNELLES)

Ce document est un produit réalisé
par le bureau en charge de la doctrine
de la formation et des équipements avec
le concours d'un groupe de travail national.

Ministère de l'Intérieur



DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SÉCURITÉ CIVILE
ET DE LA GESTION DES CRISES

Direction des sapeurs-pompiers
Sous-direction de la doctrine
et des ressources humaines
Bureau de la doctrine, de la formation
et des équipements

Place Beauvau 75008 PARIS Cedex 08



dgscgc-bdfe
@interieur.gouv.fr