

Groupe de coordination des inspecteurs des cantons latins, GCICL



Compléments cantonaux

Elaboration

Les compléments cantonaux latins du règlement «Connaissances de base» ont été élaborés par un groupe de travail mis sur pied par les instances sapeurs-pompiers des cantons latins (GCICL) en association avec la Coordination suisse des sapeurs-pompiers (CSSP).

Les membres suivants font partie du groupe de travail:

Lucien Dottori, NE (chef de projet)
Lucien Cottier, CSSP (jusqu'en décembre 2013)
Charles Sester, JU
Francesco Guerini, TI
Glenn Martignier, VS
Jean-Marc Pittet, VD
Marc Thalmann, FR
Pascal Siffert, GE

Traduction allemande:

Clama ag, 1974 Arbaz

Ce document a été validé par les cantons latins lors de la séance du GCICL du 28 novembre 2013.

Version 06.2014
Copyright © by
Groupe de coordination des inspecteurs
des cantons latins (GCICL)

Conception et prépresse :
weiss communication+design sa
Ländtestrasse 5
CH-2501 Biel-Bienne
Tél. +41 32 328 11 11
www.wcd.ch



14 | Compléments cantonaux



Sommaire

1	Généralités	1
	Préservation des preuves	3
	Insignes de grade	5
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
2	Conduite	1
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
3	Formation	1
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
4	Communication	1
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
5	Service de sauvetage	1
	Echelle remorquable	3
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		
6	Lutte contre le feu	1
	Triple protection / triple extinction incendie	3
	Gaz de combustion / Phénomènes de feu	13
	Lutte contre le feu dans l'attaque intérieure (TOOTEM)	16
	Dangers des fumées (COMIX)	17
	Feux de forêt	18
	Concept possible de 1 ^{ère} intervention	27
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		

7	Protection respiratoire	1
	Points essentiels du contrôle réciproque	3
	Protocole de surveillance (exemple)	4
	Règle ARE dans les cas spécifiques	5
<hr/> <hr/> <hr/>		
8	Ventilation	1
<hr/> <hr/> <hr/>		
9	Caméra thermique	1
	Caméra thermique (complément)	3
<hr/> <hr/> <hr/>		
10	Assistance technique	1
	Désincarcération	3
<hr/> <hr/> <hr/>		
11	Sources d'énergie	1
<hr/> <hr/> <hr/>		
12	ABC	1
<hr/> <hr/> <hr/>		



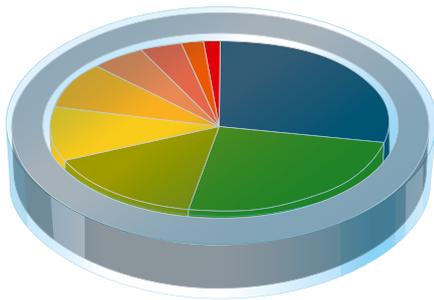
1 | Généralités

Compléments cantonaux

Préservation des preuves

1 | Principes

Lorsque la cause d'un incendie est connue, il est possible d'empêcher la survenance d'incendies similaires ou de rechercher les incendiaires. En outre, il arrive souvent que l'origine et la cause ne puissent être déterminées que si les sapeurs-pompiers et la police scientifique collaborent ensemble. Il existe quatre causes d'incendie possibles, à savoir: «naturelle», «accidentelle», «intentionnelle» et «indéterminée».



- Electricité
- Cause inconnue
- Foyer déterminé
- Incendie criminel
- Installation de chauffage
- Foudre
- Autre cause connue
- Combustion spontanée
- Explosion



2 | Points à respecter

Afin de préserver au maximum les preuves lors d'une intervention, les sapeurs-pompiers devront en principe respecter les points suivants:

- Ne pas ouvrir ou forcer des portes ou des fenêtres inutilement
- Utiliser un minimum d'eau lors de l'extinction, surtout sur le foyer initial
- Ne pas déplacer des objets inutilement (cendriers, bougies, appareils électriques, mobilier, etc.)
- Ne déblayer les gravats que si c'est absolument nécessaire, en particulier à proximité immédiate de l'endroit où l'incendie s'est déclaré
- Ne démolir des parties du bâtiment que si la sécurité l'exige ou pour sauver des personnes ou des animaux, en particulier à proximité immédiate de l'endroit où l'incendie s'est déclaré
- Barrer la zone sinistrée et en interdire l'accès aux personnes non autorisées
- Ne pas changer la position des interrupteurs, commutateurs, etc.
- Ne pas débrancher les appareils électriques
- Ne pas arracher les fils électriques des conduites
- Ne pas arrêter les appareils fonctionnant au gaz (cuisinière, chauffe-eau) mais fermer le robinet principal ou la vanne générale
- Ne pas toucher aux objets suspects (récipients, mèches, réservoirs, bidons de carburants, bouteilles de gaz, etc.)
- S'il faut démolir des planchers, des plafonds, des murs, déposer les planches et les panneaux séparément



3 | Points à relever

Rapidement sur place, les sapeurs-pompiers sont des témoins privilégiés. Bien que leurs tâches et missions soient définies avec précision, ils peuvent apporter une multitude de renseignements très précieux aux enquêteurs sans nuire à leur efficacité et uniquement par observation. Nous les relevons ci-dessous:

- Qui était sur place à votre arrivée?
- Observer le comportement des spectateurs
- Des locaux étaient-ils éclairés?
- Le bâtiment était-il occupé?
- Les portes et fenêtres étaient-elles fermées, fermées à clef, fracturées ou ouvertes?
- Localisation du foyer
- Origine du sinistre
- Nombre de foyers
- Couleur des flammes et des fumées avant l'extinction
- Odeurs perçues
- Position du mobilier (position initiale, a-t-il été déplacé lors de l'intervention?)
- Emplacement de blessé(s) ou de personne(s) décédée(s)
- Des fiches électriques ont-elles été retirées par les sapeurs-pompiers?
- Les appareils fonctionnant au gaz (cuisinière, chauffe-eau) ont-ils été arrêtés par les sapeurs-pompiers?
- A-t-on utilisé des tronçonneuses, des génératrices ou autres appareils à essence? Si oui, à quel endroit? (attention à la contamination des gravats par de l'essence!)



- Bien que cette liste ne soit pas exhaustive, il est évident que la plupart de ces renseignements essentiels disparaissent dans les flammes au cours de l'intervention. Si la mention de leur existence ou de leur état n'est pas faite, ces éléments seront définitivement ignorés ou perdus. N'hésitez pas à communiquer vos constatations même si celles-ci vous paraissent sans importance
- La recherche des causes d'incendie est une matière très complexe. Les enquêteurs de la police technique et scientifique ont besoin de votre collaboration. Par vos constatations, vous apportez une aide précieuse à la réussite de leur mission

Insignes de grade

En principe, les corps de sapeurs-pompiers sont structurés de manière hiérarchique comme l'Armée suisse. La liste des grades ci-dessous n'est pas exhaustive.

Sapeurs-pompiers		■ Sapeur
		■ Appointé
		■ Appointé-chef
Sous-officiers		■ Caporal
		■ Sergent
		■ Sergent chef
		■ Sergent-major
Sous-officiers supérieurs		■ Fourrier
		■ Sergent-major chef

Sous-officiers supérieurs		■ Adjutant sof
		■ Adjutant-chef
Officiers		■ Lieutenant
		■ Premier-lieutenant
		■ Capitaine
		■ Major
		■ Lieutenant-colonel
		■ Colonel

Photos: © copyright Armée suisse - CME



2 | Conduite

Compléments cantonaux



3 | Formation

Compléments cantonaux



4 | Communication

Compléments cantonaux



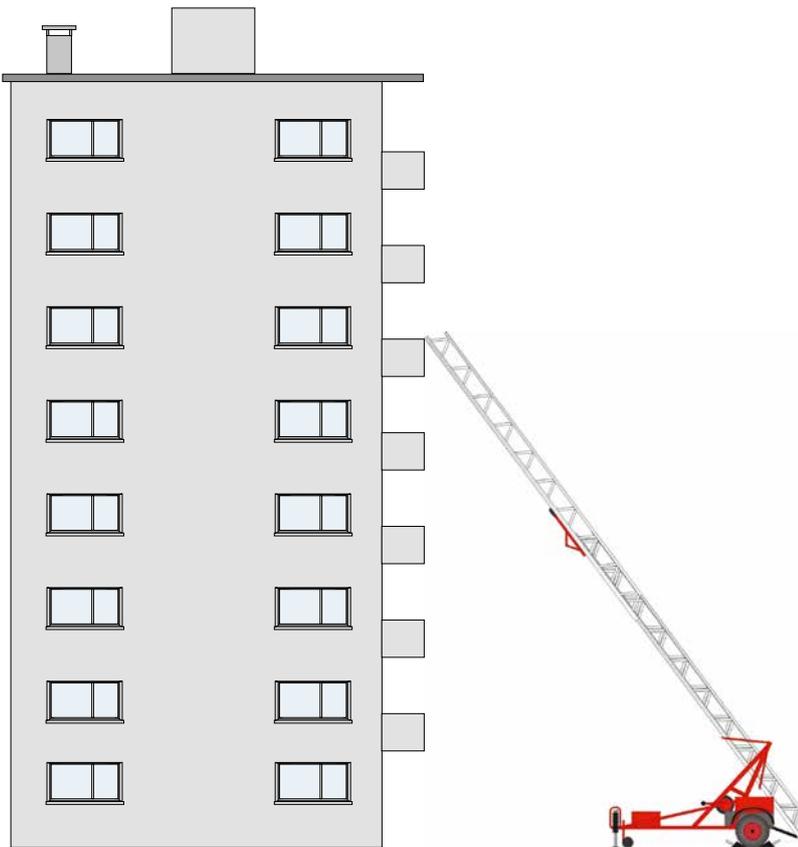
5 | Service de sauvetage Compléments cantonaux

Echelle remorquable

1 | Déroulement

Mise en place

- Dresser
- Positionner
- Contrôler l'aplomb
- Allonger
- Appuyer
- Assurer



Repli

- Dégager
- Contrôler l'aplomb
- Ramener
- Régler le niveau de route
- Positionner
- Déposer



■ Echelle remorquable, voir aussi point 5.11.9



6 | Lutte contre le feu

Compléments cantonaux

Triple protection / triple extinction incendie

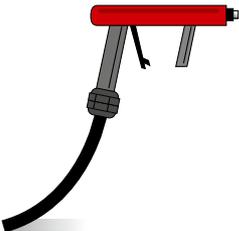
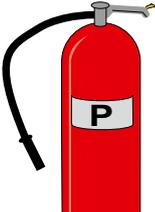
La triple protection incendie est essentiellement mise en place à titre préventif pour les événements impliquant des liquides inflammables (classe ADR 3) afin qu'en cas d'inflammation éventuelle, la lutte contre l'incendie puisse être engagée immédiatement.

La triple extinction a lieu en cas d'inflammation.

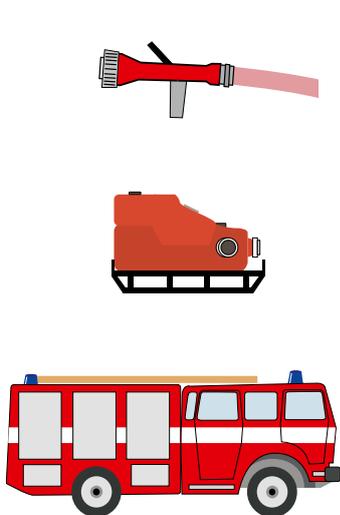
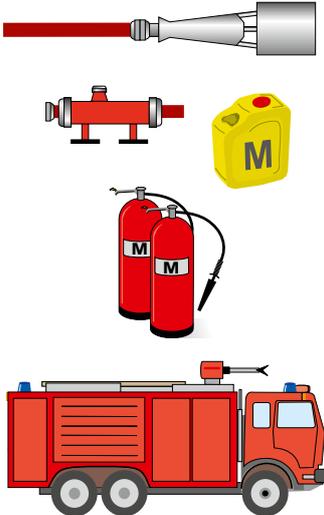
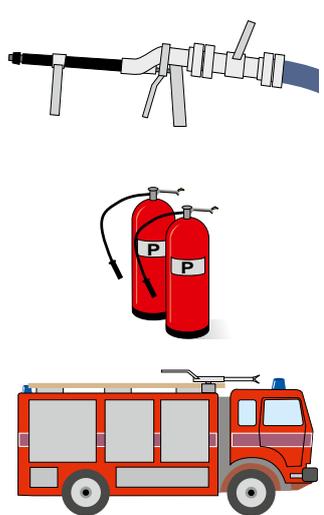
La triple protection / triple extinction incendie se compose des moyens suivants:

Eau	Mousse	Poudre
<ul style="list-style-type: none"> • Pour refroidir • Pour protéger les objets voisins • Pour rabattre les vapeurs et les gaz 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour éteindre • Pour recouvrir les incendies de liquides dangereux et inflammables ainsi que les vapeurs et gaz inflammables 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour éteindre les incendies de liquides au stade initial • Pour lutter contre les reprises de feu • Comme moyen d'extinction de sécurité

L'ampleur de la protection incendie se définit en fonction de la taille de l'événement. La triple protection incendie prédéfinie pour les événements de faible ampleur exige les moyens suivants:

 <ul style="list-style-type: none"> ■ Conduite de première intervention 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Extincteurs à mousse 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Extincteurs à poudre
--	---	---

Si la situation exige des moyens plus lourds, ceux-ci sont ordonnés séparément par la direction d'intervention.

 <ul style="list-style-type: none"> ■ Lance à débit variable ■ Motopompe ■ Tonne-pompe 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Lance à mousse ■ Mélangeur et produit moussant ■ Extincteur à mousse ■ Véhicule d'extinction à mousse 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Pistolet à poudre ■ Extincteur à poudre ■ Véhicule d'extinction à poudre
--	--	--

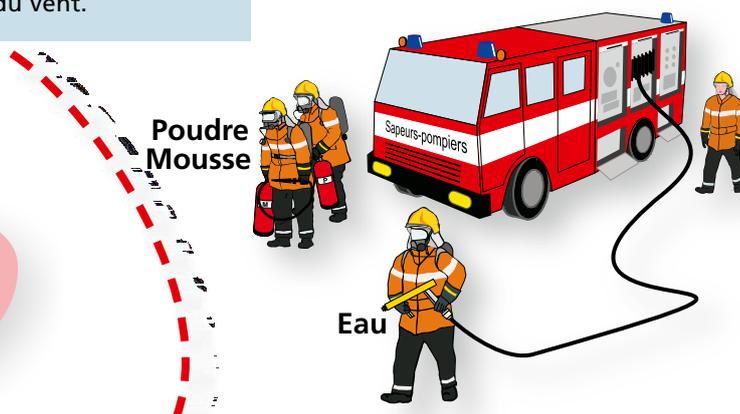
1 | Triple protection

■ Événement mineur

En cas d'incident provoqué par un petit récipient non étanche ou un accident de circulation avec un petit véhicule avec une fuite limitée de liquide, la triple protection incendie peut être assurée avec un extincteur à poudre, un extincteur à mousse et une lance à eau.



- Tenir compte de la pente / du terrain afin que le produit ou l'eau d'extinction ne s'écoule pas vers le porte-lance. Pour l'intervention avec l'extincteur à poudre, il faut particulièrement tenir compte de la direction du vent.

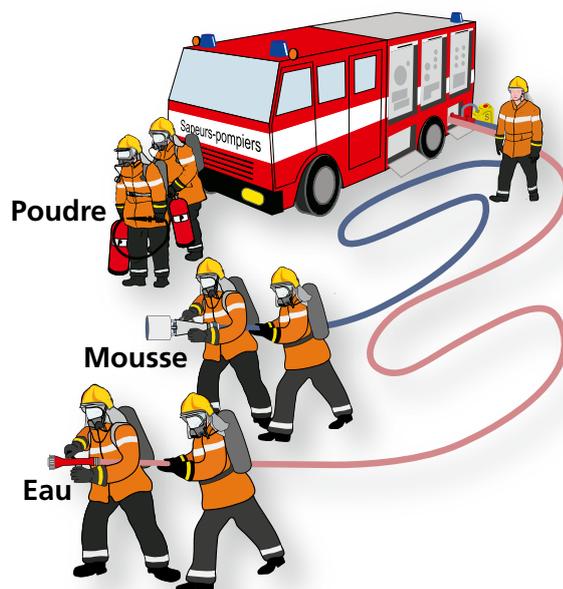
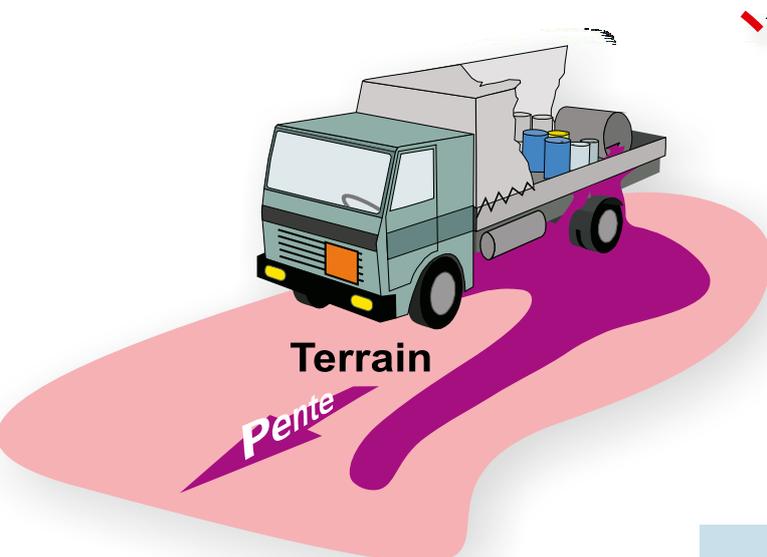


- Le vent peut changer de direction au cours d'un événement, mais le terrain reste toujours le même. La position du porte-lance doit être adaptée en permanence à l'évolution du sinistre et à la situation. Il ne peut pas rester statique.

■ Événement moyen

En cas de remplissage excessif d'une citerne ou d'un écoulement d'une quantité plus importante de liquide, la triple protection incendie peut être réalisée comme suit:

- 1 à 2 extincteurs à poudre pour la sécurisation immédiate
- TP avec conduite de mousse
- TP avec une lance à eau d'un débit de 180 l/min au moins.



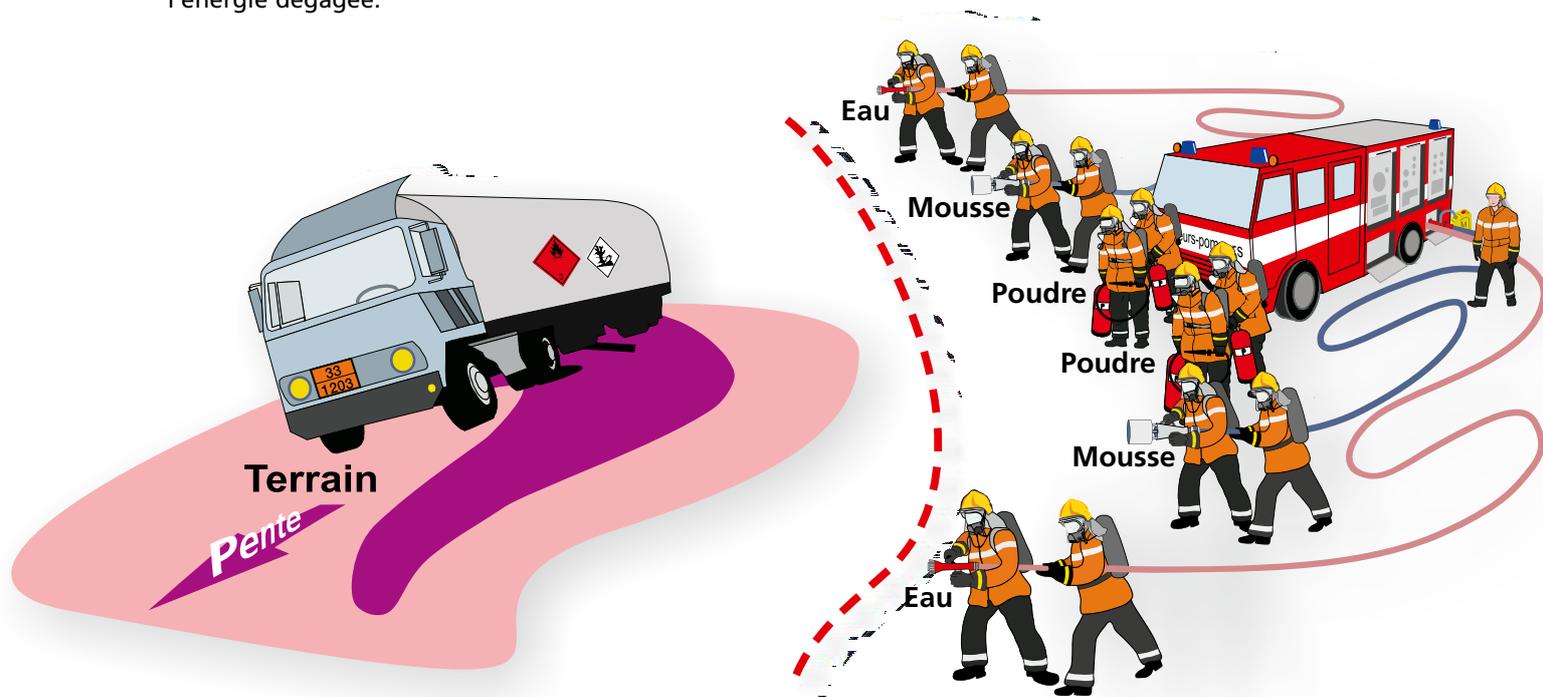
- Prévoir une réserve de tuyaux suffisante en fonction de la situation

■ **Événement majeur**

Si le sinistre présente des dangers supplémentaires ou s'il s'agit de grands objets ou de fuites importantes, les lances à eau doivent être multipliées.

Pour chaque événement, le nombre de conduites et la quantité d'eau au niveau des lances doivent être choisis de sorte que la chaleur générée par le feu puisse être évacuée.

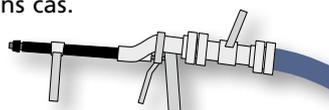
En règle générale, il faut 10 à 20 litres d'eau par minute et par m² de surface combustible pour stabiliser l'énergie dégagée.



■ Conduite de refroidissement à l'extérieur pour une flexibilité et une liberté de mouvements maximale

■ **Extinction avec de la poudre**

En cas de sinistre sans incendie préalable pendant la phase de préparation d'extinction, la poudre doit être utilisée immédiatement. L'utilisation simultanée de plusieurs extincteurs augmente la quantité d'agent d'extinction par unité de temps. L'extinction n'est réussie qu'en cas de réalisation directe, sans que l'incendie ne puisse réchauffer d'éventuels éléments métalliques, comme par ex. des bidons. Pour éviter que cela ne se produise, un refroidissement préalable à l'eau doit être effectué dans certains cas.



■ **Utilisation de mousse**

Lorsque la préparation d'extinction est terminée, toute inflammation doit être évitée en recouvrant de mousse le sinistre au niveau du sol. L'équipe d'extinction se rend au bord de la zone et se tient prête dans la zone de danger.

En cas d'inflammation, il convient:

1. d'éteindre immédiatement avec de la poudre
2. de refermer la couche de mousse pour empêcher tout dégagement de gaz
3. de refroidir à l'eau en cas d'échec



Dans cette situation, le passage à une action de triple extinction est réalisé.

2 | Triple extinction

En cas d'incendie de liquides inflammables, une action de triple extinction (eau, mousse, poudre) est toujours nécessaire. Celle-ci est dirigée par le chef d'intervention.

Il importe de commencer immédiatement avec le refroidissement. Avant la mise en place des conduites de mousse, l'énergie doit être évacuée avec un nombre approprié de conduites d'eau et la situation doit être stabilisée.

En cas d'incendie de plusieurs bidons ou d'une installation de production d'une entreprise industrielle, on parle de lutte contre un incendie de site industriel.

Dans le cas de la lutte contre un incendie de site industriel, le besoin en eau pour évacuer l'énergie et empêcher le rayonnement de chaleur est déterminant et ne peut généralement être assuré qu'en utilisant des conduites d'un diamètre de 55 mm minimum. Celles-ci doivent être équipées de lances d'un débit d'eau compris entre 150 et 550 l/min. et réglées en fonction de la situation.

■ Tactique d'engagement

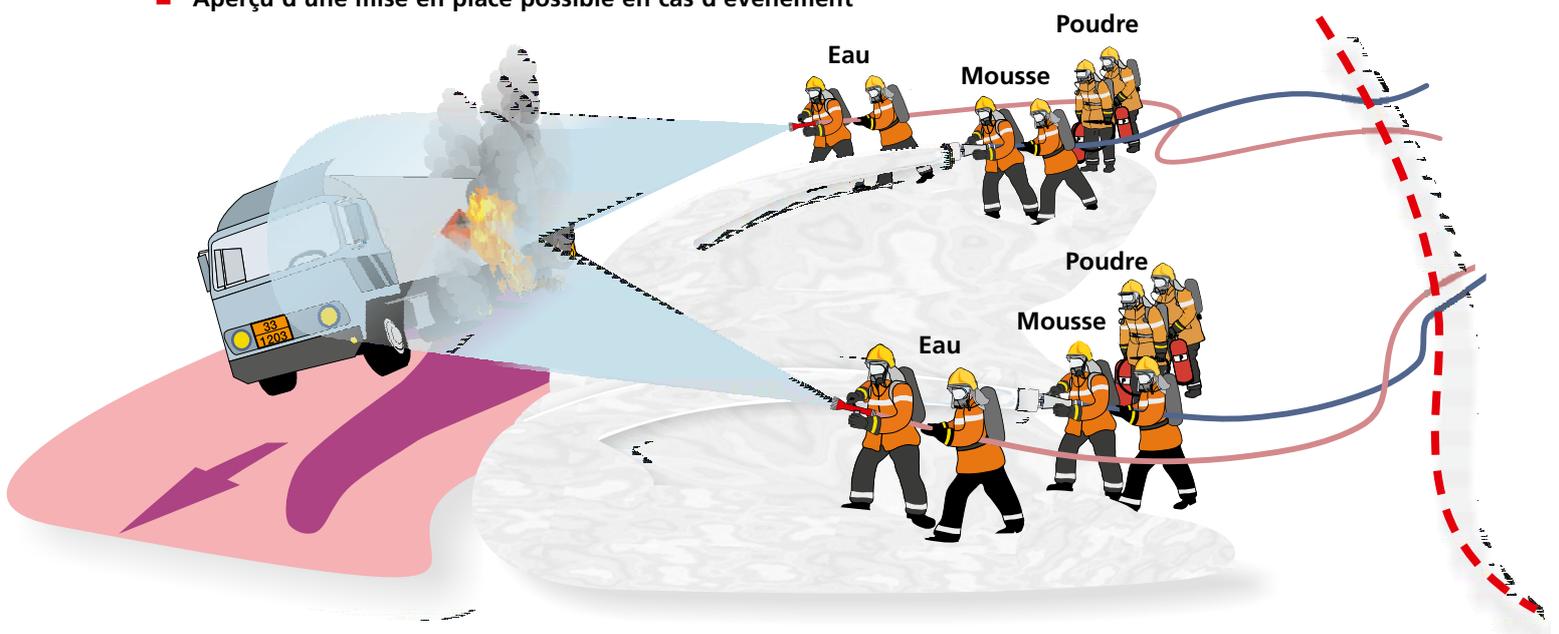
Contrairement à la lutte contre l'incendie à l'intérieur, la réserve de tuyaux pour la lutte contre un incendie de site industriel, dans la phase de préparation d'extinction n'est pas établie près du porte-lance, mais au bord de la zone. Les conduites doivent être posées le plus directement possible, sans que les tuyaux n'empêchent l'écoulement du liquide d'extinction ou ne gênent la direction d'attaque. Dans le cas d'une lutte contre un incendie industriel, l'attaque s'effectue de l'extérieur vers l'intérieur. Si une attaque par l'intérieur s'impose en cas d'urgence, tout risque d'encerclement des forces d'intervention doit être empêché. De la mousse doit toujours être appliquée sur le chemin de retour/de fuite en veillant à sa propre sécurité.



- Pour sécuriser le chemin de retour, une conduite de mousse est installée et les dangers sur la voie d'attaque sont recouverts de mousse.

Pour des raisons de sécurité, le porte-lance doit se trouver dans la mousse. Un tapis de mousse dans la zone d'utilisation de l'eau n'est pas indiqué étant donné que la mousse est emportée ou anéantie par l'eau. La sécurité de l'équipe d'extinction qui travaille avec la mousse et l'eau est assurée par l'équipe d'extinction équipée d'extincteurs à poudre de 12 à 250 kg. Une intervention à la poudre appropriée est menée depuis une distance sûre, directement sur la source d'ignition en contournant les obstacles. La coordination des moyens d'extinction se fait de la manière la plus indiquée possible depuis une certaine distance. Il est nécessaire de garder en tout temps une vision d'ensemble afin de pouvoir réagir rapidement.

■ Aperçu d'une mise en place possible en cas d'événement



1. Eau en quantité suffisante pour évacuer l'énergie, mais pas en trop grande quantité afin de ne pas répartir le liquide inflammable si celui-ci flotte sur l'eau.
2. Poudre en tant que protection immédiate des personnes.
3. Mousse pour éteindre et sécuriser le chemin de retour (évite la transformation du liquide en gaz).

■ **Intervention**

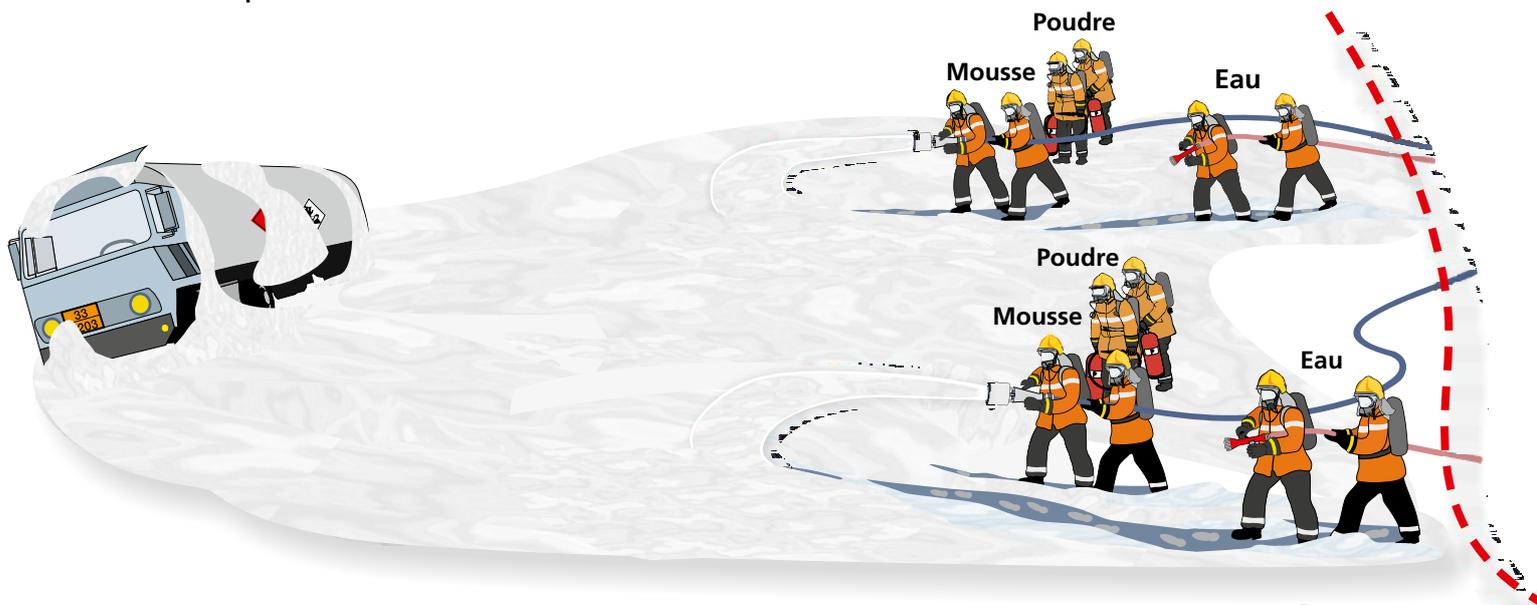
Le jet d'eau pulvérisée est utilisé pour refroidir aussi longtemps et souvent que nécessaire pour permettre l'utilisation de mousse. L'utilisation de mousse est admissible en cas de menace pour les personnes ou de dommages subséquents.

L'eau est utilisée pour refroidir et évacuer l'énergie. Pour obtenir un effet de refroidissement optimal, la chaleur doit être évacuée à la source. Plus le jet d'eau est fin, plus l'effet de refroidissement est efficace. Dans le cas d'un incendie de liquide, la température la plus élevée se situe au sommet de la flamme. Le liquide en tant que tel présente au maximum la température d'ébullition de la substance en feu. Si la température du liquide est supérieure au point d'éclair, le liquide brûle spontanément ou peut s'enflammer à travers une couche de mousse (refroidissement nécessaire).



- Pulvériser dans un liquide peut être dévastateur. Dans le cas d'un récipient éclaté avec fuite, si l'eau passe sous le liquide et élimine celui-ci via la fuite, l'étendue des dégâts peut augmenter et le liquide risque de se déverser dans les égouts, ce qui doit impérativement être évité.

■ **Retour après l'extinction vers la limite de zone**



1. Replier les lances à eau à distance d'engagement par rapport à la mousse et la poudre.
2. Pour plus de sécurité, garder la poudre près de la mousse.
3. Replier tous les intervenants simultanément. Recouvrir le tapis de mousse ouvert en renouvelant la couche de mousse.
4. Les équipes d'extinction attendent leur prochaine mission à la limite de la zone de danger tout en restant à l'intérieur de celle-ci. Elles accompagnent l'équipe de défense chimique pendant les travaux de pompage et sont leur «assurance-vie».

■ **Réserve de mousse**

La mousse doit être disponible en quantité suffisante avant l'intervention. La quantité nécessaire dépend du taux de mélange nécessaire (de 1 à 6 %, selon l'émulsifiant et l'objet en feu) ainsi que du rapport entre la puissance de la lance à mousse et la surface impliquée (taux d'application par rapport à la surface). Le taux d'application pour la mousse doit s'élever entre 2 et 6 litres par m² et par min. (mélange mousse / eau) pour obtenir un effet d'extinction en cas de feux de liquides avec des combustibles apolaires (par ex. Diesel ou benzine). Pour des combustibles polaires (alcools, solutions mélangeables à l'eau), des taux d'application plus élevés peuvent être nécessaires. Pour les incendies plus importants (par ex. des réservoirs, un incendie de cuve), l'intensité thermique ne doit pas être négligée. La mousse doit atteindre l'objet en feu.



Informations spécialisées

■ Eau

Si de l'eau est vaporisée pendant une période prolongée dans un réservoir contenant un milieu apolaire, il faut s'attendre à ce que l'eau chauffe en dessous du combustible et qu'elle commence à bouillir via le liquide flottant, brûlant et bouillant sur l'eau. Le changement de phase entraîne une réaction violente. Au cours de celle-ci, des portions enflammées du produit sont projetées et dispersées, un processus connu sous le nom de BOIL-OVER. En revanche, avec suffisamment d'eau, l'énergie est évacuée du combustible (extinction sûre à la mousse possible).



■ Poudre

Les poudres d'extinction se composent essentiellement de sels anorganiques non toxiques mélangés à des agents d'hydrofugation et de ruissellement en fonction du type et de l'utilisation prévue. Une poudre B/C standard est principalement composé de bicarbonate de sodium, qui est un sel faiblement alcalin et qui peut également être utilisé comme produit de neutralisation pour les engagements de défense chimique. Lorsque l'on déverse de la poudre, il faut s'attendre à une corrosion des éléments métalliques (notamment des installations électriques, des centres de traitement de données!) et à une répartition importante des sels dans toutes les fissures (dommages subséquents!). Les poudres avec un effet anticatalytique ne sont généralement présentes que dans de petits appareils d'extinction. L'effet anticatalytique augmente l'effet d'extinction. La couleur de la poudre dépend de la catégorie d'incendie et du fournisseur.

■ Emulsifiant

	Type d'application	Approprié pour	Avantages	Inconvénients
Emulsifiant à emplois multiples	Mousse légère Mousse moyenne Mousse lourde	Combustibles apolaires Produit mouillant pour incendies de substances solides	Approprié Formation de mousse possible pour tous les types d'application Bonne biodégradabilité	Non approprié pour application directe Mauvais refoulement de vapeur Inflammation rapide Pas de formation de film Extinction de feux d'alcool / feux de liquides polaires impossible
AFFF	Mousse moyenne Mousse lourde	Combustibles apolaires Produit mouillant pour incendies de substances solides	Forme une pellicule aqueuse Effet d'extinction très grand Protection contre les reprises de feu et les dégagements de gaz	Pas entièrement biodégradable Extinction de feux d'alcool / feux de liquides polaires difficilement possible
AFFF-ACT/AR (AFFF résistant à l'alcool)	Mousse moyenne Mousse lourde	Universelle, pour tous les combustibles (solides / liquides)	Comme AFFF; également utilisable de manière universelle pour tous les combustibles (aussi sur alcool)	Relativement onéreux Pas entièrement biodégradable
Emulsifiant à base de protéines	Mousse moyenne Mousse lourde	Combustibles apolaires, notamment dans des entrepôts de citernes de carburant	Longue capacité de conservation Adhérence extrêmement forte Biodégradabilité complète	Peu approprié aux appareils de sapeurs-pompiers Extinction de feux d'alcool / feux de liquides polaires impossible
Emulsifiant à base de fluoro-protéines	Mousse moyenne Mousse lourde	Combustibles apolaires, notamment dans des entrepôts de citernes de carburant	Longue capacité de conservation Adhérence extrêmement forte Meilleur effet d'extinction, meilleure protection contre les dégagements de gaz et l'explosion de fumées qu'une mousse de protéines normale	Peu approprié aux appareils de sapeurs-pompiers Extinction de feux d'alcool / feux de liquides polaires difficilement possible

i | Informations spécialisées

Les agents d'extinction avec mousse peuvent être appliqués à la fois directement et indirectement:

■ Application directe

- possible avec de la mousse moyenne sur des hydrocarbures (combustibles apolaires)
- possible avec de la mousse lourde uniquement en combinaison avec des agents moussants fluorés AFFF, AFFF-AR, FP, FFFP

non approprié:

- avec une mousse d'extinction polyvalente et des agents moussants à base de protéines
- en cas de feu d'alcool



Application directe de mousse: mélange de mousse et de liquide inflammable en cas de mousse lourde



- En cas d'application de la mousse par différents canons, le même lieu d'impact doit être défini

■ Application indirecte

- possible avec tous les émulsifiants
- seule possibilité en cas de feux d'alcools

Application indirecte de mousse: sur la paroi du conteneur ou les éléments se trouvant dans le feu



Application indirecte de mousse - le jet de mousse est dirigé sur le sol devant le liquide



i Informations spécialisées

La mousse se compose d'eau, d'émulsifiant et d'air. En augmentant la proportion d'air, on génère des mousses avec des foisonnements croissants:

■ Types d'application

Type	Foisonnement	Propriétés
 <p>■ Produit mouillant (utilisation avec la lance à jet creux)</p>	Aucun	<p>Avantages:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bon effet mouillant sur des substances solides - Portée élevée <p>Inconvénients:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peu appropriée aux feux de liquide (utiliser uniquement de la mousse AFFF / AFFF-ATC)
 <p>■ Mousse lourde</p>	1 : 5 - 1 : 20	<p>Avantages:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portée élevée (20 m) - Effet de refroidissement élevé - Bon effet mouillant sur des substances solides - Adhérente - Idéale pour le recouvrement de liquides <p>Inconvénients:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Application uniquement par une surface auxiliaire (indirecte) - Pour les feux de liquide, uniquement appropriée avec AFFF (formation de film)
 <p>■ Mousse moyenne</p>	1 : 20 - 1 : 200	<p>Avantages:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idéale à appliquer (application directe / indirecte) - Capacité d'extinction plus grande <p>Inconvénients:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portée plus faible (5 m) - Effet de refroidissement plus faible - Pas d'adhérence - Moyennement appropriée au recouvrement de liquides
 <p>■ Mousse légère</p>	> 1 : 200	<p>Avantages:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Idéale pour éteindre / étouffer des feux dans des locaux fermés avec de la mousse <p>Inconvénients:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Application mobile très difficile - Générateur de mousse légère spéciale nécessaire (généralement, utilisation uniquement dans des installations stationnaires) - Portée très faible

Ce foisonnement indique combien de fois le volume du mélange eau / émulsifiant passant par l'arrivée d'air est augmenté (par ex. 1 part d'eau pour 25 parts d'air = mousse moyenne). Le foisonnement ne doit pas être confondu avec la concentration en mousse (concentration émulsifiant dans le mélange eau / émulsifiant prêt; réglables au niveau du mélangeur ou du système de mélange; par ex. 3 %).

Informations spécialisées

■ Préservation de l'environnement et sécurité

- Les atteintes à l'environnement ou à la santé doivent toujours être ramenées au minimum
- Tenir compte de la proportionnalité (utilité / dommages)
- Appliquer la bonne tactique / technique
- La mousse doit être appliquée suffisamment tôt, de manière coordonnée et en fonction de la situation

■ Refroidissement



- La mousse doit être avant tout utilisée pour lutter contre un feu lorsque des personnes, des biens importants ou l'environnement doivent être protégés contre des dommages subséquents et qu'il n'est pas possible de lutter efficacement contre un feu sans utilisation de mousse.
- Si un feu peut être contrôlé uniquement par refroidissement / extinction avec de l'eau, la mousse doit alors être avant tout utilisée pour la sécurité personnelle



■ Dangers et limites d'utilisation

- A l'intérieur d'un tapis de mousse / d'une épaisseur importante de mousse, il existe un risque d'étouffement
- Lors de la manipulation de mousse, il faut impérativement porter des gants et une protection oculaire (voir la fiche de danger)
- Pour les combustibles polaires (solutions miscibles dans l'eau, alcools), seuls des agents moussants résistants à l'alcool peuvent être utilisés
- Il faut tenir compte d'une possible inflammation à travers la mousse
- La mousse est conductrice d'électricité; son utilisation est interdite dans des installations sous tension (exception: appareils d'extinction manuels avec homologation particulière)



- Les feux d'alcool peuvent théoriquement être éteints avec de l'eau (par dilution); en cas de quantités importantes, le dimensionnement de la capacité de récupération de l'eau d'extinction doit être élevé! L'utilisation de mousse peut par conséquent s'avérer plus adaptée et plus sûre.

Informations spécialisées

■ Elimination

- La mousse dans un exutoire (plan d'eau) est nocive pour l'environnement. Elle peut engendrer la mort des poissons et avoir un effet toxique sur les petits êtres vivants et autres organismes. Il convient impérativement de veiller à ce que la mousse n'atteigne pas un plan d'eau et/ou le sol.

Si la mousse menace de se retrouver dans un plan d'eau, une conduite d'eaux pluviales / usées ou dans le sol, il y a obligation,

- de l'éviter autant que faire se peut,
- d'en informer immédiatement les autorités compétentes responsables de l'environnement / de la protection des eaux (service de piquet pour la protection des eaux, garde-pêche, etc.) et les usines (égouts / drainage, station d'épuration).

Si la mousse a été appliquée sur un sol non consolidé, un éventuel déblaiement du sol doit être envisagé avec l'aide de l'autorité environnementale.

Les mousses d'extinction polyvalentes et les agents moussants à base de protéines sont généralement biodégradables. Des perturbations et dégradations à une station d'épuration (STEP) ne sont cependant pas à exclure, notamment pour les petites stations, à partir de quelques litres de concentré (surcharge de la capacité de biodégradabilité; perturbation biologique, formation de mousse). Avant d'introduire de la mousse, il convient dans tous les cas de contacter à temps la station d'épuration (service de piquet STEP). Dans une STEP, l'introduction de la mousse doit être répartie si possible sur une période plus longue. L'élimination doit être déterminée avec l'autorité spécialisée. Les indications en matière d'écologie doivent être consultées dans la fiche de sécurité de l'émulsifiant / du fabricant. Idéalement, l'éventuelle tolérance de la STEP locale par rapport à l'émulsifiant utilisé doit être clarifiée dans le cadre de la planification d'intervention.

En cas d'utilisation de mousse AFFF, l'eau d'extinction doit être collectée selon les possibilités et éliminée correctement, étant donné que cette mousse contient toujours des éléments qui ne sont pas biodégradables. Même les agents moussants entièrement biodégradables peuvent nuire fortement à la biologie d'une STEP, mais aussi générer une couche de mousse élevée dans les bassins d'aération modernes des STEP. Pour combattre ce problème, les STEP utilisent généralement des agents antimousse, ce qui est susceptible d'entraîner une diminution de la biodégradabilité. En cas de pompage d'eau d'extinction contenant de la mousse, il convient également de veiller à utiliser une pompe adaptée (sur certaines pompes de véhicules de pompage / rinçage, une importante quantité de mousse peut se former dans la citerne).



- En utilisant moins de mousse, il y a moins de travail d'assainissement et d'élimination

Source: Manuel pour les interventions ABC de la CSSP

Gaz de combustion / Phénomènes de feu

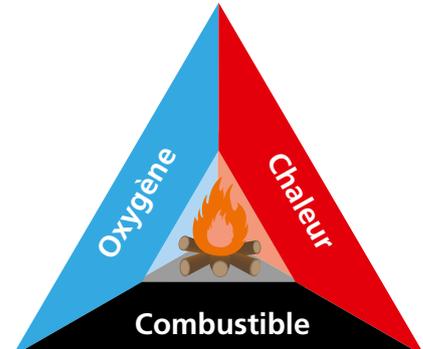
1 | Gaz de pyrolyse

Contrairement à certaines idées reçues, lors d'un incendie ce n'est jamais la matière qui brûle, mais les gaz émis par celle-ci; ce phénomène s'appelle la pyrolyse.

Ces gaz peuvent brûler complètement pour autant que l'apport en oxygène soit suffisant et que les flammes ne soient pas perturbées. C'est le cas par exemple d'une flamme de bougie. Nous avons donc un triangle du feu équilibré (équilatéral).

Si par contre la flamme de cette même bougie est perturbée par un obstacle ou par un manque d'oxygène, de la fumée apparaîtra. La fumée ainsi dégagée sera composée d'un mélange de gaz de pyrolyse imbrûlés, d'éléments solides (suie) et gazeux (monoxyde de carbone et d'autres gaz).

Indépendamment de la situation, dès qu'une matière est soumise à une température élevée, elle se met à produire des gaz de pyrolyse, ce qui engendre un risque pour les sapeurs-pompiers. Ces gaz se comporteront comme un combustible si les autres conditions sont réunies (triangle du feu).



2 | Inflammation de fumées

Dans un environnement semi-clos ou clos, les fumées produites par le feu (combustion imparfaite) vont s'accumuler dans le haut du volume puis occuper progressivement l'espace. Ce même volume, qui est alimenté en oxygène par une porte ou une fenêtre ouverte, va également monter en température. Par effet de rayonnement, l'ensemble du mobilier non encore touché par les flammes émettra également des gaz de pyrolyse qui viendront s'ajouter aux autres fumées. A partir d'environ 600°C, les fumées chargées de gaz de pyrolyse et de différents éléments imbrûlés vont s'enflammer spontanément, tous les éléments nécessaires étant présents (oxygène, combustible et chaleur). Ce risque pourra s'étendre à d'autres volumes en fonction des conditions de communication (volume communiquant, infiltration, etc.).

3 | Embrassement généralisé (Flashover)

Le flashover est le moment du passage d'un feu localisé à un feu généralisé. La rapidité de ce phénomène représente un réel danger pour les forces engagées. Elle dépend de la charge thermique présente et de l'apport en oxygène. La température pourra atteindre 1'200°C à 1'400°C. Ce phénomène est également appelé embrassement éclair ou inflammation généralisée.

4 | Explosion de fumées (Backdraft)

Un backdraft se produit dans un volume clos. Les fumées produites par la combustion imparfaite, additionnée des gaz de pyrolyse des autres éléments constituant de la pièce, vont occuper l'entier du volume. Ce volume n'étant pas suffisamment alimenté en oxygène, ceci limitera l'expansion du feu initial. Nous nous retrouverons donc dans un volume complètement occupé par un mélange de gaz de pyrolyse, d'éléments solides (suie) et gazeux (monoxyde de carbone et d'autres gaz).

L'apport soudain d'oxygène deviendra l'élément déclencheur de ce phénomène, la source d'ignition pouvant provenir du foyer de base ou d'une autre source d'énergie.

L'explosion pourra avoir lieu dès que la limite d'explosibilité sera atteinte, soit au moment du passage entre la LSE (limite supérieure d'explosivité) et LIE (limite inférieure d'explosivité). Ce moment sera impossible à prévoir par les sapeurs-pompier, d'où l'importance de reconnaître les signes annonciateurs de ces différents phénomènes.

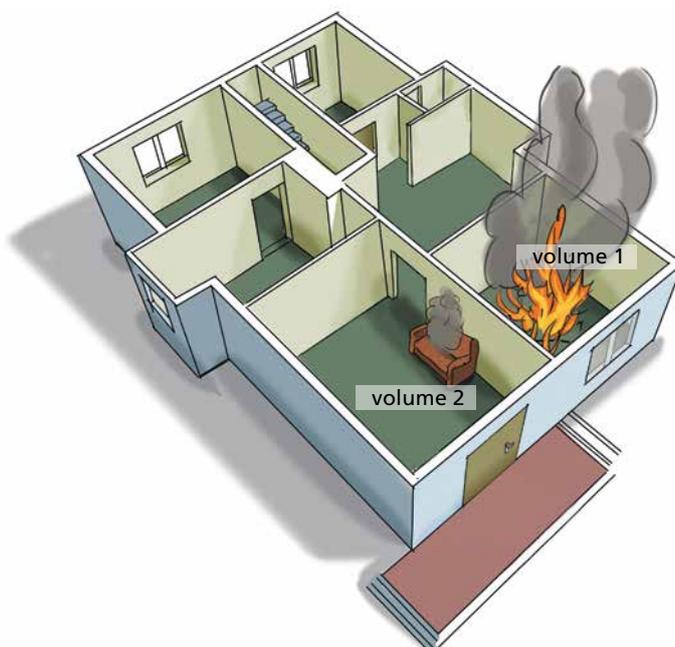
5 | Fire Gas Ignition (FGI)

Comme vu précédemment, les gaz de pyrolyse apparaissent dès qu'une matière est soumise à une température élevée. Cette même température peut être produite par rayonnement, conduction ou frottement. Nous allons nous intéresser aux gaz de pyrolyse qui sont produits ailleurs que dans la zone directe du feu.

Pour différencier une «fumée» de pyrolyse d'une fumée de combustion, nous pouvons prendre l'exemple suivant: un pneu de moto échauffé par frottement produira une fumée de couleur blanche (gaz de pyrolyse) alors que ce même pneumatique, soumis à une flamme, produira une fumée noire très chargée en carbone (résultat d'une combustion imparfaite).

Ces FGI, s'ils se retrouvent dans un volume clos ou semi-clos, représentent un danger mortel pour les sapeurs-pompier. Prenons l'exemple imagé par la figure ci-dessous. Un feu se développe dans le volume 1. Par effet de conduction, le canapé du volume 2, qui est appuyé à la paroi de séparation des deux volumes, émet des gaz de pyrolyse. Ces gaz de pyrolyse se mélangeront à l'air ambiant du volume 2.

A ce moment nous pouvons avoir deux cas de figure, soit le mélange peut être explosif, car correspondant à la LE (limite d'explosibilité), soit nous nous trouvons dans le cas où le foyer entre en contact avec cet espace, et le développement du foyer se trouve accéléré par ce volume enfumé.



6 | Signes distinctifs des phénomènes de feu

	Backdraft	Flashover	FGI
Volume 	Clos	Semi-clos	Clos
Élément déclenchant 	Apport d'oxygène (O ₂)	Augmentation de température	Source d'ignition
Fumées 	Très denses, sortant sous pression, de couleurs inhabituelles	Denses, créant une couche, sortant facilement, de couleurs classiques	Blanches, pouvant se confondre avec de la vapeur
Flammes 	Aucune, lueurs colorées	Visibles, rouleaux de flammes	Aucune
Température 	Importante et répartie dans le volume	Importante, venant du haut du volume	Tempérée, voire faible
Son 	Diffus, sourd	Net	Normal
Fenêtres 	Noires, très chaudes, vibrations possibles	Ouverture importante alimentant le foyer	Aucun signe particulier
Feu 	Couvant	Vif	Non présent dans le volume
Risques 	Explosion Blast Effondrement	Brûlures Développement incontrôlable	Explosion Blast Effondrement Développement du feu

Lutte contre le feu dans l'attaque intérieure (TOOTEM)

T

Toucher

... la porte et la poignée afin d'estimer la chaleur radiante (de bas en haut)



O

Observer

... tous les signes d'alarme significatifs pouvant annoncer une explosion de fumées ou un embrasement généralisé éclair



O

Ouvrir

... le volume, si les conclusions tirées des deux actions précédentes l'autorisent, en veillant à se protéger



T

Tester

... la température des fumées au plafond au moyen de volumes d'eau projetés en jet diffusé. Si l'eau retombe sous forme de gouttes, la température est conventionnelle et le risque thermique faible. Si l'eau se vaporise, la température est importante et le risque est maximal: refroidir la couche de fumée avec un jet diffusé



E

Engagement Minimal

... d'équipes dans les volumes concernés par le sinistre

La progression des équipes doit se faire par étapes de 1 à 2 mètres au bout de laquelle un nouveau test du plafond sera effectué



M

Dangers des fumées (COMIX)

De manière générale, les fumées représentent un danger pour les victimes comme pour les intervenants. Elles sont vecteurs de différents risques que nous pouvons regrouper sous l'acronyme COMIX.

C

Chaudes

Si les fumées proviennent du milieu touché par le feu, elles seront chaudes, ce qui pourra participer au développement du feu ou au déclenchement de phénomènes tels que Flashover ou Backdraft.

O

Opaques

Dans tous les cas, ces fumées vont limiter la visibilité jusqu'à, dans certain cas, la réduire complètement. Ceci va désorienter les victimes et les sauveteurs.

M

Mobiles

Ces fumées peuvent se déplacer au gré de différents facteurs, la température leur imprimera un mouvement vertical alors que les courants les déplaceront de manière horizontale. Ceci doit être maîtrisé via la ventilation, alors que si ces déplacements ne sont pas contrôlés, ils risquent de développer le feu.

I

Inflammables

Le chapitre des gaz de pyrolyse traite des risques liés à l'inflammabilité des fumées qui se composent de différents gaz, d'eau et de suie.

X

Toxiques

Les sapeurs-pompiers interviennent sous protection respiratoire isolante, mais les victimes ne peuvent que très partiellement se protéger des fumées, si ce n'est par une application des consignes élémentaires de sécurité.

Feux de forêt

1 | Principes

Dans certains cantons, la problématique des feux de forêt constitue une composante importante des interventions des sapeurs-pompiers. Ce type de feu est certainement l'événement qui peut créer en peu de temps des dommages très importants. Sans la protection de la forêt, une grande partie des voies de communication et des bâtiments sont exposés à un danger très important.

La lutte contre les feux de forêt engendre des besoins spécifiques dans la formation des sapeurs-pompiers. Celle-ci se subdivise en une formation de base suivie d'une formation de conduite d'intervention.

Dans les interventions de lutte contre les feux de forêt, on utilise du matériel spécifique, des techniques adaptées et, si nécessaire, des moyens aériens comme par exemple des hélicoptères (transport de personnel et de matériel, reconnaissance ou extinction).

Enfin, nous devons aussi tenir compte du fait que, selon la configuration du terrain (forte pente, déclivité, aspérités), les conditions météorologiques (température élevée, vent, risque d'insolation, etc.) et la durée (jusqu'à plusieurs jours avec des possibilités de réinflammation), les feux de forêt peuvent mettre les sapeurs-pompiers devant un certain nombre de risques majeurs tels que la désorientation, la déshydratation et amener les intervenants aux limites de leurs ressources physiques et psychiques. Il faut également prendre en compte les difficultés de communication dans les zones éloignées. Dans les feux de moyenne à grande dimension, le peu d'effectif à disposition peut constituer une contrainte majeure.

2 | Typologie des feux de forêt

Dans le domaine de la lutte contre les feux de forêt, nous pouvons reconnaître, en général, trois typologies de feux:

- Feu souterrain
- Feu de surface ou de sous-bois
- Feu de couronnes ou de cimes

Le cumul de ces trois typologies peut provoquer une vraie tempête de feu.

2.1 | Feu souterrain

Combustible

- Substance organique présente sous le niveau du sol
- Humus décomposé, tourbe, racine

Caractéristiques du feu

- Combustion lente et fréquemment sans flamme
- De petite dimension
- Peu ou pas visible
- Fréquente cause de réinflammation



Types de forêts majoritairement touchées

- Forêt de conifères
- Possible aussi dans une forêt de châtaigniers ou de hêtres

Fréquence

- Régulière
- Au printemps et en été

2.2 | Feu de surface ou de sous-bois

Combustible

- Litière et autres matières végétales recouvrant le sol
- Surface herbeuse
- Arbustes

Caractéristiques du feu

- Développement potentiellement rapide
- Front de flammes de petite à moyenne intensité
- Potentiellement sur de grandes surfaces
- Localement il peut provoquer des flammèches et générer des sauts de feu



Types de forêts majoritairement touchées

- Les feuillus, les châtaigniers et en particulier les cèdres
- Forêts de feuillus avec sous-bois peu compact
- Forêts clairsemées avec végétation herbeuse abondante

Fréquence

- Haute
- Au printemps

2.3 | Feu de couronnes ou de cimes

Combustible

- Partie supérieure des arbres (résineux)

Caractéristiques du feu

- A besoin d'une charge thermique élevée pour pouvoir se développer
- Front de flammes avec une intensité importante
- Développement rapide directement d'arbres en arbres
- Phénomènes imprévisibles avec des sauts de feu sur de grandes distances



Types de forêts majoritairement touchées

- Forêts de conifères en période de sécheresse prolongée

Fréquence

- Rare
- Toute l'année

3 | Facteurs déterminants

Situation météorologique

- Manque de précipitation
- Diminution de l'humidité de l'air (en particulier durant les périodes de föehn)
- Augmentation de la température
- Augmentation de l'ensoleillement

Combustible

- Végétation en période de repos végétatif
- Litière abondante et aérée (p. ex.: châtaigniers)
- Végétation contenant des huiles essentielles ou de la résine
- Développement de surfaces abusives

Possibilité d'incendie

- Beaucoup d'activité humaine
- Importante activité atmosphérique provoquée par la foudre

Ces trois facteurs ont une variation temporelle marquée dans l'espace et interagissent fortement entre eux tout en renforçant l'effet. En général, le service forestier cantonal est responsable des annonces de dangers de feux de forêt, en collaboration avec l'office fédéral de l'environnement.

4 | Facteurs de développement

Configuration du terrain

- Dans les pentes: le feu se développe rapidement vers le haut; les braises incandescentes peuvent descendre dans la vallée
- Irrégularité: vallons et cuvettes (effet cheminée)
- Exposition: les bassins versants sud / sud-ouest sont les plus exposés à l'inflammation, ceci en raison de l'ensoleillement important, ce qui peut engendrer de forts courants thermiques qui renforcent le front du feu

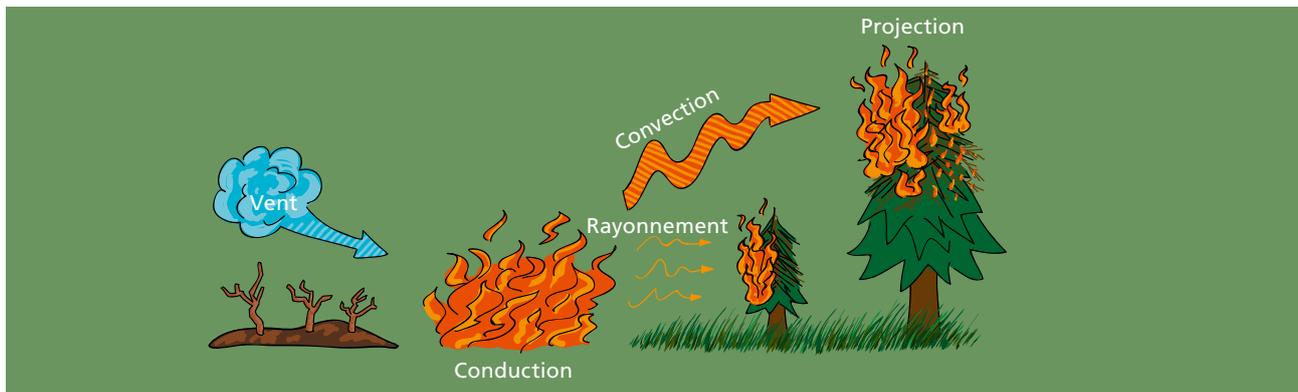
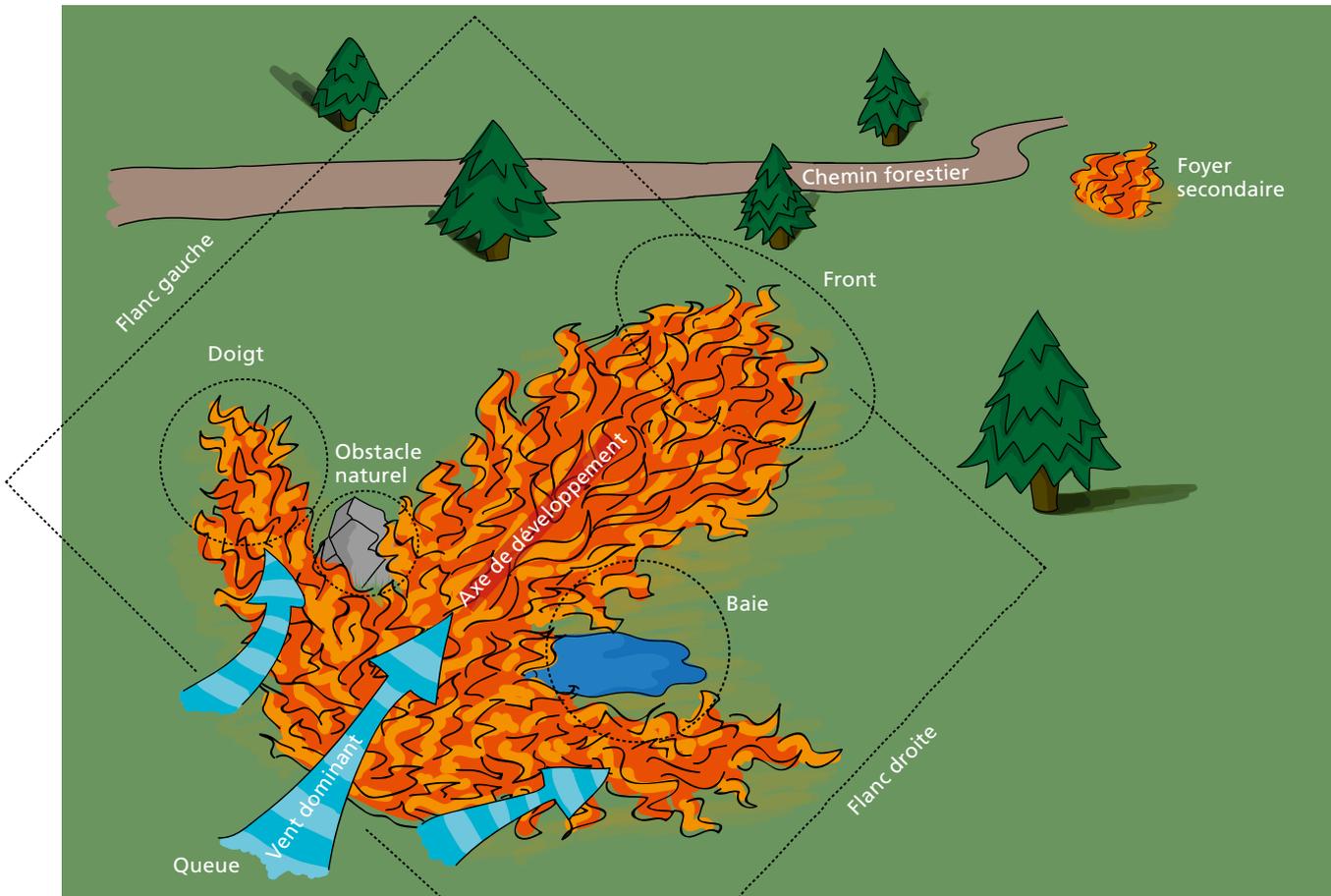
Combustible

- Matériaux secs et bien aérés, végétation contenant des huiles essentielles et de la résine favorisant le développement du feu
- Couverture forestière continue (développement horizontal et vertical)

Facteur externe

- Vent: vitesse du vent, irrégularité (coup de vent) et forêt avec très peu d'humidité dans l'air durant les phases de föehn

5 | Forme des feux de forêt



Dangers particuliers

Dans le contexte des feux de forêt, les principaux dangers sont:

le terrain:

- Terrain accidenté
- Orientation difficile
- Communication difficile

le feu:

- Fumée
- Chaleur

les généralités:

- Chutes d'arbres et de pierres
- Accident lors d'utilisation d'outils dans un terrain difficile (p. ex. tronçonneuse)
- Travail avec l'hélicoptère
- Épuisement, déshydratation et vêtements inadéquats dans le cadre d'une intervention prolongée
- Etc.

6 | Moyens et matériels pour la lutte contre les feux de forêt

- Protection personnelle (tenue de protection contre le feu adaptée aux opérations d'extinction en forêt)
- Petits outils (pelle, râteau, serpe, etc.)
- Outils de groupe (souffleuse, tronçonneuse, etc.)
- Moyens des corps de sapeurs-pompiers (MP, tuyaux, bassin, etc.)
- Moyens de soutien (hélicoptère, TP)
- Moyens fixes (borne-hydrante, bassin, réservoir, etc.)

6.1 | Protection personnelle

En principe, pour une intervention de lutte contre les feux de forêt, on utilisera l'équipement de protection individuelle contre le feu.

En cas d'intervention dans des lieux particuliers, comme par exemple en montagne, l'équipement de protection individuelle peut être adapté, afin de garantir une bonne mobilité et une sécurité personnelle en fonction du type de terrain (p. ex.: chaussures adaptées, sous-vêtements adaptés au climat et fonctionnels, casque léger avec lunettes de protection, lampe de poche, gants, etc.).



Equipement de protection individuelle pour sapeurs-pompiers de montagne



Casque avec lunettes



- En cas d'intervention prolongée dans des zones difficiles d'accès, il est nécessaire d'avoir avec soi des habits de rechange, de l'eau et de la nourriture
- Les communications avec la direction d'intervention doivent être garanties

6.2 | Petits outils (exemples)



Râteau / bêche McLeod



Râteau



Batte à feu



Serpe



Pelle



Pioche



Pulvérisateur à dos



Hache



Souffleur



Pompe légère



Pompe portable et flottante



Sac à eau



Tronçonneuse



■ Tronçonneuse, voir aussi point 10.4.4

6.2.1 | Souffleur

Le souffleur est un appareil portable dorsal dérivé des pulvérisateurs agricoles. Il agit avec un puissant jet d'air sur une petite distance (env. 50 cm). Il éteint les flammes de moyenne intensité et déplace le combustible (par exemple: les feuilles). Son poids est d'environ 12 kilos et son autonomie est de deux heures environ.

Emploi

- Extinction directe des feux de surface (herbe et litière)
- Nettoyage de la ligne de défense
- Exécution du contre-feu (nettoie la ligne de défense du contre-feu)

C'est un outil extrêmement efficace qui peut remplacer le travail de 2 à 3 sapeurs-pompiers.

6.2.2 | Bassins et bacs pour intervention sur les feux de forêts

Le bassin mobile ou le bac sont des infrastructures indispensables pour la lutte contre les feux de forêt en montagne et existe en divers modèles et contenances. Exemples d'utilisation:

- Permet à l'hélicoptère de se ravitailler s'il n'y a pas de plan d'eau à proximité
- Permet à l'hélicoptère de mettre à disposition de l'eau pour les opérations d'extinction sur le terrain
- Permet de réduire la pression en descente et surtout de diminuer la longueur des conduites d'extinction



6.3 | Hélicoptères

Lors de l'engagement d'hélicoptères pour la lutte contre les feux de forêt, nous devons adopter et respecter les mesures de sécurité définies par les instances compétentes et suivre les indications des pilotes et des assistants de vol.



Dangers particuliers

- Rotors (principal et de queue)
- Souffle d'air
- Projection d'objets
- Parties mobiles de l'appareil
- Etc.



6.4 | Véhicules

Il est souvent nécessaire d'établir de longues conduites de transport ou de faire la navette avec des tonnes-pompes / citernes mobiles pour amener l'eau. Lorsque les véhicules doivent pénétrer dans une zone dangereuse, il faut veiller à conserver une réserve de 300 à 400 litres dans la citerne et à avoir une conduite sous pression à portée de main pour éviter d'être complètement démuni si l'on est surpris par le feu.

Lors du stationnement des véhicules, il faut veiller à les disposer dans le sens de fuite. Il faut donc préalablement s'assurer qu'il sera possible de faire demi-tour avec le véhicule.



Dangers particuliers

- En présence d'un sol extrêmement sec, les dispositifs d'échappements (catalysateurs) peuvent y mettre le feu

7 | Intervention

Les méthodes de base utilisées pour l'extinction des feux de forêts sont:

- La lutte directe
- La lutte indirecte

En règle générale, au début de l'incendie et avec un feu de faible intensité, on utilisera la lutte directe. Dans la majorité des feux de forêt, nous devons appliquer les deux méthodes en alternance ou simultanément.

7.1 | Lutte directe

La lutte directe est une phase d'extinction qui utilise divers moyens (pelle, batte à feu, eau, terre etc.) directement sur le sinistre. La lutte directe est possible uniquement si la violence des flammes et l'intensité de la chaleur nous permettent d'approcher le front et d'utiliser les moyens d'extinction directement.

7.2 | Lutte indirecte

La lutte indirecte est une phase d'extinction avec divers moyens qui a pour but de permettre de réaliser, devant le front de l'incendie, un secteur / une bande de terrain dans lequel le matériel combustible a été préalablement enlevé (ligne de défense). On utilisera la lutte indirecte si la violence des flammes et l'intensité de la chaleur sont telles qu'il n'est pas possible d'intervenir directement sur le front.

7.3 | Service forestier

Le service forestier local connaît le territoire et la forêt et, de ce fait, il sera une aide importante pour le chef d'intervention en phase de planification de l'intervention. Il peut évaluer la priorité des forêts à conserver. Les connaissances du territoire peuvent être un atout important pour les intervenants dans le terrain (infrastructures et voies d'accès).

Concept de 1^{ère} intervention (exemple)



Le véhicule de 1^{ère} intervention est composé d'un véhicule tracteur et d'un moyen hydraulique. Ce concept permet un engagement rapide et léger dans les premières minutes avant l'arrivée d'éventuels moyens lourds en fonction des besoins.

1 | Moyens

Effectif



■ 1 chef de groupe



■ 2 à 4 sapeurs-pompiers

Matériel

- Matériel de sauvetage
- Matériel d'extinction
- Matériel pionnier
- Protection respiratoire
- Etc.



2 | Engagement

Déroulement

- Le genre d'engagement est conditionné par la capacité fournie par le réseau en litre/minute à 2 bar.

Couleurs des plaquettes d'identification

- 2 bar l/min : 1200** = Réseau bouclé
- 2 bar l/min 120** = Réseau étoilé
- l/min : 600** = Réseau bouclé avec la pression statique inférieure à 2 bar
- l/min 600** = Réseau étoilé avec la pression statique inférieure à 2 bar

Exemple avec BH ayant un débit ≥ 1200 l/min à 2 bar

1^{ère} phase



2^{ème} phase: arrivée des moyens lourds



Le moyen lourd devient centrale hydraulique



- Réseau d'eau voir point 6.15
- Engagement du moyen hydraulique (voir directive du fabricant)
- Déploiement des conduites, voir points 6.8 / 6.13.2 / 6.13.3

Exemple avec BH ayant un débit < 1200 l/min à 2 bar

1^{ère} phase



2^{ème} phase: arrivée des moyens lourds



Le moyen lourd devient centrale hydraulique



- On peut désaccoupler la MP du véhicule tracteur si la BH est éloignée du sinistre
- Lorsque le point d'eau n'est pas accessible, la pompe peut être déchargée du chariot

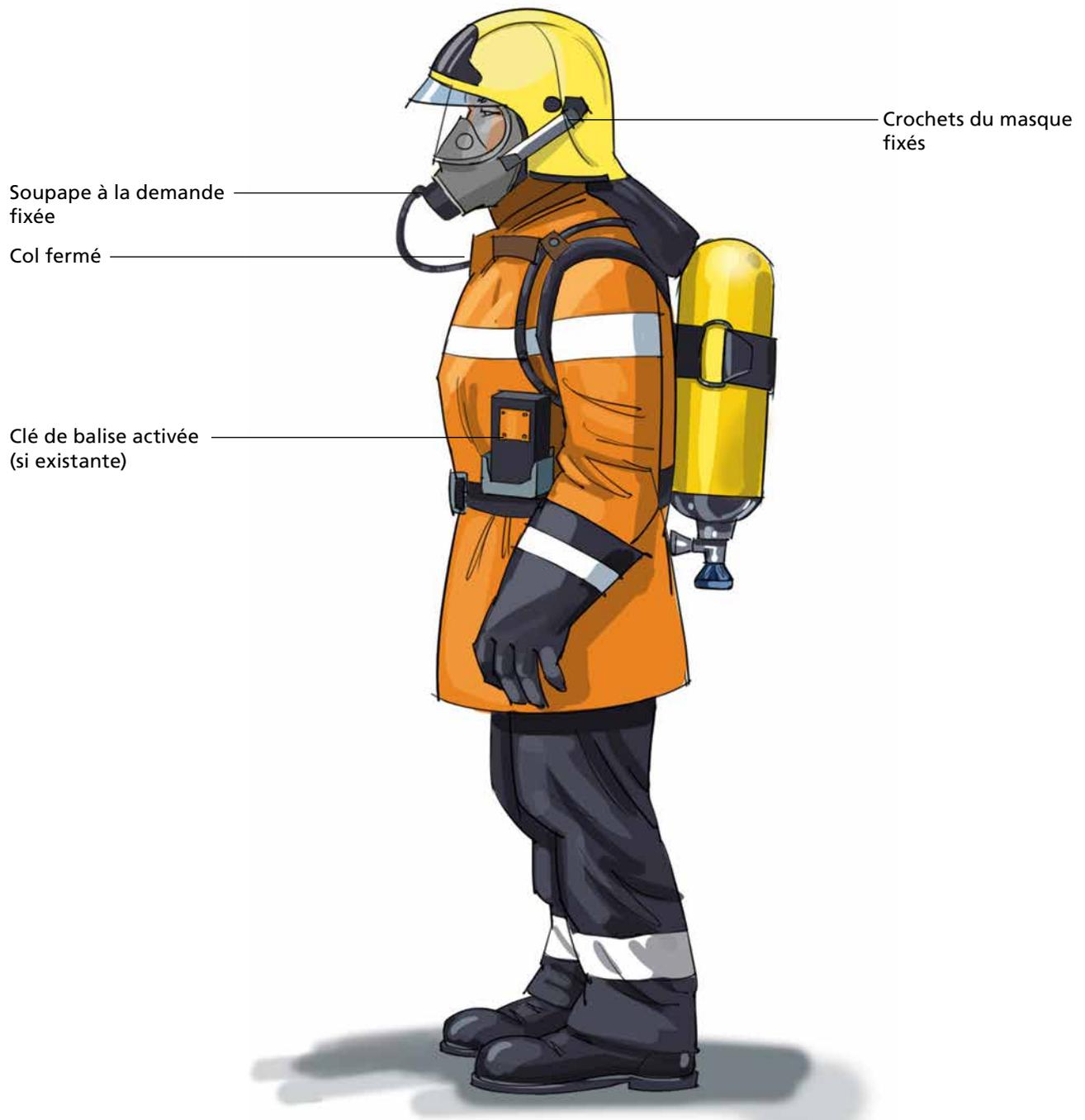




7 | Protection respiratoire

Compléments cantonaux

Points essentiels du contrôle réciproque



■ Engagement d'appareils isolants à circuit ouvert, voir page 07.16

Protocole de surveillance (exemple)

Groupe de coordination des inspecteurs des cantons latins, GCICL		Protocole de surveillance			
Date:		Lieu:			
Nom du surveillant:		Indicatif radio surv.:			
CSP:		Canal / Groupe:			
Équipe n°: 1	<input type="checkbox"/> Sauvetage <input type="checkbox"/> Recherche	<input type="checkbox"/> Extinction <input type="checkbox"/>			
Indicatif radio:	<input type="checkbox"/>	Ligne guide	Couleur: Numéro:		
Noms, Prénoms	ENTREE : : bar	SORTIE : : bar			
Contrôles et renseignements					
N°	Heure	Pression	Quoi	Où	Quittance
1	:				
2	:				
3	:				
4	:				
5	:				
Dans des cas spécifiques, si l'équipe n'atteint pas l'objectif à 165 bar, elle doit sortir!					
Équipe n°: 2	<input type="checkbox"/> Sauvetage <input type="checkbox"/> Recherche	<input type="checkbox"/> Extinction <input type="checkbox"/>			
Indicatif radio:	<input type="checkbox"/>	Ligne guide	Couleur: Numéro:		
Noms, Prénoms	ENTREE : : bar	SORTIE : : bar			
Contrôles et renseignements					
N°	Heure	Pression	Quoi	Où	Quittance
1	:				
2	:				
3	:				
4	:				
5	:				
Dans des cas spécifiques, si l'équipe n'atteint pas l'objectif à 165 bar, elle doit sortir!					

Équipe n°: 3	<input type="checkbox"/> Sauvetage <input type="checkbox"/> Recherche	<input type="checkbox"/> Extinction <input type="checkbox"/>			
Indicatif radio:	<input type="checkbox"/>	Ligne guide	Couleur: Numéro:		
Noms, Prénoms	ENTREE : : bar	SORTIE : : bar			
Contrôles et renseignements					
N°	Heure	Pression	Quoi	Où	Quittance
1	:				
2	:				
3	:				
4	:				
5	:				
Dans des cas spécifiques, si l'équipe n'atteint pas l'objectif à 165 bar, elle doit sortir!					
Équipe n°: 4	<input type="checkbox"/> Sauvetage <input type="checkbox"/> Recherche	<input type="checkbox"/> Extinction <input type="checkbox"/>			
Indicatif radio:	<input type="checkbox"/>	Ligne guide	Couleur: Numéro:		
Noms, Prénoms	ENTREE : : bar	SORTIE : : bar			
Contrôles et renseignements					
N°	Heure	Pression	Quoi	Où	Quittance
1	:				
2	:				
3	:				
4	:				
5	:				
Dans des cas spécifiques, si l'équipe n'atteint pas l'objectif à 165 bar, elle doit sortir!					

Document en version électronique téléchargeable auprès de votre instance cantonale des sapeurs-pompiers



■ Surveillance, voir point 7.6.3

Règle ARE dans des cas spécifiques

Cette annexe s'applique pour des cas spécifiques comme p. ex. usine, garage souterrain, tunnel, grand volume et est établie pour des bouteilles avec une pression nominale de remplissage de 300 bar.



Objectif pas atteint

- A 165 bar, je sors!



Objectif atteint

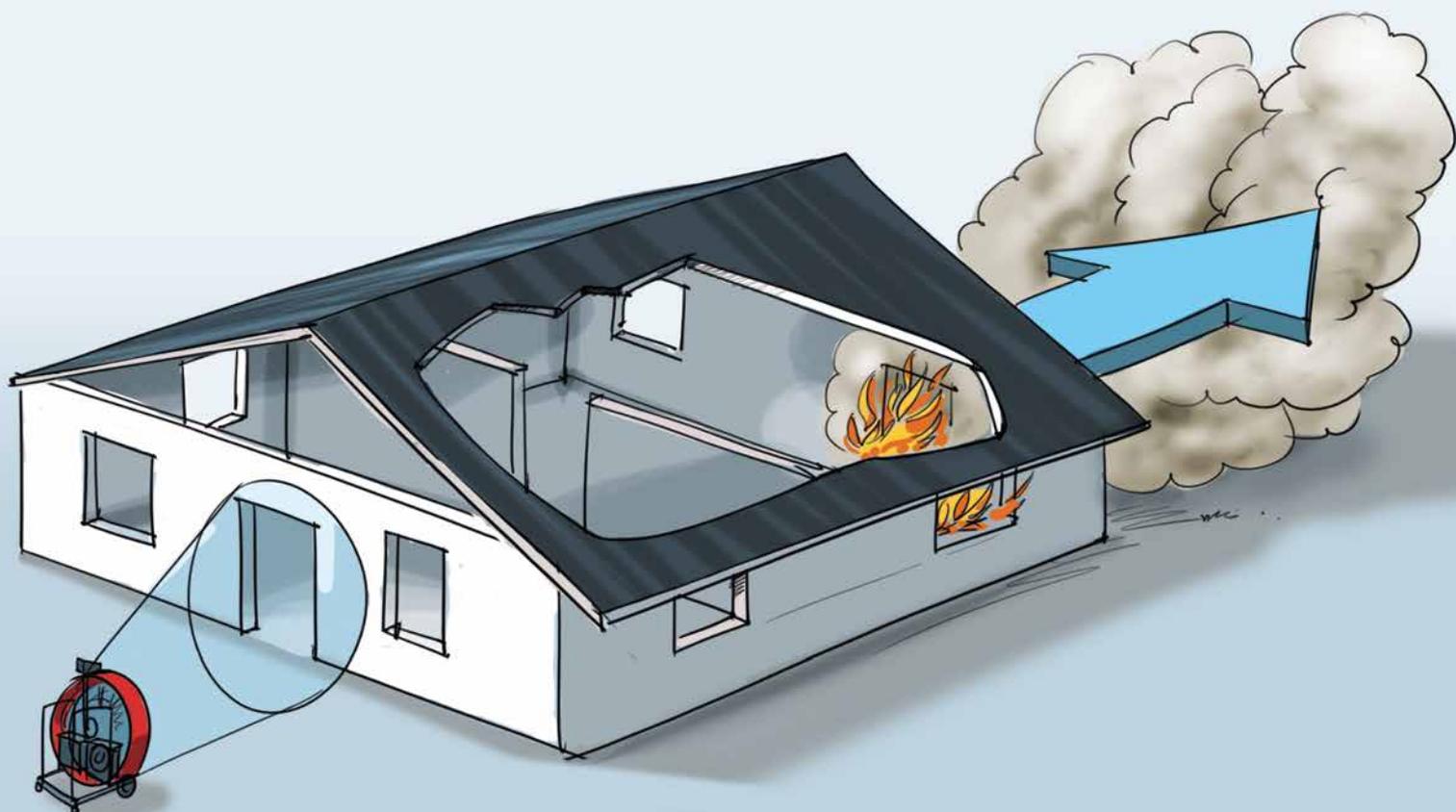
- A partir de 200 bar, j'applique régulièrement la règle ARE durant l'engagement!



- Si je n'atteins pas l'objectif à 165 bar, je sors!
- Si j'ai atteint l'objectif, à partir de 200 bar, j'applique régulièrement la règle ARE durant l'engagement!



- Règle ARE, voir point 7.6.2



8 | Ventilation

Compléments cantonaux



9 | **Caméra thermique** Compléments cantonaux

Caméra thermique (complément)

1 | Principes

Une caméra accroît la sécurité des forces d'intervention et, simultanément, elle permet de réduire les temps d'intervention. Elle devrait faire partie du matériel de base des sapeurs-pompiers.

La difficulté consiste à interpréter correctement les images. Une formation régulière est nécessaire pour éviter les interprétations erronées, dues par exemple à des tuyaux de l'installation de chauffage, d'un radiateur etc. dans les parois.

Une caméra thermique reste un appareil susceptible de tomber en panne; le sapeur-pompier doit rester pleinement opérationnel également dans un tel cas.



2 | Exemples d'application

- Voir et progresser dans la nuit ou dans une fumée dense et obscure
- Se diriger plus rapidement pour rechercher, sauver et évacuer des personnes ou des animaux
- Localiser les personnes disparues
- Rechercher des personnes éjectées ou des parties de membres amputés
- Détecter et afficher les températures relatives de divers objets
- Localiser plus facilement un foyer et son développement
- S'assurer qu'il n'y a pas de feu caché ou de feu latent
- Contrôler des températures dans le cadre d'une maintenance préventive
- Identifier les sources et les mouvements de contaminants
- Détecter la limite d'un ciel gazeux dans un réservoir
- Prévenir des feux d'origine électrique
- Conduire des reconnaissances dans des volumes clos et enfumés
- Apprécier et optimiser l'effet de la lance sur un foyer
- Détecter des fuites d'eau
- Rechercher et conserver des indices
- Lecture extérieure des bâtiments sinistrés



- La caméra thermique permet à une équipe de sapeurs-pompiers de progresser beaucoup plus rapidement dans des locaux enfumés, ce qui comporte aussi des risques; en effet le chef d'équipe qui travaille avec la caméra thermique ne doit pas oublier que son collègue n'a aucune visibilité
- Voir également point 9.1

3 | Exemples d'utilisation



Chaleur du corps



Trace résiduelle



Personnes



Personnes



Chauffe-eau



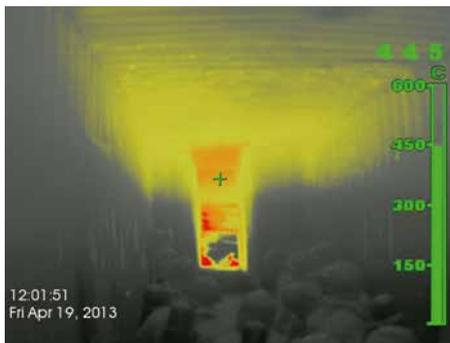
Bouteille (eau, gaz, etc.)



Appareil électrique



Conduite de chauffage



Feu, flammes vives



Feu, tapis de braises



Moteur



Câbles électriques



Tableau électrique



Chaleur bâtiment



Fûts et containers



Fûts et containers

4 | Limites d'utilisation

Réfléchissement de sa propre silhouette sur les surfaces lisses (vitres, miroirs).



Représentation sans caméra thermique



Représentation avec caméra thermique

5 | Principes pour l'engagement

L'utilisateur de la caméra donnera à son collègue la possibilité d'observer le volume, et l'informe régulièrement de la situation dans les locaux.

Toujours adapter sa vitesse et ses actions par rapport à son collègue.



- Toujours s'assurer d'une possibilité de repli en cas de panne de la caméra
- De temps à autre, il faut cesser d'observer le volume à travers la caméra thermique et utiliser aussi les informations des autres sens



- Caméra thermique, voir point 9
- Les conditions de températures extrêmes résultant des incendies survenant dans des environnements très particuliers (navires, tunnels routiers et ferroviaires, etc.) rendent les caméras très rapidement inopérantes
- Les opérations de reconnaissance ou de recherche de victimes peuvent être difficiles à conduire lorsqu'elles sont faites dans des volumes importants. La distance limite au-delà de laquelle les contours des images recueillies ne sont plus identifiables est la suivante :
 - Retrouver et identifier des objets situés dans une zone dont le rayon est compris entre 5 et 10 mètres
 - Découvrir des foyers d'incendie ou des points chauds masqués situés à des distances de l'ordre de 10 à 20 mètres du porteur
- Utiliser dans tous les cas la sangle de transport pour limiter au maximum le risque de chute de la caméra

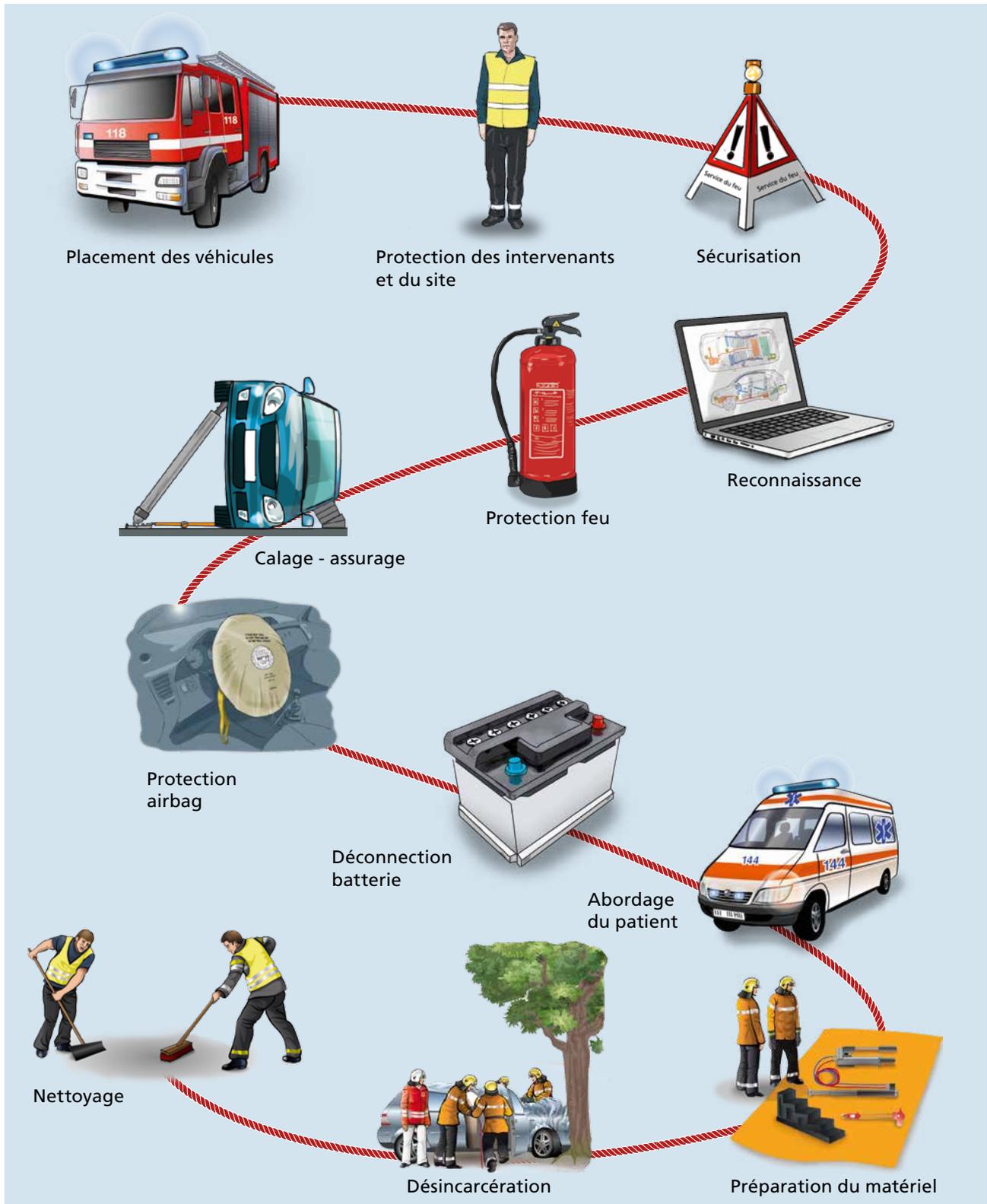


10 | Assistance technique

Compléments cantonaux

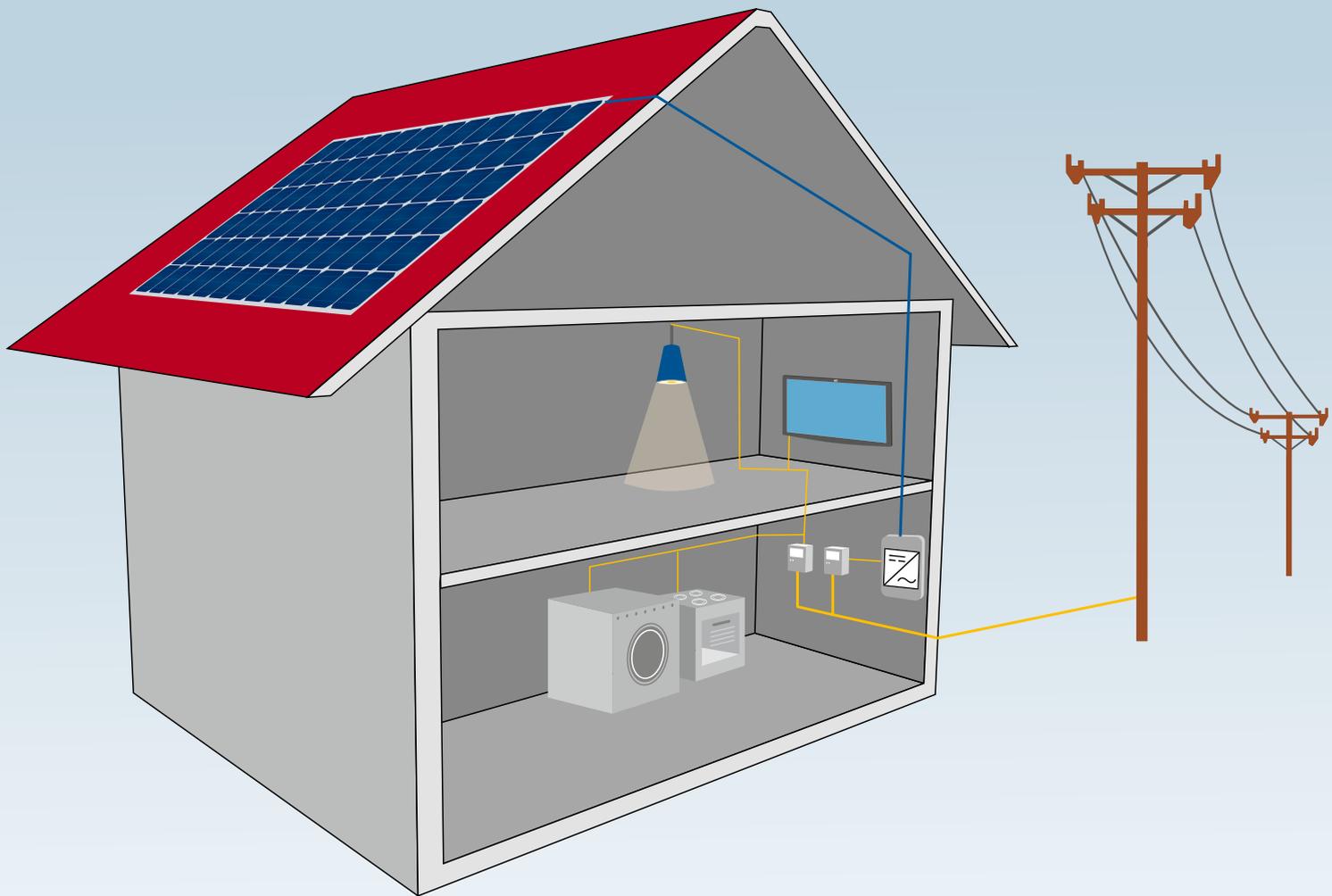
Désincarcération

1 | Fil rouge



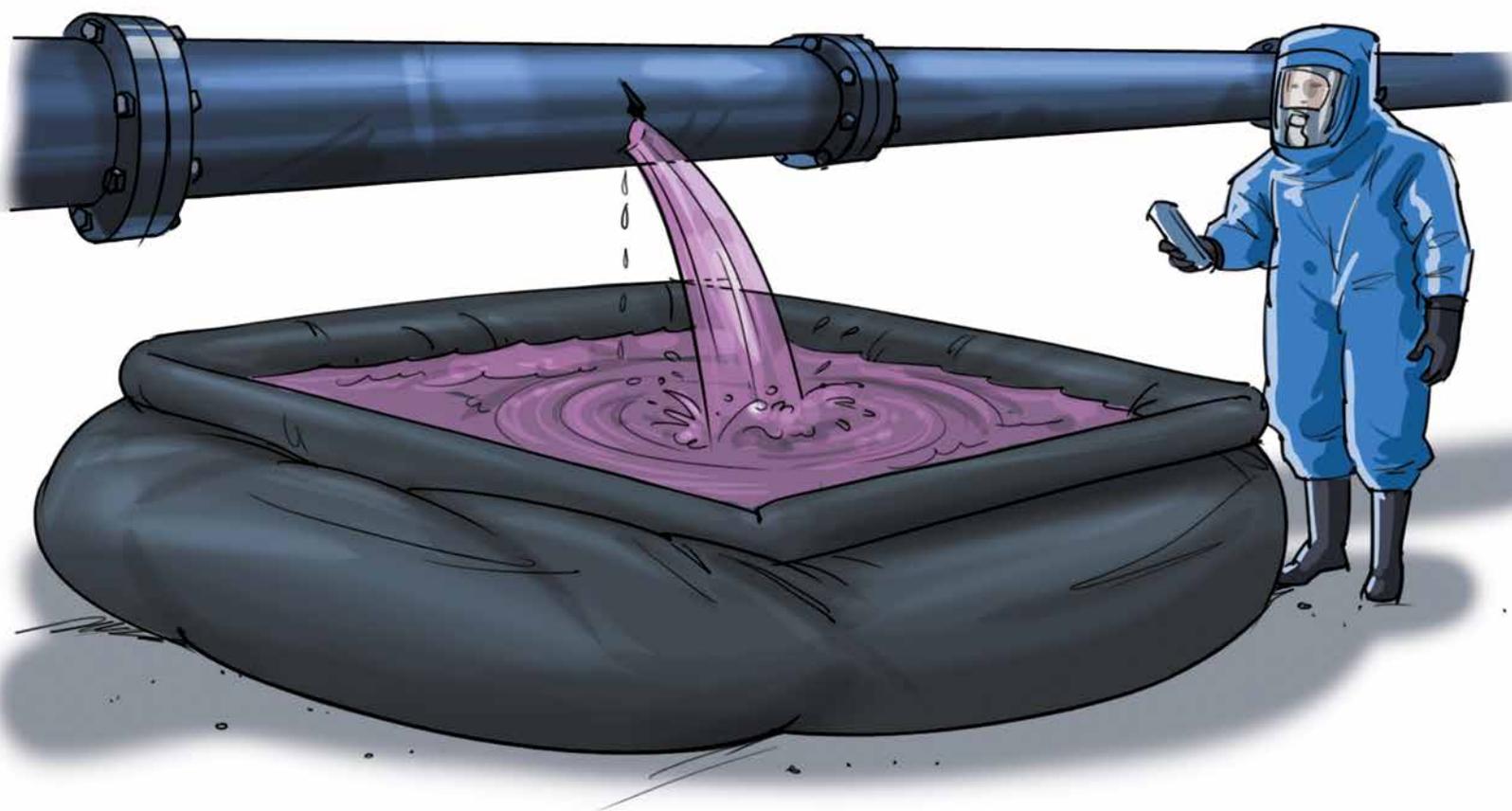
■ Voir aussi l'organisation de la place sinistrée, point 10.5.2





11 | Sources d'énergie

Compléments cantonaux



12 | ABC

Compléments cantonaux

