

FKS CSSP CSP

A B C

Aide mémoire pour les Interventions ABC

Préambule

L'aide mémoire pour interventions ABC sert lors d'interventions et pour la formation des intervenants. L'élaboration de ce document est basée sur le manuel pour les interventions ABC qui a été publié par la Coordination Suisse des Sapeurs-Pompiers CSSP. Toutes les organisations intervenantes étaient représentées dans le groupe de travail.

Impressum

Version	1.1

Updates

Page	35	Version 1.1 / 15.11.2019

Copyright © by
Coordination Suisse des Sapeurs-Pompiers CSSP
Christoffelgasse 7, CH-3011 Bern
Tel. +41 31 50 51 118, www.feukos.ch

Conception et prépresse:
Assurance Immobilière du Canton de Zurich (GVZ)
Thurgauerstrasse 56, CH-8050 Zürich
Tel. +41 44 308 21 31, www.gvz.ch

Table des matières

Défense ABC 04

- Implication des organisations partenaires 04
- Règles d'intervention standard et plan des phases 05
- Mesures d'intervention 08
- Evaluation des risques (appréciation de la situation) 12
- Barrer - Organisation de la place sinistrée 20
- Le cheminement du patient 22
- Décontamination des personnes 24
- Equipement de protection individuelle 26
- Triple protection / triple extinction incendie 30
- Eau d'extinction / retenue des eaux d'extinction 31
- Détection et mesures 34

Défense A 35

- Principes généraux 35
- Mesures et dosimétrie 37
- Sources radioactives dans les entreprises 40
- Colis et transports ADR de la classe 7 41

Défense B 42

- Principes généraux 42

Défense C 44

- Principes généraux 44
- Premiers secours lors d'accidents chimiques - CIIB 45
- Mesures sur place en cas d'événement C 46
- Neutralisation de produits chimiques 50
- Gaz 51
- Absorption de liquides 56
- Barrage pour hydrocarbures 57
- Données utiles 59

© by CSSP: 04/2014

Implication des organisations partenaires

La maitrise d'événement ABC nécessite souvent l'implication de plusieurs organisations partenaires et d'experts:

Sapeurs-pompiers / centre de renfort ABC

- Barrer / Sécuriser / Former les zones
- Sauver les impliqués
- Décontamination
- Maîtriser, atténuer le sinistre

Responsable de l'entreprise / responsable de la sécurité

- Soutenir la direction d'intervention avec leurs connaissances spécifiques du bâtiment, de l'infrastructure technique ou des substances en présence.

Police

- Sécuriser la place sinistrée
- Etablir la zone de déviation du trafic
- Evacuer les personnes menacées
- Enquête sur les responsables



Experts

- Conseille la direction d'intervention dans son domaine de compétences

Service de sauvetage / médecin d'urgence

- Assurer le suivi des soins (après sauvetage / Décontamination) Hospitalisation des patients

Entreprises spécialisés

- Soutenir les formations en intervention avec leurs équipements ou leurs services spécialisés (par ex. camion de pompage)

Autorités

- Soutenir la direction d'intervention de leurs services
- Agir suivant leurs compétences et devoirs légaux
- Assurer la liaison avec l'autorité politique

© by CSSP: 04/2014

Règles d'intervention standard et plan des phases

Principes de base pour les interventions ABC

- tenir compte des règles IASI et des 4P
- tenir compte de la direction du vent et de la topographie (les liquides, gaz et vapeurs s'écoulent dans le sens de la pente)
- tenir compte des conséquences (p.ex. panique, chaos routier, attentats secondaires)
- n'engager que le personnel et le matériel nécessaire dans la zone de danger
- utiliser l'équipement de protection individuel et les appareils de mesure adéquats
- éviter le contact avec les substances en présence
- éviter la contamination par dissémination
- ne pas manger, boire ou fumer dans la zone de danger
- évincer les sources d'ignitions, n'utiliser que du matériel antidéflagrant dans les zones avec un risque d'explosion
- ne pas gicler de produits d'extinction dans les substances dangereuses solides ou liquides



- SÉCURISER, SAUVER, TENIR, PROTÉGER, MAÎTRISER Uniquement avec équipement d'intervention, gants et protection respiratoire!
- Par principe, tout ce qui se trouve à l'intérieur de la zone de danger doit être considéré comme contaminé, en attendant la preuve formelle du contraire!



- Empêcher une contamination est toujours plus aisé, moins onéreux et moins dangereux que de procéder à une décontamination ultérieure

© by CSSP: 04/2014

La règle «IASI»

Dans l'espace germanophone, la règle GAMS (en français IASI) est largement utilisée: ➡ IASI

I DENTIFIER LE DANGER

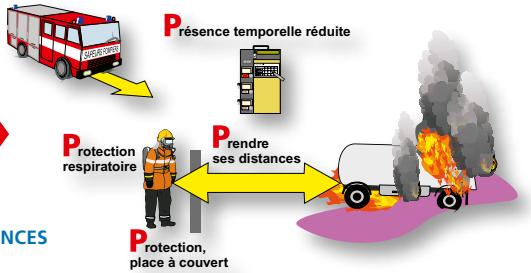
A SSURER LES ZONES, BARRER

S AUVER LES PERSONNES / ANIMAUX

I MPLIQUER LES SPÉCIALISTES

La règle «PPPP»

PPPP ➡



P RENDRE SES DISTANCES

P RÉSENCE TEMPORELLE RÉDUITE

P ROTECTION, PLACE À COUVERT

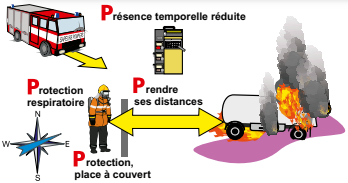
P ROTECTION RESPIRATOIRE

© by CSSP: 04/2014

Plan des phases d'«intervention de défense ABC»

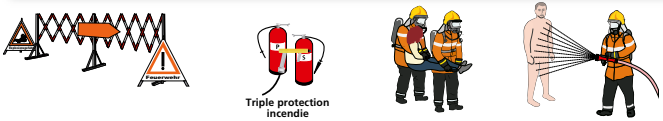
Phase I

Arrivée / Protection Personnelle / Constater / Évaluer



Phase II

Sécuriser (Barrer) / Sauver / Décontamination Sommaire



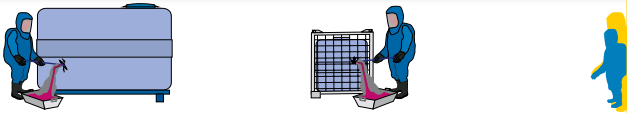
Phase III

Contenir / Endiguer / Contrôler / Mesurer



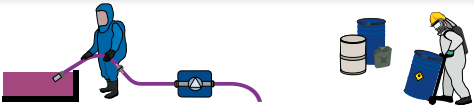
Phase IV

Étancher



Phase V

Transvaser / Mettre à l'abri



Phase VI

Recueillir / Contrôler / Neutraliser / Désactiver / Nettoyer / Eliminer

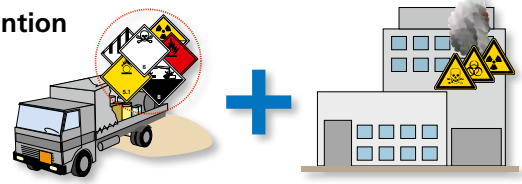


Règele iASI
Sapeurs-pompiers
DÉCONTAMINATION
Défense ABC

© by CSSP: 04/2014

Mesures d'intervention

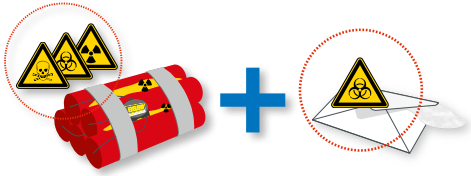
Evénement ABC



- Obtenir des informations sur les substances concernées (personnel d'exploitation, concept d'urgence, plan d'intervention, documents de transport, expéditeur etc.).
- Mobiliser les organisations partenaires et les spécialistes.
- Interdire l'accès et créer des zones adaptées à la situation.
- Mesures supplémentaires pour la protection et l'information des riverains et de la population.
- Donner les premiers secours: Sauvetage rapide et décontamination sommaire
- Rassembler dans un endroit approprié les personnes impliquées dont la vie n'est pas menacée et les assister.
- **Evénements lors de transport**: Sécuriser le trafic; arrêter le moteur; coupe-circuit de batterie ADR; accident ferroviaire: pas d'intervention avant la mise à la terre par des spécialistes.
- **Evénement dans une installation stationnaire**: Garder si possible les fenêtres et les portes fermées; couper ou utiliser les installations de ventilation et d'aération conformément aux directives du plan d'intervention ou des spécialistes. Garder les appareils de réfrigération et les chambres froides si possible en service. Sauver et transporter les animaux de laboratoire selon les indications des spécialistes.
- Localiser les matières qui s'écoulent et, éventuellement, les collecter; Collecter les matières solides sans soulever de poussières. Si possible: colmater les fuites; rabattre les gaz.
- Etancher rapidement les regards, les puits de canalisation, etc.; Lors de danger pour l'environnement ou les eaux, mobiliser les spécialistes correspondants.
- Ne pas créer de danger par l'utilisation de ventilateur; En cas d'installation A ou B engagement seulement selon les directives des spécialistes ou du plan d'intervention.
- Décontamination de personnes, de matériel et d'immeubles / surfaces.

© by CSSP: 04/2014

Événement criminel / terroriste



Constatations

- Explosion avec situation confuse (pas d'accident / pyrotechnie).
- Situation inhabituelle, dispositions inhabituelles de véhicules et d'objets.
- Occurrence simultanée d'événements comparables en des lieux différents.
- Apparition soudaine de nombreuses personnes concernées, surtout si elles expriment les mêmes plaintes.
- Mouvement de fuite soudain sans raison immédiatement apparente
- Odeurs soudaines, émission de poudres / liquides / brouillard / nuages de gaz, bruits inhabituels, inattendus sur le lieu de l'événement.
- Objets suspects, comportement suspect de personnes.

Mesures particulières



- **En cas d'explosion:**
  - Barrage en cas d'explosion au moins 100 m pour la zone de danger et 500 m pour la zone de barrage
  - Ne pas toucher les débris!
  - Sauver rapidement les blessés / les évacuer hors de la zone de danger!
  - Utiliser les zones d'abris!
  - Faire appel aux démineurs de la police
- **Protéger les riverains / la population:**

  Séjour dans le bâtiment; fenêtres et portes fermées;

  Couper les installations de ventilation et d'aération.
- Informer la CENAL, même en cas de doutes ou de soupçon.



- Tenir compte de la préservation des indices

Automatismes d'intervention ABC

Constater

- Identification du danger
- Consulter les plans d'intervention
- Tenir compte de la direction du vent et de la topographie

«Règle» pour le déroulement de l'intervention

- **I** dentifier
- **A** ssurer les zones, barrer
- **S** auver les personnes et les animaux
- **I** mpliquer les spécialistes

Premières mesures

- Interdire l'accès, tenir les sources d'inflammation à l'écart, barrage en fonction du terrain et de l'intervention (valeur de référence: zone de danger rayon de 60 m + zone de barrage 30 m)
- Les moyens sont-ils suffisants? Déploiements supplémentaires (défense propre, centres de renfort, défense ABC, service sanitaire, police, conseillers spécialisés, firmes spécialisées, etc.)
- Empêcher l'accès, éloigner les sources d'ignition
- Place de rassemblement / direction de l'intervention au-dessus, pas en dessous (vapeurs descendantes)
- Attaque dans le sens du vent
- Tenir compte de la règle des **4P** lors de toutes les interventions ABC:
  Protection respiratoire - **P**rendre ses distances - **P**résence temporelle réduite - **P**rotection, place à couvert

Sauvetages

non

oui

- Effectuer les sauvetages sous protection respiratoire et tenue d'extinction
- Eviter contact avec les substances ABC
- Protéger les personnes coincées avec l'appareil d'évacuation et un film de sauvetage

Autres mesures

- Prévenir les riverains
- Evacuer les bâtiments menacés
- Effectuer des mesures

Evénement A / B

Evénement C

Incendie

- Tenir / Protéger
- N'éteindre l'incendie que si nécessaire
- De manière générale, ne pas pulvériser d'agent d'extinction directement sur les produits chimiques en feu

© by CSSP: 04/2014

© by CSSP: 04/2014

- Donner les premiers secours
- **CIIB** (**C**ontrôle des **I**ntoxications, **I**rritations par acides, **B**rûlures)

Décontamination sommaire de patient (déshabillage, rinçage)

- Laisser les vêtements contaminés dans la zone de danger
- Laver à grande eau (rincer les yeux avant la peau!)
- Calme, chaleur, médecin

Transport (si médicalement urgent)

- Donner ou transférer les informations disponibles au service sauvetage / 144

Si nécessaire:
Protection incendie

Protection incendie triple

Préparer le poste de décontamination

Décontamination des forces d´intervion / matériel

- Rabattre le nuage de gaz avec de l'eau depuis une distance sûre (en dehors de la zone de danger)

Eviter les dommages subséquents (en dehors de la zone de danger)

- Ne pas laisser les liquides s'écouler dans les canalisations / les cours d'eau
- Barrage pour torrent, pour hydrocarbures
- Informer la STEP, etc.

Soutien du centre de renfort, défense ABC, conseillers spécialisés

- Tenir les plans d'intervention et de canalisations à disposition
- Guidage, connaissances des lieux, personnel

Si nécessaire:

- Action d'extinction triple (en cas d'événements A et B, n'utiliser de la poudre qu'en cas d'urgence (par ex. pour les incendies de métaux)!

Danger général avec les substances ABC:
Absorption par la peau, les voies respiratoires, ingestion



Matières radioactives:

- Le rayonnement ne peut pas être perçu directement. Symptômes aigus (rarement immédiats): nausées, épuisement,rougeurs / brûlures



Substances infectieuses:

- En cas de maladie (plusieurs jours après l'événement), consulter un médecin, signaler à l'organisation de l'intervention



Substances chimiques:

- Empoisonnement, brûlures par acide, difficultés respiratoires, irritations, odeur inhabituelle, tressaillements, tremblements, crampes, irritations oculaires, larmoiements, salivation, nausées, vomissements, déficience respiratoires

Evaluation des risques (appréciation de la situation)

Perception subjective

La vue

- Comportement des hommes et des animaux (blessures typiques, symptômes)
- Flammes, couleurs de flammes
- Propagation de matières dangereuses (état de la matière, mobilité, miscibilité)
- Fumées ou vapeurs montantes ou descendantes / (direction du vent)
- Nuages de gaz
- etc.

Le toucher

- Rayonnement thermique
- Onde de choc
- Irritations cutanées
- etc.



l'odorat

- Vapeurs
- Odeurs (produit odorisant dans le gaz naturel)
- etc.

L'ouïe

- Explosion ou détonation
- Dégagement d'un gaz
- Sifflements
- Chocs
- etc.

- Certaines substances (par ex. sulfure d'hydrogène) saturent ou inhibent les récepteurs olfactifs, de sorte qu'après avoir brièvement perçu une odeur, elle n'est plus perceptible, que ce soit partiellement ou totalement
- Tous les dangers ne sont pas perceptibles par nos organes sensoriels

© by CSSP: 04/2014

Perception objective

Numéro de matière



Panneau de danger



Symboles de danger

Mesures



Etiquette de danger / pancarte



Numéro d'identification du danger



Emballage, taille du récipient



Diamant du feu (NFPA 704)





Bande orange (gaz liquéfiés transport ferroviaire)



Documents d'accompagnement (consignes écrites, borderaux de livraison)



Réactions avec l'eau, l'air, les métaux, les emballages, les produits chimiques, les revêtements de chaussée



Signaux d'avertissement



Textes d'étiquettes, phrases H + P



Système de couleur distinctive des bouteilles de gaz



Code Hazchem

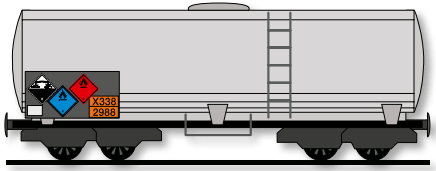


Comportement anormal de personnes, animaux et plantes



Identification de transports de matières dangereuses

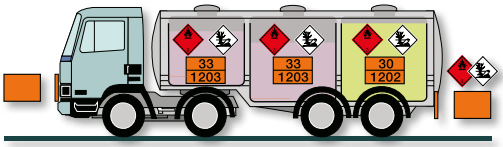




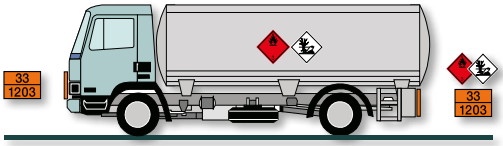
- **Produit dangereux (colis)**
  ADR / RID / étiquette de danger

- **Véhicules, wagons et conteneur**
  ADR / RID / étiquette de danger et panneau de danger

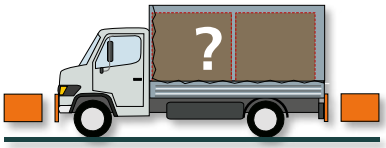
Exemple de marquage suivant les véhicules et les dangers



- Véhicule citerne à 3 compartiments



- Véhicule citerne à 1 compartiment ou transport d'hydrocarbures (Cas particulier des citernes compartimentées, seul le produit le plus dangereux est marqué)



- Transport de colis

© by CSSP: 04/2014

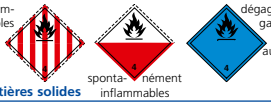
Etiquettes de dangers
pour le transport de marchandises dangereuses

Classe ADR

1 Matières et objets explosibles


2 Gaz


3 Matières liquides inflammables


4 Matières solides


5 Matières comburantes (favorisent l'incendie)


6 Matières infectieuses

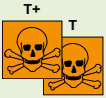
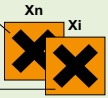

6 Matières toxiques


7 Matières radioactives


8 Matières corrosives


9 Matières et objets dangereux divers


Symboles de dangers
pour entreposage

nouveau	ancien
	 E
	
	 F+ F
	 F+ F
	 O
 nocives	 T+ T
 nocives / substance cancérigène, mutagène ou tératogène (substances CMR) / irritantes	 Xn Xi
 corrisive / irritantes	 C
	 N

Signaux d'avertissement

Local / armoire



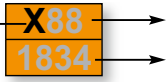






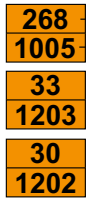


Panneau de danger



1er chiffre = danger principal
(numéro d'identification du danger)

Numéro ONU / numéro de la substance ou numéro collectif



Numéro de danger

Numéro ONU / code matière ou numéro collectif

Essence

Mazout / Diesel

X Substance dangereuse au contact de l'eau
2 Gaz
3 Substance liquide inflammable
4 Substance solide inflammable ou auto-échauffante
5 Substance oxydante, comburante, inflammable ou peroxyde organique
6 Substance toxique ou infectieuse
7 Substance radioactive
8 Substance corrosive

CSSP

9 Substance nuisible pour l'environnement, substances dangereuses diverses, par exemple lors qu'elles sont transportées à chaud. Si le numéro du danger est manquant ou illisible, le danger principal doit être déterminé au moyen de l'étiquette de danger.



2e chiffres et suivants = dangers supplémentaires
(numéro d'identification du danger)

Numéro ONU / numéro de la substance ou numéro collectif

0 Pas de signification, complément des premiers chiffres
2 Emanation de gaz (22 gaz à basse température)
3 Matières inflammables (vapeurs)
4 Substances inflammables qui se liquéfient à l'augmentation de la température
5 Effet oxydant (comburant)
6 Toxicité ou danger d'infection
8 Effet corrosif
9 Danger de réaction violente spontanée

Le doublement du chiffre indique l'augmentation du danger correspondant, par ex. **33** Matière **très** inflammable (point d'éclair inférieur à 23 °C)
66 Matière **très** toxique
88 Matière **très** corrosive

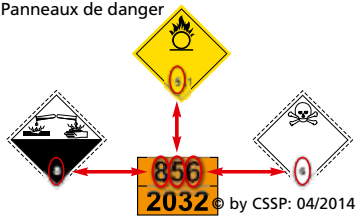
Transport de colis



Transport de plusieurs matières dangereuses, ou transport en vrac

Correspondance

Classes de transport / Etiquettes de danger / Panneaux de danger



© by CSSP: 04/2014

Code de couleures des bouteilles de gaz

Les codes couleurs des ogives des bouteilles de gaz (EN 1089-3)



Jaune zinc RAL 1018

- Gaz toxiques et/ou corrosifs (corrosif se rapportant dans ce cas aux blessures occasionnées aux tissus humains)



Bleu clair RAL 5012

- Gaz oxydants ou mélanges gazeux neutres avec plus de 21% d'oxygène



rouge feu RAL 3000

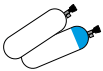
- Gaz inflammables et mélanges gazeux inflammables



Vert jaune RAL 6018

- Gaz inertes / neutres ou mélanges gazeux avec moins de 21% d'oxygène

Codes couleurs explicites des bouteilles de gaz

Couleur d'ogive	Type de gaz	Couleur d'ogive	Type de gaz
 **Rouge oxyde RAL 3009**	■ Acétylène (C_2H_2)	 **Noir foncé RAL 9005**	■ Azote (N_2)
 **Blanc pur RAL 9010**	■ Oxygène (O_2)	 **Gris RAL 7037**	■ Dioxyde de carbone (CO_2)
 **Bleu gentiane RAL 5010**	■ Protoxyde d'azote (Gaz hilarant) (N_2O)	 **Brun olive RAL 8008**	■ Hélium (HE)
 **Vert émeraude RAL 6001**	■ Argon (Ar)	 **Blanc pur avec segment noir foncé RAL 9010 / 9005**	■ Air respirable / air comprimé
couleur de bouteille		**couleur de bouteille**	
 **Rouge**	■ Hydrogène (H_2)	 **Blanc Bleu / blanc**	■ Gaz médicaux (O_2, N_2O)

Evaluation du danger

Il est possible d'évaluer la dangerosité d'une substance chimique sans la connaître précisément à l'aide de l'état de la matière.

Etats de la matière

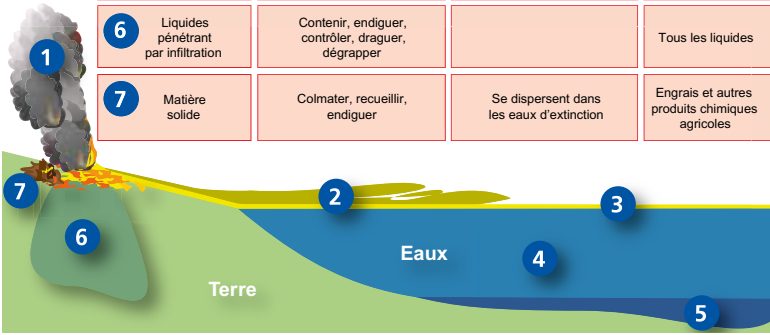
Risque pour	solide	liquide	gazeux
Forces d'intervention	faible	grand	très grand
Population	faible	moyen	très grand
Environnement	moyen	grand	moyen

- Ce tableau ne permet pas l'évaluation des dangers de de substances radioactives ou biologiques. Lors d'intervention de type A ou B, les substances solides, telles que les poudres peuvent représenter des dangers élevés pour les forces d'intervention et la population.

© by CSSP: 04/2014

Comportement des substances de différents états de la matière

Phases	Interventions possibles	Remarques	Exemples
1 Gaz Vapeurs Particules ascendants	Laisser monter, ventiler, rabattre, laisser brûler	Quand le nuage retombe-t-il au sol? Les matières se concentrent-elles en brouillard / pluie?	Gaz naturel, hydrogène, gaz de combustion chauds, ammoniac, cendres
2 Gaz vapeurs particules descendants	Ventiler, rabattre, laver le gaz, laisser brûler Colmater, recueillir, endiguer, contrôler,	Colmater les éventuels puits (de lumière), les écoulements, etc.	Propane, butane, chlore, dioxyde de carbone (CO_2)
3 Le liquide flotte à la surface de l'eau	transvaser, barrer les ruisseaux, écumer, draguer, aussi pour les eaux d'extinction	Difficilement adsorbable lorsqu'il est sous forme de mousse, devient soluble dans l'eau	Diluant pour essence (diesel), huile, toluène, diluant nitré
4 Liquide soluble dans l'eau	Colmater, recueillir, endiguer, contrôler, transvaser, draguer => aussi pour les eaux d'extinction	Un barrage pour hydrocarbures est inutile	Ethanol, méthanol, acétone, acides, solutions alcalines
5 Le liquide coule dans l'eau	Colmater, recueillir, endiguer, contrôler, transvaser, draguer => aussi pour les eaux d'extinction	Produit fortement nocif pour l'environnement, éviter à tout prix toute entrée dans un plan d'eau / un égout	Perchloréthylène, chlorure de méthylène, chloroforme
6 Liquides pénétrant par infiltration	Contenir, endiguer, contrôler, draguer, dégrapper		Tous les liquides
7 Matière solide	Colmater, recueillir, endiguer	Se dispersent dans les eaux d'extinction	Engrais et autres produits chimiques agricoles



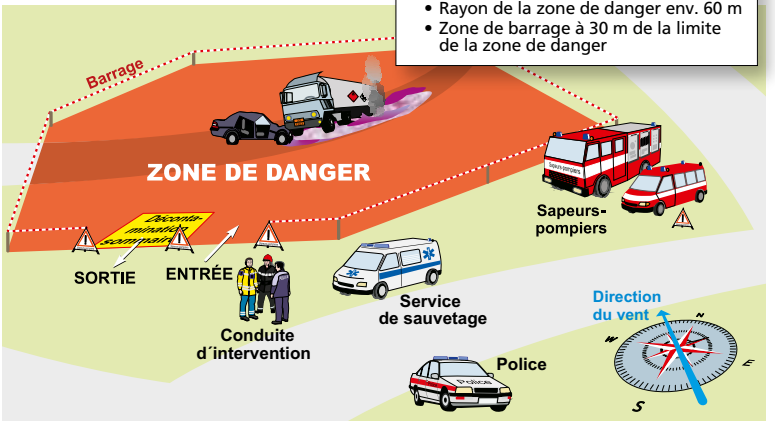
© by CSSP: 04/2014

Barrer - Organisation de la place sinistrée

Extérieur

Dimmensionner les zones en fonction de l'événement, des conditions météorologiques (par ex. le vent).
Valeurs indicatives:
- Rayon de la zone de danger env. 60 m
- Zone de barrage à 30 m de la limite de la zone de danger

Structure de base en début d'intervention



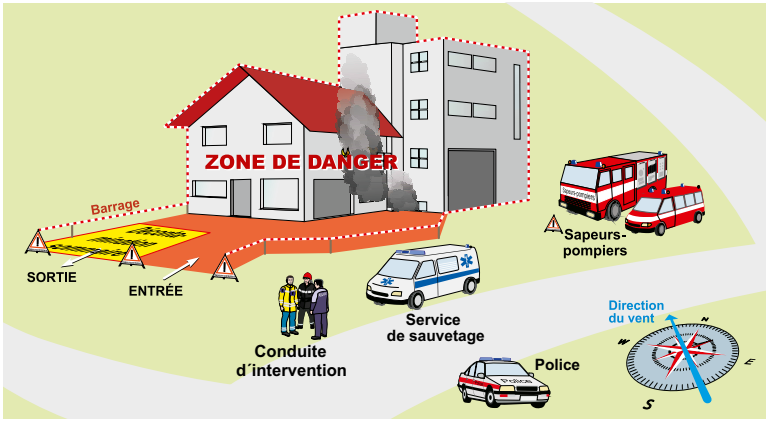
Structure élargie



© by CSSP: 04/2014

Intérieur

Structure de base en début d'intervention



Structure élargie



Le cheminement du patient

1. Sauvetage

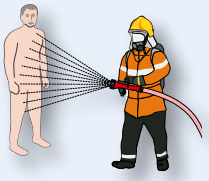


Qui: Les sapeurs-pompiers

- Effectuer le sauvetage hors de la zone de danger en tenant compte de sa propre sécurité
- Amener le patient en bordure de la zone de danger vers le poste de décontamination et débuter le BLS (**B**asic **L**ive **S**upport)

  CIIB: **C**ontrôle – **I**ntoxication – **I**rritation – **B**rûlures

2. Décontamination



Qui: Les sapeurs pompier ou les spécialistes en tenue de protection

- La rapidité prime sur la perfection
- Il n'y a pas de contre-indication à utiliser de l'eau (même sur les produits marqués d'un «X»)!
- Les yeux avant la peau
- Du haut vers le bas
- Décontamination fine, si possible et à condition d'avoir le temps (p. ex. doucher, laver avec du savon)

3. Préparation au transport



Qui: Services sanitaires / personnel médical d'urgences

Le patient décontaminé doit être clairement indiqué comme tel et signalé s'il doit être traité sur place ou transporté.

Le personnel du PMA doit impérativement:

- Être informé des substances contaminantes possible à fin de préservation contre le froid et les intempéries (p. ex. couvertures de survies, couvertures simples ou habits)
- Surveiller les paramètres vitaux
- Poursuivre le traitement des parties du corps concernées
- Mettre en place des mesures spécifiques à la substance dangereuse

© by CSSP: 04/2014

4. Transport



Qui: Service d'ambulance, avec un appui du sauvetage aérien si nécessaire et le service sanitaire

- Le patient est placé sous surveillance permanente et acheminé vers l'hôpital désigné
- Fournir toutes les informations sur le produit incriminé
- Une protection appropriée est nécessaire pour le personnel qui est directement en contact avec le patient pendant le transport. (gants et protection contre l'inhalation / l'ingestion)
- L'utilisation de films d'emballage / sacs de transports évite une contamination des véhicules de transport (un simple linge protège est en règle générale une protection suffisante)

5. Traitement en milieu hospitalier

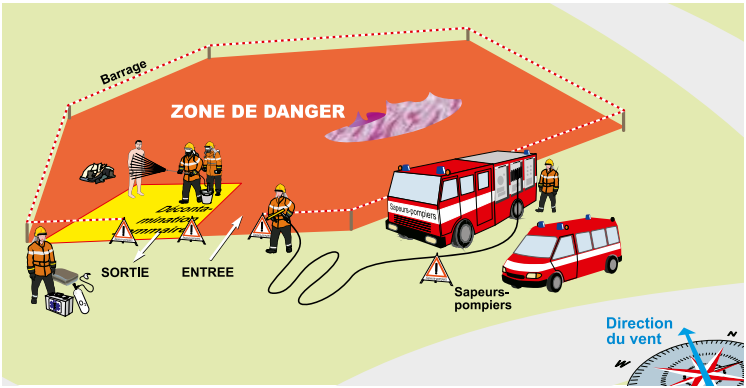


- Poursuite de la décontamination, si nécessaire, et traitement médical
- Des personnes contaminées ou présumées contaminées peuvent se présenter spontanément aux urgences des hôpitaux
- Le personnel responsable de l'accueil des patients et des urgences de l'hôpital doit être sensibilisé à la détection précoce d'une contamination
- L'assistance psychologique des personnes touchées doit être offerte

Décontamination des personnes

Décontamination sommaire

- **But:** élimination rapide d'une grande partie de la contamination (efficacité 80 – 100%)
- Découper ou enlever les habits
- Rincer à grande eau
  (Les yeux avant la peau, rincer les plaies; de la tête aux pieds)
  Utiliser un jet diffusé à faible pression
- Identifier le patient et le prendre en charge
  (p.ex. protection contre le froid, assistance respiratoire)



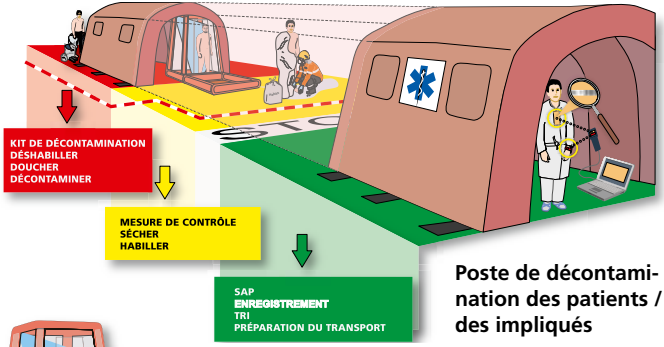
- Dans la mesure du possible, laisser les forces d'intervention en bordure de la zone de danger et à l'intérieur de celle-ci jusqu'à l'arrivée du centre de renfort ABC
- Si les forces d'intervention doivent quitter la zone de danger au préalable, la protection respiratoire doit être enlevée en dernier après la décontamination sommaire
- Tenir compte de la pente, l'eau de décontamination ne doit pas s'écouler hors de la zone de danger.

© by CSSP: 04/2014

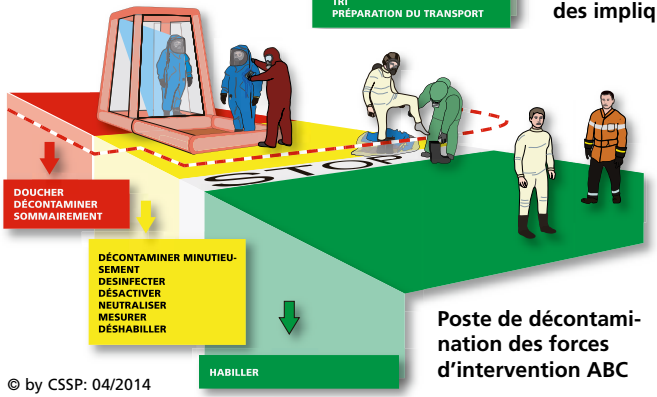
Décontamination fine

Procédure analogue à celle de la décontamination sommaire, en plus:

- Lavage minutieux (également des plaies) avec un savon alcalin ou des agents de décontamination spécifiques conformément aux avis médicaux
- Shampooiner les cheveux (défaire les cheveux attachés)
- Ne pas frotter la peau (risque d'abrasion de l'épiderme)
- Ne pas utiliser d'eau à une température supérieure à 30 °C (pour éviter d'ouvrir les pores de la peau)



Poste de décontamination des patients / des impliqués



Poste de décontamination des forces d'intervention ABC

© by CSSP: 04/2014

Equipement de protection individuelle





Description de l'EPI	Tenue feu	Tenue de protection à usage unique
Propriétés	Résistance limitée aux projections liquides	Non étanche aux liquides
Protection oculaire, de la tête et des voies respiratoires	Protection respiratoire à surpression, casque de sapeur-pompier	Demi-masque de type FFP3 et lunette de protection
Protection des mains	Gants de sapeur-pompier, portés si possible sur des gants jetables en nitrile ou chloroprène	Gants chimiques sur des gants jetables en nitrile ou chloroprène ou deux gants jetables superposés
Protection des pieds	Bottes de sapeur-pompier, si possible en caoutchouc	Bottes en caoutchouc de sapeur-pompiers ou bottes chimiques
Domaine d'application	• Incendie, explosion • Travaux selon IASI • Radioprotection • Décontamination, secteur vert (sans PR)	• Décontamination, secteur jaune • Collecte d'oiseaux morts

© by CSSP: 04/2014



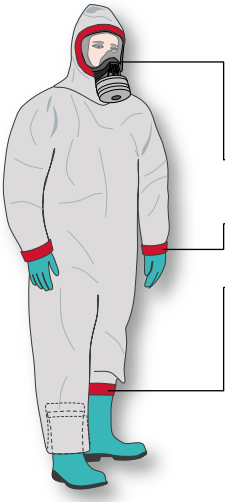




Tenue de protection à usage unique	**Tenue de protection filtrante ventilée**	**Tenue étanche aux gaz**
Etanche aux liquides	Etanche aux liquides	Etanche aux gaz et aux liquides
Masque à filtre (Masque complet avec filtre ABEK2-Hg-P3)	Masque à filtre (système ventilé à plusieurs filtres ABEK3-P3)	Protection respiratoire à surpression porté dans la tenue
Gants chimiques sur des gants jetables en nitrile ou chloroprène	Gants chimiques sur des gants jetables en nitrile ou chloroprène	Gants chimiques sur des gants jetables en nitrile ou chloroprène
Bottes chimiques	Bottes chimiques	Bottes chimiques
• Intervention C, lorsque la situation est clarifiés • Radioprotection • Suspicion d'anthrax • Décontamination, secteur rouge	• Hôpitaux de décontamination	• Intervention C, initiale • Intervention B, dans les laboratoires de sécurité biologique des classes 3 et 4

Enfiler une tenue de protection

- Plus le degré de protection est élevé, plus la charge physique est importante et plus courte est la durée d'intervention.
- Dans les situations incertaines (phase initiale) choisir un degré de protection élevé qui pourra être réduit sitôt les risques en présence définis.



Afin qu'une tenue de protection à usage unique offre la meilleure protection possible en intervention, les trois jonctions suivantes doivent être ajustées, au mieux, avec de la bande adhésive:

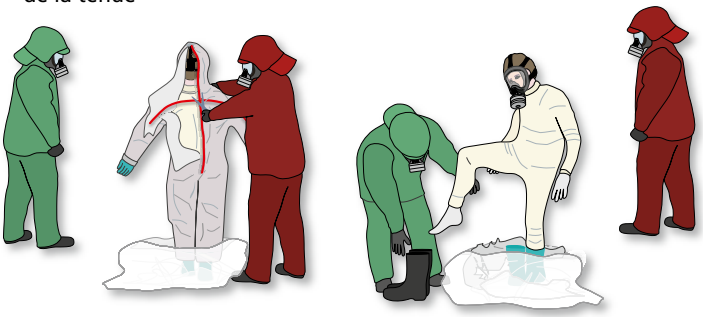
- Tenue de protection sur le masque
- Tenue de protection sur les gants
- Tenue de protection sur les bottes en caoutchouc

- Tenir compte de la taille
- Eviter les plis au niveau des collages!
- Les inscriptions sur la tenue doivent de préférence être faites sur le dos et les cuisses (par ex. nom, heure de début d'inter vention et éventuellement fonction / tâche)

© by CSSP: 04/2014

Enlèver une tenue de protection

- Nettoyer la tenue de protection avant de l'enlever
- Travailler suivant le principe «homme sale/homme propre»:
  - «homme sale», ne touche que la surface externe nettoyée de la tenue
  - «homme propre», ne touche que les éléments portés à l'intérieur de la tenue (par ex. protection respiratoire) ainsi que la surface interne de la tenue



Enlèvement de tenues de protection à usage unique



- Déshabiller directement dans un sac plastique
- Etiqueter les sacs
- Fermer les tenues à usage multiples, puis les emballer
- Enlever la protection respiratoire le plus tard possible

Enlèvement de tenues de protection à usage multiples

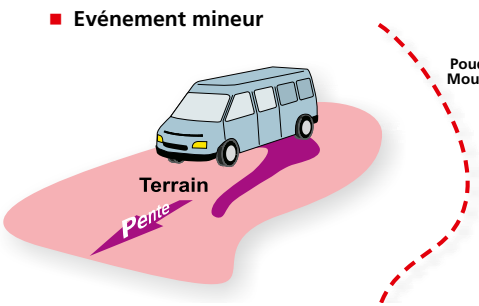
© by CSSP: 04/2014

Triple protection / triple extinction incendie

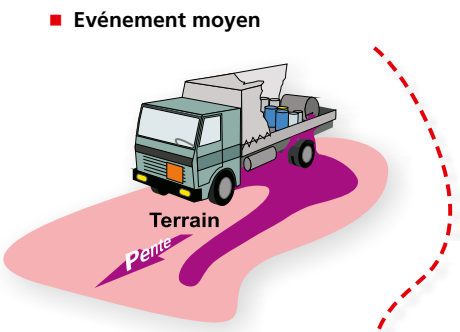
Principe de base

La protection incendie triple est essentiellement mise en place à titre préventif pour les événements impliquant des liquides inflammables (classe ADR 3). La triple extinction a lieu en cas d'inflammation.
La taille du dispositif est définie par l'ampleur de l'événement.

Evénement mineur



Evénement moyen



Evénement majeur

Déploiement similaire à l'événement moyen, mais en doublant / augmentant le nombre de conduites. Les conduites de refroidissement seront placées de part et d'autre du dispositif.

© by CSSP: 04/2014

Eau d'extinction / retenue des eaux d'extinction

Principe de base



- La décision de récupérer les eaux d'extinction doit être prise immédiatement par la direction de l'intervention (consulter les plans d'intervention).
- Engager à temps le service de piquet du domaine C et de la protection des eaux ainsi que les moyens nécessaires (par ex. véhicules de pompage).

Concept de rétention

Différencier les mesures selon le type d'eau d'extinction ou de refroidissement utilisé.

Eau de refroidissement non polluée



- Pas de rétention nécessaire.
- Ne pas remplir le volume de rétention destiné aux eaux d'extinction contaminées avec de l'eau de refroidissement.

Eau d'extinction sans agents d'extinction
(eau non contaminé par des produits dangereux; peut contenir de la suie, des cendres, du charbon)



- Ne pas laisser s'écouler dans les eaux de surface ou s'infiltrer dans le sol.

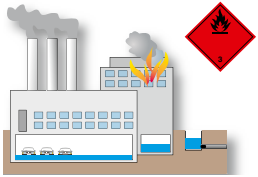
© by CSSP: 04/2014

Eau d'extinction ou/et de refroidissement contaminée par des agents d'extinction



- Confinement et récupération indispensable.
- Utiliser en priorité les capacités de rétention existantes (par ex. caves sans écoulement, bassins de rétention).
- Pas de rétention possible, utiliser les canalisations d'eaux usées (STEP).
- Eviter à tout prix un déversement dans les eaux claires.

Eau d'extinction ou/et de refroidissement contaminée par des substances dangereuses



- En présence de substances dangereuses éviter un déversement vers la STEP.
- Pas de rétention possible, utiliser les canalisations d'eaux usées (STEP), d'entente avec les services concernés.
- Eviter à tout prix un déversement dans les eaux claires et une infiltration dans le sol.



- Danger d'explosion important dans les canalisations, locaux fermés, bassins et puits, lorsque les eaux d'extinctions sont mélangées à des produits facilement inflammables



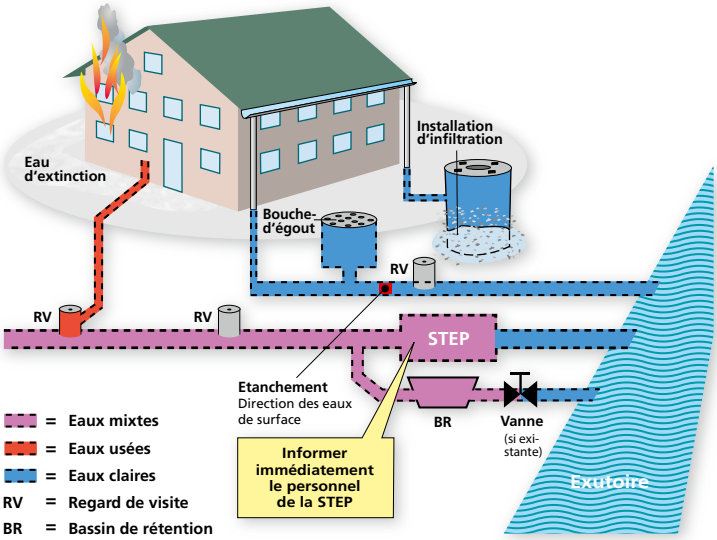
- Récupérer systématiquement tous les produits dangereux sans les diluer
- Mettre hors service les pompes des puisards, fermer les vannes et colmater les écoulements

© by CSSP: 04/2014

Réseaux d'évacuation des eaux

Il existe principalement deux types de réseau d'évacuation des eaux:

Type de réseau d'évacuation	Eaux usées	Eaux claires
Système unitaire	Conduite de collection commune (conduite unitaire) vers la STEP. Lors de précipitations importantes les eaux collectées débordent dans l'exutoire. (déversoir d'orages / trop plein en cas d'inondations)	
Système séparatif	Canalisation vers la STEP (conduite d'eaux usées)	Infiltration sur site ou canalisation vers l'exutoire (conduite d'eaux claires)



Détection et mesures

Principes de détection et de mesure



- La détection et les mesures doivent faire l'objet d'une mission concrète



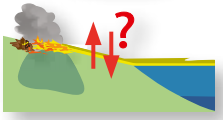
- Tenir compte de la direction du vent



- Tenir compte de la forme du terrain (égouts, dépressions, bosses etc.)



- Arpenter lentement le secteur à mesurer



- Tenir compte des propriétés de la substance (Etat de la matière? / mesurer en hauteur ou en profondeur?)



- Toujours mesurer à deux



- S'arrêter en cas d'alarme et contrôler la valeur d'alarme (quel est le capteur qui se déclenche?)
- Retrait immédiat lors du déclenchement de l'alarme du dosimètre individuel

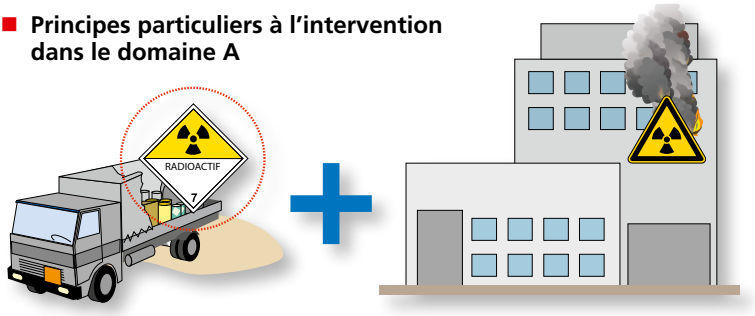


- Informer le chef d'intervention (valeur mesurée et emplacement)

© by CSSP: 04/2014

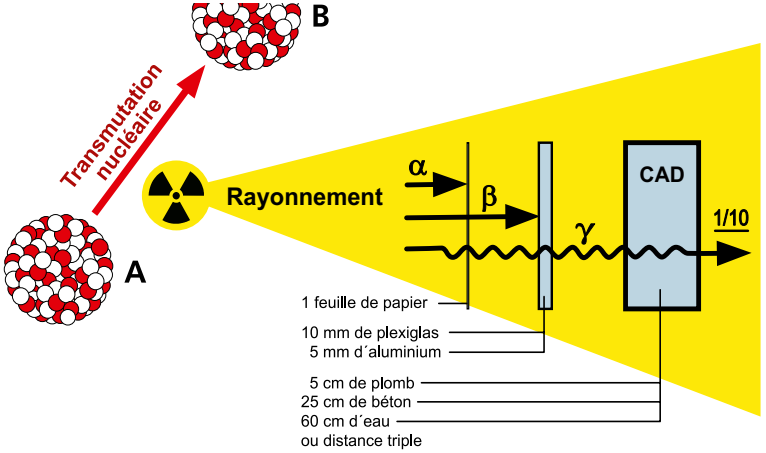
Principes généraux

Principes particuliers à l'intervention dans le domaine A

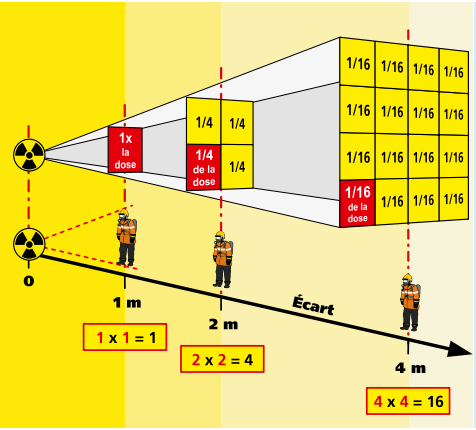


- **Informer la CENAL**
  Tel.: 058 483 94 11, Fax: 044 268 57 78, Mail: ch-neoc-p@naz.ch
- Bloquer les accès et définir des zones, mesures qui ne peuvent être levées que par l'autorité de surveillance
- Effectuer un contrôle de contamination sur toutes les personnes impliquées (y compris celles qui sont retournées à domicile ou celles qui sont à l'hôpital)
- Aérer ou utiliser des ventilateurs uniquement en accord avec les experts ou le Service fédéral de piquet
- Ne déplacer les sources que si cela est nécessaire en vue de stabiliser la situation; ne jamais toucher des sources à la main!
- Moyens d'extinctions appropriés: utiliser de préférence un jet diffusé, de la mousse et le CO2. Usage de la poudre qu'en cas d'urgence (incendie de métaux par ex.)
- Lors d'incendie: Protéger en priorité les zones et les véhicules contenant des matières dangereuses de la classe 7 (par ex. refroidir)
- Si de la fumée potentiellement contaminée s'échappe, éteindre le plus rapidement possible

Types de rayonnement et protection



Prendre ses distances



Rayonnement Alpha α
Est retenu par une simple feuille de papier.
Pas de danger d'irradiation externe.
Grand danger d'incorporation en l'absence de protection respiratoire.

Rayonnement Beta β
Bonne protection par la tenue feu et la protection respiratoire.

Rayonnement Gamma γ
Capable de pénétrer les matériaux les plus denses.
Protection n'est assurée que par le blindage, la distance et le temps d'exposition.

© by CSSP: 04/2014

Mesures et dosimétrie

Unités de mesures

Mesure du débit de dose



Sieverts par heure, millisieverts par heure, microsieverts par heure (Sv/h, mSv/h, µSv/h)

Mesure de la dose individuelle



Sievert, millisievert, microsievert (Sv, mSv, µSv)



Débit de dose x durée = Dose

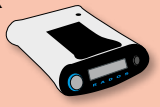
Détection de la contamination



Impulsions par seconde (Ips)



- Le RAD 50 est très sensible aux téléphones portables; il ne doit jamais être porté avec un téléphone portable ou pager dans la même poche; avec le RAD 60, ce problème est moindre



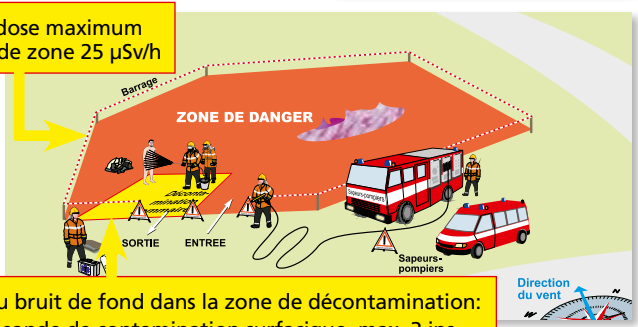
Valeurs de référence

- Lors de l'intervention de type A il est fondamental de mesurer la dose reçue par les intervenants dans la zone de danger (dosimètre d'alarme)
- Lors d'alarme de débit de dose, retrait immédiat; progression ultérieure accompagné d'un groupe de mesure du domaine A.

Valeurs limites des doses admissibles pour les intervenants:

Protection des biens matériels	**50 mSv**
Sauvetage de personnes	**250 mSv**

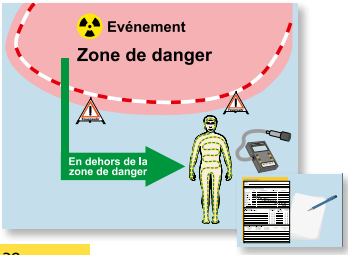
Débit de dose maximum en limite de zone 25 µSv/h



Mesure du bruit de fond dans la zone de décontamination:

- Avec sonde de contamination surfacique, max. 3 ips
- Avec appareil de mesure de grandes surfaces, suivant la calibration, max. 1 valeur de référence

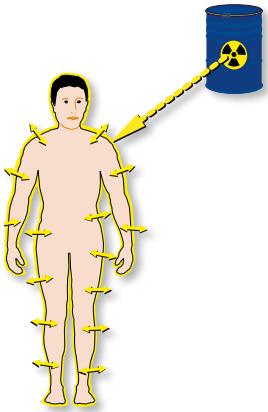
Principes de détection et de mesure

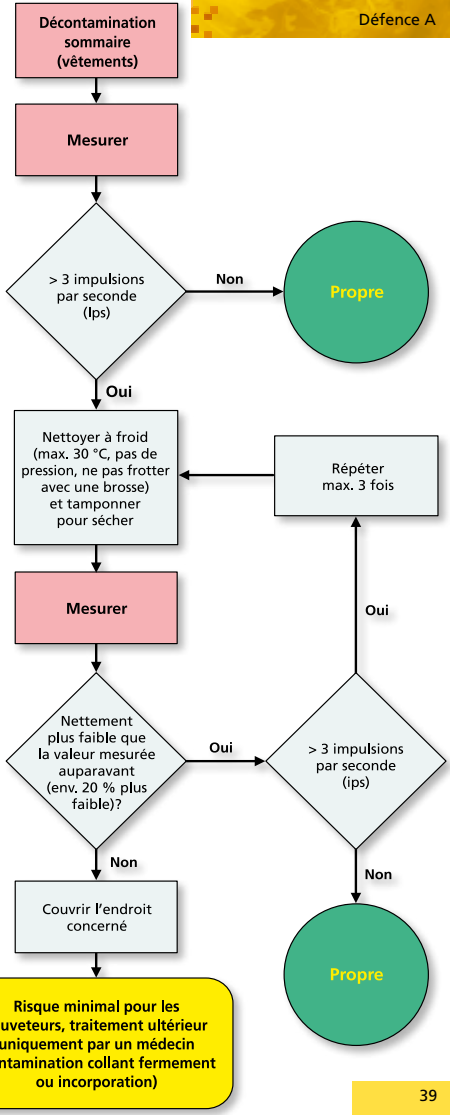


- Consigner toutes les valeurs mesurées (un procès-verbal de contamination par personne)
- Contrôle de la dose reçu par équipe/par sapeur-pompier
- Ne pas quitter la zone sans contrôler la contamination (mesurer!)

© by CSSP: 04/2014

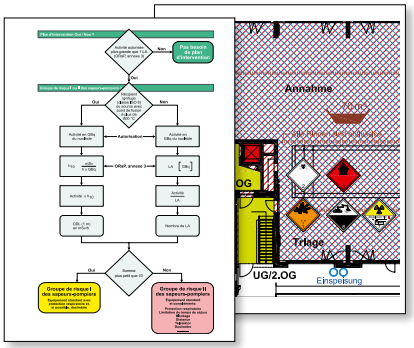
Mesures lors de la décontamination de personnes
(déroulement)





© by CSSP: 04/2014

Sources radioactives dans les entreprises



Les sources radioactives, dans le cadre des plans d'intervention dans les entreprises fixes, sont répertoriées par groupes de risques

(Manuel pour les interventions ABC, point 3.11.1).

Groupe de risque I

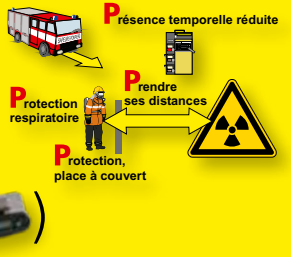
Débit de dose local max. 10 mSv/h;
Pas de danger de contamination étendue

Mesures:

- Equipement standard avec protection respiratoire

Si disponible:

- Dosimètre

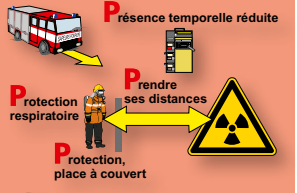


Groupe de risque II

Débit de dose local > 10 mSv/h ou danger de contamination étendue (par des sources sans blindage ininflammable ou infusible)

Mesures:

- Equipement standard avec protection respiratoire
- Dosimètre (obligatoire!)
- Equipe de mesures avec teletektor
- Prendre ses distances, présence temporelle réduite, Protection, place à couvert





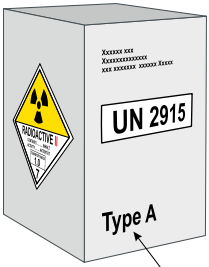
© by CSSP: 04/2014

Colis et transports ADR de la classe 7

Etiquette de danger de l'envoi de «type A»



Symbole de rayonnement
Catégorie III - JAUNE
Contenu «Cobalt 60»
Activité «370 gigabecquerel»
Indice de transport «1,8»
Classe de danger «7»



Mention de l'envoi de «type A»

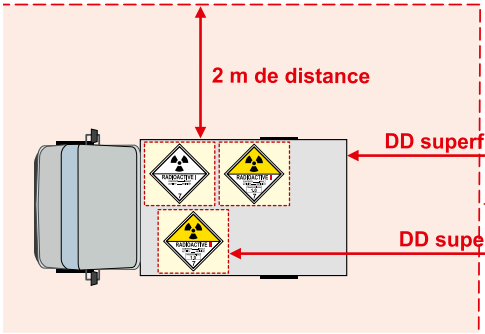
1 m à partir de la surface

Indice de transport (TI) = valeur mesurée en mSv/h x 100
ou 10 µSv/h = **TI 1**



Débitmètres de dose

Exemple:
0,005 mSv/h (5 µSv/h) à 1 m de distance = TI 0,5



Débit de dose (DD) maximal autour du véhicule ou du colis intact

Principes généraux

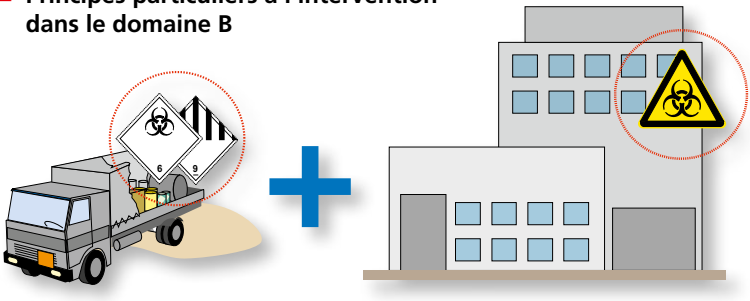
L'événement B

- Les événements du domaine B sont essentiellement des accidents imprévisibles, réels ou présumés lors de la manutention d'organismes dont les effets sont nuisible pour l'homme et / ou pour l'environnement.
- Le dépistage d'un événement B comme tel peut s'avérer extrêmement difficile, voire impossible sans indications correspondantes. (Les agents pathogènes ne pouvant pas être décelés par les sens humains).
- Les symptômes pathologiques surviennent de manière différée (Plusieurs jours).
- Le chef d'intervention doit impérativement se procurer des informations auprès du responsable de la sécurité biologique et / ou de l'expert du domaine B. Les informations nécessaires concernant:
  - le degré de protection
  - la procédure appropriée
  - les organisations partenaires à intégrer à la maitrise de l'événement
- Le déploiement des forces d'intervention lors d'épizooties contagieuses s'opère pour soutenir les services vétérinaires.
  Ne pas engager des intervenants qui travaillent avec des animaux potentiellement menacés
  (Par ex. des agriculteurs, des éleveurs, des gardiens d'animaux)



© by CSSP: 04/2014

Principes particuliers à l'intervention dans le domaine B



- Se procurer des informations sur les organismes en présence et sur leurs propriétés
  - Incident lors du transport:
    le conducteur, les documents de transport, l'expéditeur, le destinataire
  - Incident dans une installation fixe l'expert du site
    le responsable de la sécurité biologique (Biosafety Officer, BSO)
    les plans d'interventions



- Dans les bâtiments, n'utiliser les ventilateurs à grand débit (VGD) que conformément au plan d'intervention et / ou après avoir consulté les spécialistes du domaine B (Risque de propagation de la contamination).

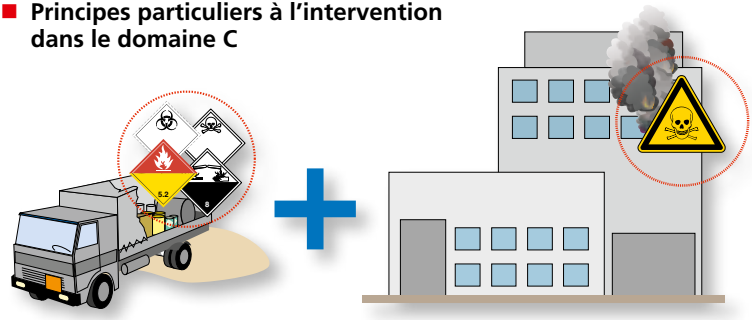
© by CSSP: 04/2014

Principes généraux

Les produits chimiques peuvent ...

- par leurs multiples propriétés, mettre en danger les personnes, les animaux et porter atteinte à la nature
- contenir un grand potentiel énergétique qui peut être dégagé
- être cancérogène, mutagène ou tératogène (substances CMR)
- être toxiques, explosifs, corrosifs, inflammables, auto-catalytiques etc.
- générer, lors de mélanges, de nouvelles substances avec d'autres propriétés. (Réactions violentes possibles, par ex. élévation de la température, fumées)
- suivant la température, se trouver dans différents états (solide, liquide gazeux)

Principes particuliers à l'intervention dans le domaine C



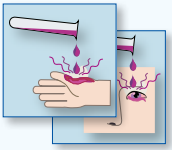
- Procéder à une identification aussi précise que possible de la substance incriminée
- Déceler les dangers et constater la propagation à l'aide de mesures
- Eviter tout mélanges de produits chimiques différents

© by CSSP: 04/2014

Premiers secours lors d'accidents chimiques - CIIB

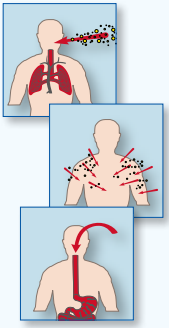
Contrôle sur ...

Irritations (brûlures par acide)



- Lavage des yeux avec beaucoup d'eau (au moins 15 minutes), si disponible, traitement avec des solutions spéciales de rinçage des yeux
- Nettoyer la peau abondamment à l'eau et au savon

Intoxication (Empoisonnement)



Voies respiratoires:
- Apport d'oxygène (jusqu'à 6 l/Min.)
- Haut du corps relevé en cas de déficience respiratoire
- BLS en cas d'arrêt respiratoire
- En cas de perte de conscience: mettre la victime en position latérale de sécurité

Peau:
- Laver à l'eau et au savon
- Éliminer les substances difficilement solubles dans l'eau avec du PEG-400

Ingestion:
- Si le patient est conscient: lui faire boire un verre d'eau.

Brûlures



- Refroidissement immédiat de la partie du corps brûlée (aussi avec des vêtements)
- Ne pas arracher les vêtements collés sur les plaies (découper; faire enlever par des sauveteurs formés)
- Gel pour brûlures / hydrogel, si présent



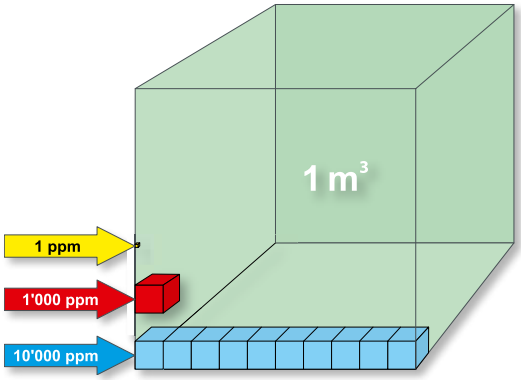
- Aucun traitement sans décontamination préalable
- Ne jamais faire vomir le patient (ne pas lui faire ingurgiter d'eau salée ni de boissons gazeuses). Ne pas lui donner de lait à boire!
- Utiliser des aides respiratoires, si possible, éviter le bouche-à-bouche

© by CSSP: 04/2014

Mesures sur place en cas d'événement C

Conversion

Données de concentration en ppm par rapport à un mètre cube (1 m³) (cube de 100 cm de longueur d'arête)



1 cube (jaune) de 1 cm de longueur d'arête

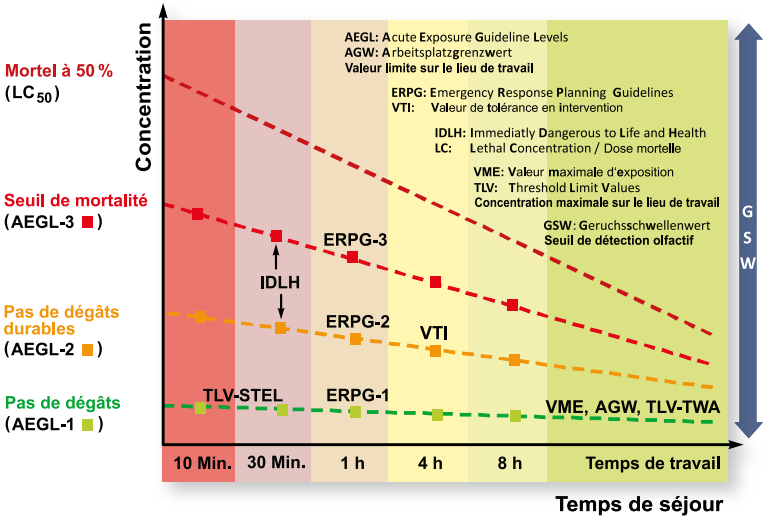
1 cube (rouge) de 10 cm de longueurd'arête contient 1'000 fois le cube jaune

10 cubes (bleus) de 10 cm de longueur d'arête contiennent 10'000 fois le cube jaune

		% vol	ppm	ppb
Vol.-% =	10 l/m³ 1 cl/l	1	10'000 (10^4)	10'000'000 (10^7)
ppm =	ml/m³ µl/l	0.0001 (10^{-4})	1	1'000 (10^3)
ppb =	µl/m³ nl/l	0.0000001 (10^{-7})	0.001 (10^{-3})	1

© by CSSP: 04/2014

Aperçu des valeurs limites toxicologiques



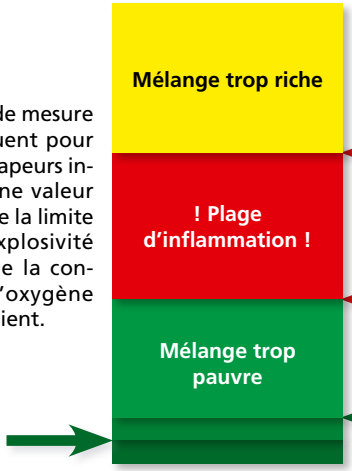
- Evaluation de la menace immédiate pour les personnes dans les environs immédiats d'un événement au moyen de l'AEGL-2 (30 minutes). Au-dessus de cette valeur, la protection respiratoire doit être portée ou une évacuation en dehors de la zone de danger doit être réalisée.
- Evaluation de la menace pour les forces d'intervention en cas de travaux demandant beaucoup de temps: AEGL-2 (4 h).

© by CSSP: 04/2014

Mesure des dangers Ex / O_2



Les appareils de mesure Ex / O_2 indiquent pour les gaz et les vapeurs inflammables une valeur en pourcent de la limite inférieur d'explosivité (LIE), ainsi que la concentration d'oxygène dans l'air ambient.



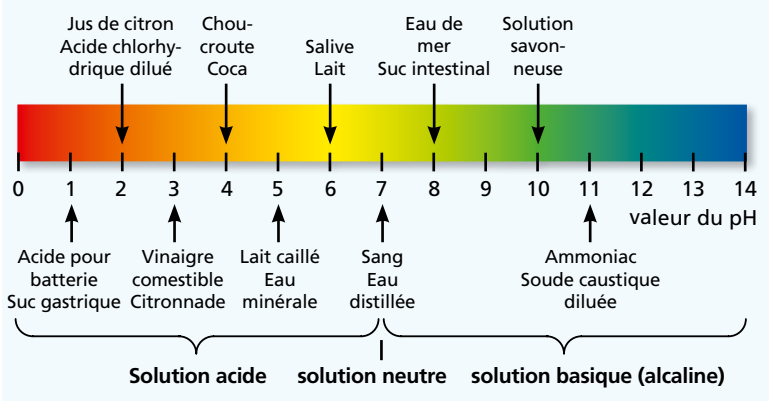
- Même en cas de valeurs Ex et O_2 normales (0 % LIE; 21 % O_2), le port d'un appareil respiratoire peut s'avérer nécessaire pour se protéger contre les empoisonnements mortels. C'est notamment le cas lors qu'il s'agit de pénétrer dans des locaux fermés, des puits, des canalisations et des citernes.

- Sur la plupart des explosimètres utilisés par les forces d'intervention, une teneur en oxygène suffisante doit être présente pour mesurer les vapeurs / gaz inflammables. Ainsi, aucune mesure n'est possible dans une atmosphère constituée exclusivement d'azote.

© by CSSP: 04/2014

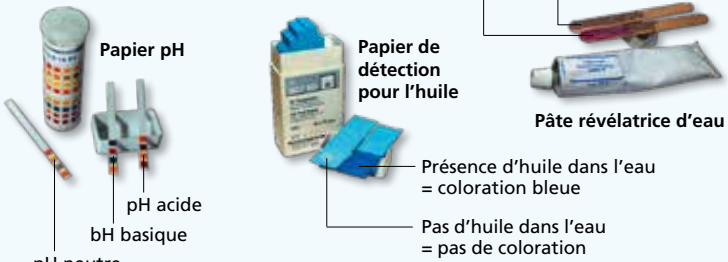
Mesure des acides et des bases (mesure du pH)

La valeur du pH montre l'acidité ou la basicité de mélanges aqueux. Il n'est pas linéaire et est indiqué sur une échelle de 0 à 14.



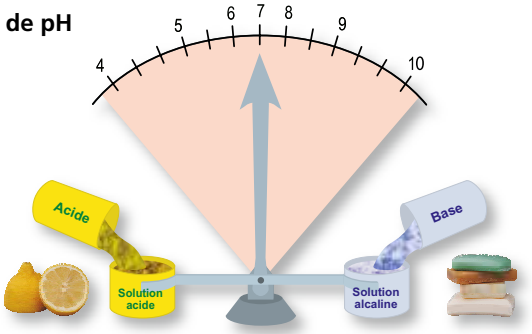
Triple test

Le triple test permet de réaliser une première analyse d'un liquide inconnu.



Neutralistation de produits chimiques

Valeur de pH



- Plus on ajoute un acide à un mélange, plus son pH est bas. L'ajout d'une base augmente le pH.
- Au niveau intermédiaire (pH = 7), le mélange se trouve à l'état neutre. (Equilibre entre acide et base). En intervention un pH entre 6 et 8 peut être considéré comme «neutre».

Agents de neutralisation usuels

Carbonate de soude (soda)	Base faible	**A**
Hydrogénocarbonate de sodium (Bicarbonate de sodium)	Base faible	**A**
Hydroxyde de calcium	Base forte (Attention!)	**A**
Acide citrique	Acide faible	**B**
Acide sulfamique	Acide fort (Attention!)	**B**
Thiosulfate de sodium	Application en tant que solution avec laveurs de gaz pour halogènes (chlore, brome, iode)	**X**
Carbonate de calcium	Lors de fuite d'acide fluorhydrique	**F**
Hypochlorite de sodium (Javel)	Annihilation de toxiques de combat	**K**

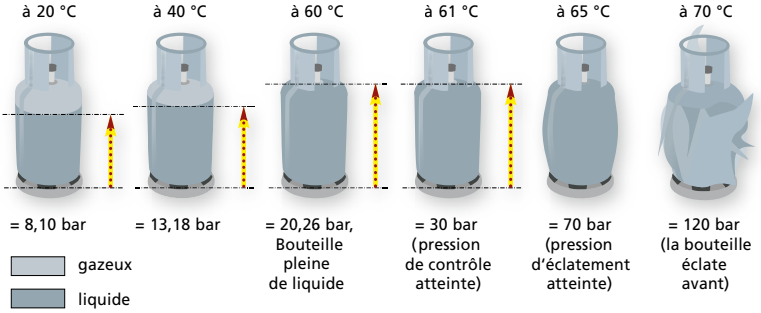
Application: **A** = pour acides; **B** = pour les bases; **X** = pour les halogènes; **F** = pour l'acide fluorhydrique; **K** = pour les toxique de combat

© by CSSP: 04/2014

Gaz

Gaz liquéfiés

Modification de pression et de volume en cas de réchauffement de bouteilles de gaz propane



Distances et rayons de sécurité en présence de GPL

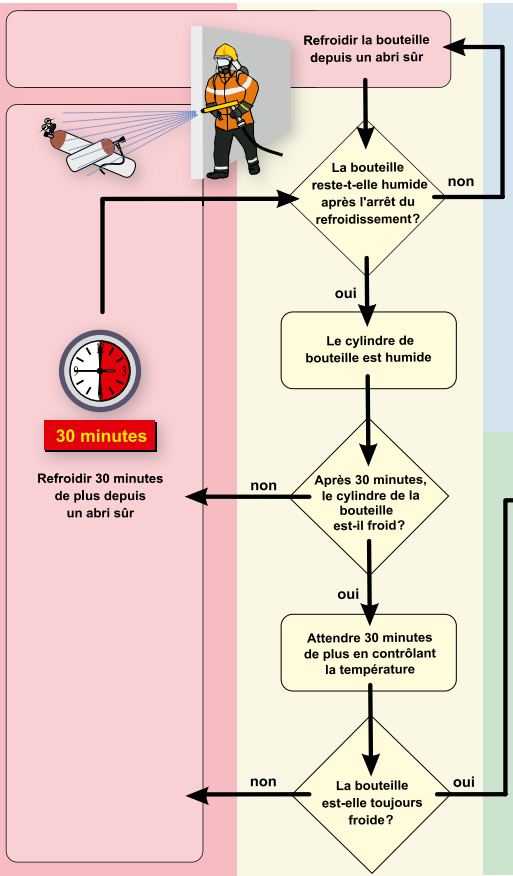
Type de conteneur	Volume du conteneur [en m³]	Poids entreposé max. [en kg] **	Rayon de la boule de feu [en m]	Rayon de la zone de danger [en m]	Rayon de la zone de barrage en raison des projections de debris: 90 %, [m]	Petits débris et «fusées» [en m] (cas extrême)
Bouteilles de gaz propane isolées	< 0,100 (100 litres)	40	10	25	70	300
Citerne d'approvisionnement privée / Installation compacte	1 - 5	400 - 2'000	20 - 35	40 - 70	150 - 250	675 - 1'150
Petite citerne industrielle	8	3'200	40	90	300	1'050
(Petit) camion-citerne 5 t de charge utile	6 - 11	2'400 - 4'400	35 - 45	70 - 100	260 - 320	1'020 - 1'080
Citerne industrielle moyenne	30	12'000	65	180	450	1'200
Camion avec grande citerne / semi-remorque	20 - 36	8'000 - 14'400	55 - 80	140 - 190	400 - 475	1'150 - 1'200
Wagon-citerne, grande citerne industrielle	62 - 120	25'000 - 44'000	80 - 100	250 - 1'350	570 - 710	1'300 - 1'370

** à un niveau de remplissage maximal de 80 %

© by CSSP: 04/2014

Acétylène

Automatismes d'intervention concernant les bouteilles d'acétylène (incendie)



Tactique d'intervention

Feu de bâtiment, bouteille d'acétylène pas encore réchauffée (moins de 90 °C):

- Dégager la bouteille immédiatement

Bouteille d'acétylène réchauffée ou feu de robinet:

- Fermer le robinet
- Automatismes d'intervention selon le schéma (à gauche);
- mise à l'abri de la bouteille au plus tôt après une heure; préparer un réservoir d'eau au préalable

© by CSSP: 04/2014

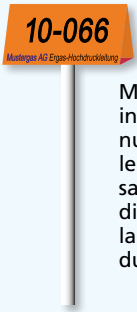
Gaz naturel

Principe généraux

Propriétés: Facilement inflammable (une faible énergie d'inflammation suffit), plus léger que l'air (ascendant), pratiquement insoluble dans l'eau (rabattement impossible)

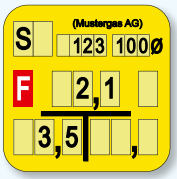
Le gaz naturel est inodore, on lui ajoute des substances odoriférantes avant sa distribution aux usagers. Dans les réseaux haute pression, il subsiste toutefois des conduites transportant du gaz naturel avec peu, voir même sans substance odoriférantes.

Marquages des gazoducs



Réseaux de gaz naturel, haute pression (5-70 bar)

Marquage du tracé (avec indication de l'exploitant, numérotés en continu; le marquage se trouve – sauf contre-indications – directement au-dessus de la conduite ou à max. 10 m du tracé.



Réseaux de gaz naturel, basse pression (0.022 - 5 bar)

Plaquette signalétique pour une vanne dans le réseau de distribution à basse pression. Indication de l'exploitant, position de la vanne et diamètre de la conduite. Suivant les réseaux, les vannes pouvant être fermées par les sapeurs-pompiers sont marquées d'un «F».

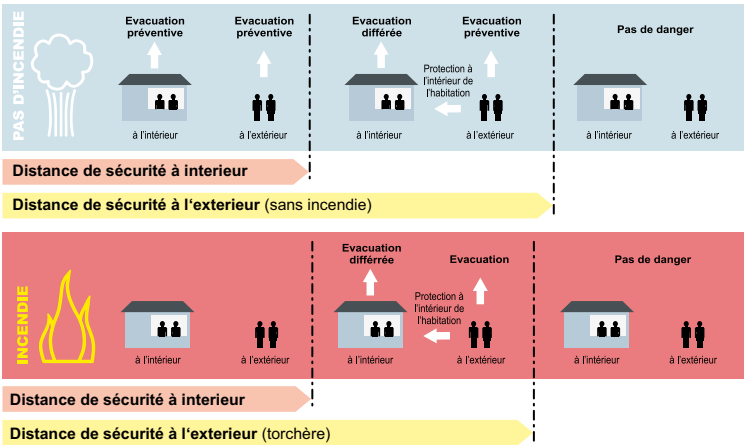
Mesures d'interventions particulières

- **Fuite de gaz sans feu**
  - Barrer la zone de danger (Gazoducs haute pression: Distance de sécurité selon tabelle, réseaux de gaz naturel basse pression: rayon de 20 - 60 m)
  - Demander au fournisseur de gaz de fermer la section de conduite concernée
  - Empêcher dans la mesure du possible l'infiltration de gaz dans les espaces fermés, les bâtiments, les puits et les canalisations

- **Mesures complémentaires en cas de fuite de gaz avec incendie**
  - Ne pas éteindre les incendies de gaz (danger d'explosion!)
  - Eteindre les incendies secondaires
  - Tenir / refroidir les bâtiments voisins
- **Mesures complémentaires en cas de fuite de gaz dans un bâtiment**
  - Fermer la vanne principale (Alimentation du bâtiment)
  - Assurer l'évacuation du gaz par une ventilation transversale naturelle (ouvrir les fenêtres, en particulier aux étages supérieurs) ou par aspiration au moyen d'un ventilateur antidéflagrant
  - Informer les habitants (ne pas téléphoner, ne pas actionner de sonnettes)
  - Si cela n'est pas dangereux: couper l'alimentation électrique du bâtiment (désactiver le coupe-circuit principal dans la boîte de raccordement, dans la mesure où elle ne se trouve pas dans une zone explosive; sinon, demander la coupure auprès du fournisseur d'électricité dans le réseau en amont)

■ **Evénement touchant un gazoduc haute pression**

La distance de sécurité lors d'évènements touchant des gazoducs haute pression est dépendante du type de conduite (pression / diamètre), du genre d'évènement (avec / sans incendie) et de l'endommagement de la conduite. Des indications concernant la situation et le type de conduite peuvent être consultées dans les plans d'interventions des exploitants.



© by CSSP: 04/2014

Distance de sécurité à l'extérieur (à l'air libre)

- Au sein de cette zone, les personnes non protégées se trouvant à l'extérieur sont exposées à un risque de brûlures graves ou de mort; les forces d'intervention pénètrent dans ce périmètre que brièvement pour effectuer des sauvetages et après avoir bien évalué les risques.
- Les personnes doivent quitter cette zone ou alors doivent chercher à s'abriter dans un bâtiment de construction massive. En règle générale une évacuation immédiate hors de ce genre de bâtiment n'est pas nécessaire.

Distance de sécurité à l'intérieur (dans un bâtiment)

- Les personnes se trouvant dans cette zone ne sont pas vraiment à l'abri même dans une maison. Quitter ce périmètre dangereux pour autant que ce soit possible sans s'exposer.

Diamètre		Pression	Distance de sécurité à l'extérieur [m]		Distance de sécurité à l'intérieur [m]
[pouce]	[mm]	[bar]	(pas encore de) feu	feu torche	
4"	114,3	70	50	50	30
8"	219,1	70	80	65	60
12"	323,9	70	130	100	80
16"	406,4	70	180	130	110
20"	508,0	70	230	160	130
22"	559,0	25	160	105	100
22"	559,0	45	205	140	120
24"	609.6	70	280	190	140
28"	711,0	70	330	220	160
34"	863,6	70	405	260	180
36"	914,0	67,5	425	270	190
48"	1219	70	600	375	230



- En l'absence d'informations sur la conduite (diamètre / pression) et le dommage exact, respecter une distance de sécurité minimum de 300 mètres par rapport à la conduite
- S'il s'agit d'une conduite de la société Transitgas SA (signalisée «T xxx»), cette distance doit être d'au moins 600 mètres

© by CSSP: 04/2014

Absorption de liquides

Absorption d'hydrocarbures

Examples d'absorbants d'hydrocarbures:






Recommandation

En cas d'utilisation sur de l'eau, il convient, dans la mesure du possible, de toujours utiliser des nappes en intissé spéciaux absorbants et des barrages de confinement et d'absorption des déversements d'hydrocarbures.

Pour une utilisation sur le sol, notamment sur des voies de circulation, il est instamment recommandé aux forces d'intervention d'acquérir un absorbant approprié pour les surfaces sèches et un autre pour les surfaces humides.

- Avec l'absorbant, la surface d'une substance augmente considérablement. Par conséquent, mêmes des produits présentant un point d'éclair élevé (par ex. le diesel / l'huile de chauffage) ont tendance à s'enflammer facilement (veiller à sa propre sécurité, protection incendie!)

Absorption de produits chimiques

Examples d'absorbants pour produits chimiques:



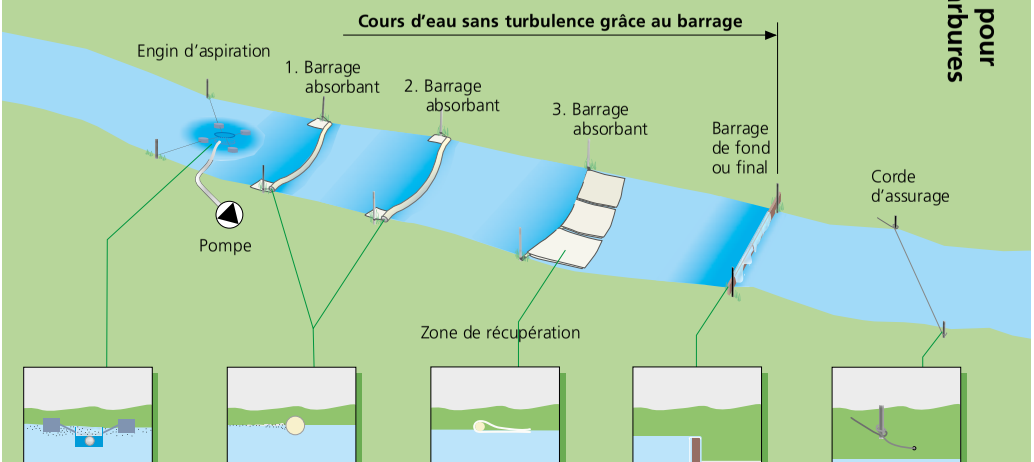

- Les substances dangereuses sont uniquement absorbées; elles ne sont pas détruites ou neutralisées (veiller à sa protection personnelle)

© by CSSP: 04/2014

© by CSSP: 04/2014

Barrage pour hydrocarbures

Barrage avec produit absorbant, nattes et coussins



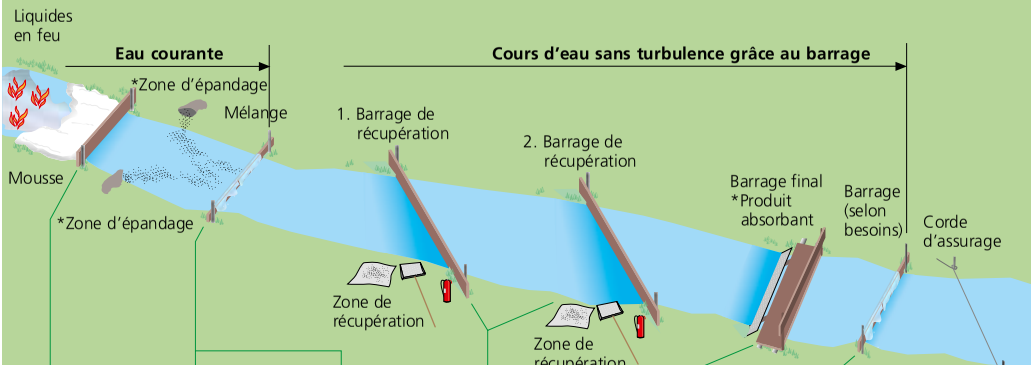
Engin d'aspiration
utiliser uniquement en cas de grandes quantités

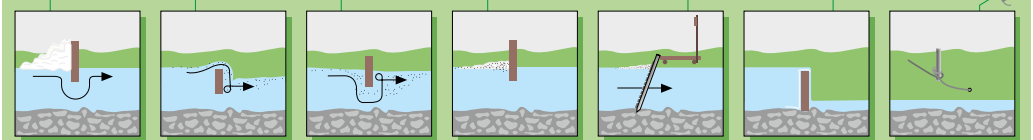
Barrages de fond ou final
les barrages doivent être remplacés en fonction de leur capacité d'absorption

Barrage de fond
pour calmer la surface des eaux

Corde d'assurage
pour la sécurité personnelle

Barrage avec liant, sous forme de granulé ou de poudre





Barage mousse

Barrage de turbulences
avec peu d'eau
avec beaucoup d'eau

Barrage flottant pour produit absorbant

Tamis, passerelle et main courante uniquement nécessaire en cas de courant fort

Barrage de fond pour calmer la surface des eaux

Corde d'assurage pour la sécurité personnelle

** Produit absorbant adapté à l'eau*

© by CSSP: 04/2014

Données utiles

Unités de mesure

Vue d'ensemble des unités de mesure

p	Pico	=	10^{-12}	=	0,000 000 000 001	=	Billionième
n	Nano	=	10^{-9}	=	0,000 000 001	=	Milliardième
µ (u)	Micro	=	10^{-6}	=	0,000 001	=	Millionième
m	Milli	=	10^{-3}	=	0,001	=	Millième
c	Centi	=	10^{-2}	=	0,01	=	Centième
d	Déci	=	10^{-1}	=	0,1	=	Dixième
D	Déca	=	10^{1}	=	10	=	Dix
h	Hecto	=	10^{2}	=	100	=	Cent
k	Kilo	=	10^{3}	=	1'000	=	Mille
M	Méga	=	10^{6}	=	1'000'000	=	Million
G	Giga	=	10^{9}	=	1'000'000'000	=	Milliard
T	Téra	=	10^{12}	=	1'000'000'000'000	=	Billion

Ouvrages de référence / bases de données

IGS-Check (bases de données officielles suisse pour les interventions)

Lien: http://app.naz.ch/igscheck

Nom d'utilisateur: .....

Mot de passe: .....

GESTIS

Lien: http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index.jsp ou comme application

ERI-Cards

Lien: http://www.ericards.net

© by CSSP: 07/2017

Tableau de gaz et vapeurs fréquemment rencontrées lors d'intervention C

Nom de la substance	HIN*)	Numéro ONU	Densite relative	MAK ppm	AEGL-2 (30 min.) ppm**)	AEGL-2 (4 h) ppm	Numéro CAS
Acétone	33	1090	↓	500	4'900	1'400	67-64-1
Acétylène	239	1001 / 3374	↑	1'000	-23'000	n.a.	74-86-2
Acide acétique	83	2789	↓	10	(35)	n.a.	64-19-7
Acide chlorhydrique	268	1050	↓	2	43	11	7647-01-0
Acide cyanhydrique	663	1051 / 1614	↑	1,9	10	3.5	74-90-8
Acide formique	83	1779	≈	5	(25)	n.a.	64-18-6
Acide nitrique	856	2032	↓	2	30	6	7697-37-2
Ammoniac	268	1005	↑	20	220	110	7664-41-7
Chlore	265	1017	↓	0,5	2,8	1	7782-50-5
Dioxyde de carbone	20	1013 / 2187	↓	5'000	-30'000	n.a.	124-38-9
Dioxyde de soufre	268	1079	↓	0,5	0,75	0,75	7446-09-5
Essence	33	1203	↓	300	-1'000	n.n.	86290-81-5
Ethanol, alcool	33	1170	≈	500	-3'300	n.a.	64-17-5
Ether méthyl tert-butylique (MTBE)	33	2398	↓	50	800	400	1634-04-4
Formaldéhyde	263	3305	≈	0.3	14	14	50-00-0
Gaz nitreux (monoxyde d'azote, dioxyde d'azote)	265	1067	↓	3	15	8,2	10102-44-0
Hydrogène sulfuré / sulfure d'hydrogène	263	1053	↓	5	32	20	7783-06-4
Isopropanol (alcool isopropylique; 2-propanol)	33	1219	↓	200	-2'000	n.a.	67-63-0
Mazout, diesel / gazole	30	1202	≈	n.a.	(500)	n.a.	68476-34-6
Méthane (gaz naturel)	23	1971	↑	10'000	n.a.	n.a.	74-82-8
Méthanol	336	1230	≈	200	4'000	730	67-56-1
Monoxyde de carbone	263	1016	≈	30	150	33	630-08-0
Oxyde d'éthylène (ETO)	263	1040	↓	1	80	14	75-21-8
Perchloréthylène (tétrachloréthylène)	60	1897	↓	50	230	120	127-18-4
Phosphine (phosphure d'hydrogène)	263	2199	↓	0,1	4	0,5	7803-51-2
Propane	23	1978	↓	1'000	17'000	17'000	74-98-6
Toluène	33	1294	↓	50	1'600	790	108-88-3

Légende

*) HIN = numéro d'identification du danger
**) (valeur) = PAC-2 (1h) ou autre valeur
n.a. = inconnu / non disponible

↓ plus lourd que l'air
≈ densité semblable à l'air
↑ moins lourd que l'air

© by CSSP: 04/2014

Notes

Notes

© by CSSP: 04/2014