



**l'Assurance
Maladie**

RISQUES PROFESSIONNELS

Caisse régionale
Île-de-France

RISQUE INCENDIE SUR LES CHANTIERS

Agnès Janès

Responsable du Centre de Mesures Physiques

agnes.janes@assurance-maladie.fr



SOMMAIRE

01

RETOUR D'EXPÉRIENCE DE LA BSPP

02

GÉNÉRALITÉS SUR LES INCENDIES

03

STRATÉGIE DE PRÉVENTION

01

RETOUR D'EXPÉRIENCE DE LA BSPP

SOURCE : ACTES DU COLLOQUE « RISQUES INCENDIE EN COURS DE TRAVAUX », EXCELLENCE SMA, 2 JUILLET 2014

FRÉQUENCE DES INCENDIES SUR LES CHANTIERS

Sur le secteur de la BSPP, 1 incendie de chantier tous les 3 jours

FEUX D'ÉTANCHÉITÉ EN TERRASSE



Feux d'étanchéité en terrasse : attention à l'explosion de bouteilles de gaz

L'un des cas majeurs auquel nous sommes confrontés réside dans les feux d'étanchéité en terrasse car ils sont violents et spectaculaires. Pour les maîtriser, l'accès est malaisé puisqu'il faut monter sur une terrasse par des échelles. L'attaque du sinistre doit être massive, avec de l'eau, parfois de la mousse. L'extinction est longue et la protection du personnel exige des dispositions lourdes. Il doit notamment être protégé par un périmètre de sécurité, tout comme la population environnante.

FEUX DE STRUCTURES MODULAIRES (TYPE « ALGECO »)



De plus en plus, sur les chantiers importants, il y a des structures modulaires - des « *Algeco* » dans le langage courant - souvent empilées sur trois ou quatre niveaux, reposant sur des cadres métalliques de 5 mètres de haut et parfois accrochées aux échafaudages d'immeubles en cours de rénovation. Le plus souvent, elles servent de base-vie (vestiaires, réfectoires...) et de bureaux. Les sources potentielles d'incendie sont légions : installations électriques importantes ; branchements multiples et usagés ; surtensions ; risques de court-circuit ; matériel informatique ; éclairage défectueux ; sans oublier les véhicules garés (deux-roues et véhicules légers).

FEUX DE STRUCTURES MODULAIRES (TYPE « ALGECO »)



Lors d'incendies dans les structures empilées, des matériaux tranchants apparaissent. Les climatiseurs, accrochés aux façades, sont susceptibles de chuter. En outre, les parois transformées en véritables rasoirs peuvent s'écrouler sur les sapeurs-pompiers.



De plus, les risques de propagation aux locaux en cours de rénovation sont réels. Pour les intervenants, les chutes de matériaux, les affaissements d'échafaudages sont dangereux, sans compter la propagation de feu au sol à travers les mousses de polyuréthane.

FEUX EN MILIEU SOUTERRAIN

Le 5 mars 2002, un feu hors-norme a failli causer un drame sur un chantier de l'A86, avenue Bonaparte, à Rueil-Malmaison. La Socatop (Société de construction d'autoroutes de la traversée de l'ouest parisien) a vu 19 de ses compagnons coincés dans un tunnelier de 200 mètres de long, à 2 100 mètres de l'entrée du tunnel.

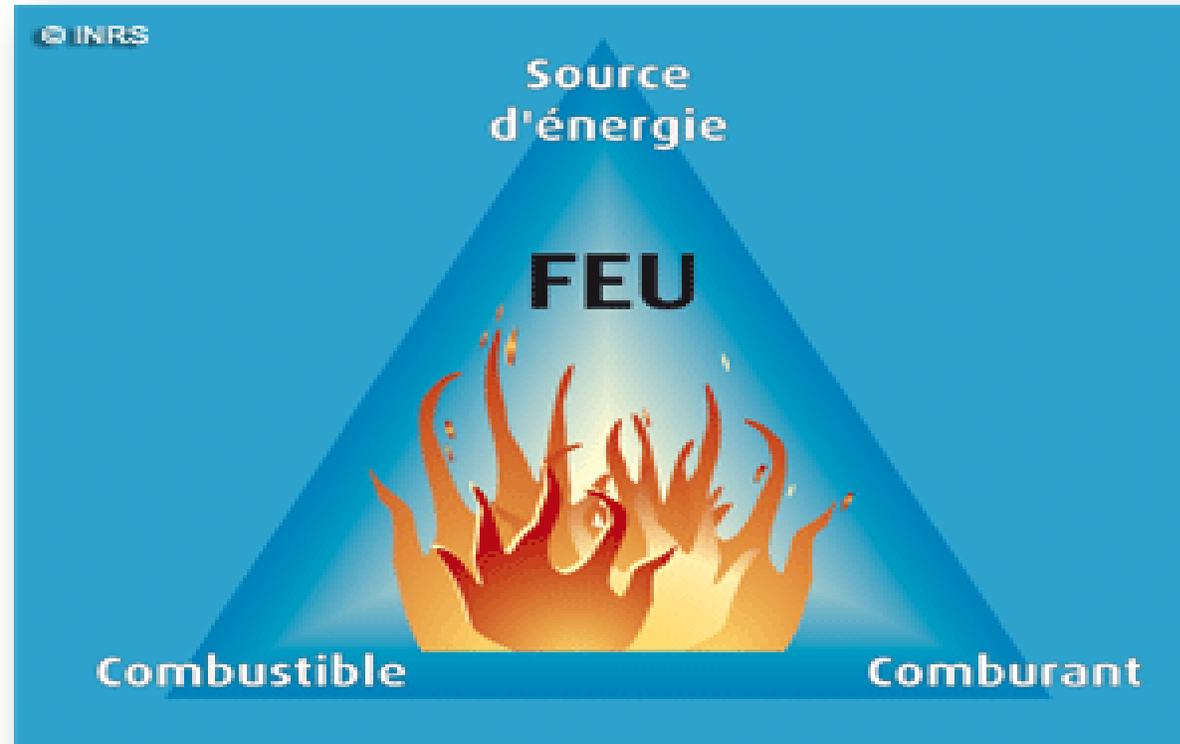
Les ouvriers ont essayé d'éteindre le feu déclenché sur le train de roulement d'une bande d'approvisionnement en caoutchouc. Les secours étaient en limite de capacité. Ils ont dû enjamber des tôles, des madriers, des câbles pendants. Tous ont risqué leur vie. Deux sapeurs-pompiers ont été gravement blessés : le caporal Meriel et le sergent-chef Houillon, leurs appareils respiratoires ayant été endommagés par des matériaux tranchants. Ce sinistre s'est produit dans un lieu sans ventilation, sans éclairage, sans moyens de communication. Les 19 ouvriers ont été sauvés in extremis après 4,45 heures d'efforts. Enfin, la bande convoyeuse en caoutchouc a dû être découpée pour en finir avec l'incendie.

« Souvent les feux de chantier sont traités comme des feux d'entrepôts. Il n'est donc pas question de pénétrer immédiatement dans la structure. »

02

GÉNÉRALITÉS SUR LES INCENDIES

TRIANGLE DU FEU



Source : INRS

Incendie = Combustion (ou feu) non maîtrisée : phénomène de surface

TRIANGLE DU FEU



CLASSES DE COMBUSTIBLE

Classe	Définition	Exemple
A	Solides, formation de braises	Bois
B	Liquides et solides liquéfiables	Essence
C	Gaz	Gaz de ville
D	Métaux	Magnésium
E	Feux électriques	N'est plus utilisée
F	Appareils de cuisson	Huiles et graisses

CLASSES DE COMBUSTIBLE

Classe A



Classe B



Classe C



Classe D



COMBURANT : AIR

Pour les combustibles hydrocarbonés :

- 10 à 12 Nm³ par kg de combustible
- 13 à 16 kg d'air par kg de combustible

SOURCES D'INFLAMMATION LES PLUS FRÉQUENTES

Travaux par point chaud

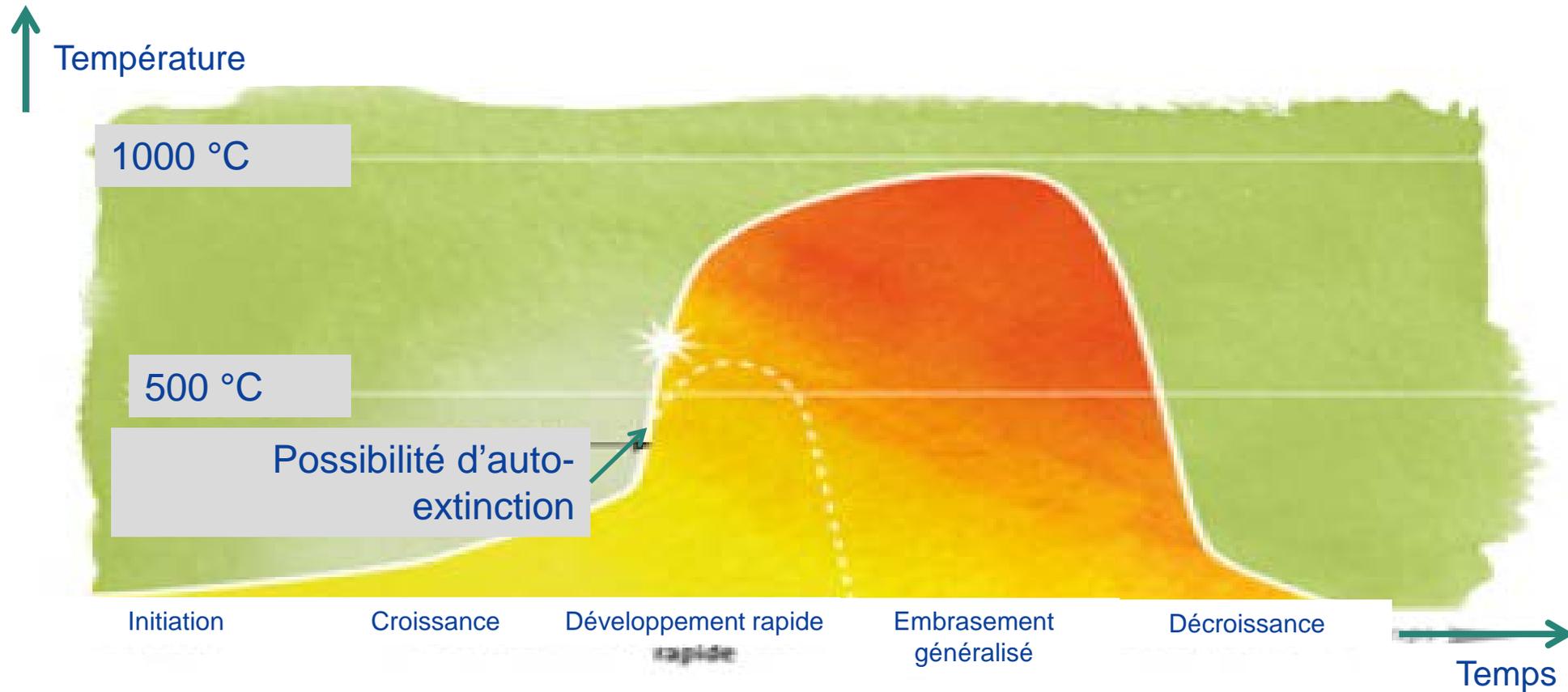
- Chalumeau, soudure
- Meulage (étincelles mécaniques, particules incandescentes)

Thermiques

- **Surcharges électriques** (accouplement des multiprises...)
- **Appareils de chauffage**
- Pièces qui s'échauffent par friction

Étincelles électriques (moteurs, contacteurs, ...)

PHASES DU DÉVELOPPEMENT LIBRE D'UN INCENDIE



INRS, ED 990

PHASES DU DÉVELOPPEMENT LIBRE D'UN INCENDIE



EFFETS D'UN INCENDIE



Effets thermiques

Toxicité

Effet incapacitant

Réduction de la
visibilité

Pollution (air, sol,
eaux de surface,
eaux souterraine)

PROPAGATION D'UN INCENDIE

Par transmission de chaleur :

- Conduction (le long de conduites...)
- Convection (dans des gaines techniques...)
- Rayonnement

Par déplacement de substances en combustion :

- Gaz (convection)
- Liquides (par épandage)
- Solides (brandons)

03

STRATÉGIE DE PRÉVENTION

OBJECTIFS DE LA PRÉVENTION DU RISQUE D'INCENDIE

- Empêcher la naissance d'un incendie
- Faciliter l'évacuation des occupants
- Limiter la propagation de l'incendie
- Faciliter l'intervention des secours

ÉVALUATION DU RISQUE D'INCENDIE

Analyse préliminaire

- Inventaire des **produits et analyses de leurs dangers**
- **Quantité et localisation**
- **Procédés de mise en œuvre, dysfonctionnements potentiels**

Mesures complémentaires

- **Choix et priorisation**
- Mise en place, suivi **du plan d'action**
- **Efficacité**

Evaluation du risque

- **Sources d'inflammation** potentielles
- **Propagation** potentielle vers...
- **Mesures** de prévention et protection existantes
- **Maîtrise et efficacité des mesures** en place

Document unique
d'évaluation des risques
professionnels

ACTIONS SUR LES COMBUSTIBLES

Stockage et manipulation : rétention, fermeture des contenants (robinets/vannes gaz, bidons de liquide), captage, ventilation, nettoyage, limitation des transvasements manuels, conduite à tenir en cas de déversement...)

Substitution (choix de produits moins combustibles), dilution

- Focalisation sur le label écologique des matériaux, mais le risque d'incendie associé est occulté : exemple des matériaux « biosourcés »

Limitation des quantités

Vérification de la **compatibilité des produits**

ACTIONS SUR LES SOURCES D'INFLAMMATION

Travaux par point chaud : **permis de feu**

Installations électriques : **éviter les surcharges**, thermographie, contrôle par un organisme spécialisé, modifications par du personnel compétent,

Entretien des équipements de travail

Vérification et utilisation adaptée des appareils de chauffage

Matériaux conducteurs, équipotentialité et mise à la terre

Surveillance en cas de risque lié à la malveillance

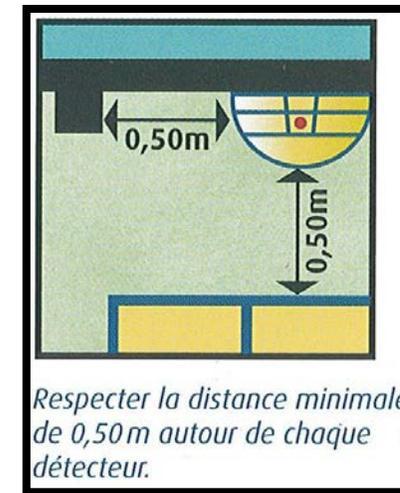
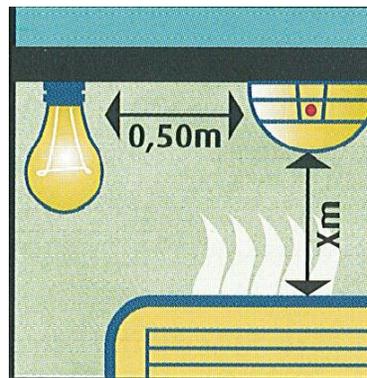
SI NÉCESSAIRE : DÉTECTEURS D'INCENDIE



Différents types/principes de fonctionnement

Principes d'implantation :

- Attention aux interférences avec les produits chimiques présents
- Distances aux éléments intérieurs : murs, poutres, meubles
- Chaleur

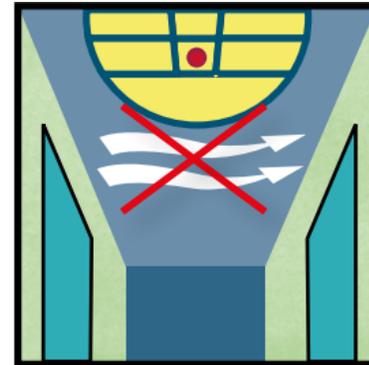
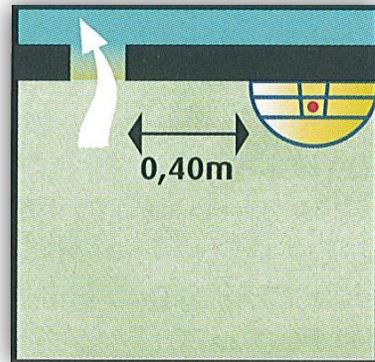
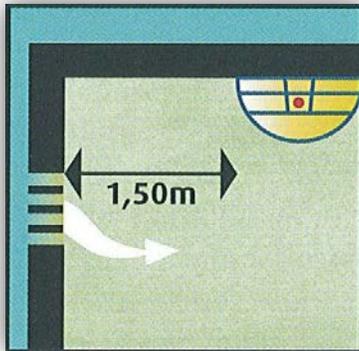


SI NÉCESSAIRE : DÉTECTEURS D'INCENDIE



Principes d'implantation :

- Ventilation et flux d'air



ANALYSEZ LES RISQUES ET FORMALISEZ LES MESURES DE PRÉVENTION

Permis de feu

Gestion de la coactivité (plan de prévention)

Consignes communiquées aux salariés et affichées

Rondes de surveillance après la fin du chantier

Accueil des intervenants (nouveaux embauchés, stagiaires, intérimaires, fournisseurs, clients, autres entreprises...)

ANTICIPEZ LES ACTIONS À EFFECTUER EN CAS D'INCIDENT ET FORMEZ LES SALARIÉS

Éclairage de secours

Extincteurs appropriés en nombre suffisant

Issues dégagées

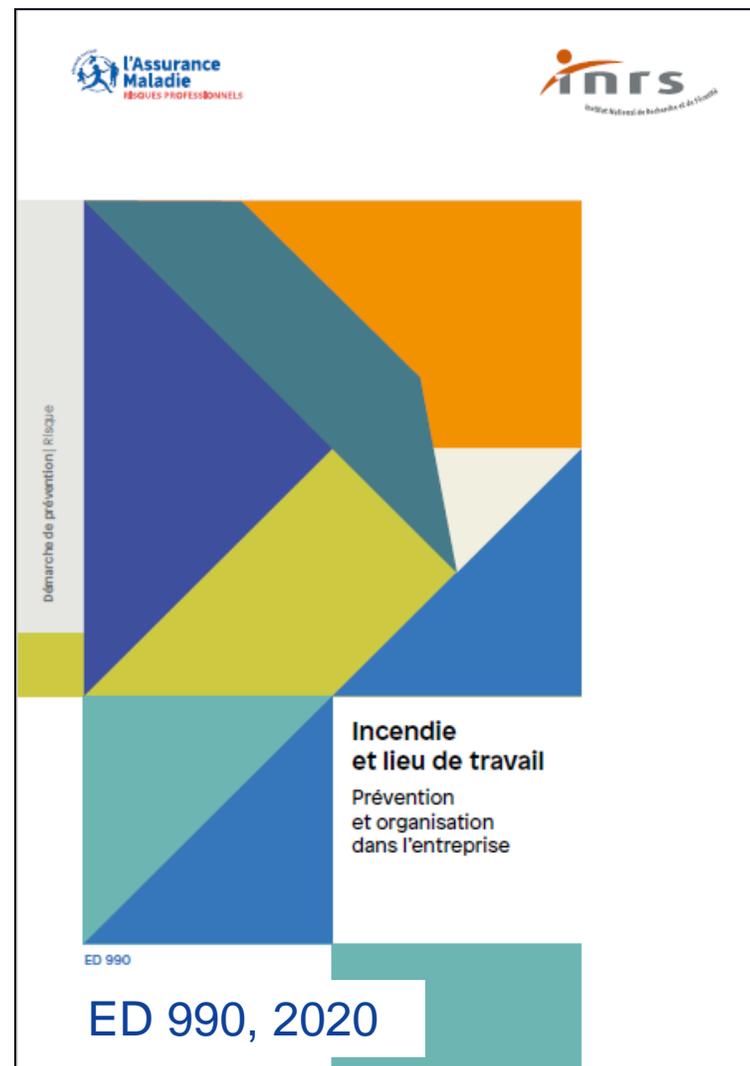
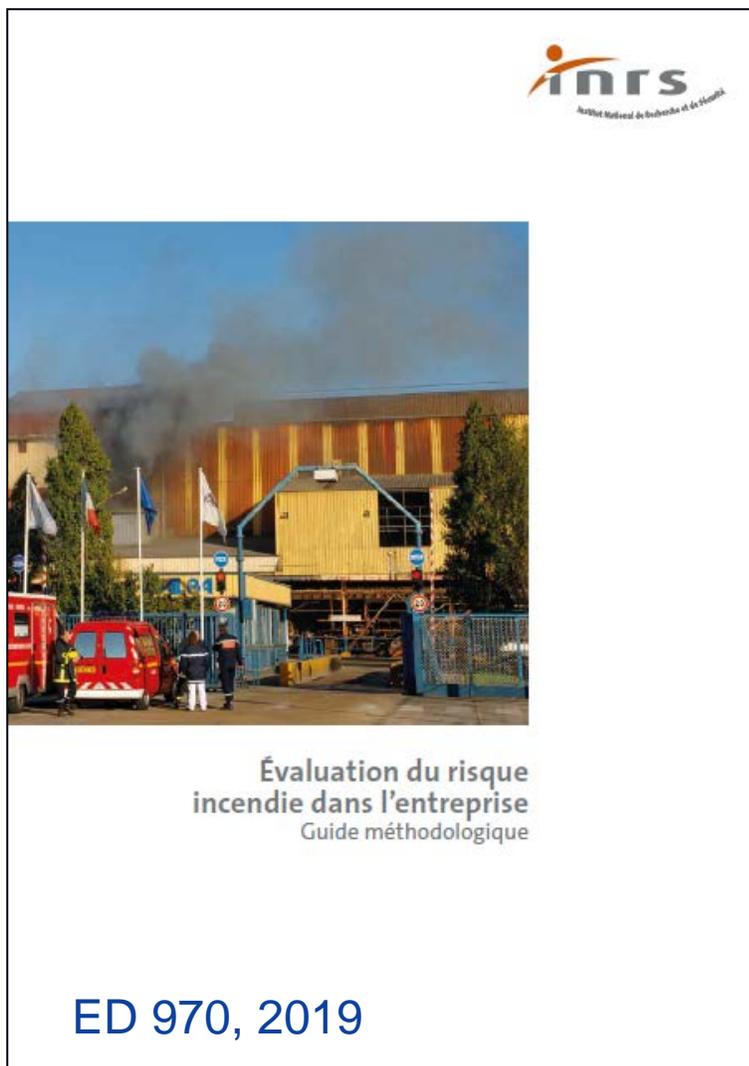
Affichage des plans du chantier (emplacement des produits dangereux)

Contacts avec les pompiers

CONCLUSION

- **Incendie = risque présent sur tous les chantiers**
- Influencé par les matériaux/produits mis en œuvre, les procédés et l'environnement du chantier
- Fréquence importante des incidents/ accidents simples
- Conséquences potentielles majeures : risque mortel pour les personnes, risque pour la réputation de l'entreprise et pour sa survie
- **A considérer comme un risque majeur**
- **Il est possible d'évaluer le risque, de le prévenir efficacement et de faciliter l'intervention**

BIBLIOGRAPHIE INRS



BIBLIOGRAPHIE INRS

ED 6339 L'essentiel sur... L'incendie sur le lieu de travail
TJ 20 Prévention des incendies sur les lieux de travail
ED 6054 Les extincteurs d'incendie portatifs, mobiles et fixes
ED 6061 Désenfumage
ED 6230 Consignes de sécurité incendie et plans associés

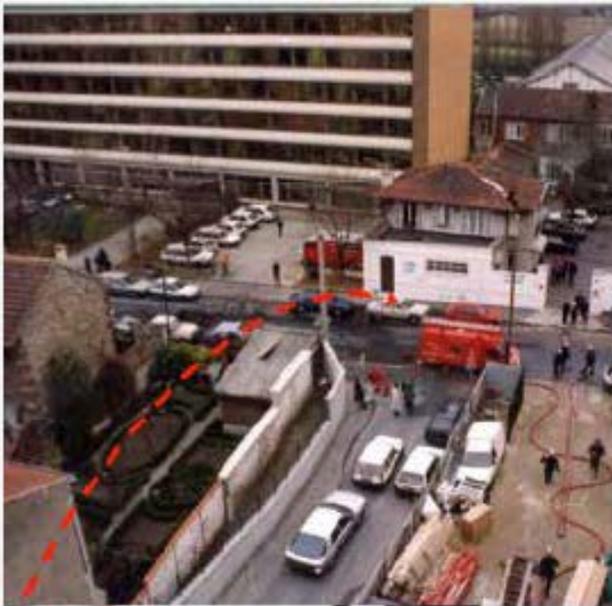
Anim-265 Conditions de survenue d'un incendie (2 min)
Anim-266 Prévention des incendies (2 min)
DV 0395 Incendie - Définitions, prévention et actions (DVD, 60 min)

ED 6030 Le permis de feu
ED 6109 Consignations et déconsignations

ED 4702 Catalogue des productions incendie et explosion
www.inrs.fr/accueil/risques/incendie-explosion.html

MERCI POUR VOTRE
ATTENTION

FEUX D'ÉTANCHÉITÉ EN TERRASSE



- Le 5 mai 2001, dans le 15^e arrondissement de Paris, un incendie s'est déclaré sur une toiture-terrasse. Sept grosses lances à incendie ont été nécessaires pour l'éteindre. Pendant l'intervention, une bouteille de gaz a explosé. Elle a été projetée à 150 mètres et a heurté la paroi d'une station-service. Vous l'imaginez, les dégâts auraient pu être dramatiques.

FEUX D'ÉTANCHÉITÉ EN TERRASSE



- Le 16 juillet 2010, nous sommes intervenus sur un incendie rue de Verdun à Gennevilliers. Une bouteille de gaz a explosé. Elle a été projetée sur les habitants qui évacuaient les lieux. Deux personnes ont été grièvement blessées et six légèrement.
- Le 6 février 1990 à Montrouge, un très violent incendie de toiture-terrasse en cours de rénovation d'étanchéité s'est déclaré. Les secours ont été rapidement présents. Là encore, une bouteille de gaz a explosé et a été projetée à 150 mètres. Un des sapeurs-pompiers, le sapeur de 1^{ère} classe Hideux est mort sur le coup. Chaque lundi, nous lui rendons hommage dans nos casernes ainsi qu'aux autres sapeurs-pompiers morts au feu.

FEUX DE STRUCTURES MODULAIRES (TYPE « ALGECO »)

- Le 20 juillet 2012 et le 3 août 2013, la Brigade est intervenue à La Défense sur des chantiers avec 5 à 6 niveaux d'Algeco empilés pour servir de base vie pour la rénovation et la construction d'immeubles de grande hauteur.
- Le 25 juillet 2005, rue de la Pépinière, un feu d'Algeco a nécessité que les secours prennent des mesures pour éviter des propagations le long de la façade. Plusieurs personnes ont été légèrement intoxiquées dont un sapeur-pompier.