

BIBLIOGRAPHIE

Incendie et lieux de travail. Paris, INRS, ED 789, 1996, 76 p.

Extinction automatique à gaz. Quelles exigences ? Quelles solutions ? In : Journée d'étude du 17 mai 2001. Paris, CNPP, 2001.

Symposium international « Sécurité contre l'incendie - sans halon ? ». Zurich, 7-9 sept. 1994.

Traité pratique de sécurité incendie, 6^e éd. Paris, CNPP, 1996.

Fiche toxicologique n° 238 - Dioxyde de carbone. Paris, INRS, 2002, FT 238, 5 p.

Gaseous fire extinguishable agents as halon 1301 alternatives. Fire Prevention, 1995, 277.

Halon alternatives - A report on the fire extinguishing performance characteristics of some gaseous alternatives to Halon 1301 - LPR 6. Loss Prevention Council, 1996.

NFPA 2001 - Standard on clean agent fire extinguishing systems. USA, NFPA, 1994.

Nouveaux gaz extincteurs - Note d'information incendie N° 95/03, APSAD, 1995.

Question sur les halons - Note d'information incendie N° 93/06, APSAD, 1993.

BINEAU H. - Les agents gazeux d'extinction. Face au Risque, 1995, 316.

LAFON J. - Halons - Substituts - Les agents gazeux. Face au Risque, 1994, 304.

PETITET A. - Évaluation du retentissement physiologique d'un agent extincteur gazeux. Documents pour le Médecin du Travail, 1997, 69, TF 71, pp. 27-35.

RANDRIANALIJAFY J. - Halons : Solutions alternatives. Face au Risque, 1994, 304.

REGISTER W., SOUFFLET P. - Un substitut chimique au halon. Face au Risque, 1995, 310.

Argo 55® - Documentation technique CHUBB Sécurité, 2001.

Argonite® - Documentation technique Ginge-Kerr, 1997.

CEA 410® - Documentation technique 3M, 1995.

FE 13® - Documentation technique SFEME, 1997.

FM 200® - Documentation technique Siemens - Cerberus, 1995.

Inergen® - Documentation technique Mather + Platt Wormald, 1995.

ADRESSES UTILES

CNPP

Centre national de prévention et de protection
CD 64, Route de la Chapelle-Réanville
27950 Saint-Marcel
Tél. : 02 32 53 64 00
www.cnpp.com

FFSA

Fédération française des sociétés d'assurance
26 Boulevard Haussmann
75311 Paris cedex 09
Tél. : 01 42 47 90 00

GIFEX

Groupement des installateurs fabricants de systèmes d'extinction fixes
39/41 Rue Louis-Blanc
92038 Paris - La Défense cedex
Tél. : 01 47 17 63 03

INRS

Institut national de recherche et de sécurité
30 Rue Olivier-Noyer
75680 Paris cedex 14
Tél. : 01 40 44 30 00

ANNEXE I

ÉCOTOXICITÉ DES SUBSTITUTS DES HALONS

Avis de la Commission d'évaluation de l'écotoxicité des substances chimiques relatif à l'utilisation de certains substituts des halons pour lutter contre l'incendie

LA COMMISSION, CONSIDÉRANT :

- Que l'utilisation des CFC, HBFC et HCFC est exclue du fait :
 - de leurs potentiels de destruction de l'ozone et de réchauffement climatique élevés,
 - de l'arrêt de la production et de la consommation des CFC et HBFC début 1995 et 1996 respectivement,
 - de l'interdiction des HCFC comme agent de protection contre l'incendie depuis le 1^{er} juin 1995,

- Que l'emploi des HFC et FC doit être limité compte tenu de leur potentiel de réchauffement climatique élevé,

- Que des gaz ou mélanges de gaz inertes sont présentés comme efficaces,

RECOMMANDE :

A/ Que l'utilisation des HFC et FC soit envisagée seulement :

- Lorsqu'il n'existe pas d'alternative (contraintes liées au poids ou au volume de stockage), et
- Pour les espaces occupés et protégés par des installations fixes si les conditions suivantes sont remplies :

1°) Ces agents doivent présenter une faible toxicité, notamment en cardiotoxicité révélée par le test de sensibilisation à l'adrénaline. D'une façon générale, la NOEL card doit être supérieure à la concentration d'utilisation de l'agent, sachant que celle-ci est déterminée d'après la concentration d'extinction mesurée expérimentalement majorée d'un facteur d'environ 20 %. Trois composés satisfont à ce critère : le FC 3-10, le HFC 23 et le HFC 227e.

>>>

ANNEXE I

ÉCOTOXICITÉ DES SUBSTITUTS DES HALONS**Avis de la Commission d'évaluation de l'écotoxicité des substances chimiques relatif à l'utilisation de certains substituts des halons pour lutter contre l'incendie (suite)**

2°) L'exposition des personnes est évitée par l'évacuation, grâce à la mise en route d'un système d'alarme suffisamment tôt avant l'émission des agents d'extinction ou par le port d'un équipement de protection (type adduction d'air par exemple). Si une exposition humaine est admise, par exemple lorsqu'aucune prescription technique ou réglementaire n'impose l'évacuation préalable au déclenchement, la durée maximale d'exposition (t) doit être fixée conformément à la règle suivante :

| Concentration (x) | Durée d'exposition maximale (t) admissible |
|--|--|
| $0 < x < \text{NOAELcard}$ | $t > 1 \text{ min}$ |
| $\text{NOAELcard} \leq x < \text{LOAELcard}$ | $1 \text{ min} \geq t > 30 \text{ s}$ |
| $x \leq \text{LOAELcard}$ | 0 s |

Ce qui conduit, pour les substances suivantes, à :

| Concentration d'utilisation | (%) | Durée maximale |
|-----------------------------|------|----------------------|
| HFC 23 (FE 13) | 14,9 | $\geq 1 \text{ min}$ |
| HFC 227e (FM 200) | 7,1 | $\geq 1 \text{ min}$ |
| FC 3-1-10 (CEA 410) | 6,6 | $\geq 1 \text{ min}$ |
| HFC 134a | 12,6 | 0 s |

B/ Que les HFC et FC soient récupérés lors des opérations de maintenance et de mise au rebut des installations,

C/ Que des substituts à ces HFC et FC ou des techniques de remplacement de ces composés soient recherchés pour les opérations de vérification de la fiabilité des installations et pour la formation des personnels,

D/ Que les gaz ou mélanges de gaz inertes, dont l'innocuité et l'efficacité ont été prouvées : l'Inergen (mélange d'azote, d'argon et de dioxyde de carbone) ou l'Argonite (mélange d'azote et d'argon) soient utilisés en installation fixe dans des espaces occupés, quand l'utilisation d'un gaz est souhaitée et que le stockage d'un volume important est possible. L'émission de ces gaz ne doit pas abaisser la concentration d'oxygène à moins de 12 % en volume ; dans ce cas, l'exposition des personnes doit être évitée dans toute la mesure du possible - soit par une évacuation préalable, soit par le port d'un équipement (type adduction d'air par exemple) pour les personnes appelées à intervenir, notamment pour porter secours.

E/ Que tous les substituts des halons proposés pour lutter contre les incendies en installation fixe soient soumis pour avis au Conseil supérieur d'hygiène public de France.

Cet avis ne prend pas en compte les systèmes existants : eau, mousse, CO₂... Il mentionne les noms commerciaux des seuls produits pour lesquels un avis a été demandé sur présentation d'une documentation suffisante.

Cet avis annule et remplace l'avis du 27 janvier 1994.

CFC : chlorofluorocarbène. HBFC : hydrobromofluorocarbène. HCFC : hydrochlorofluorocarbène. HFC : hydrofluorocarbène. FC : fluorocarbène. NOAELcard : dose pour laquelle aucun effet de sensibilisation cardiaque révélé par le test de sensibilisation à l'adrénaline n'est observé. LOAELcard : dose minimale pour laquelle un effet de sensibilisation cardiaque révélé par le test de sensibilisation à l'adrénaline est révélé.

Cet avis ne peut être reproduit que dans sa totalité.

ANNEXE II

CHARTRE DE RÉCUPÉRATEUR-ÉLIMINATEUR DE HALON
(source : GIFEX)**1. PRÉAMBULE**

Cette chartre s'inscrit dans le cadre de la stratégie nationale de gestion des halons prévue par la décision X/7 du Protocole de Montréal.

Avec le soutien du ministère de l'Environnement, les recycleurs certifiés APSAD étendent leurs compétences reconnues, en assurant la récupération, le stockage et la destruction, en partenariat avec des sociétés autorisées à détruire les halons par arrêté préfectoral. Ils s'engagent en outre à respecter la réglementation relative aux déchets dangereux.

2. DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES

En regard de la position commune européenne n° 19/1999 (JOCE du 04 mai 1999), les échéances suivantes peuvent être prises en compte :

1987 - Protocole de Montréal sur les substances appauvrissant la couche d'ozone.

1994 (1^{er} janvier) - Interdiction de production et d'importation des halons.

2000 - Entrée en vigueur du nouveau règlement relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.

2003 (1^{er} janvier) - Interdiction de toute utilisation de halon, sauf utilisations critiques.

Démantèlement obligatoire des systèmes et récupération du halon par une entreprise qualifiée.

2004 (1^{er} janvier) - Tous les systèmes halons sont démantelés, avec récupération des halons pour destruction.

3. DÉMANTÈLEMENT DES INSTALLATIONS

Sous la responsabilité du propriétaire de l'installation, le démontage, la pesée et la mise en sécurité des réservoirs de halon pour le transport (sous réglementation ADR) doit être effectué par une entreprise certifiée APSAD d'installateur d'extinction automatique à gaz.

ANNEXE II

CHARTRE DE RÉCUPÉRATEUR-ÉLIMINATEUR DE HALON (source : GIFEX) (suite)

L'entreprise certifiée APSAD assure l'acheminement des réservoirs par un transporteur agréé vers la station du récupérateur-éliminateur de halon certifié APSAD.

4. RÉCUPÉRATION

4.1. Organisation de la qualité

Un plan qualité et des procédures détaillées décrivent les dispositions prises pour obtenir la qualité de la récupération et de l'élimination. Ces dispositions doivent permettre de vérifier que la quantité de halon émise dans l'atmosphère n'excède pas 5 % de la quantité de halon à détruire.

4.1.1. Dispositions administratives :

- Procédure d'acceptation et de réception du halon
- Traçabilité des flux de produits
- Stockage du produit en attente de destruction

4.1.2. Dispositions techniques :

- Identification du produit
- Transfert du produit dans un container de grande capacité.

4.2. Enregistrement (client - récupérateur)

Le système mis en place permet la traçabilité du produit pour chaque étape, de la récupération jusqu'au regroupement en container du halon. En particulier, il doit permettre d'identifier :

- le client et les caractéristiques de l'installation
- l'installateur certifié APSAD
- le transporteur agréé
- le container de regroupement et de récupération du halon.

5. EXPÉDITION

5.1. Généralités

Le récupérateur-éliminateur certifié APSAD assure l'acheminement, par un transporteur agréé (réglementation ADR), des containers de regroupement identifiés, vers une entreprise autorisée à détruire des halons par arrêté préfectoral.

5.2. Enregistrement (récupérateur-éliminateur)

- Procédure d'expédition et d'acceptation préalable à la destruction du halon.
- Après destruction, gestion des certificats de destruction.

6. DESTRUCTION

L'entreprise de destruction autorisée à détruire les halons par arrêté préfectoral, doit disposer d'une organisation pour obtenir l'assurance de la qualité de la destruction du halon.

- Procédure d'acceptation et de réception du produit
- Procédure d'identification des produits.

Elle procède à la destruction du halon et délivrera un certificat de destruction pour le lot de halon considéré.

7. DOCUMENTS DE SUIVI

- Fiche d'identification d'un déchet gazeux établie par le client (FIDG)

- Certificat d'acceptation préalable établi par le récupérateur ou le destructeur (CAP)

- Bordereau de suivi de déchets industriels, établi pour les expéditions de produit (BSDI).

8. ENTREPRISES CERTIFIÉES APSAD POUR L'INSTALLATION D'EXTINCTION AUTOMATIQUE À GAZ

Entreprises s'engageant à démanteler et mettre en sécurité les réservoirs halon

(opération préalable au transfert vers une entreprise certifiée « Récupérateur / éliminateur »)

| Société | Adresse |
|------------------------|--|
| ADT SÉCURITÉ SERVICES | 33, avenue du Maréchal-Joffre 92022 Nanterre cedex |
| ATSE | 5, allée des Souches 78260 Achères |
| AUTOMATISMES SICLI | 1, rue Yvan-Pavlov 93152 Le Blanc-Mesnil cedex |
| DEF | Parc d'activités du Moulin-de-Massy 9, rue du Saule-Trapu - BP 211 91882 Massy cedex |
| DESAUTEL | Parc d'entreprises - BP 9 01120 Montluel cedex |
| DIASELEC | 89, rue du Chemin-de-Fer-Prolongé 93140 Bondy |
| ERIS (*) | 60, avenue de la République 94320 Thiais |
| JOHNSON CONTROLS CEMIS | 46-48, avenue Kléber 92702 Colombes cedex |
| MATHER & PLATT | 29, avenue G.-Politzer - BP 122 78193 Trappes cedex |
| PROTEC FEU | 16, rue A.-Croizat ZI - BP 20 95103 Argenteuil cedex |
| SIEMENS CERBERUS | ZI 617, rue Fourny - BP 20 78530 Buc cedex |

Liste des sièges sociaux des entreprises certifiées par CNPP/CERT pour APSAD - mars 2000. Liste détaillée des établissements sur 3617 A2P.

9. ENTREPRISES CERTIFIÉES « RÉCUPÉRATEUR / ÉLIMINATEUR » HALON

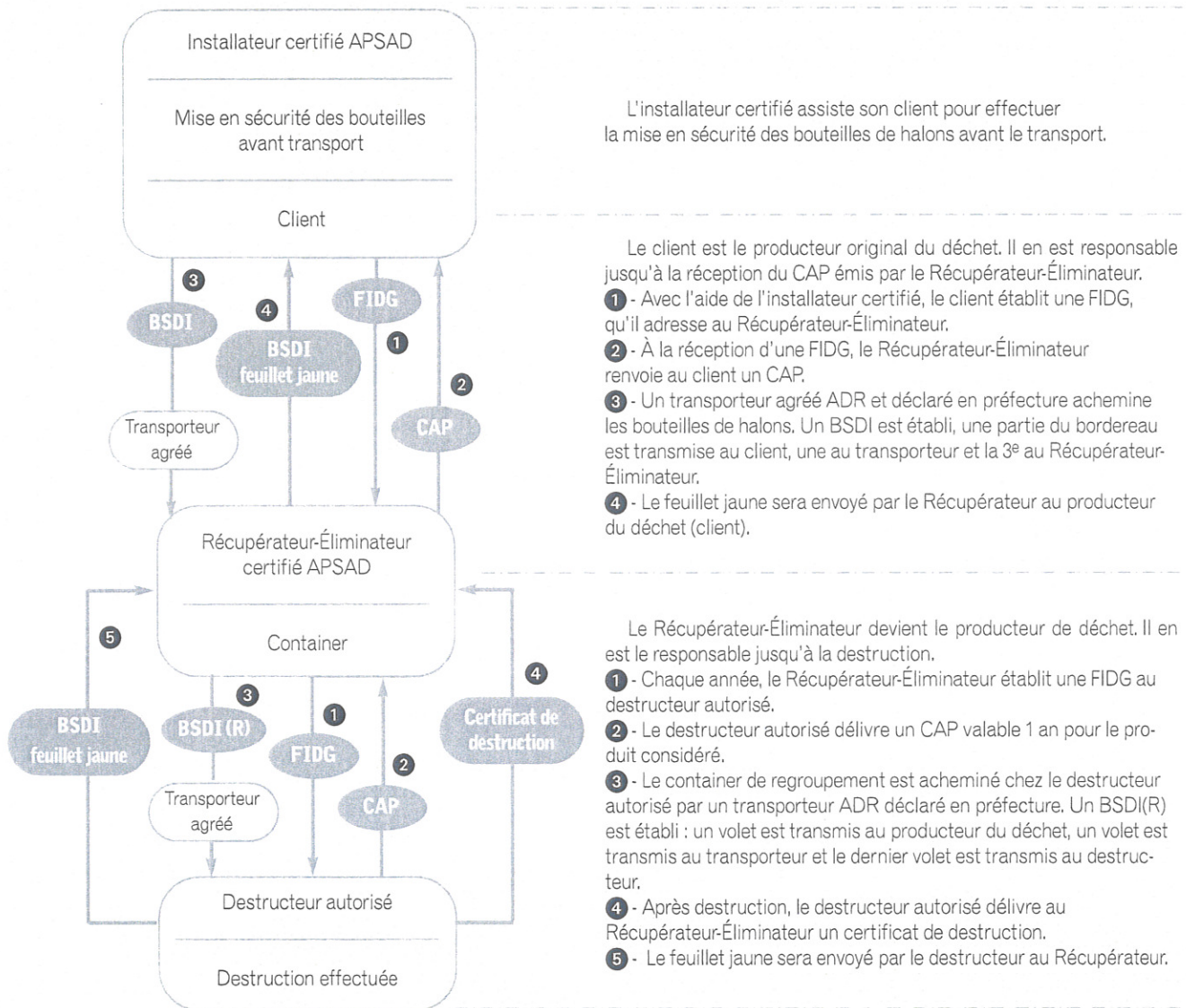
| Société | Adresse |
|-------------------|--|
| ABC PROTECTION | 13, rue du Compas |
| ENVIRONNEMENT (*) | 95074 Cergy cedex |
| DESAUTEL | 5, avenue De-Lattre-De-Tassigny 69330 Meyzieu |
| EFMT (*) | 45, rue Colbert 92700 Colombes |
| SICLI | ZI de la Saunière 89600 Saint-Florentin |
| SIEMENS CERBERUS | ZI 617, rue Fourny - BP 20 78530 Buc cedex |

(*) Non adhérentes au GIFEX.

>>>

ANNEXE II

CHARTRE DE RÉCUPÉRATEUR-ÉLIMINATEUR DE HALON (source : GIFEX) (fin)



L'installateur certifié assiste son client pour effectuer la mise en sécurité des bouteilles de halons avant le transport.

Le client est le producteur original du déchet. Il en est responsable jusqu'à la réception du CAP émis par le Récupérateur-Éliminateur.

① - Avec l'aide de l'installateur certifié, le client établit une FIDG, qu'il adresse au Récupérateur-Éliminateur.

② - À la réception d'une FIDG, le Récupérateur-Éliminateur renvoie au client un CAP.

③ - Un transporteur agréé ADR et déclaré en préfecture achemine les bouteilles de halons. Un BSDI est établi, une partie du bordereau est transmise au client, une au transporteur et la 3^e au Récupérateur-Éliminateur.

④ - Le feuillet jaune sera envoyé par le Récupérateur au producteur du déchet (client).

Le Récupérateur-Éliminateur devient le producteur de déchet. Il en est le responsable jusqu'à la destruction.

① - Chaque année, le Récupérateur-Éliminateur établit une FIDG au destructeur autorisé.

② - Le destructeur autorisé délivre un CAP valable 1 an pour le produit considéré.

③ - Le conteneur de regroupement est acheminé chez le destructeur autorisé par un transporteur ADR déclaré en préfecture. Un BSDI (R) est établi : un volet est transmis au producteur du déchet, un volet est transmis au transporteur et le dernier volet est transmis au destructeur.

④ - Après destruction, le destructeur autorisé délivre au Récupérateur-Éliminateur un certificat de destruction.

⑤ - Le feuillet jaune sera envoyé par le destructeur au Récupérateur.

FIDG : Fiche d'identification d'un déchet gazeux.
CAP : Certificat d'acceptation préalable.
BSDI : Bordereau de suivi de déchets industriels.
BSDI (R) : Bordereau de suivi de déchets industriels regroupés.

Note : les documents sont à conserver 3 ans.

© INRS, 2003.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droits ou ayants cause, est illicite.

Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du Code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de deux ans et d'une amende de 150 000 euros (article L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle).

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SÉCURITÉ - 30, rue Olivier-Noyer, 75680 Paris cedex 14

Tiré à part de Cahiers des notes documentaires - Hygiène et sécurité du travail, 2^e trimestre 2003, n° 191 - ND 2191 - 2 000 ex.

N° CPPAP 804/AD/PC/DC du 14-03-85. Directeur de la publication : J.-L. MARIÉ. ISSN 0007-9952 - ISBN 2-7389-1150-1

Imprimerie de Montligeon - 61400 La Chapelle Montligeon