



SAPEURS-POMPIERS
DE LOIRE-ATLANTIQUE

RETEX 2020-02

FEU GDE

RETOUR D'EXPÉRIENCE



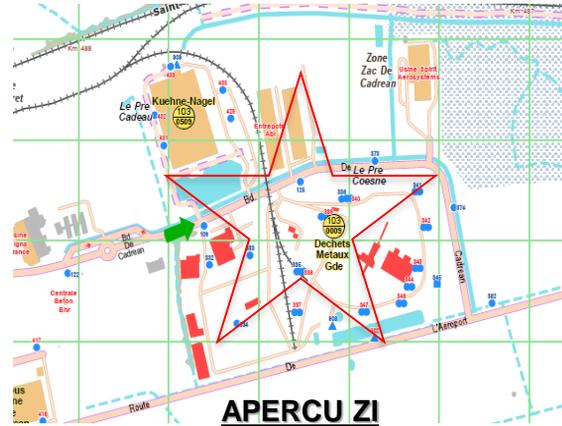
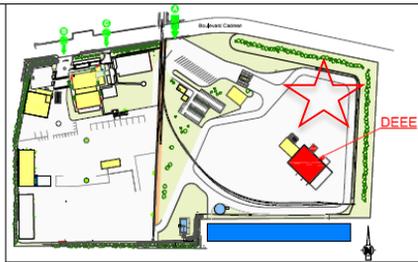
Contexte de l'intervention et enjeux de ce RETEX

► **Nature de l'intervention:** Incendie à la société de recyclage GDE – Boulevard de Cadréan à Montoir de Bretagne

► **Date:** du 13 au 14 mai 2020

► L'alerte a été donnée le 13 mai 2020 à 20h33. Le feu concerne un stockage de 1500 tonnes comprenant 700 véhicules compactés et dépollués ainsi que du platin (résidus métalliques) sur une superficie totale de 3000 m².

► Le vent est de N/NE avec une vitesse de 22 km/h. Un important panache de fumées orienté vers l'estuaire de la Loire est visible de très loin. Les communes de St Nazaire et de Trignac sont directement impactées.



APERCU ZI



<https://youtu.be/DTkNrPoOD0Q>

► Ce RETEX se focalise sur trois thématiques de l'intervention:

- la gestion de l'incendie,
- l'évaluation de la toxicité des fumées,
- le SSO et la gestion des relèves.

ACTIONS IMMEDIATES

- protection du bâtiment « Broyeur » et de son tapis roulant,
- protection des stocks de bouteilles de gaz jouxtant la zone en feu,
- attaque du feu à l'eau.

MOYENS ALERTES



► FMOGP / FMOGC / FPT / BEA / EPA / DRONES / SSO / CEM / VSAV / VIRT / CEIRT / VPC / DA / CDS / CDC / CDG

SITUATION A L'ARRIVEE DES SECOURS

► Violent feu de VL compactées et autres déchets métalliques sur une surface d'environ 2500 m².

► Tout le personnel (5 personnes) est rassemblé à l'entrée de l'établissement.

► Important panache de fumée orienté vers l'estuaire de la Loire.



Phase 1

Date 13/05/2020

COS

Groupe Horaire 01h00



Chronogramme de l'intervention

20:33

Traitement de la première demande de secours pour incendie (nombreux appels entre 20h33 et 21h). Départ réflexe engagé: 2 FPT-EPA-FMOGC-BEA-Chef de groupe;

20:59

Message de renseignement du 1^{er} Chef de groupe: Intervention à la sté GDE, sommes en présence d'un violent feu concernant 300 à 400 voitures compactées sur une surface d'environ 2500 m². Je demande en renfort: Chef de colonne avec VPC, FPT, DAL et VSAV



Les premiers moyens hydrauliques se concentrent sur la protection du bâtiment broyeur et de son tapis roulant

21:15

Anticipation du CODIS sur l'engagement des moyens spécialisés RT. Le chef PC de site est présent à ce moment là au CODIS et de nombreuses images du panache circulent sur les réseaux sociaux.

21:41

Message de renseignement du Chef de Colonne: Je confirme feu concernant environ 700 véhicules compactés et dépollués sur une surface totale d'environ 2500 m². Risque de propagation existant vers les bâtiments contigus à la zone de stockage. La situation est non maîtrisée. Je prends le COS. Je mettrai en œuvre le VPC dès son arrivée sur les lieux. Mme le Maire de Montoir, Gendarmerie, GRDF, ERDF et responsable de l'entreprise sur les lieux



Mise en place d'un secteur attaque/protection et un secteur alimentation

23:07

Message de renseignement du Chef de Site: Feu sur une superficie d'environ 3000 m². 700 carcasses de véhicules dépollués en feu. Panache de fumée important orienté Sud/Sud-Ouest avec des changements de direction. Cet important panache de fumée concerne les communes de St Nazaire et de Trignac. Pas de victimes. Risque de propagation à un bâtiment jouxtant la ZI protégée par 2 engins Incendie. Mesures de protections atmosphériques en cours. Pas de risque de pollution lié au ruissellement et absence de pollution en Loire. Risque important de rupture d'alimentation en eau, en attente d'une attaque massive avec émulseur. Je tente de rabaisser les fumées. Je confirme tous les moyens engagés et je prévois opération de longue durée. Mme le Maire de Montoir sur les lieux ainsi que GN. Préfet avisé. Poursuivons reconnaissances.



Evolution de la sectorisation: 1 secteur INC Nord / 1 secteur INC sud / 1 secteur SSO / 1 secteur RT
Vers 0h15, TOP mousse avec un débit estimé à 7000 L/min de solution moussante. En parallèle, reconnaissances par équipage VIRT et relevés sur la toxicité aigue des fumées
Décision de séparer la matière en feu à l'aide des chouleurs de l'exploitants (chenilles avec grappin) et de la refroidir par l'action des lances SP.

01:46

Message de renseignement du Chef de Site: La CARENE a relevé le débit du réseau public à 260 m³/h à notre demande. Nous procédons à l'attaque en alternant l'enlèvement des carcasses noircies par les moyens de l'exploitant et de l'extinction de la masse en ignition. Nous complétons par un noyage préventif des carcasses brûlées extraites. Le secteur incendie est réorganisé en un sous secteur refroidissement et un sous secteur attaque. Les mesures atmosphériques rue Raymond Poincaré à Montoir sont négatives. Les mesures se poursuivent et feront l'objet d'un point spécifique à l'issue. Une réflexion est en cours concernant les relèves de personnels.



Sur demande de la préfecture, prélèvement d'air par équipage VIRT avec matériels mis à dispositions par la raffinerie Total
5h34: Suite à des reconnaissances terrain, la présence de suies sur les véhicules et le mobilier urbain sont constatées sur la commune de St Nazaire au niveau du quartier du petit caporal et du bassin de Penhoet.

11:34

Opérations de déblais terminées / Reconditionnement des matériels

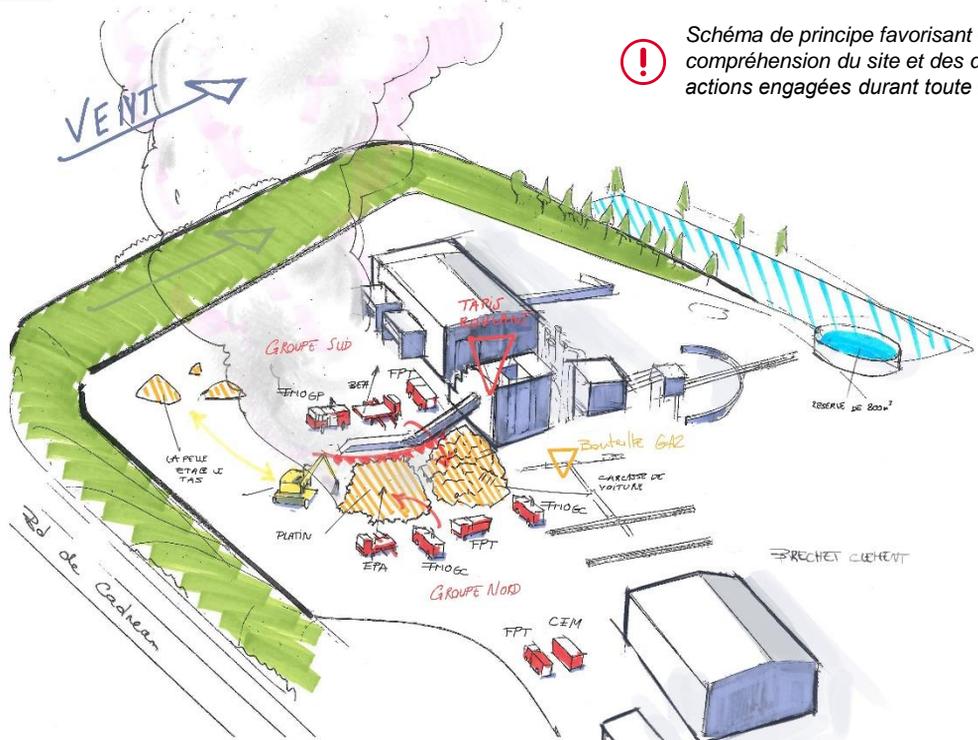


Schéma de principe favorisant la compréhension du site et des différentes actions engagées durant toute l'intervention

Service
Préparation
Opérationnelle

RETOUR
D'EXPÉRIENCE



Service
Préparation
Opérationnelle

RETOUR
D'EXPÉRIENCE

La gestion de l'incendie

La rapide montée en puissance sur le terrain va mettre en évidence différentes stratégies de lutte contre le feu propres aux objectifs des COS successifs.

Phase 1: Actions sur la cible, priorité à l'outil de production

► Le 1^{er} chef de groupe sur les lieux, eu égard aux renseignements qui lui ont été transmis par l'exploitant, va concentrer son action sur la protection du bâtiment broyeur et son tapis roulant (outil de production de l'établissement) contigu à la zone de stockage en feu.

► Le Chef de colonne va confirmer les premières actions engagées. La problématique de la disponibilité de l'eau devient vite une préoccupation. De plus, le process DECI de l'établissement est complexe à appréhender:

- ❑ Présence d'une lagune alimentant une réserve incendie de 800 m³
- ❑ Un réseau de cols de cygnes alimentés par cette réserve
- ❑ Des PI privés branchés sur le réseau d'eau public.



Le Chef de colonne fait donc sa première sectorisation reposant sur un secteur Attaque/Protection et un deuxième secteur Alimentation.

Phase 2: Actions sur le flux pour rabattre le panache de fumée

► Le Chef de site se présente rapidement sur les lieux. Suite à des contacts téléphoniques avec le corps préfectoral et le maire de St Nazaire, il oriente sa stratégie selon 3 préoccupations:

- ❑ la portée du panache de fumée et sa toxicité,
- ❑ La potentielle évacuation d'entreprises voisines,
- ❑ La préservation de l'outil de production.

► Le Chef de site demande ainsi au Chef de colonne de rabattre les fumées. Ce dernier met donc en place une sectorisation géographique avec un secteur incendie nord et un secteur incendie sud et fait mettre en place les moyens nécessaires pour une attaque massive à la mousse.

► Le TOP mousse est passé vers 0h15. Cette action est réalisée par un FMOGP lui-même alimenté sur une Cellule Emulseur (émulseur protéinique utilisable à 3% ou à 6%) et des FMOGC fonctionnant au mouillant.

La mise en œuvre de moyens en mousse est difficile:

- ❑ Nécessité de créer des accès propres autour de la zone en feu pour que les engins mousse soient à portée de lance et en sécurité (présence de nombreux déchets

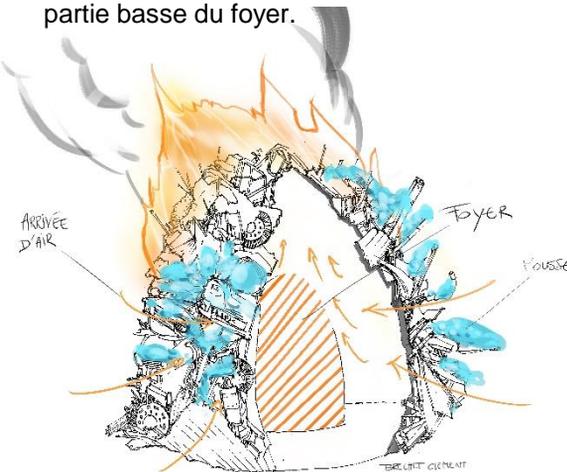
métalliques au sol avec un risque important de crevaison). A noter également la nécessité de positionner la CEM à proximité du FMOGP (4 tuyaux annelés de 1,80 m permettant l'alimentation en émulseur).

- ❑ bien que les mousses soient compatibles entre elles, les émulseurs, eux, ne le sont pas (l'émulseur protéinique n'est pas compatible avec un émulseur fluoro-synthétique ou du mouillant).
 - ❑ capacités hydrauliques du site inférieures aux moyens hydrauliques mis en œuvre.
- Les FMOGC vont par la suite fonctionner au mouillant à 0,1%.

Cette combinaison d'actions semble être efficace sur la portée du panache de fumée mais ne permet pas de réduire l'intensité du feu.

Analyse: le mode d'extinction par étouffement n'est pas le plus adapté car la configuration de l'incendie en tas ne permet pas de mettre en place un tapis de mousse étanche à l'air:

- ❑ l'action de refroidissement n'est pas optimisée car l'écoulement de la mousse se fait difficilement en profondeur,
- ❑ La mousse se fixe sur les parties métalliques, plus ou moins compactées. Le stockage n'est donc pas recouvert par un tapis de mousse homogène, l'air continue donc de pénétrer dans la masse surtout en partie basse du foyer.



Phase 3: Actions sur la source en feu

► Après l'arrosage massif à la mousse et au mouillant, le Chef de Colonne propose au Chef de site de traiter le feu en séparant la matière en feu à l'aide de choueurs. L'idée de manœuvre est validée. De multiples monticules de petites tailles sont ainsi créés et accompagnés d'un refroidissement par les lances SP.

► L'efficacité de cette action est immédiatement remarquée. Le feu diminue en intensité.



En synthèse, le mode d'extinction qui s'est révélé efficace est le refroidissement associé à la dispersion.

Il semblerait intéressant de tester la méthodologie suivante lors d'un prochain sinistre:

1. refroidissement massif de la masse en feu à l'eau (ou à l'eau dopée) pour agir sur les fumées et baisser le flux thermique,
2. division de la matière associée à un refroidissement par l'action des choulers et des lances SP.



Evaluation de la toxicité des fumées

L'équipe RT est engagée à T+1 H après le début de l'intervention à la demande du chef de site et par anticipation pour gérer la problématique de l'important panache de fumées.

Missions de l'équipes RT sur les feux de site industriel: Evaluation du danger des effluents liquides et gazeux / Mise en place de mesures conservatoires / Conseil auprès du COS.

1 – Evaluation du niveau de toxicité des fumées d'incendie & pollution des eaux

► L'équipe RT sur le terrain détermine dans un premier temps les produits de combustion et vérifient, en lien avec l'exploitant, la qualité de la rétention et le niveau de pollution des eaux d'extinction (PH mesuré à 8,3). Ce dernier risque est rapidement écarté au regard d'un dimensionnement et d'une étanchéité adaptée. Pour évaluer la toxicité des fumées d'incendie, il est procédé à:

1. **La recherche des produits de combustion** au moyen de la FTO « prise en compte des fumées », et du tableur Excel « composition des fumées » (type entrepôt / activité automobile et bateau). Les produits de combustion identifiés sont: HCL / HCN / H2S / NH3 / CO / SO2 / CL2
2. **La modélisation du panache de fumées**, par le CT RT à distance, réalisée sur ALOHA. Ce dernier retient les 3 matières combustibles suivantes: CO2 100T / PVC 50T / PAN 50T. La quantité de combustible est évaluée par le nombre de véhicule (700) X 500 Kg par véhicule soit 350 T.

On apprendra le lendemain en cellule post accidentelle qu'il y avait finalement 1500 T de déchets concernés par le feu. 69% de la masse totale étant métallique, seuls 31% concernent du combustible (mousse siège, caoutchouc, durites, plastiques, habillages des voitures) soit 465 T.



3. **La définition et à la réalisation de 7 points de mesure** déterminés dans le périmètre de la plume et en fonction des cibles. Les relevés réalisés par les VIRT et la COPR sont négatifs.



En parallèle, il est procédé à la sollicitation d'un expert du laboratoire Inovalys pour confirmer et affiner l'ensemble des actions entreprises.

Pour aller plus loin, le CT RT a la possibilité de consulter les mesures instantanées des différents polluants sur les balises fixes d'Air Pays de Loire sur airpl.fr comme indiqué sur la FTO « prise en compte des fumées ».

2 – Prélèvements

► Contexte:

- Incendie de lubrizol à Rouen le 26/09/2019 et préoccupation conjoncturelle de la population du bassin Nazairien sur la qualité de l'air,
- travail en cours par le groupe RT d'une FTO prélèvements d'air,
- présence d'un cadre sur l'intervention sensibilisé à la gestion post accidentelle de ce type d'intervention.

► Objectif principal:

- Préparer la réponse des autorités et des services partenaires **en phase post-accidentelle de l'intervention.**

► **Mise en œuvre:** Suite à l'évaluation du niveau de toxicité des fumées, le DDSIS présent sur les lieux, valide la réalisation de prélèvements d'air. L'information est donnée par la DREAL que la raffinerie TOTAL Donges détient des sacs de prélèvement « Tedlar » d'un volume d'1 litre.

Après une phase rapide d'appropriation de ces matériels, il est procédé à 4 prélèvements d'air par 1 VIRT. La localisation de ces prélèvements est définie à l'aide de la modélisation.

A des fins d'analyse en laboratoire, ces sacs sont ensuite remis à l'exploitant en présence de la gendarmerie.



► Les conclusions interservices :

- Volume du sac « tedlar » d'un litre trop petit pour une exploitation optimisée en laboratoire,
- Nécessité d'identifier les laboratoires compétents en amont pour un gain de temps



Le SSO et la gestion des relèves

L'intervention de longue durée et les risques liés à la zone d'intervention ont nécessité la mise en place d'un SSO et une anticipation progressive des relèves par le PC de site.

1-Le SSO

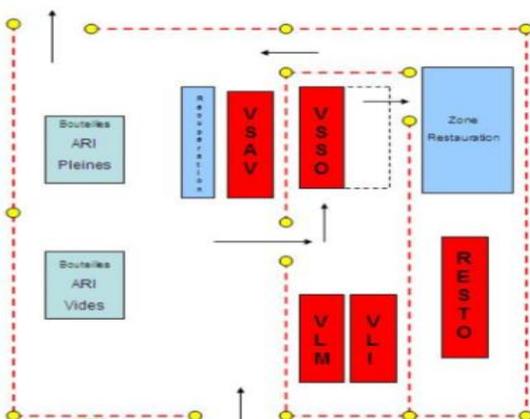
► Le VSSO s'est présenté sur les lieux à 22h20 et s'est positionné à proximité du VPC, boulevard de Cadréan.

► La zone de restauration assimilée à une zone d'appui se met également en place à proximité du VSSO (de l'autre côté du boulevard).

Compte tenu des conditions climatiques favorables et de l'évaluation des risques propres à ce sinistre (engagement physique modéré), le MAD sur les lieux décide de ne pas systématiser le passage des intervenants au SSO. Ce dernier repose donc sur :

- un engagement de leur propre initiative,
- une sensibilisation de leur chef de secteur pour les inciter à y passer,
- un contrôle à l'initiative du MAD qui s'est rendu régulièrement sur les différents secteurs pour juger lui-même de l'état de fatigue des personnels.

► Très peu de SP ont au final fait l'objet d'un passage au SSO. En effet, il apparaît que cette démarche est encore peu ancrée dans notre culture opérationnelle. De plus l'implantation de la zone d'appui logistique et de la zone SSO n'était pas de nature à créer une vraie marche en avant en sortie de Zone d'Exclusion (schéma ci-dessous issu de la FTO-A-SOP-001).



2-La gestion des relèves

► Durant la nuit, le PC de site prend en compte la relève des personnels. Il est décidé de prioriser la relève des SPV afin qu'ils puissent se rendre à l'embauche sur leur lieu de travail. De plus, cette gestion est facilitée par la relation « intervenants/CIS d'appartenance » en lien avec le CODIS. Les remplacements se font ainsi aisément.

► La relève des SPP (majoritairement issus du CIS St Nazaire) est évoquée entre le chef PC de site et l'Officier Action. Il est décidé d'attendre la relève de la garde à 7h pour plusieurs raisons :

- absence de remontée des différents chefs de secteurs sur un état de fatigue des personnels nécessitant une relève,
- pas de passage des personnels au SSO (indicateurs pouvant être intéressants pour le COS),
- difficulté connue de tous de relever des personnels SP en garde postée, d'autant plus quand la totalité des personnels de garde se trouve sur l'intervention (pas de personnels de réserve pour assurer la relève et probabilité importante de réengagement sur des opérations courantes à leur retour au CIS).

Il est important de noter que le chef de garde de la journée du 14 mai a été rappelé dans la nuit et s'est présenté au CIS vers 5H du matin pour commencer à anticiper cette relève.

Pour répondre à ces différentes problématiques, il apparaît opportun :

- de bien respecter le schéma d'implantation des zones SSO et zones d'appui pour mettre en place une vraie marche en avant en sortie de zone d'exclusion et assurer un passage systématique au SSO,
- de désigner un officier sécurité qui aurait particulièrement en charge le soutien sanitaire et logistique des personnels sur le terrain et serait le conseiller du COS pour les problématiques de gestion des relèves.

Service
Préparation
Opérationnelle

**RETOUR
D'EXPÉRIENCE**



ÉLÉMENTS DÉFAVORABLES

- ▶ Absence d'agents identifiés pour l'accueil des premiers engins de secours.
- ▶ Engagement hâtif des premiers engins incendie sans concertation avec le 1^{er} Chef de groupe entraînant des difficultés à repositionner les engins pour une stratégie de défense de l'outil de travail.
- ▶ Mauvais état des hydrants privés et process DECI difficile à appréhender / Rétention du site limitée: montée en charge avec création de piscines.
- ▶ Feu pleinement développé dès l'appel des secours avec une charge et un potentiel calorifique important.
- ▶ Configuration de la zone sinistrée: tas très étendu nécessitant de la manutention pour accéder au sinistre / risque important de crevaison des engins / combustible en feu proche de l'outil de production de l'entreprise.
- ▶ Absence de recouvrement opérationnelle par le CODIS durant l'intervention.
- ▶ Dispositif hydraulique long et difficile à mettre en œuvre pour une efficacité limitée.
- ▶ Panache de fumée important poussé en dehors des limites de l'établissement par un vent de N/NE et générant une pollution atmosphérique et un dépôt des suies autour du site et jusqu'à St Nazaire.
- ▶ Incompatibilité des émulseurs
- ▶ Pas de relève des SPP et peu de visites au SSO durant le sinistre bien qu'il soit situé à proximité de la zone de restauration / Kits restaurants inadaptés (nature des produits, qualité etc...).
- ▶ COS non informé de la montée en puissance de la chaîne de commandement.



ÉLÉMENTS FAVORABLES

- ▶ Disponibilité du personnel de l'entreprise: étroite collaboration avec l'industriel durant la phase 3 de l'extinction avec la mise à disposition de moyens internes de manutention (grappins et choleurs)
- ▶ Rapide prise en compte de la gestion du panache de fumée et anticipation sur la réponse des autorités et des services partenaires en phase post-accidentelle de l'intervention.
- ▶ Direction du vent plutôt favorable qui oriente le panache de fumée vers l'estuaire de la Loire.
- ▶ Technicité et esprit combatif de nombreux SP sur place.
- ▶ Montée en puissance rapide de la chaîne de commandement.
- ▶ Niveau de connaissance du site par de nombreux intervenants
- ▶ Prise en compte de la gestion des relèves des SPV.
- ▶ Présence de la Cellule d'Appui Drone permettant d'appréhender de manière très précise la zone d'intervention (à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise).
- ▶ Aucun blessé parmi les intervenants malgré la présence de nombreux dangers sur la zone d'intervention.



CE QU'IL FAUT RETENIR

- ▶ **La rapide prise en compte de la problématique des fumées** dès l'arrivée du Chef de site et les dispositions mises en œuvre par l'équipe RT.
- ▶ **L'opportunité de désigner un « Officier sécurité »** pour ce type d'intervention et qui aurait vocation à:
 - veiller particulièrement à la sécurité des personnels dans des environnements présentant des risques pour les intervenants (flux d'engins du SDIS et de l'entreprise, risque de chutes de matériaux etc...)
 - Participer à la surveillance de l'état de fatigue des personnels (utilisation du SSO, gestion des relèves etc..) en lien étroit avec le SSSM.
- ▶ **Méthode d'attaque de ce type de sinistre à privilégier:** refroidissement avec une attaque massive à l'eau ou à l'eau dopée pour réduire l'intensité du feu et du panache de fumée / Extinction en séparant la matière tout en la refroidissant.





REFLEXIONS ENGAGEES ET PLAN D'ACTION ASSOCIE

► Finaliser le projet de convention Air PDL/SDIS44 et former les personnels RT aux techniques de prélèvement d'air. **(GOP et Equipe départementale NRBCe)**

► Engager une réflexion et compléter la note sur les modalités de mise en œuvre de gestion des relèves SPP et SPV et de recouvrement opérationnelle lors d'interventions de longue durée **(GOP et GT Territoriaux)**

► Conseil auprès de l'exploitant sur:

- le calcul de la charge calorifique maximale tolérable (échantillon d'1 m³ sous cône calorimètre pour détermination de la puissance de feu),
- la mise en place de moyens fixes nécessaires à une extinction rapide d'un départ de feu,
- la formation des personnels de l'établissement.

(Prévision industrielle et exploitant)

► Rédiger une Fiche Mission Opérationnelle « Officier de Sécurité » en conformité avec les préconisations du GDO « Exercice de commandement et conduite des opérations » **(GOP en lien avec le SHSCT et le SSSM)**

► Compléter les apports FCOC 2017 et 2019 relatifs:

- à la méthode d'extinction de ce type de sinistre,
- aux zones d'appui et de SSO et gestion des relèves,
- à la capacité de nos moyens de lutte contre les feux de liquides inflammables,
- aux rôles et missions de l'officier sécurité.
- à l'engagement systématique d'un groupe d'alimentation grande puissance sur les incendies industriels de grande ampleur.

(GSE / GOP / SSSM)

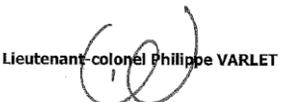
► Intégrer le SSSM dans la réflexion relative aux futurs Véhicules de Soutien Opérationnel et Logistique (VSOL) pour une mise en place efficiente des zones d'appui logistique et SSO **(GLOG/SSSM/GOP)**

DOCUMENTS RESSOURCES



- FTO-B11-ESP-0015 Prise en compte des fumées
- NO-A-SOP-006 et FTO-A-SOP-001 sur la Zone d'appui et Zone de Soutien Sanitaire
- NO-A-SAP-0017 Conditions d'engagement des moyens du SSSM
- NO-A-GPO-002 Gestion des relèves sur Opération hors Chaîne de commandement
- GODR Feu de liquides inflammables
- GDO exercice de du Commandement et conduite des opérations
- RETEX feu de casse automobile SDIS 91

[http://pnrs.ensosp.fr/Plateformes/RETEX/Documents-RETEX-et-Partages-d-EXperiences-PEX/Risque-incendie/\(page\)/2](http://pnrs.ensosp.fr/Plateformes/RETEX/Documents-RETEX-et-Partages-d-EXperiences-PEX/Risque-incendie/(page)/2)

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rédaction | Cdt Stéphane CHATRON, Cne Sébastien CARDOU, Cne Tony DELAPRE, Cne Jean-Christophe CHEVALIER, Ltn Serge CALCAGNO |
| Contribution | Médecin Colonel Michel WEBER, Lcl Jérôme PETITGAS, Lcl Philippe LANGLOIS, Lcl Christophe POIRIER, Cdt Damien SALLIER, Cdt Michaël GUET, Cne Sandrine BOUCARD, Cne Arnaud MOUGIN, Cne Benoît GARAUD, Ltn Henri CLOUET, A/C Laurent COUTURE, Clément BRECHET (croquis opérationnels), Vincent VOISIN (montage vidéo) |
| Validation | Lcl Philippe VARLET, Chef du Groupement Opération Le 03/09/2020  Lieutenant-colonel Philippe VARLET |

Service
Préparation
Opérationnelle

RETOUR
D'EXPÉRIENCE