



RETOUR D'EXPERIENCE OPERATIONNEL

Feu établissement agricole et silo à grains - ICPE
soumis à déclaration

FORMULAIRE
INCENDIE - SAP - PROTECT.
ENVIRONNEMENT

FO INC SAP RETEX OP 01

ELEMENTS GENERATEURS DU RETEX

Flux thermique important - spécificité et technicité des feux de silo.

DESCRIPTION DE L'INTERVENTION

HISTORIQUE

Date : 22 août 2012

Heure d'appel : 1h37

N° intervention : 12 ES 70058

Heure de fin : 9h14 le 23/08/2012

LIEU

Adresse : Ferme Mennessard, MEREVILLE

DESCRIPTION DE L'INTERVENTION

PHOTO



Situation à l'arrivée des secours :

Violent feu d'un stockage de « palox » (caisses en bois utilisées pour la récolte des pommes de terre). Les bâtiments et le silo situés à proximité sont menacés.

Flux thermique important empêchant l'accès à la réserve d'eau de 500m³.

MOYENS ENGAGES

A l'appel :

1 GINC + 1 FPT + 1 CDEMHR

En renfort :

1 GALIM, 3 FMOGP, 1 BEM, 2 CCGC, 1 GCDT, 2 VLMS, 1 VSAV

Effectifs SP : 85 sapeurs-pompiers, 12 centres de secours

DÉROULEMENT DE L'INTERVENTION

Les sapeurs-pompiers de l'Essonne sont intervenus sur un feu de stockage de bois d'environ 10 000 m³ à 15 000m³ dans une exploitation agricole. Le feu menaçait 6 silos métalliques situés à proximité. Il a été éteint au moyen de 8 lances. Le stockage de bois a été détruit à 100% et 3 véhicules poids-lourds et 7 semi-remorques ont été brûlés. L'accès à la réserve incendie de 500m³ a été possible à T+ 1 heure.



Après un point de situation avec un conseiller technique "Feux de silo" du SDIS 28, le Conseiller Technique CHIM et l'exploitant, et au regard des mesures effectuées, la vidange de la première cellule (875 tonnes de colza) a été réalisée afin de procéder à son extinction.

Page 1/8

Groupement Sud

Chef du Gpt SUD

RETEX niveau 2
S-2012-01

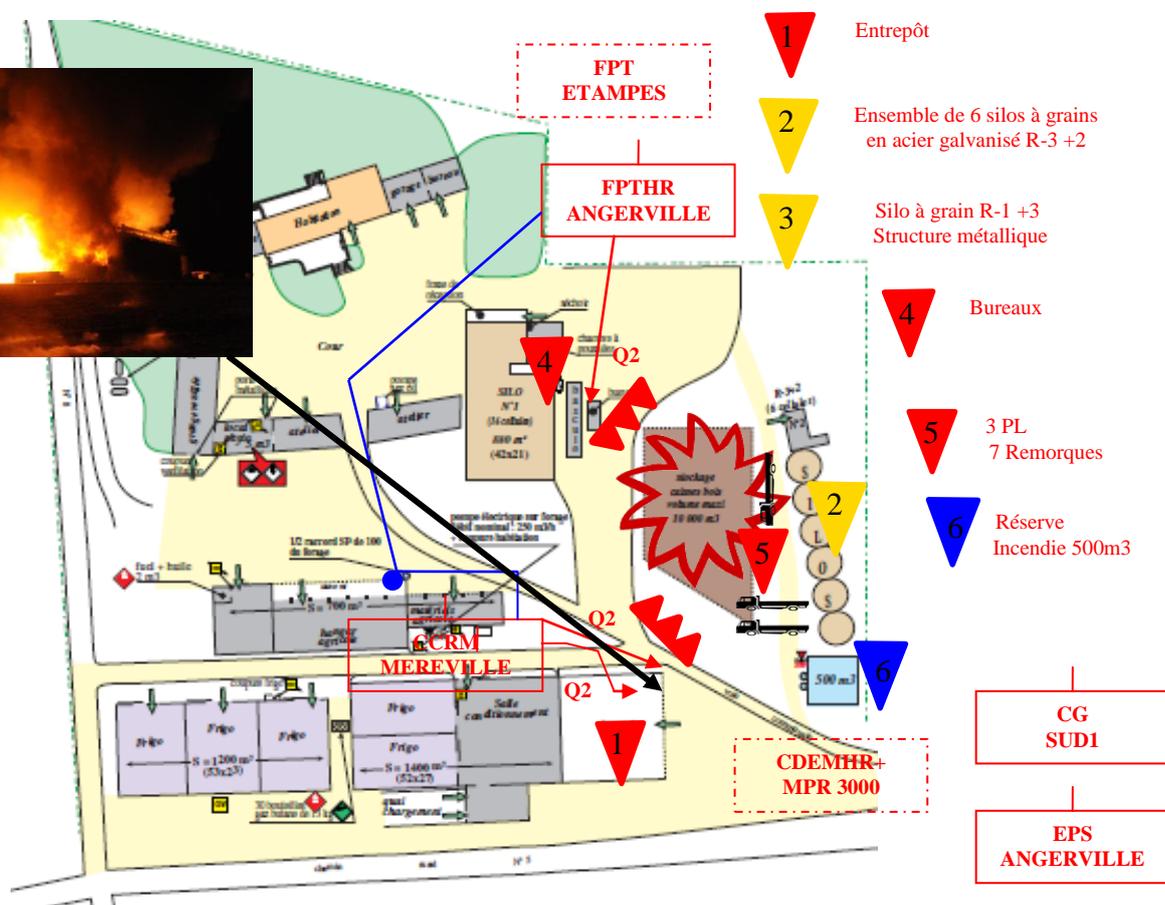
Rédigé par Cne I. DE OLIVEIRA - Cdt F. WALUSINSKI
le 23/12/2012

LCL ROLLIN

Gestion opérationnelle - Chef de groupe

Situation :	Objectif :	Idée de manœuvre
-Commune de Merville -Ferme de Mennessard - ER S0071 -Feu de stockage de caisses en bois 10000m3 -Rayonnement important : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Réserve d'eau 500 m3 soumise au flux thermique - Accès impossible ➢ Structures bâtementaires menacées ➢ Plusieurs véhicules et remorques en feu 	1-Limiter la propagation aux bâtiments soumis au rayonnement 2- Assurer la permanence de l'eau	1-1 Attaque défensive au niveau de l'entrepôt 1-2 Attaque défensive au niveau des bureaux 1-3 Attaque défensive au niveau des silos 2 Alimenter le secteur incendie

SITAC



Exécution	Commandement/Sécurité
IM 1-1 : CCRM Merville IM 1-2 : FPTHR Angerville IM 1-3 : FPT Etampes (En transit) IM 2 : CDEM + MPR (En transit)	-COS : CG SUD 1 -Adjoint : C/A CCRM Merville -3/4 : 05 -Tenue de feu complète



RETOUR D'EXPERIENCE OPERATIONNEL

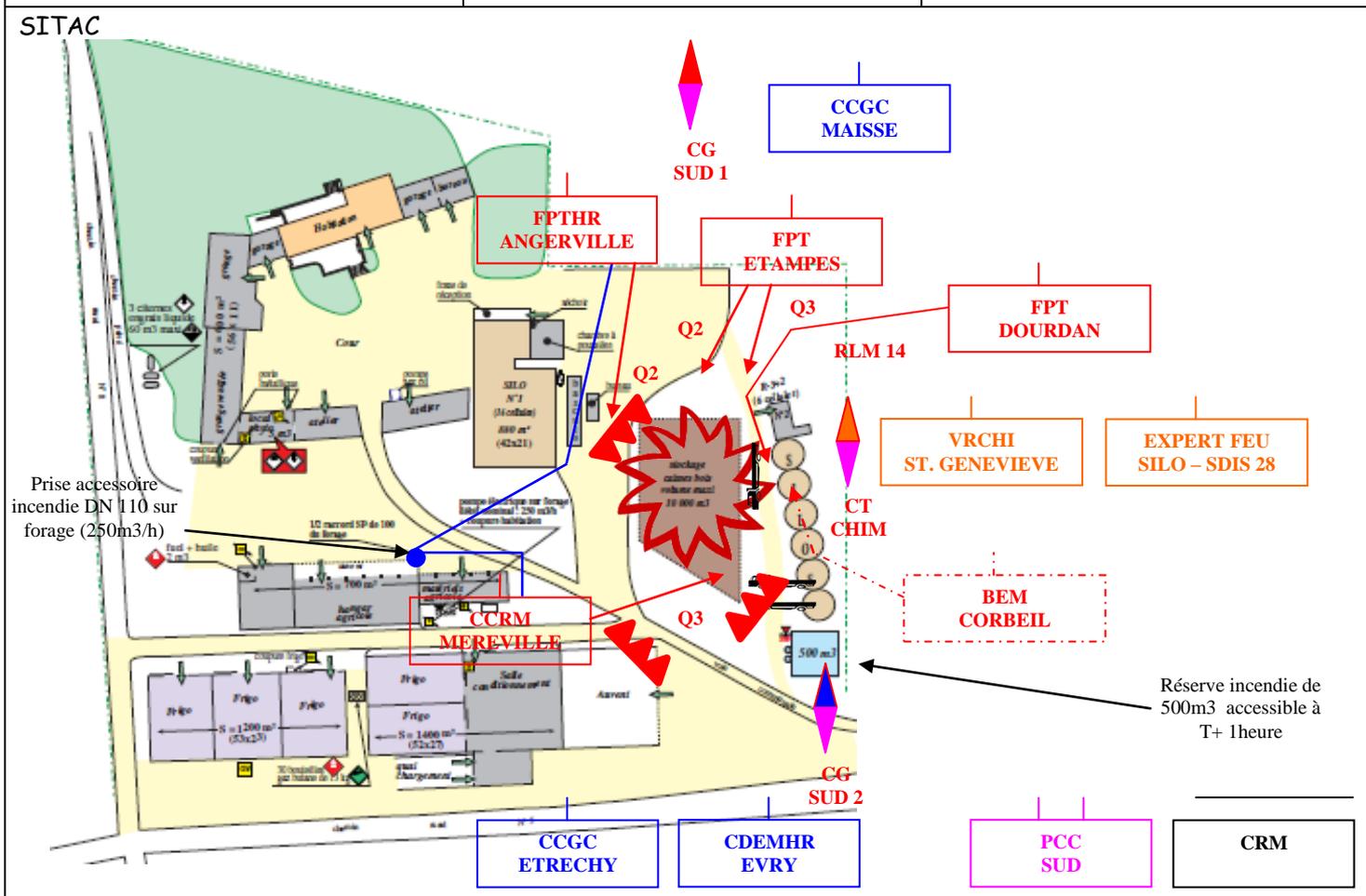
Feu établissement agricole et silo à grains - ICPE
soumis à déclaration

FORMULAIRE
INCENDIE - SAP - PROTECT.
ENVIRONNEMENT

FO INC SAP RETEX OP 01

Gestion opérationnelle - Chef de colonne

<p>Situation :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Commune de Merveille -Ferme de Mennessard - ER S0071 -Feu de stockage de caisses en bois 10000m3 -Rayonnement important -Plusieurs remorques et PL en feu -6 silos de 30 mètres de hauteur menacés -Non accessibilité à la réserve d'eau de 500 m3 	<p>Anticipation :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Risque de propagation -Risque d'explosion -Risque de rupture d'alimentation des établissements 	<p>Objectif :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Limiter la propagation 2 Réduire l'intensité du foyer principal 3 Empêcher ou retarder l'explosion 4 Assurer la permanence de l'eau au moyen de la réserve incendie de 500 m3
---	--	---



<p>Idée de manoeuvre</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-1 Attaque défensive au niveau des bureaux 1-2 Attaque défensive au niveau des silos 2 - Attaque offensive au niveau foyer principal/réserve d'eau de 500m3 3- Réaliser un réseau de mesures et une cartographie des relevés de températures et d'explosimétrie au niveau des silos 4- Pérenniser l'alimentation en eau des établissements 	<p>Exécution</p> <p>Sect. INC - CG SUD1 : IM 1-1 / IM 1-2 / IM2</p> <p>Sect. RTN - CT CHIM : IM 3</p> <p>Sect. ALIM - CG SUD2 : IM 4</p>	<p>Commandement/Sécurité</p> <p>COS : CC SUD Adjoint : CG SUD1 Niveau ½ : O2</p> <p>Périmètre de sécurité autour du silo avec le minimum de SP dans cette zone.</p> <p>Port des EPI</p>
---	---	--

Page 3/8	Groupement Sud	Chef du Gpt SUD
RETEX niveau 2 S-2012-01	Rédigé par Cne I. DE OLIVEIRA - Cdt F. WALUSINSKI le 23/12/2012	LCL ROLLIN



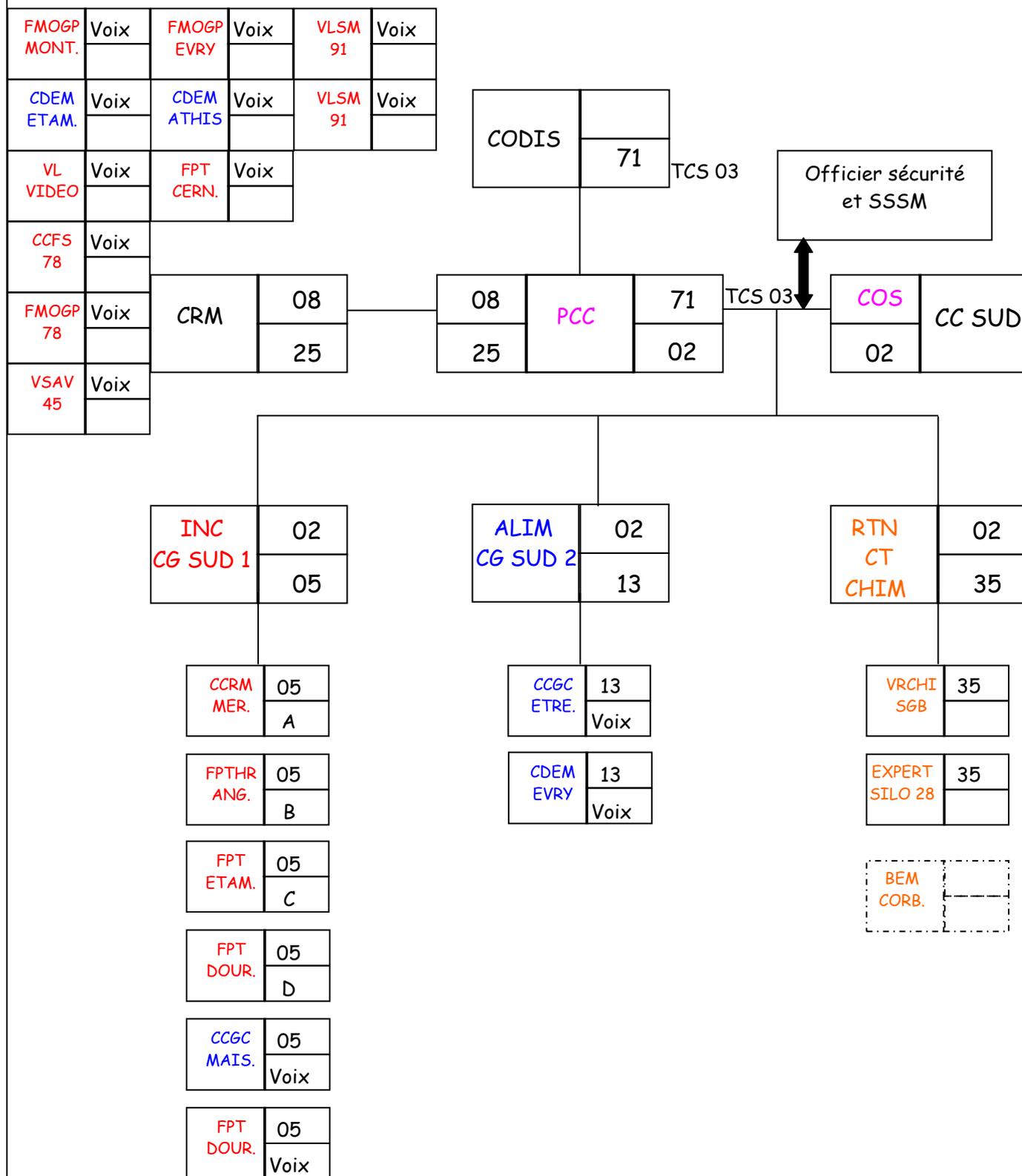
RETOUR D'EXPERIENCE OPERATIONNEL

Feu établissement agricole et silo à grains - ICPE
soumis à déclaration

FORMULAIRE
INCENDIE - SAP - PROTECT.
ENVIRONNEMENT

FO INC SAP RETEX OP 01

OCT



TRAITEMENT DU FEU DE SILO

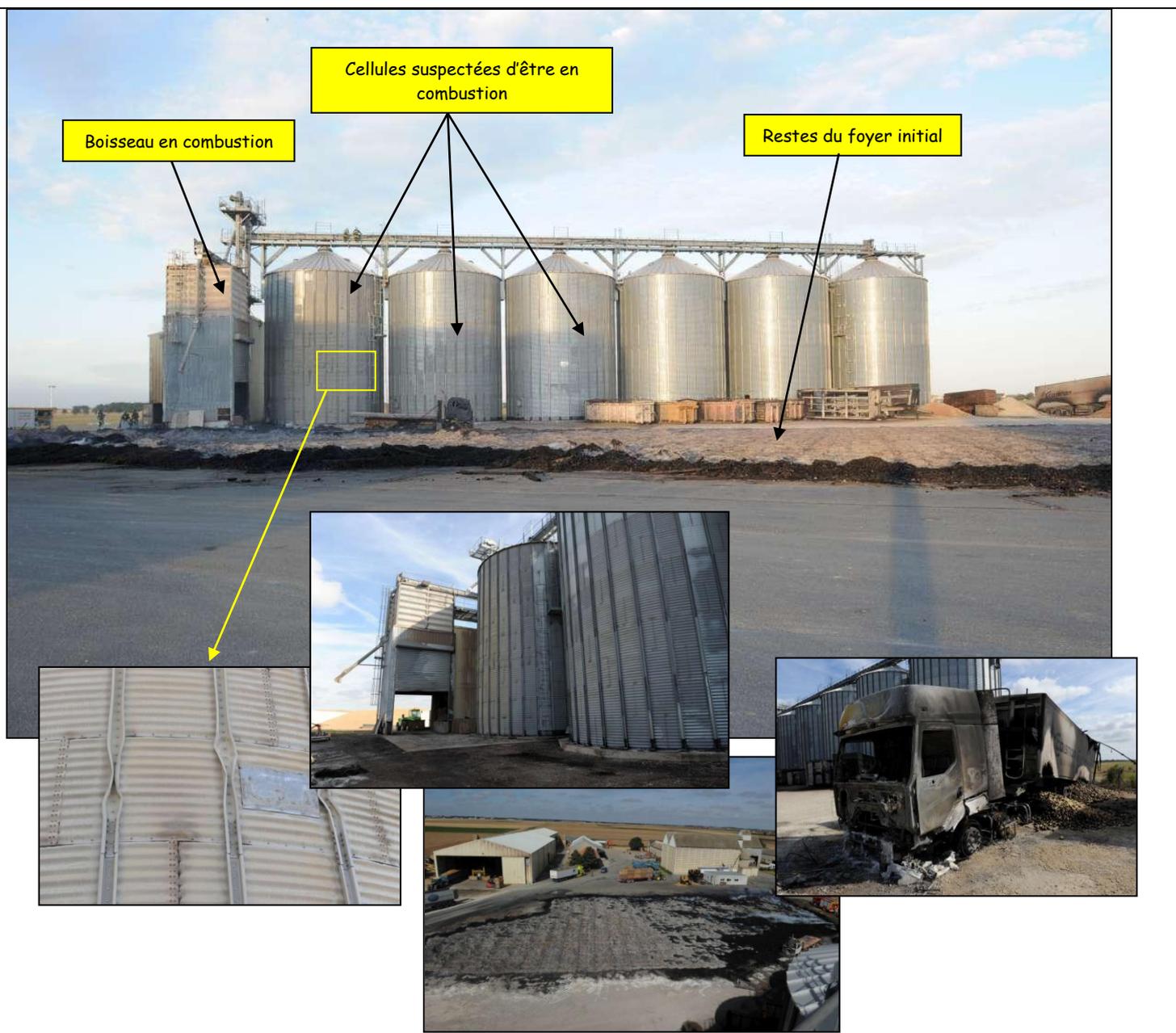
Situation du silo après maîtrise du feu de palox :

Le silo de structure métallique est déformé par le rayonnement.

Les relevés de températures réalisés à la caméra thermique indiquent des températures variant de 20 à 50°C en façade des différentes cellules.

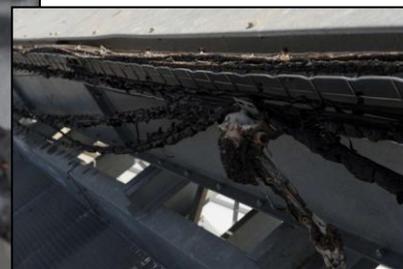
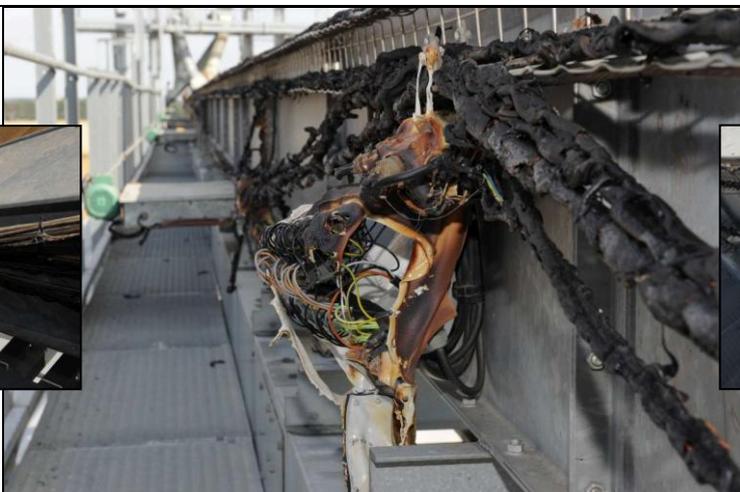
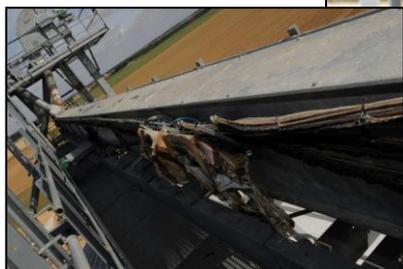
La combustion à l'intérieur d'un des boisseaux est avérée (dégagement de fumée visible).

La combustion dans 3 des 6 cellules est suspectée (température de surface en évolution régulière plusieurs heures après la fin d'exposition au rayonnement, relevés CO et explosimétrie significatifs dans la galerie de ventilation).



Difficultés rencontrées :

- Il ne s'agit pas d'un feu de silo par auto-échauffement comme rencontré « habituellement » mais d'une combustion amorcée par rayonnement du foyer initial.
- Impossibilité de confirmer qu'il y a combustion dans une des cellules (les installations techniques du silo ont fondu rendant la totalité de ses organes de fonctionnement et de contrôle normaux hors service : sondes de température, système de vidange et de transport du grain)
- Le grain stocké est du colza ; oléagineux dont l'huile contenue dans les graines est particulièrement inflammable.
- Les températures importantes relevées sur les parois du silo peuvent autant traduire une accumulation de chaleur des parois soumises au rayonnement qu'une combustion.
- La 1ère cellule présente une déformation de sa paroi et son socle en béton a été dégradé par le rayonnement.



Solutions mises en œuvre :

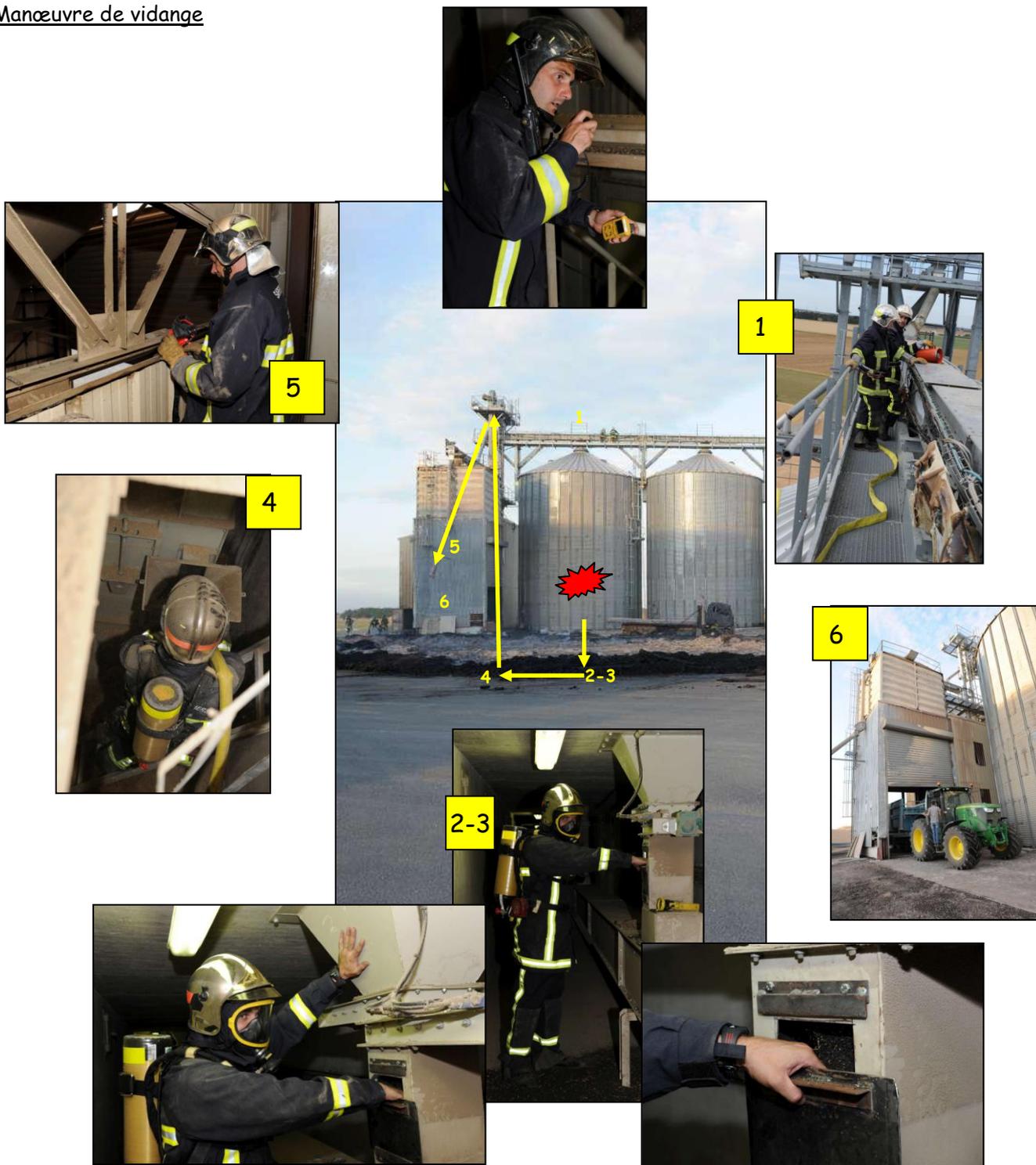
- Vidange par gravité du boisseau en combustion et évacuation de son contenu.
- Relevés de température, d'explosimétrie et de CO toutes les 30 minutes dans les cellules exposées au rayonnement du foyer initial permettant de réduire à 1 le nombre de cellules suspectées d'être en combustion.
- Appel à un conseiller technique du SDIS 28, expert des feux de silo (via COZ et COGIC)
- Collaboration étroite avec l'exploitant pour remise en état des installations techniques sans lesquelles aucune manœuvre n'est réalisable :
 - Appel à un électricien industriel qui a réalisé une installation électrique provisoire
 - Achat, acheminement depuis le fournisseur, montage d'un moteur électrique sur le transporteur à chaîne de tête d'élévateur en remplacement de celui détruit par le rayonnement
- Vidange de la cellule suspectée d'être en combustion en respectant les étapes suivantes :
 1. Mise en place et maintien d'un tapis de mousse en surface du stockage (maîtrise du risque d'explosion de poussières)
 2. Vidange de la cellule par gravité (contenant 875 tonnes d'orge)
 3. Contrôle de la température du grain en pied de cellule en continu pendant la vidange,
 4. Refroidissement du grain incandescent en pied d'élévateur
 5. Contrôle de la température du grain à l'évacuation (dans la remorque)
 6. Evacuation dans une remorque vers un stockage à l'air libre

L'ensemble de la manœuvre est réalisée sous ARI pour les personnels engagés dans la galerie de ventilation et au pied de l'élévateur.

Le contrôle de la teneur en CO et de l'explosimétrie est permanent.

Le périmètre de sécurité intègre le risque d'effondrement lié à la déformation de la structure du silo.

Manœuvre de vidange





RETOUR D'EXPERIENCE OPERATIONNEL

Feu établissement agricole et silo à grains - ICPE
soumis à déclaration

FORMULAIRE
INCENDIE - SAP - PROTECT.
ENVIRONNEMENT

FO INC SAP RETEX OP 01

ANALYSE DE L'INTERVENTION

ELEMENTS FAVORABLES

- Accessibilité de la ZI (axes routiers pour accéder à la ferme, silo accessible aux engins sur ses 4 faces)
- Conditions météorologiques qui ont permis à l'exploitant de stocker le grain sain vidangé à l'extérieur
- 1 seule cellule concernée après levée de doute, ce qui a limité la quantité de grain à vidanger
- Concertation avec l'exploitant : une collaboration étroite s'est installée pour mettre en œuvre les solutions techniques retenues par le COS
- Moyens déployés par l'exploitant : sollicitation d'un électricien spécialisé, achat d'un moteur, acheminement du moteur depuis le site du fournisseur
- Conférence à trois avec le Chef de site, l'officier supérieur CODIS et un conseiller technique national « risques silo » du SDIS 33 au plus fort de l'incendie. Ces échanges ont permis la prise en compte d'un départ de feu à l'intérieur du silo n°1
- Sollicitation sur le site d'un sapeur pompier expert en « feux de silo » du SDIS 28 afin d'assister le COS
- Conseils techniques et méthodologie apportés par l'expert sollicité
- Les dispositions de la fiche opérationnelles « SILO » sont confirmées

ELEMENTS DEFAVORABLES OU PERFECTIBLES

- Flux thermique important rendant difficile l'accès à la réserve incendie de 500m³ (T+1 heure)
- 2 motos-pompes 3000l/mn HS sur 3
- Opération longue et fastidieuse
- Destruction des installations techniques par le foyer initial (dispositifs de manutention, de vidange du grain, de contrôle des températures)
- Spécificités d'un produit en cause, l'orge: il contient de l'huile inflammable
- Silo de structure métallique, déformé par le rayonnement subit et dont la stabilité est dégradée.
- Périmètre difficile à faire respecter y compris par les intervenants car sinistre invisible
- Risques sournois car imperceptibles (risques d'explosion de poussière, d'explosion de CO, d'anoxie...)
- Faible expérience des feux de silo au sein du SDIS
- Caisses logistiques du groupement insuffisantes pour une intervention de cette ampleur.
- Difficultés d'acheminement de soutien alimentaire pour les personnels engagés
- Découverte de la prise d'eau par le CCRM de Méréville rendue difficile par l'encombrement à proximité (présence de palettes en bois)

A RETENIR

Nécessité de s'appuyer sur la Fiche opérationnelle « SILO » et recourir à du personnel sensibilisé à la technicité particulière de ce type de feu (CT CHIM, conseil technique « Silo » par téléphone via COZ et COGIC et/ou demande d'un expert sur les lieux)

Sinistre et risques invisibles : Risque d'explosion de poussière, Risque d'explosion de CO, Risque d'anoxie

Nécessité d'une collaboration étroite avec l'exploitant. Pour cela, la maîtrise des grands principes de fonctionnement d'un silo, de ses installations techniques et du vocabulaire associé est une nécessité pour le COS.

En l'absence, le recours à un conseiller technique est indispensable.

L'extinction passe par une manœuvre de vidange de la/les cellule(s) concernée(s).

Cette manœuvre nécessite des moyens humains et matériels importants qui doivent être parfaitement coordonnés.

C'est toujours une manœuvre de longue durée.

Engagement du VAT durant toute la durée de l'intervention pour les problèmes mécaniques.

En l'absence d'accès à la réserve incendie de 500 m³ (flux thermique important), nécessité de mettre en œuvre la pompe de relevage sur forage (débit nominal théorique 250 m³/h) - (raccordement SP sur $\frac{1}{2}$ raccord DN 100).

Déclencher pour ce type de sinistre, le niveau 2 du soutien alimentaire.

Page 8/8

Groupement Sud

Chef du Gpt SUD

RETEX niveau 2
S-2012-01

Rédigé par Cne I. DE OLIVEIRA - Cdt F. WALUSINSKI
le 23/12/2012

LCL ROLLIN



RETOUR D'EXPERIENCE OPERATIONNEL

Feu établissement agricole et silo à grains - ICPE soumis à déclaration

FORMULAIRE
INCENDIE - SAP - PROTECT.
ENVIRONNEMENT

FO INC SAP RETEX OP 01

PROPOSITIONS D' ACTIONS CORRECTIVES

Proposition d'action corrective	Avis du chef de groupement territorial	Avis du chef GO	Décision du DO	Service en charge de l'action	Echéancier	Observations	Visa DO
Lors de la survenance d'un événement impactant une structure ou un dispositif de manutention situé sur ce type de bâtiment, solliciter via le COZ, la présence d'un cadre expert « feu de silo » Etudier l'intérêt d'avoir un annuaire « Expert feu de silo » au CODIS.	Uniquement pour les feux déclarés ne pouvant être rapidement maîtrisés. Sur la demande du chef de colonne et au vu de l'annuaire à créer.	DL					Validation LCL F. FERNANDEZ
A l'occasion des journées « chaîne de commandement » dans les groupements territoriaux (16 heures dédiées), en présence d'un expert « feu de silo », sensibiliser les cadres sur cette thématique notamment, la vulgarisation de la terminologie des installations techniques.	Favorable	DL					Validation LCL F. FERNANDEZ
Organiser au niveau territorial, des visites de sites et des exercices avant les moissons afin de s'approprier les moyens de secours, la défense incendie, les différents accès et la compréhension des plans ETARE <ul style="list-style-type: none"> ➤ Localement par les CIS de la zone de couverture de l'établissement, ➤ Au niveau du groupement pour la chaîne de commandement. 	Favorable	DL					Validation LCL F. FERNANDEZ
Ce type d'opération, nécessite d'importants moyens. Afin de palier aux éventuelles pannes et procéder aux pleins en carburant des engins en œuvre, engager systématiquement et dès l'appel, le VAT.	Non, à la demande du chef de colonne pour les interventions d'ampleur ou de longue durée.	DL					Validation LCL F. FERNANDEZ
Cette manœuvre nécessite des moyens humains importants qui doivent être parfaitement coordonnés. S'agissant d'une opération de longue durée, <ul style="list-style-type: none"> ➤ Déclencher le niveau 2 du soutien alimentaire, ➤ Etendre et identifier au niveau de chaque groupement territorial et par zone de couverture, la liste des centres commerciaux désignés comme plates formes « de soutien alimentaire ». ➤ Disposer au CODIS, d'un annuaire des numéros de téléphones des plates formes « de soutien alimentaire » mis à jour annuellement. 	Oui	DL					Validation LCL F. FERNANDEZ

DIFFUSION : GENERALE (tous groupements + ECDD + PNRS RETEX ENSOSP)

RESTREINTE :

Actions correctives	<p>Groupement Sud</p> <p>Rédigé par Cne I. DE OLIVEIRA - Cdt F. WALUSINSKI</p> <p>le 23/12/2012</p>	<p>Validation</p> <p>LCL F. FERNANDEZ</p>
RETEX niveau 2 S-2012-01		