

CONNAITRE ET FAIRE FACE AUX RISQUES DES ORGANISMES STOCKEURS DE LA FILIERE AGRICOLE

Les principaux éléments à appréhender
en cas de situations accidentelles



Direction de
la Sécurité Civile



Groupama



Synacomex

Tome

2

Ce document est disponible à la vente mais mis gratuitement à la disposition des services d'incendie et de secours dans le cadre d'un partenariat. Aussi, **tout usage ou reproduction externe est interdit**. Les contrevenants s'exposeraient aux sanctions prévues par le code de la propriété intellectuelle.

Ce document a été élaboré dans le cadre d'un groupe de travail constitué de :

- Pour la Direction de la Sécurité Civile, Lieutenant-Colonel Jérôme MICHELET (SDSPAS) ; Commandant Eric PHILIP (SDGR) ;
- Pour Coop de France, Monsieur Florent VARIN ;
- Pour les Services Départementaux d'Incendie et de Secours, Commandant Eric JABY (SDIS 77), Commandant Dominique JACQUES (SDIS 59), Capitaine Rémi LADAME (SDIS 28) ;
- Pour l'INERIS, Monsieur Sébastien RICHOMME ;
- Pour la FNA, Monsieur Fabien VALLAUD ;
- Pour le SNFS, Monsieur Jean Pierre PINASSEAU ;
- Pour le SYNACOMEX, Madame Valérie CHANAL ;
- Pour GROUPAMA, Messieurs Claude BIERRY, Bernard GOUPIL, Lieutenant François POICHOTTE (Ingénieur Prévention Risque et SPV Expert - SDIS 51) ;
- Pour les organismes stockeurs, Madame Francine THIRIOT (CHAMPAGNE CEREALES), Messieurs Ludovic LEGRIX (AGRIAL), Marc THOMAS (AXEREAL), Thierry DELALANDE (TERRENA), Cédric GUILLEMONT (FRCA Picardie) ;
- Pour Union Services Coop de France, Messieurs Xavier CONFAIS et Frédéric PASQUE.

Le Sommaire

| | | |
|--------------|---|-----------|
| I | PREAMBULE..... | 3 |
| II | INTRODUCTION | 5 |
| III | ORGANISATION GENERALE DE LA REPONSE OPERATIONNELLE..... | 7 |
| III.1 | DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE ET A LA PREVENTION DES RISQUES INDUSTRIELS RELEVANT DE L'EXPLOITANT | 7 |
| III.1.1 | Rappels réglementaires..... | 7 |
| III.1.2 | Réponse opérationnelle de l'exploitant..... | 8 |
| III.1.3 | Formations et équipements des intervenants | 8 |
| III.2 | DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE CIVILE | 8 |
| III.2.1 | Organisation générale de la réponse de sécurité civile | 8 |
| III.2.2 | Logique d'intervention des services de secours | 10 |
| III.3 | REPONSE OPERATIONNELLE CONJOINTE AUX SITUATIONS D'URGENCE | 14 |
| III.3.1 | Généralités | 14 |
| III.3.2 | Méthodologie pour rédiger les documents opérationnels | 15 |
| IV | TECHNIQUE D'INTERVENTION RELATIVES AUX INSTALLATIONS DE STOCKAGES DE GRAINS | 19 |
| IV.1 | PHENOMENES REDOUTES | 19 |
| IV.1.1 | Explosion de poussières | 19 |
| IV.1.2 | Incendie | 19 |
| IV.1.3 | Risque de propagation et d'évolution | 20 |
| IV.2 | PRINCIPALES TECHNIQUES D'INTERVENTION | 21 |
| IV.2.1 | Principes généraux de l'intervention | 21 |
| IV.2.2 | Utilisation spécifique de l'eau pour l'activité de stockage de grains | 22 |
| IV.2.3 | Mousse | 23 |
| IV.2.4 | Inertage | 24 |
| IV.2.5 | Vidange..... | 27 |
| IV.3 | SYNTHESE..... | 29 |
| IV.3.1 | Feu dans une cellule de stockage de grains | 29 |
| IV.3.2 | Feu dans un matériel de manutention ou de travail du grain | 32 |
| V | TECHNIQUES D'INTERVENTION RELATIVES AUX INSTALLATIONS DE SECHAGE DE GRAINS | 33 |
| V.1 | PHENOMENES REDOUTES | 33 |
| V.2 | PRINCIPALES TECHNIQUES D'INTERVENTION | 33 |
| V.3 | SYNTHESE..... | 34 |
| VI | TECHNIQUES D'INTERVENTION RELATIVES AUX INSTALLATIONS DE STOCKAGE D'ENGRAIS | 35 |
| VI.1 | PHENOMENES REDOUTES | 35 |
| VI.2 | PRINCIPALES TECHNIQUES D'INTERVENTION | 37 |
| VI.2.1 | Techniques face à une décomposition | 37 |
| VI.2.2 | Techniques afin d'assurer la protection de l'environnement..... | 39 |
| VI.3 | SYNTHESE..... | 39 |
| VII | TECHNIQUES D'INTERVENTION RELATIVES AUX INSTALLATIONS DE STOCKAGE DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES | 41 |
| VII.1 | PHENOMENES REDOUTES | 41 |
| VII.2 | PRINCIPALES TECHNIQUES D'INTERVENTION | 42 |
| VII.2.1 | Techniques d'extinction..... | 42 |
| VII.2.2 | Techniques afin d'assurer la protection de l'environnement..... | 42 |
| VII.3 | SYNTHESE..... | 43 |
| VIII | ANNEXES | 45 |
| IX | CONCLUSION | 60 |
| X | BIBLIOGRAPHIE | 61 |

I - Préambule

Ce second volet du guide « Connaître et faire face aux risques des organismes stockeurs de la filière agricole » s'adresse en particulier aux opérationnels des services d'incendie et de secours et aux exploitants des organismes stockeurs. Il fournit les principaux éléments d'appréhension des situations accidentelles dans le but de coordonner les actions de ces deux acteurs.

Il a pour objectif de fournir, aux opérationnels, des propositions qui seront à adapter au cas par cas en fonction de l'événement rencontré et de son environnement. Il ne s'agit en aucun cas d'un mode d'emploi car il n'existe pas de « modalités types » de manœuvre. Ce deuxième tome est indissociable du premier dont l'objectif est de présenter les risques et les conséquences des événements susceptibles de se produire dans les installations des organismes stockeurs et de définir les moyens d'intervention pour y faire face.

Bien que ce tome soit avant tout dédié au stockage de grains, ce guide s'attache à l'ensemble des activités des organismes stockeurs de la filière agricole et présente succinctement les principaux éléments à retenir en ce qui concerne le stockage d'engrais et de produits pharmaceutiques.

Ce second volume répond à une partie des questions que pourront se poser les intervenants (type de matériel et d'installation, organisation...) face à différents sinistres afin de réaliser l'intervention la plus adéquate face à une situation donnée.

Ce tome s'intéresse en priorité à l'intervention face à un sinistre lié au stockage de grains. En ce point, il reprend et complète l'annexe B du Guide état de l'art sur les silos relative aux procédures d'intervention dans les silos¹. En ce qui concerne les mesures amenées à être déployées en cas d'incendie sur un stockage d'engrais ou de produits phytopharmaceutiques, et abordées par ailleurs dans d'autres manuels, celles-ci sont traitées dans cet ouvrage de manière à fournir les principaux éléments à retenir en cas d'intervention sur le site d'un organisme stockeur de la filière agricole multi activité.

Une partie des éléments abordés dans le présent guide est illustrée dans le film intitulé « Lutter efficacement contre un sinistre dans les installations céréalières » réalisé conjointement par la DSC et Coop de France - Métiers du Grain.

1. Guide de l'état de l'art sur les silos, et ses compléments - version 3 - Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire - 2008.

II - Introduction

Préalablement aux parties qui vont suivre, il est important de rappeler qu'une intervention préparée avec soin en amont permet en aval de faire face à l'urgence avec diligence.

Cette préparation nécessite d'identifier les risques, de savoir les gérer et si nécessaire d'être en mesure d'accueillir les services de secours. L'organisation et les consignes internes de sécurité mises en place par l'exploitant devront notamment permettre, en cas d'intervention des services d'incendie et de secours :

- ↳ d'évacuer une zone de sécurité suffisante autour du stockage ;
- ↳ de faciliter l'accès et limiter, autant que possible, l'encombrement de la zone d'intervention prévisible ;
- ↳ d'identifier les actions à réaliser afin de mettre en sécurité les installations ;
- ↳ de mettre à disposition rapidement des moyens de lutte contre l'incendie et parfois les moyens pour réaliser dans un délai court une vidange.

En cas d'intervention extérieure, la prise de contact doit permettre aux services de secours d'être rapidement informés sur :

- ↳ la situation actuelle
- ↳ la description des installations (ex : manutention, silothermométrie) et de ses risques ;
- ↳ l'évolution possible de la situation ;
- ↳ l'environnement de l'installation (distances entre l'installation et les habitations...);
- ↳ la localisation des points d'eau ;
- ↳ l'historique des actions menées avant l'arrivée des secours ;
- ↳ les équipements en fonctionnement.

La mise en place par l'exploitant d'interlocuteurs, disposant des capacités techniques et décisionnelles, en liaison permanente avec le COS (Commandant des Opérations de Secours) devra être envisagée tout au long de l'intervention et notamment face à des phénomènes qui sont amenés à perdurer dans le temps (auto échauffement).

Pour finir, rappelons que l'exploitant est responsable des informations qu'il fournit ou non aux services de secours.

III - Organisation générale de la réponse opérationnelle

En cas d'incident, l'exploitant est chargé de l'intervention et de la sécurité sur son site. A ce titre, il prend les mesures qu'il estime nécessaire sous sa propre responsabilité. Si cet incident évolue défavorablement ou que l'exploitant n'en a plus la maîtrise, il doit faire appel aux services d'incendie et de secours. Pendant l'intervention des services de secours, l'exploitant apporte son expertise auprès du COS et reste responsable de la sécurité des installations non concernées par le sinistre ainsi que de la connaissance des installations pouvant être touchées par les effets dominos éventuels. Il demeure, auprès du COS, un interlocuteur privilégié.

III.1 DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE ET A LA PREVENTION DES RISQUES INDUSTRIELS RELEVANT DE L'EXPLOITANT

III.1.1 Rappels réglementaires

L'ensemble des installations, classées ou non pour la protection de l'environnement, est régi par le code du travail qui définit dans sa quatrième partie les obligations de l'exploitant en matière de santé et de sécurité au travail de sorte que « L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs » (Art. L4121-1 du code du travail). L'exploitant fondera sa démarche sur les mesures suivantes :

- ↳ « Des actions de prévention des risques professionnels » ;
- ↳ « Des actions d'information et de formation » ;
- ↳ « La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés ».

Le cadre réglementaire national en matière de prévention des risques industriels, définit dans le code de l'environnement, permet de distinguer :

- ↳ D'une part les installations non classées pour la protection de l'environnement,
- ↳ D'autre part les installations classées, qui sont soit déclarées, soit enregistrées, soit autorisées ou soumises aux obligations, transposées en droit français, de la Directive Seveso II. Elles peuvent, par ailleurs, disposer d'un Plan d'Opération Interne.

2. Cf Annexe 4: Réglementation applicable.

3. Arrêté ministériel du 29 mars 2004 modifié.

4. Guide de l'état de l'art sur les silos, et ses compléments - version 3 - Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire - 2008.

A ce code, se juxtaposent parfois les dispositions déterminées dans les arrêtés ministériels² visant les rubriques des installations classées soumises à déclaration, à enregistrement ou à autorisation. Ces arrêtés demandent généralement à l'exploitant d'établir et de mettre en œuvre :

- ↳ Les modalités d'organisation opérationnelles qu'il a prévues pour faire face aux situations d'urgence (procédures d'urgence, plans...);
- ↳ Les moyens d'intervention adaptés (inventaire et localisation).

L'arrêté ministériel³ relatif notamment aux installations de stockage de grains et de céréales soumises à autorisation a été décliné dans le guide de l'état de l'art sur les silos⁴ et ses 5 annexes. Ce tome II s'appuie sur l'annexe B de ce guide en ce qui concerne les procédures et les techniques d'intervention relatives aux stockages des grains.

NOTA

Pour les sites classés, les procédures internes en matière de sécurité et de prévention des risques industriels sont de la responsabilité de l'exploitant et sous le contrôle de l'inspection des installations classées qui pourra solliciter l'avis des services d'incendie et de secours si ces derniers sont concernés.

Les installations soumises à autorisation disposent réglementairement d'une étude des dangers qui inventorie les risques de l'installation et les conséquences de leur matérialisation. L'ensemble de ces éléments concourt à une meilleure appréhension d'un sinistre éventuel.

Enfin les installations soumises à autorisation disposent d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter qui fixe les conditions d'exploitation des installations en situation normale et dégradée.

i NOTA

Pour les installations soumises à autorisation, les arrêtés préfectoraux d'autorisation d'exploiter peuvent prévoir que des exercices incendie soient réalisés par l'exploitant. Outre cette obligation éventuelle, il est recommandé que l'exploitant réalise périodiquement et au minimum tous les deux ans, un exercice incendie afin de vérifier l'efficacité des dispositions contenues dans les procédures d'intervention pour la gestion des situations d'urgence.

Cet exercice doit notamment permettre de vérifier l'efficacité des dispositions organisationnelles, des moyens de lutte contre l'incendie, et le cas échéant, des moyens mis en place pour inerte les cellules. Pour les installations soumises à autorisation, à l'issue de chaque exercice, un compte-rendu et un bilan des actions correctives sont rédigés, consignés dans un registre d'exercice incendie et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Pour les autres installations (classées sous le régime de l'enregistrement, de la déclaration ou non classées), ces exercices ne peuvent qu'être recommandés sans toutefois fixer une périodicité.

Il est important de rappeler que ces exercices ne peuvent porter que sur les obligations de l'exploitant. La participation des services d'incendie et de secours au cours de ces manœuvres, qui est une bonne pratique, est facultative. Il est recommandé à l'exploitant d'informer les services d'incendie et de secours et l'inspection des installations classées d'un tel exercice sauf si son arrêté d'autorisation d'exploiter le rend obligatoire.

III.1.2 Réponse opérationnelle de l'exploitant : organisation de la réponse interne

Il convient en premier lieu de rappeler que l'exploitant reste responsable de la sécurité de ses installations en cas d'incident et lors de l'intervention des services d'incendie et de secours. Il doit collaborer aux opérations d'intervention conduites par les secours publics. Par ailleurs, préalablement à la mise en œuvre des moyens, il doit être en mesure de donner l'historique complet et réel des événements jusqu'aux jours précédant le sinistre.

L'intervention doit être organisée en s'appuyant sur un ensemble de procédures qu'il est souhaitable que l'exploitant communique aux services d'incendie et de secours. Celles-ci doivent comporter notamment :

- ↳ Les capacités des différents stockages, la nature des produits stockés et les niveaux de remplissage des différentes capacités ;
- ↳ le plan des installations avec indication des phénomènes dangereux (incendie, explosion, etc.) susceptibles d'apparaître ; les mesures de protection ; les moyens de lutte contre l'incendie ; les dispositifs destinés à faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours ;
- ↳ les stratégies d'intervention en cas de sinistre ;
- ↳ et dans le cadre des installations de stockage de

grains, le cas échéant :

- * la procédure d'inertage ;
- * la procédure d'intervention en cas d'auto-échauffement.

III.1.3 Formations et équipements des intervenants

Les intervenants de l'exploitant doivent être formés et aptes à mener les opérations définies dans les procédures d'intervention. En outre, tous les intervenants engagés doivent s'équiper avec des moyens de protection adaptés.

III.2 DISPOSITIONS RELATIVES A LA SECURITE CIVILE

III.2.1 Organisation générale de la réponse de sécurité civile

Dès lors qu'un événement fait intervenir les services publics d'incendie et de secours, une « opération de secours » est alors engagée. A ce titre, deux autorités vont assurer le bon fonctionnement du dispositif :

- ↳ le Directeur des Opérations de Secours (DOS),
- ↳ le Commandant des Opérations de Secours (COS).

La direction des opérations de secours est assurée par l'autorité de police compétente. De droit, cette direction est assurée par le maire de la commune sinistrée et il peut la conserver jusqu'à la fin du sinistre. En revanche, si l'événement prend une am-

pleur telle que ses conséquences peuvent dépasser les limites ou capacités de la commune, le préfet de département prend la direction des opérations de secours. En tout état de cause, seules ces deux autorités peuvent assurer cette fonction.

Dans l'exercice de ses pouvoirs de police, le DOS mobilise l'ensemble des services concernés (gendarmerie, sapeurs-pompiers, SAMU, conseil général, environnement, etc.) pour la mise en œuvre des mesures directes et indirectes nécessaires à la protection générale des personnes, des biens et de l'environnement.

Le commandement des opérations de secours est assuré par un sapeur pompier, officier, sous-officier ou gradé. Les modalités de désignation du COS sont fixées dans le règlement opérationnel du service d'incendie et de secours, arrêté par le préfet.

Le COS est chargé, sous l'autorité du DOS, de la mise en œuvre de tous les moyens publics et privés mobilisés pour l'accomplissement des opérations de secours. En cas de péril imminent, il prend les mesures nécessaires à la protection de la population et à la sécurité des personnels engagés. Il rend compte des actions menées au DOS. Le COS a donc autorité sur l'ensemble des moyens publics et privés engagés pour les besoins de l'opération de secours. Concrètement, durant l'intervention, le COS détermine les actions des différents détachements qui sont placés sous ses ordres et les coordonne avec les opérations des autres entités. Le bon déroulement des opérations, dont l'opération de secours, nécessite donc un partage d'informations. Pour ce faire, un lien étroit et un contact permanent devront être établis entre l'exploitant et le COS.



POUR ALLER PLUS LOIN

La direction des secours relève de l'autorité de police compétente en application des articles L 2211-1, L 2212-1 et L 2215-1 du code général des collectivités territoriales sauf application des dispositions prévues par les articles 17 et 22 de la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004. L'organisation du commandement des opérations de secours relève de l'article L 1424-4 du code général des collectivités territoriales.

La loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 et son décret d'application n°2005-1157 du 13 septembre 2005 relatif au dispositif ORSEC sont venus rappeler que la sécurité civile est de la responsabilité de l'ensemble des intervenants. A ce titre, l'ensemble des acteurs concernés, qu'ils soient publics ou privés, participent à la réponse de sécurité civile.

Dans le cadre du nouveau dispositif ORSEC, chacun de ces acteurs se doit de planifier une réponse interne à son organisation afin d'être capable, en cas d'événement, de s'organiser de manière cohérente avec l'ensemble du dispositif.

A ce titre, il est particulièrement important que les exploitants d'installations présentant des risques spécifiques, telles que les exploitations visées par le présent guide, disposent d'un outil interne de gestion des situations d'urgence qui intègre cette dimension ORSEC. Ainsi, en cas d'événement grave, l'articulation avec les secours publics n'en sera que meilleure. Concrètement, il s'agit de quelques fiches dans lesquelles sont décrites les missions que l'exploitant se doit d'accomplir seul ainsi que tous les éléments qui vont aider à l'articulation entre les missions de l'exploitant et l'intervention des services de secours publics tels que :

- ↳ tous les éléments techniques propres au site (localisation des dispositifs de mise en sécurité, des réserves d'eau, des zones de circulation et de stationnement...);
- ↳ lister et localiser les risques spécifiques propres à l'établissement;
- ↳ décrire les moyens dont dispose l'exploitant ou dont il s'est assuré le concours qui pourront être proposés au DOS et au COS pour gérer l'événement (réserves de gaz pour l'inertage, réserves en mousse...);
- ↳ en cas d'incident sur une installation, définir les modalités de maintien en sécurité du reste de l'établissement (puisque l'exploitant reste responsable de la sécurité générale du site);
- ↳ ...

L'ensemble de ces éléments sont développés dans le présent guide. Il ne s'agit pas de disposer d'un document exhaustif mais il doit rappeler les grandes lignes de cette organisation afin de ne pas observer de distorsion entre les rôles de chacun. Cet outil se doit donc d'être pragmatique.

III.2.2 Logique d'intervention des services de secours

Les incendies dans les installations de la filière agricole, en particulier les feux de silo et de séchoir, sont des interventions nécessitant une organisation spécifique. Le modèle d'organisation présenté dans la suite du document, et en annexe 2, n'est donné qu'à titre d'exemple. Il fournit des orientations qu'il convient d'adapter en fonction de la situation et du site.

III.2.2.1 Zonage

En cas d'intervention des services d'incendie et de secours, pour les activités des organismes stockeurs, deux zones seront généralement définies :

III.2.2.1.1 ZONE D'EXCLUSION (EN ROUGE)

C'est le périmètre au sein duquel la présence de

personnel doit être limitée au strict minimum. Pour pénétrer dans cette zone, l'autorisation du COS est nécessaire. Les entrées et les sorties dans cette zone sont impérativement contrôlées. Aucun véhicule ne doit être stationné dans cet espace.

III.2.2.1.2 ZONE DE SOUTIEN (EN VERT)

C'est l'espace où sont basés les moyens nécessaires au bon déroulement de l'intervention et le commandement des opérations de secours. Il s'agit d'une zone d'où est coordonné l'engagement des intervenants. Aucune personne extérieure aux secours n'est autorisée à pénétrer dans ce périmètre. Il est tenu par les forces de l'ordre.

Le schéma suivant présente un exemple de zonage en cas de sinistre sur une installation de stockage de grains.



Exemple de zonage en cas de risque d'ensevelissement

Le tableau suivant présente les distances minimales à retenir en fonction des zones. Pour les sites soumis à autorisation, ces distances pourront être réévaluées sur la base de l'étude des dangers :

| Zones | Distances minimales retenues dans le cadre d'un stockage de grains | Distances retenues dans le cadre d'un stockage d'engrais ou de produits phytopharmaceutiques |
|-------------------------|---|---|
| Zone d'exclusion | 1,5 fois la hauteur des capacités de stockage ou de la tour de manutention et de 50 m minimum pour les silos verticaux (25 m minimum pour les silos plats) ⁵ | Il convient de prendre en compte les risques chimiques et d'explosion pour définir ces zones. L'analyse spécifique de la situation permet de définir ces périmètres. Éléments d'appréciation fournis au : <ul style="list-style-type: none"> - Chapitre III.2 du tome I (Phénoménologies liées aux activités de stockage d'engrais), pour les engrais solides - Chapitre IV.2 du tome I (Phénoménologies liées aux stockages de produits phytopharmaceutiques), pour les produits phytopharmaceutiques |
| Zone de soutien | 100 m pour les silos plats ou 300 m pour les silos verticaux ⁶ . | |

5. Article 6 de l'arrêté du 29 mars 2004 modifié

6. § 5.1 de l'annexe B du Guide de l'état de l'art sur les silos, et ses compléments - version 3 - Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire - 2008



POUR ALLER PLUS LOIN

Les conséquences des phénomènes dangereux rencontrés dans les activités des organismes stockeurs sont présentées dans le tome I du présent guide :

| Activités | Effets | Chapitre et page du tome I |
|---|--|----------------------------|
| Stockage de grains | Explosion de poussières de grains | II.2.4.2.1.1 - page 26 |
| | Rupture de capacité de stockage et ensevelissement | II.2.4.2.2 - page 28 |
| Stockage d'engrais | Dispersion suite à une décomposition thermique simple | III.2.3.1 - page 32 |
| | Dispersion suite à une décomposition auto-entretenu (DAE) | III.2.3.2 - page 32 |
| | Détonation | III.2.4 - page 33 |
| Stockage de produits phytopharmaceutiques | Flux thermique sur un feu de produits phytopharmaceutiques | IV.2.3.1 - page 36 |
| | Fumées toxiques | IV.2.3.2 - page 36 |
| Utilités | Explosion de cuve de GPL | II.2.4.2.1.2 - page 27 |

III.2.2.2 Sectorisation de l'intervention

Lorsque l'intervention des services d'incendie et de secours nécessite l'engagement de nombreux moyens, où lorsque la zone d'intervention est étendue ou complexe, le commandant des opérations de secours (COS) divise la zone d'intervention en secteur. La sectorisation mise en place peut être :

- ↳ Géographique, lorsque la zone d'intervention est divisée en secteurs remarquables dans l'espace « secteur Nord, secteur Sud, flanc gauche, flanc droit... », ou en élévation, par exemple pour les installations de stockage de grains : « secteurs galerie supérieure, galerie de reprise, tour de manutention, cellule,... » ;
- ↳ Fonctionnelle, lorsque le découpage est réalisé par processus ou domaine d'action plus ou moins indépendants tels que « secteur incendie, secteur pollution, secteur risque chimique, secteur secours à personne, secteur détection, secteur vidange... ». Il pourra s'agir pour une intervention sur une installation de stockage de grains d'un secteur mousse, secteur détection, secteur vidange, secteur soutien... ;

↳ ou la combinaison de ces 2 types de sectorisation pour les situations de grande ampleur. Il pourra s'agir d'une sectorisation géographique au sein de laquelle on retrouve une sectorisation fonctionnelle. Ainsi, par exemple le secteur géographique galerie supérieure peut-être redécoupé en sous-secteur détection, tapis de mousse et émulseur...

Par souci d'efficacité, chaque secteur peut-être lui-même recoupé en sous-secteur géographique ou fonctionnel. Dans ce cas, chaque chef de sous-secteur est en communication avec son chef de secteur et chaque chef de secteur est en communication avec le commandant des opérations de secours. La sectorisation a pour objectif de faciliter la gestion d'une intervention par le COS. Le COS attribue à chaque secteur des missions et des moyens. A chaque chef de secteur de faire réaliser les missions qui lui sont attribuées et rendre compte au COS du déroulement des actions menées et des besoins supplémentaires. Un exemple de sectorisation relatif à la gestion d'un sinistre lié à l'activité de stockage de grains est disponible en annexe⁷.

7. Annexe 2 : Exemple de sectorisation dans le cadre d'un sinistre lié à l'activité de stockage de grains

III.2.2.3 Les outils des différents intervenants

La chaîne de commandement, lors de l'intervention, repose sur les deux autorités que sont le DOS et le COS. Afin de leur permettre d'exercer leurs prérogatives dans les meilleures conditions possibles, ces deux autorités vont devoir s'appuyer sur des outils d'aide à la décision.

III.2.2.3.1 LES OUTILS DE L'AUTORITÉ DE POLICE (COD, PCO, PCC)

Dans le cas d'un événement d'ampleur, faisant intervenir de multiples services (publics ou privés), l'autorité de police compétente qui assure la direction des opérations doit pouvoir s'appuyer sur une structure qui va l'aider dans la prise de décision pour la conduite de cette opération.

Lorsque l'opération est sous l'autorité du Maire, celui-ci va alors s'appuyer sur son poste de commandement communal (PCC). Dès lors que l'événement nécessite une prise de direction des opérations par le préfet, ce dernier pourra indifféremment avoir recours au centre opérationnel départemental (COD), basé en préfecture et systématiquement mis en œuvre lorsque le préfet est DOS, ou sur un poste de commandement opérationnel (PCO), placé au plus proche de l'événement et mis en place selon les besoins liés à l'opération.

COD et PCO sont donc des outils d'aide à la décision à la disposition de l'autorité préfectorale voués à assurer une prise de décisions pour les besoins d'une opération de sécurité civile faisant intervenir plusieurs acteurs (publics et/ou privés).

III.2.2.3.2 LES OUTILS DES ACTEURS IMPLIQUÉS DANS L'OPÉRATION DE SÉCURITÉ CIVILE

III.2.2.3.2.1 Les outils des sapeurs pompiers

Pour exercer sa fonction, le commandant des opérations de secours peut s'appuyer sur deux outils :

↳ Un Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (C.O.D.I.S.)

Ce centre est l'organe de coordination de l'activité opérationnelle des services d'incendie et de secours. Il est notamment chargé d'engager les moyens demandés par le COS, d'anticiper les demandes supplémentaires et de maintenir la couverture opérationnelle du reste du département.

Selon les départements, il peut être utilisé au quoti-

dien ou activé en cas d'interventions importantes et/ou nécessitant l'engagement de nombreux moyens sapeurs-pompiers. Il est régulièrement tenu informé de l'évolution de la situation jusqu'à la fin de celle-ci. Il peut être chargé d'assurer l'information du préfet tant que le PCO ou le COD ne sont pas activés, des autorités départementales et municipales ainsi que des autres organismes publics ou privés qui participent aux opérations de secours. Il est également garant de la mise en place des procédures internes au SDIS.

↳ Un Poste de Commandement (PC)

Le P.C., dédié aux sapeurs pompiers, est installé dans un véhicule au plus près de l'intervention mais en dehors des zones à risques. Assurant la gestion de l'intervention, il dispose d'outils de communication adaptés aux moyens engagés et permet :

- l'information du CODIS ;
- la mise en place d'un réseau tactique de transmission sur les lieux de l'intervention ;
- les échanges d'information avec l'outil de gestion de l'autorité de police (PCC, PCO ou COD selon les cas).



III.2.2.3.3 LES OUTILS DE L'EXPLOITANT

Pour assurer une bonne gestion de l'événement par l'exploitant, il est souhaitable que celui-ci dispose également d'un poste de commandement traditionnellement appelé PC exploitant ou PCex. Le poste de commandement doit être adapté à l'importance de l'établissement et autant que possible en dehors des

zones à risques. Dans la majorité des cas, il s'agira d'un bureau ou d'une salle de réunion qui sera utilisée pour les besoins de la gestion de l'événement considéré. Il ne s'agit pas de doter l'établissement d'un lieu dédié et équipé de matériels sophistiqués mais de permettre à l'exploitant d'être dans un lieu adapté pour prendre les bonnes décisions et dans les meilleures conditions possibles. Il doit notamment permettre à l'exploitant d'acquiescer une vision rapide et globale de la situation de son installation. Le poste de commandement sera composé des éléments suivants :

- ↳ De moyens visuels cartographiques ;
- ↳ Des moyens de communication (filaires et/ou radio) ;
- ↳ Des moyens pour assurer le suivi (main courante) ;
- ↳ Des procédures d'intervention définies par l'exploitant ;



NOTA OPERATIONNEL

Le téléphone portable (GSM) n'est pas un outil opérationnel car les risques de rupture ou de défaillance sont nombreux en cas d'événement important.

↳ De moyens d'identification (chasuble).

III.2.2.3.4 LES OUTILS DES AUTRES SERVICES (GENDARMERIE, SAMU, DREAL, CONSEIL GÉNÉRAL...)

Selon la nature de l'intervention et les moyens des autres services intervenants, il est possible que plusieurs PC propres à chacun des services soient positionnés à proximité de l'événement. Chaque PC assure la coordination de ses propres moyens et ses propres liaisons vers l'outil de gestion de l'autorité de police.

III.2.2.4 Moyens de communication

Lors de l'intervention, les services d'incendie et de secours disposeront de leurs propres moyens de communication. Pour optimiser la coordination entre les différents interlocuteurs, l'exploitant pourrait se doter de moyens de communication qui lui sont propres (émetteur-récepteur radio portatif).

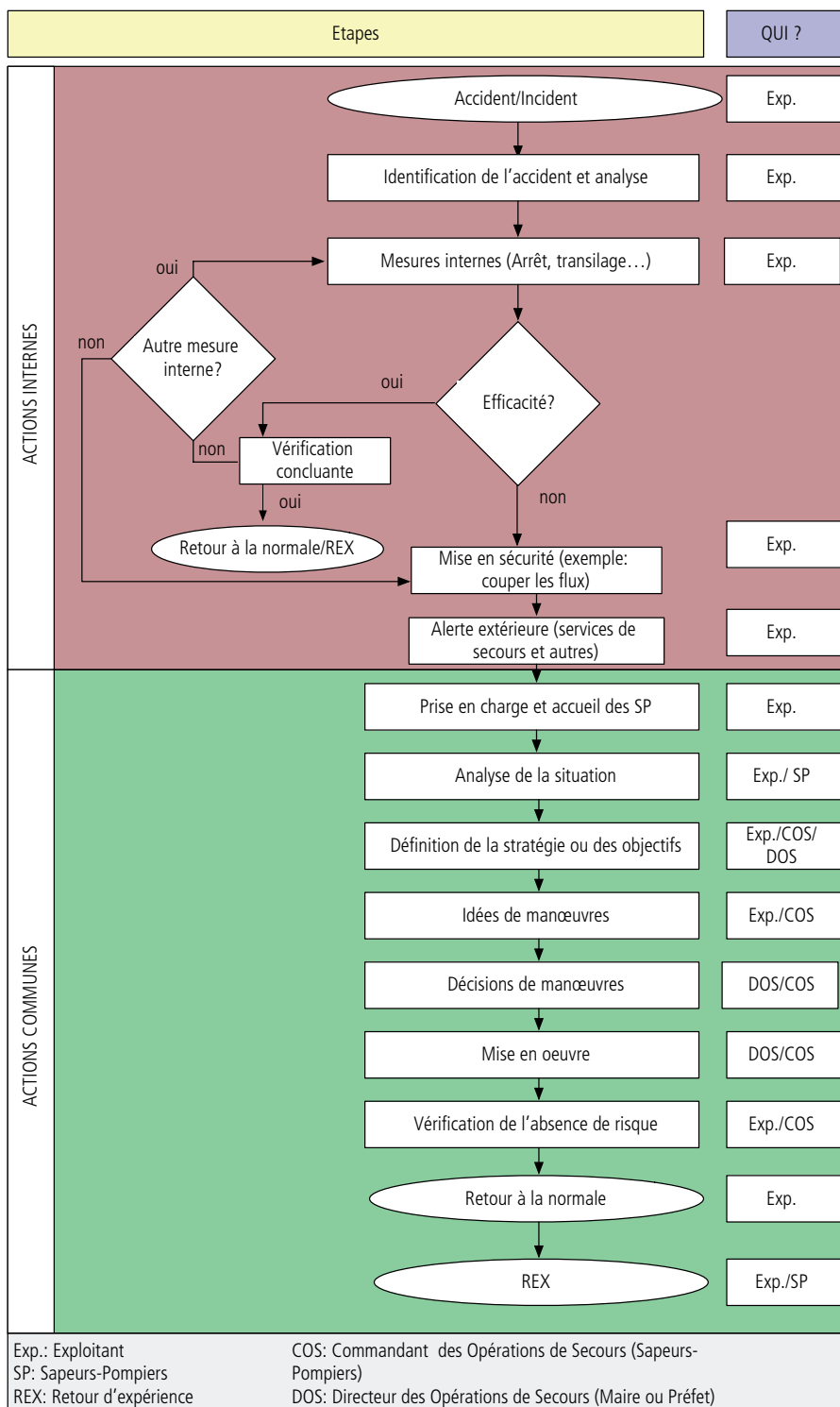
III.3 REPONSE OPERATIONNELLE CONJOINTE AUX SITUATIONS D'URGENCE

III.3.1 Généralités

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'exploitant intervient selon les consignes qu'il a établies et avec ses moyens propres sans mettre en danger son personnel. Dans tous les cas, son intervention doit viser soit à maîtriser la situation soit à en limiter les conséquences.

Le logigramme ci-dessous présente l'enchaînement successif des différentes étapes mises en œuvre en cas d'accident (hors secours à personne) :





NOTA OPERATIONNEL

Compte tenu du risque permanent d'explosion, toute intervention à l'intérieur de la zone d'exclusion sera conduite par un minimum de personnel, pour réaliser des missions strictement nécessaires et ce durant un minimum de temps.

Dans ce cas, les personnels devront éviter autant que possible d'évoluer (et à plus forte raison de rester exposé) à proximité des zones à risques comme au droit des surfaces soufflables.

En cas d'accident ou d'incident de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement, l'exploitant est tenu réglementairement de les déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées.

Il convient également de rappeler qu'une surveillance des installations doit être maintenue par l'exploitant (y compris la nuit, le week-end et les jours fériés) après un sinistre ou une situation dégradée et ce, jusqu'au retour à une situation normale durable.

III.3.2 Méthodologie pour rédiger les documents opérationnels

Les tableaux suivants présentent les éléments qui peuvent être retenus lors de l'élaboration des documents opérationnels.

NOTA

Les consignes de sécurité peuvent être transmises aux services d'incendie et de secours, précisons cependant que dans le cadre des sites soumis à autorisation pour le stockage de grains, ces consignes doivent obligatoirement leur être communiquées⁸.

Dans tous les cas, l'établissement doit disposer :

- ↳ D'un plan de l'établissement contenant un niveau d'information variable selon les risques présentés par celui-ci ;
- ↳ De procédures internes adaptées ;
- ↳ D'un poste de commandement.

III.3.2.1 Le plan de l'établissement

L'établissement doit disposer d'un ou plusieurs plans sur lesquels doivent se retrouver les informations générales suivantes pour tous les établissements (mais avec un niveau de détail défini dans les tableaux associés).

Les informations à retranscrire dans les plans sont définies dans les tableaux suivants :

- ↳ Modalités d'accès au site – **tableau 1**
- ↳ Informations générales sur l'environnement de l'établissement et son implantation – **tableau 2**
- ↳ Localisation des installations dangereuses – **tableau 3**
- ↳ Localisation des moyens de lutte contre le sinistre – **tableau 4**
- ↳ Localisation des zones stratégiques – **tableau 5**

Chacun des thèmes précédents, outre les informations à reporter sur les cartes, peuvent faire l'objet de renvois vers des fiches opérationnelles détaillant, au besoin, les éléments attendus.

Tableau 1 : Modalités d'accès au site

| | E, A et AS ⁽¹⁾ | D ⁽¹⁾ | NC ⁽¹⁾ |
|--|---------------------------|------------------|-------------------|
| Une photographie du site | X | | |
| Un plan de situation orienté géographiquement (format A4) | X | X | |
| Un plan de masse du site orienté géographiquement (format A3 maximum) | X | X | X |
| Limites de propriétés | X | X | X |
| Nord géographique | X | X | X |
| Les accès | X | X | X |
| Les informations générales sur le site : désignation, commune, adresse, téléphone (du site et du siège social) | X | X | X |

⁸. Article 11 de l'arrêté du 29 mars 2004

Tableau 2 : Informations générales sur l'environnement de l'établissement et son implantation

| Sur le plan de situation | E, A et AS ⁽¹⁾ | D ⁽¹⁾ | NC ⁽¹⁾ |
|--|---------------------------|------------------|-------------------|
| Les points sensibles de l'exploitation (ex : captage d'eau, point à protéger zone NATURA...) ou à proximité immédiate de l'établissement | X | | |
| Les tiers sensibles (ERP, écoles, etc.) | X | | |
| Les infrastructures proches (routes, voies ferrées) | X | X | |

Tableau 3 : Localisation des installations dangereuses

| Sur le plan de masse du site | E, A et AS ⁽¹⁾ | D ⁽¹⁾ | NC ⁽¹⁾ |
|---|---------------------------|------------------|-------------------|
| Dénomination des installations | X | X | X |
| Zones «éventables» (positions des événements) | X | | |
| Tableau de synthèse des distances d'effets (EDD) | X | | |
| Périmètre(s) de protection réglementaire(s) (distances d'éloignement, 100 m silo plat et 300 m silo vertical si l'étude des dangers n'indique pas un chiffre inférieur) | X | X | |
| Localisation des stockages d'énergie (GPL, fioul) | X | X | X |
| Localisation des produits phytopharmaceutiques (le cas échéant) | X | X | |

Tableau 4 : Localisation des moyens de lutte contre le sinistre

| Sur le plan de masse du site | E, A et AS ⁽¹⁾ | D ⁽¹⁾ | NC ⁽¹⁾ |
|---|---------------------------|------------------|-------------------|
| Coupures d'urgence des énergies et des fluides | X | X | X |
| Les commandes des dispositifs de sécurité (extinction automatique, désenfumage, etc.) | X | X | |
| Identification des points d'eau et de leur nature (ex : Poteau incendie, réserve...) | X | X | |
| Identification des capacités, débits et pressions des points d'eau | X | | |
| Localisation des colonnes sèches | X | | |
| Localisation des piquages d'azote pour l'inertage | X | | |

Tableau 5 : Localisation des zones stratégiques

| Sur le plan de situation et/ou de masse | E, A et AS ⁽¹⁾ | D ⁽¹⁾ | NC ⁽¹⁾ |
|--|----------------------------|------------------|-------------------|
| Zones de rétention | X | | |
| L'emplacement du (ou des) PC exploitant | X | | |
| La zone de stationnement à privilégier du (ou des) PC mobiles des autres services (dans ou en dehors de l'établissement) | X (pour les AS et SETI) | | |
| Accessibilité des points d'eaux véhicules incendie (voies de circulation et zones de stationnement) | X | X | |

III.3.2.2 Les procédures internes :

Les procédures internes doivent permettre :

- ↳ De définir les modalités d'intervention propres à l'exploitant – **tableau 6**
- ↳ De décrire les moyens internes ou dont l'exploitant s'est assuré le concours – **tableau 7**
- ↳ De fournir des éléments d'appréciation des risques spécifiques – **tableau 8**

Tableau 6 : Définition des modalités d'intervention propres à l'exploitant

| | E, A et AS ⁽¹⁾ | D ⁽¹⁾ | NC ⁽¹⁾ |
|--|--|------------------|-------------------|
| Les activités principales | X | X | X |
| Les installations annexes | X | | |
| Les risques majeurs associés | X | | |
| Les noms des responsables du site avec leurs coordonnées | X | X | X |
| Le nombre de salariés | X | X | X |
| Les coordonnées de l'inspection des installations classées | X | X | |
| Procédure d'alerte SNCF, VNF et autoroutes, etc. | X (si prévues par l'arrêté préfectoral) | | |
| La liste des évènements permettant de détecter un incident, comme un début d'auto-échauffement (par exemple, dérive de la température dans le stockage et atteinte d'un seuil fixé ...) et les critères à partir desquels les services de secours doivent être prévenus, | X | | |
| Les consignes spécifiques à engager par le personnel sur place si un incident voire un accident est suspecté et les coordonnées des personnels et services de l'Etat à prévenir | X | | |
| La définition des actions de mise en sécurité des installations qui seraient à mettre en œuvre par l'exploitant lors de l'intervention des services de secours. | X | | |
| Les modalités de recours à des prestataires (fourniture azote...) | X | | |

Tableau 7 : Description des moyens internes ou dont l'exploitant s'est assuré le concours

| | E, A et AS ⁽¹⁾ | D ⁽¹⁾ | NC ⁽¹⁾ |
|---|---------------------------|------------------|-------------------|
| Moyens matériels (manutention, transport...) internes ou externes avec coordonnées des intervenants et délais moyens prévisibles d'intervention | X | X | |
| Les possibilités d'inertage avec les coordonnées d'un ou plusieurs fournisseurs de gaz inertes | X | | |

Tableau 8 : Eléments d'appréciation des risques spécifiques

| | E, A et AS ⁽¹⁾ | D ⁽¹⁾ | NC ⁽¹⁾ |
|--|---------------------------|------------------|-------------------|
| Les modes de stockage | X | X | X |
| Les types de structure : béton, métallique, etc. | X | X | X |
| La dimension des structures (cellules, fonds plats, etc.) | X | | |
| L'emplacement et le nombre des ascenseurs | X | | |
| L'emplacement et le nombre des escaliers enclouonnés | X | | |
| Equipements dangereux : événements d'explosion, chambres à poussières, réseau de gaz, etc. | X | Si possible | |

(1) A : Autorisation, E : Enregistrement, D : Déclaration, S : Servitude d'utilité publique, NC : Non classé.

IV - Technique d'intervention relatives aux installations de stockages de grains

Au regard de l'accidentologie dans les silos de stockage de grains, les incendies constituent un des risques les plus fréquents. L'explosion de poussières reste quant à elle le risque majeur pour ce type d'installation.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Lors d'une intervention sur une installation de stockage de grains, il est primordial de prévenir la formation d'un nuage de poussières afin d'éviter l'explosion et de lutter contre les effets de l'incendie pour en empêcher sa propagation.

NOTA OPERATIONNEL

En cas d'accident dans une installation de stockage de grains, différentes techniques d'intervention seront à la disposition de l'exploitant et/ou des services d'incendie et de secours. La mise en œuvre de ces moyens devra être envisagée suite à une analyse de situation.

Dans le cas où les services de secours ont été sollicités, cette analyse est conjointe entre le COS et l'exploitant. Elle doit prendre en compte :

- La situation en cours,
- L'environnement interne et externe au site,
- Les actions déjà réalisées,
- Les actions envisageables en fonction de l'évolution prévisible.

En cas de présence de population et en fonction de sa densité dans le périmètre des installations, il convient d'étudier la nécessité d'une zone d'évacuation. Dans ce cas, elle pourra être au moins équivalente à la zone de soutien.

IV.1 PHENOMENES REDOUTES

IV.1.1 Explosion de poussières

Le phénomène d'explosion, suite à la réunion de certaines conditions⁹, peut être envisagé dans deux cas distincts :

- ↳ Soit au cours de l'exploitation,
- ↳ Soit par effet domino suite à un incendie.

Les modalités d'intervention consisteraient :

- ↳ si l'explosion a déjà eu lieu, à assurer la gestion des conséquences, identifier le nombre potentiel de victimes et mettre en sécurité les installations voisines,

- ↳ si l'explosion a lieu durant l'intervention, à redéfinir la stratégie d'intervention, assurer un renforcement du dispositif et prévoir la relève des équipes qui peuvent être déstabilisées.

IV.1.2 Incendie

NOTA OPERATIONNEL

En raison de la cinétique lente de la combustion lors des auto-échauffements, la stratégie d'intervention peut s'inscrire dans la durée.

Les équipes, non pourvues d'appareil respiratoire, devront se situer au vent afin d'éviter l'inhalation des fumées qui peuvent se dégager pendant l'incendie des matières stockées.

IV.1.2.1 Feu dans un stockage de grains

Dans un stockage de céréales, on peut observer deux grandes familles d'incendie :

- ↳ Feu de surface à combustion visible : l'apport en comburant (O₂ dans l'air) est suffisant pour assurer le développement du feu. Il est en général la conséquence de la transmission d'une source de chaleur (ex : travaux par point chaud, échauffement et incendie d'un matériel de manutention).
- ↳ Feu à cœur (ou couvant à combustion lente), qui engendre généralement : fumées, odeur, un dégagement important de CO mais pas de flammes. Il a la plupart du temps pour origine soit un point chaud dans la masse du produit soit un auto-échauffement des grains ou des produits stockés. Le feu à cœur est un feu qui se situe en profondeur, c'est pourquoi la combustion est lente. En effet, l'apport de comburant est limité.

9. Cf. Tome I Chapitre II.2.2.3 « Connaître et faire face aux risques des organismes stockeurs de la filière agricole ».



POUR ALLER PLUS LOIN

Le phénomène d'incendie, en particulier l'auto-échauffement, dans une cellule de stockage est traité au chapitre II.2.2.2 et ses conséquences sont abordées au chapitre II.2.4.1.1 du tome I.



NOTA OPERATIONNEL

L'accès aux capacités de stockage doit être appréhendé avec un risque de chute de hauteur et d'enlèvement.

IV.1.2.2 Feu dans un matériel de manutention ou de traitement du grain

Les conséquences des feux de ce type d'équipement sont généralement limitées à l'équipement. Les phénomènes d'incendie relatif à ce type de matériel sont traités dans le tome I de ce guide comme indiqués dans le tableau ci-dessous.

| Équipement | Origines des incendies | Facteurs à retenir | Référence au tome I |
|--|---|------------------------------------|---------------------|
| Transporteur à bande | Blocage des rouleaux ; Patinage de la bande ; Travaux par point chaud ; Déport de bande. | Effet « four » Effet « tunnel » | II.2.2.1.1 |
| Élévateur | Frottement de la sangle sur la carcasse ; Casse mécanique ; Bourrage avec échauffement ; Travaux par point chaud. | Risque d'explosion | II.2.2.1.2 |
| Nettoyeur / calibreur / tamiseur/ refroidisseur/ broyeur | Travaux par point chaud ; Décharge électrique (électricité statique) ; Problème mécanique avec échauffement. | Risque d'explosion | II.2.2.1.3 |
| Système de dépoussiérage | Travaux par point chaud ; Transmission de particules chaudes du reste de la manutention ; Décharge électrique (électricité statique). | Risque d'explosion | II.2.2.1.4 |



NOTA OPERATIONNEL

Une des principales conséquences d'un incendie dans un matériel de manutention est le risque de propagation : Par exemple, transmission de l'incendie d'une bande transporteuse à l'ensemble de la galerie. En cas d'enceinte confinée, l'incendie peut se transformer en explosion avec communication aux enceintes et aux équipements en communication.

IV.1.3 Risque de propagation et d'évolution

En cas d'accident, la propagation de l'évènement ne peut pas être exclue. Les conséquences de celle-ci doivent autant que possible faire l'objet d'une analyse afin d'en déterminer les enjeux. Cette analyse

est généralement réalisée, pour les sites classés sous le régime de l'autorisation, dans l'étude des dangers dans le chapitre destiné à l'étude des effets dominos. Pour les installations qui dépendent des autres régimes de classement, cette analyse est à réaliser

sur le site. L'examen de l'évolution possible du sinistre pourra notamment porter sur la tenue des structures. Des éléments d'appréciation sont disponibles dans le tome I de ce guide aux chapitres II.2.4.2.1. et IV.2.3.1. relatifs respectivement aux conséquences des effets de pressions et des effets liés aux flux thermiques.



NOTA RISQUE

Il est important de rappeler que lors d'une situation accidentelle le risque d'explosion, de poussières ou de gaz libérés (CO pour céréales et autres gaz pour oléagineux), est présent à l'intérieur du silo. Ce risque pourrait se matérialiser suite à un incendie. Il peut être particulièrement présent lors de la vidange de la cellule.

IV.2 PRINCIPALES TECHNIQUES D'INTERVENTION

IV.2.1 Principes généraux de l'intervention

Sans mettre en danger son personnel, l'exploitant doit :

- ↳ Arrêter le flux de produit (arrêt des élévateurs à godets, transporteurs à chaîne, transporteurs à bande...)
- ↳ Isoler les différentes parties des installations qui sont reliées entre elles en pratiquant tous les sectionnements possibles sur les tuyauteries d'aspiration et d'introduction (notamment gaines de ventilation et filtres à poussières) des produits pour éviter le risque de propagation de l'incendie.
- ↳ Ne plus alimenter toute cellule supposée en feu et la rendre suffisamment étanche afin d'empêcher le passage de l'air dans le dépôt (faire couper toutes les alimentations électriques et fluides divers).

Dans le cadre des actions de mise en sécurité de ses installations, l'exploitant veillera à ce que seuls les circuits non nécessaires soient arrêtés. Il sera vigilant, en particulier, à ce que les automates et les circuits d'air comprimé, qui pourraient être nécessaires à l'intervention, ne soient pas systématiquement mis hors service.

Préalablement à l'intervention des services d'incendie et de secours et après avoir, dans l'enceinte du site, fait évacuer la zone d'exclusion autour du stockage, l'exploitant doit faire un état des lieux de la nature et de la quantité des produits stockés, de leurs caractéristiques et de la durée de stockage. L'exploitant s'assure :

- ↳ De la mise à disposition, dans un délai adapté, des moyens de lutte contre l'incendie, notamment pour ce qui concerne les réserves d'émulseurs (Possibilité de mise à disposition dans le cadre d'une convention avec un partenaire public ou privé), et de gaz inerte le cas échéant, et pour ce qui concerne l'éventuelle réalisation de piquages supplémentaires.
- ↳ De moyens nécessaires pour réaliser dans un délai court une vidange sûre des cellules.
- ↳ Des moyens organisationnels associés.

Les objectifs recherchés des documents opérationnels décrits précédemment sont de pouvoir définir les moyens à prévoir par les services d'incendie et de secours, compte tenu de ceux déjà en place sur le site, notamment pour :

- ↳ contrôler la situation ;
- ↳ en visualiser l'évolution ;
- ↳ engager l'intervention (type de raccord à prévoir, etc.).

A cet égard, il est nécessaire que l'exploitant d'un site soumis à autorisation s'assure à l'avance de la mise à disposition rapide, en cas d'incident :

- ↳ des moyens nécessaires pour surveiller et contrôler l'évolution de la situation (visualisation des zones chaudes, taux des gaz de combustion CO et O₂ ...) dans la ou les cellules en feu ;



NOTA TECHNIQUE

Plus le taux de CO dans l'air est élevé, plus le feu est important. La mesure de ce taux permet également de prévenir le risque encouru par les intervenants, le personnel et la population.

- ↳ des moyens nécessaires à la surveillance des températures dans les cellules susceptibles d'être impactées, par effet domino de l'incident, ou exposées au risque d'auto-échauffement.



NOTA TECHNIQUE

- ↳ L'utilisation d'une caméra thermique peut permettre de visualiser la zone de combustion la plus chaude et de suivre l'évolution de cette zone afin de rendre compte de l'évolution du feu.
- ↳ Par l'effet isolant du grain, si des sondes de températures fixes sont déjà en places, celles-ci ne sont fiables que sur un rayon d'environ 50 cm.
- ↳ Si les sondes de température ne sont pas installées à demeure, leur mise en place est impossible au moment de l'intervention. Dans ces cas là, le suivi de la température est assuré par d'autres moyens. L'ensemble des sondes thermométriques du site est susceptible de ne plus fonctionner.

L'intervention sur un sinistre entraînera généralement la vidange de la cellule, cependant en fonction de l'analyse des éléments relatifs au sinistre, les techniques d'interventions suivantes pourront être envisagées :

- ↳ L'utilisation d'eau,
- ↳ L'utilisation de mousse,
- ↳ L'inertage.

IV.2.2 Utilisation spécifique de l'eau pour l'activité de stockage de grains

Lors d'un sinistre incendie « classique », l'eau se révèle généralement être l'agent d'extinction le plus adéquat. Or au regard du risque spécifique que présente l'activité de stockage de grains en cellule, cette eau pourra, en cas d'utilisation excessive, représenter une problématique majeure voire irréversible (augmentation du poids en cellule et risque d'éclatement du silo, manutention difficile, inertage éventuel délicat,...). Les photos ci-contre présentent le phénomène d'accroissement du volume du grain par le contact de l'eau.



NOTA OPERATIONNEL

L'utilisation d'eau (en « jet droit ») afin d'arroser le produit en combustion peut mettre en suspension les poussières et conduire à un flash ou une explosion de poussières.

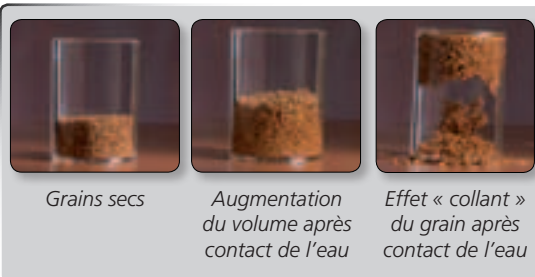
Il est recommandé d'utiliser de l'eau en très faible quantité et en jet diffusé sur le grain.



NOTA OPERATIONNEL

Il est important de rappeler qu'au-delà du volume d'eau, la capacité en eau :

- doit être accessible ;
- doit **permettre un débit de 60 m³/h** tout au long de l'intervention des services de secours.



Dans le cadre d'un sinistre en cellule de stockage de grains, l'eau peut être utilisée durant l'intervention notamment pour :

- ↳ Coller les poussières et éviter leur mise en suspension ;
- ↳ Maîtriser un incendie* ;
- ↳ Protéger les structures voisines ;
- ↳ Protéger les équipements menacés (manutention en particulier) ;
- ↳ Protéger la structure porteuse.

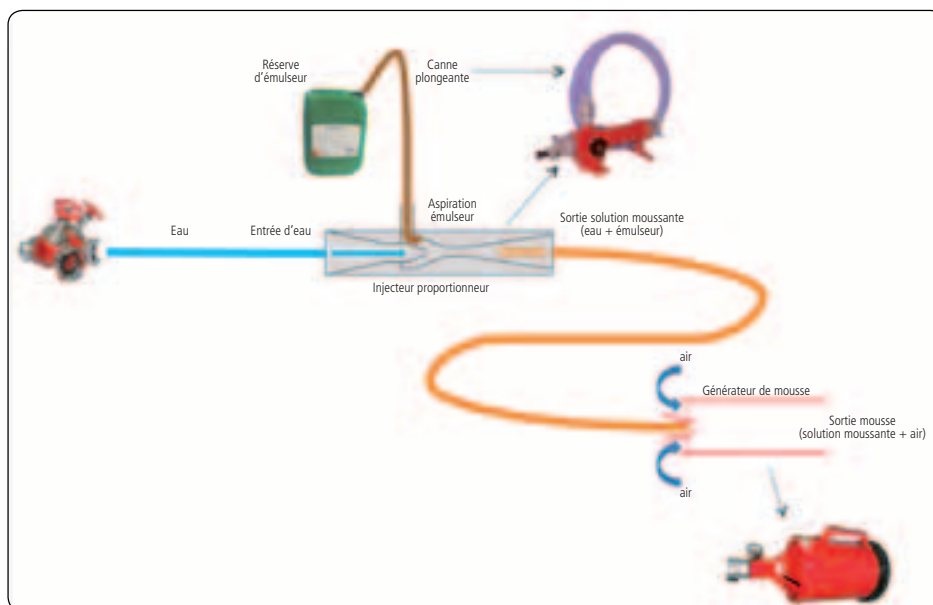
*** L'utilisation de l'eau pour maîtriser un sinistre ne devra être envisagée que dans le cadre de l'extinction d'un feu directement accessible sur le grain. Dans ce cas précis, l'eau ne devra être utilisée qu'en très faible quantité par jet diffusé sur le grain. En revanche, lors d'un feu au cœur, l'eau sera, à priori, à proscrire pour l'extinction. Elle pourra être utilisée pour les autres usages précités.**



Utilisation d'une lance en jet diffusé

IV.2.3 Mousse

L'objectif général de la mousse est de créer un tapis isolant entre le combustible et l'air. Il permet d'éviter l'arrivée d'air et la mise en suspension des fines poussières. La mousse est produite par un générateur de mousse en associant une solution moussante (eau + émulseur) et de l'air. Le schéma de principe de fabrication de mousse est présenté ci-dessous.



Face à un incendie de grains, la mousse doit donc d'une manière générale être utilisée avec précaution afin de ne pas compliquer l'intervention.

IV.2.3.1 Conditions d'utilisation et limites

La mousse pourra être employée soit :

- ↳ pour coller les particules fines en haut de cellule en particulier lors de mouvements de grains (Cf. paragraphe vidange),
- ↳ pour maîtriser un feu de surface,
- ↳ pour limiter la formation d'ATEX (Atmosphère Explosible).

Dans les trois cas, il est préférable d'utiliser de la mousse à moyen foisonnement. La mousse à bas foisonnement nécessite une utilisation importante d'eau qui n'est, en général, pas en adéquation avec les activités de stockage de grains. La mousse à haut foisonnement présente, pour sa part, l'inconvénient d'être « légère » favorisant ainsi son envol. A titre d'information environ 50 litres de mousse à moyen foisonnement sont obtenus à partir d'un litre d'eau.

La mousse devra être déposée à la surface des grains, répartie de manière uniforme et d'une épaisseur suffisante pour éviter la mise en suspension des poussières. A titre indicatif, la hauteur de ce tapis de

mousse sera d'environ :

- ↳ 10 cm pour une mousse à bas foisonnement,
- ↳ 40 cm pour une mousse à moyen foisonnement.

Et devra être entretenu tout au long de l'intervention



NOTA OPERATIONNEL

L'utilisation de la mousse est à privilégier dans le cadre d'un feu de surface d'oléagineux (colza, tournesol et soja) dont le comportement est celui d'un feu de corps gras.

L'utilisation d'une mousse pour feu « apolaire » ou « polyvalente » est, dans ce cas, obligatoire.

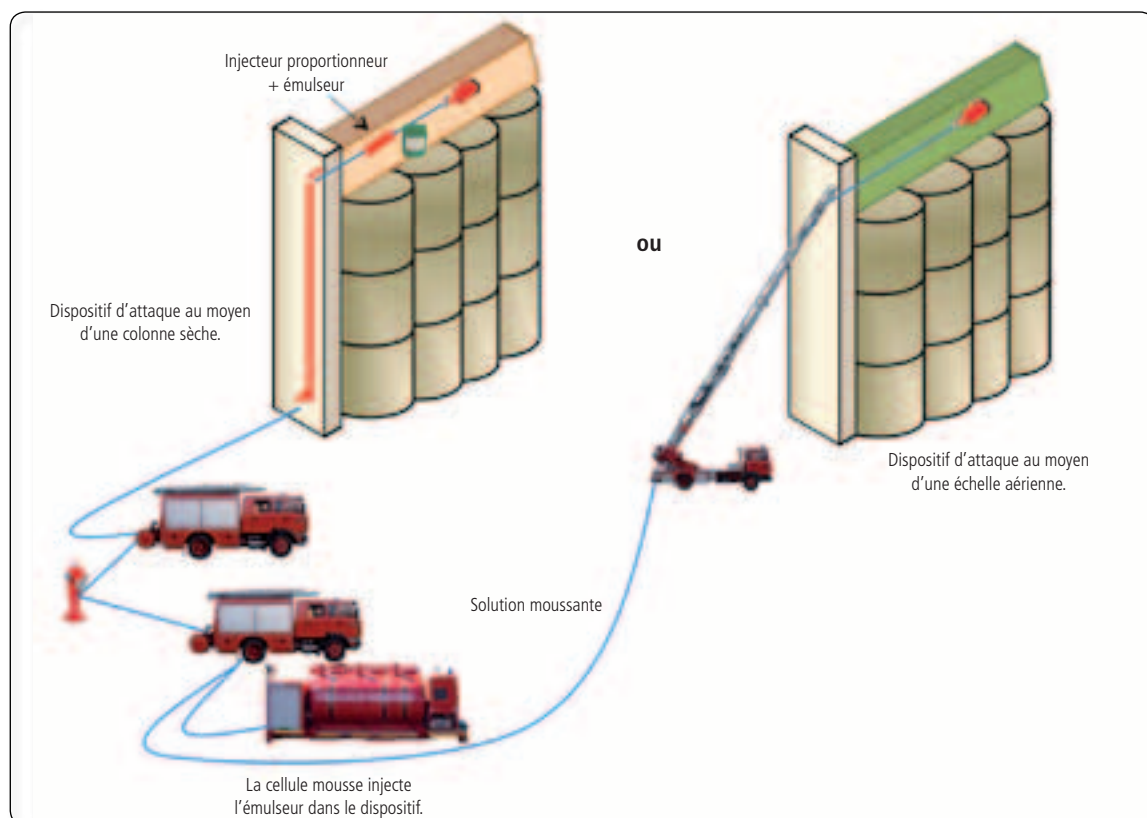
Les contraintes associées à cette technique sont notamment :

- ↳ La hauteur des installations qui entraîne une perte de charge,
- ↳ La hauteur de mousse nécessaire,
- ↳ La projection de la mousse qui pourra en fonction du diamètre de la cellule être difficile à réaliser,
- ↳ La qualité de la mousse,
- ↳ La détection des gaz qui sera limitée du fait du caractère isolant de la mousse,
- ↳ L'ajout de poids et une possible prise en masse du produit.

Il ressort donc de l'ensemble de ces contraintes que l'utilisation de mousse se fera le plus tard possible au cours de l'intervention (à priori lors de la vidange) sauf risque réel d'explosion (gaz de pyrolyse).

IV.2.3.2 Exemple

Le schéma suivant présente des exemples de dispositifs de mise en œuvre de la mousse.



Mise en œuvre de la mousse

NOTA OPERATIONNEL

Pour l'utilisation des échelles aériennes dans ce cadre, il convient d'étudier préalablement entre l'exploitant et le SDIS si la hauteur des échelles disponibles dans le département concerné est adaptée à cette technique.



Fourgon Mousse et Cellule émulseur

NOTA OPERATIONNEL

Les éléments suivants permettent d'appréhender la mise en œuvre de l'inertage :

- Au début de l'inertage et dans la phase initiale, procéder par injection limitée, environ $70 \text{ m}^3/\text{h}$ à 4 ou 5 bars afin de ne pas geler le point d'injection.
- Le débit peut être ensuite monté à $250 \text{ m}^3/\text{h}$ à 7 ou 8 bars pour descendre au taux d' O_2 retenu.
- Enfin, il peut être maintenu à $70 \text{ m}^3/\text{h}$ à 4 ou 5 bars lors de la vidange.

Il pourra être nécessaire d'arroser l'évaporateur afin de limiter le givrage dû à la détente.

IV.2.4 Inertage

A priori, l'inertage est une solution technique lorsque les deux conditions suivantes sont réunies :

- ↳ Feu à cœur,
- ↳ Cellule fermée et étanche.

L'inertage consiste à injecter un gaz inerte (Dioxyde de Carbone/ CO_2 ou Azote/ N_2) pour évacuer l'oxygène disponible et les calories produites par l'incendie. L'objectif de l'inertage, est à la fois de stopper le feu en le privant de comburant, et de prévenir le risque d'explosion. L'extinction d'un sinistre par injection de gaz inerte dans les cellules concernera des produits tels que les céréales, la luzerne, les produits oléo-protéagineux, etc. Le sucre, la farine, l'amidon

font l'objet de mesures d'intervention différentes du fait de leur porosité.

En préalable à la mise en œuvre de l'inertage, les conditions suivantes doivent en général être remplies :

- ↳ Le silo doit être suffisamment étanche même si des fuites résiduelles comme celles pouvant être produites au voisinage des événements sont acceptables.
- ↳ Les points d'injection doivent être facilement accessibles et l'ensemble de la masse doit pouvoir être balayé.

Important : L'ensemble de ces conditions doivent être réunies préalablement à tout sinistre ou l'exploitant doit disposer des procédures adaptées pour permettre une mise en œuvre rapide et efficace de ces mesures.



NOTA OPERATIONNEL

L'exploitant d'un site soumis à autorisation doit mettre en place des piquages sur les cellules de stockage des silos béton fermées (art. 11 de l'arrêté du 29 mars 2004 modifié). Il est judicieux que l'exploitant dispose d'un référencement de fournisseurs susceptibles de fournir le gaz nécessaire à l'inertage. Rappelons que la décision de mise en œuvre de l'inertage revient au COS après analyse conjointe avec l'exploitant.



NOTA TECHNIQUE

Les points d'injection placés sur les conduits extérieurs aux cellules (ventilation,...) favorisent la bonne répartition de l'azote dans la cellule, à condition d'isoler le reste du circuit.

Le gaz inerte doit être injecté en deux points distincts :

- ↳ dans le ciel du silo pour éviter une éventuelle explosion de gaz inflammables générés lors de l'échauffement. Il est possible de ne pas avoir recours à cet inertage en ciel et d'injecter de la mousse à condition qu'il n'y ait pas émission de gaz et que l'échauffement ait été décelé assez rapidement.
- ↳ à la base du silo pour balayer l'ensemble de la masse stockée.

L'injection doit être régulière pour éviter de mettre en suspension des poussières. L'opération peut parfois durer plusieurs jours.



NOTA TECHNIQUE

S'il s'agit d'un simple balayage du ciel au gaz inerte pour éviter l'explosion et d'une injection de mousse, l'étanchéité du ciel de cellule n'est pas primordiale : le gaz inerte pourra être injecté en ciel par un tuyau passé simplement par une trappe de visite ; de même pour l'injection de mousse. Il conviendra donc que chaque cellule en béton fermée dispose d'une ouverture suffisante permettant le passage de ces équipements.



NOTA OPERATIONNEL

Il conviendra en cas d'inertage de :

- ↳ S'équiper d'EPI adaptés ;
- ↳ Ne pas s'introduire à l'intérieur des cellules ;
- ↳ Ne pas ouvrir d'orifices aux différents niveaux des cellules (trappes de vidange, boisseaux superposés...) pour éviter l'arrivée d'air (risque de soulèvement de poussières et apport de comburant) ;
- ↳ Assurer un suivi avec un oxymètre à proximité immédiate des intervenants ;
- ↳ **Éviter d'injecter du gaz à l'état liquide pour limiter les risques électrostatiques, le givrage et une expansion rapide du liquide.**

Le suivi du traitement de l'incendie nécessite la surveillance du ciel de la cellule. Celle-ci consiste non seulement à mesurer la température, le taux de CO (évolution de l'incendie) et d'O₂ (efficacité et degré d'inertage) dans la cellule mais aussi veiller à l'évacuation de ces gaz sans risque pour le personnel. Le matériel de suivi de l'inertage doit être prévu en concertation avec les services d'incendie et de secours et doit être précisé dans les documents opérationnels.



NOTA TECHNIQUE

Le tableau ci-dessous précise les valeurs de concentration limite en oxygène (CLO) de produits rencontrés dans les installations de stockage de grains¹⁰ :

| Type de poussières | Taille de la particule (µm) | CLO (vol %) pour éviter l'explosion |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Pois | 25 | 15,5 |
| Blé | 60 | 11 |
| Maïs | 17 | 9 |

10. Tables of combustion and characteristics of dust BIA

IV.2.4.1 Conditions d'utilisation et limites

L'inertage d'une cellule de stockage nécessite une quantité importante de gaz. Pour faciliter la mise en œuvre de cette opération, il est souhaitable qu'un échange préalable soit réalisé avec un fournisseur pour définir le type de gaz inerte à utiliser, les conditions d'une livraison rapide d'une quantité de gaz suffisante ainsi que les caractéristiques techniques telles que les pressions d'alimentation, les types de raccord à mettre en place sur l'installation, la longueur des tuyaux...



NOTA OPERATIONNEL

L'utilisation d'eau en amont de l'inertage peut entraîner des complications lors de l'intervention rendant l'inertage délicat voire inopérant du fait de la prise en masse du grain. La vidange devient alors impossible.

Différents paramètres devront être pris en compte avant de procéder à l'inertage. A ce titre, les éléments suivants sont à considérer :

- ↳ Le volume de la zone à inerte : plus le volume à inerte est important, plus la quantité de gaz inerte à prévoir est importante,
- ↳ La porosité de l'ouvrage : plus les parois sont poreuses, plus les pertes sont importantes et donc l'efficacité moindre,
- ↳ La température de la masse du grain : plus la température du grain est élevée, plus cette technique semble adaptée,
- ↳ Le risque de prise en masse du grain : si de l'eau a été préalablement introduite, l'inertage peut être compromis du fait de la possible prise en masse du produit,
- ↳ Pour lutter contre les feux à cœur, le taux d'oxygène doit être si possible inférieur à 8%.

Pour toutes ces raisons, il est important de signaler que l'inertage n'est pas une solution systématique.



NOTA TECHNIQUE

Les positionnements des dispositifs d'inertage pouvant être retenus sont :

- Les piquages fixés sur le réseau de ventilation du silo ;
- Les piquages fixés sur chaque trappe de visite en pied de cellule et as de carreau : cette solution implique un piquage sur chaque trappe, car une trappe mobile à disposition équipée d'un piquage ne pourrait être mise en place en pied d'une cellule sinistrée contenant du produit ;
- L'installation d'un piquage fixé sur le voile béton. Il conviendra de s'assurer au préalable que l'installation de piquages ne porte pas atteinte à la tenue mécanique des cellules ;
- Une dérivation sur le circuit de sortie du grain (goulotte). Cette solution conduit toutefois à des modifications et travaux importants.

Les photos suivantes présentent des exemples de piquages et un raccord.



Cellules équipées de piquages en extérieur



Piquage sur la trappe de ventilation en galerie sous cellules



Raccord pompier standard DSP 45

Les contraintes associées à cette technique sont :

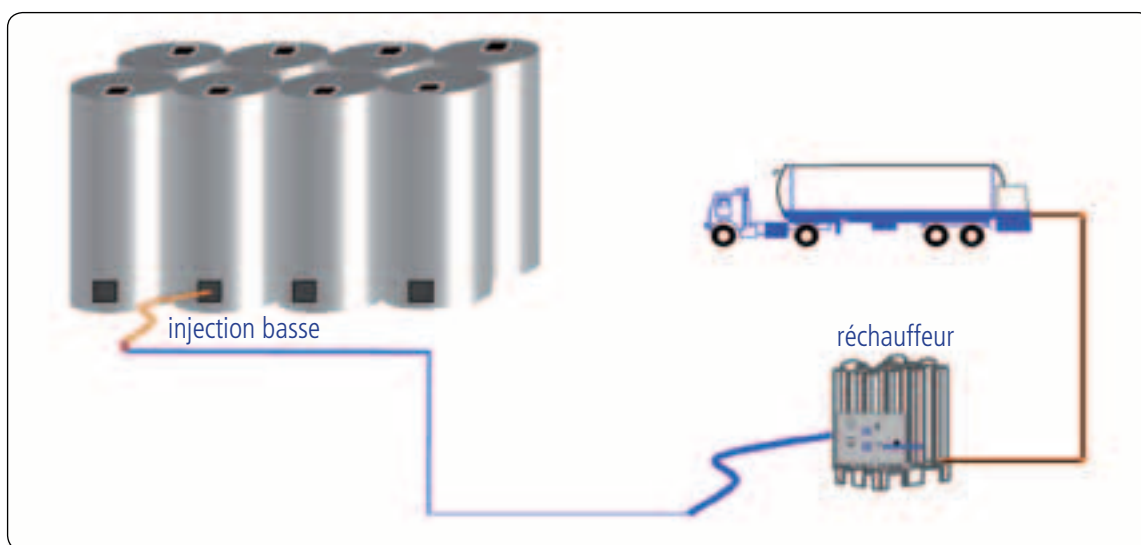
- ↳ Le délai d'approvisionnement parfois important,
- ↳ La mise en œuvre du réchauffeur et son maintien dans la durée,
- ↳ La capacité limitée des camions (de l'ordre de 30 m³),
- ↳ Le risque cryogénique (brûlure par le froid),
- ↳ Le risque d'asphyxie associé (prévoir une équipe en mesure d'évaluer le risque chimique),
- ↳ Le risque électrostatique,
- ↳ Les raccords nécessaires pour injecter le gaz dans la cellule (Les fournisseurs d'azote n'ayant pas tous les mêmes embouts, il est conseillé de pou-

voir installer à l'endroit du piquage un raccord « pompier » standard d'un diamètre de 45 mm, la prise peut ainsi être utilisée afin d'y brancher un tuyau),

- ↳ La longueur de tuyaux qui, si elle est insuffisante, pourra être complétée par les tuyaux des services de secours (dans le cadre d'une convention).

IV.2.4.2 Exemple

Le schéma suivant décrit une opération d'inertage. L'azote sous forme liquide est vaporisé à l'aide d'un réchauffeur pour être ensuite injecté à l'aide d'un piquage dans la cellule.



Installation d'inertage à l'azote



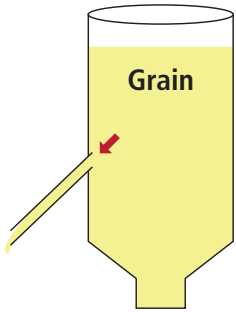
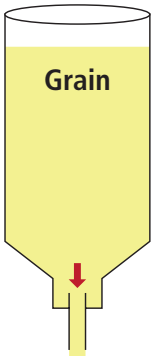
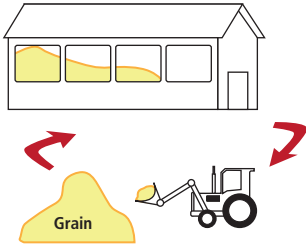
Réchauffeur

IV.2.5 Vidange

La vidange consiste à acheminer le grain vers l'extérieur (goulottes extérieures de chargement, système de manutention (transporteurs), appareil de manutention). La vidange permet une action directe sur le grain. Si la vidange d'une cellule sinistrée est souvent envisagée, la vidange de capacités de stockage adjacentes à celle qui est sinistrée peut également l'être.

IV.2.5.1 Conditions d'utilisation et limites

La vidange du grain par le haut de la cellule pourra être privilégiée à la vidange par le bas de celle-ci lorsque le point chaud est situé dans le haut de la cellule.

| | | |
|---|--|--|
|  <p>La vidange peut être réalisée par les goulottes extérieures ou à l'aide de trappes de visite extérieures. Elle permet d'évacuer le grain situé dans la partie supérieure de la cellule directement vers l'extérieur. Elle ne nécessite pas l'utilisation de la manutention.</p> <p>Cette vidange ne pourra pas être intégrale.</p> |  <p>La vidange peut être réalisée via le matériel de manutention (Transporteurs et/ou élévateurs). Dans le cadre de l'utilisation d'un transporteur à bande ou d'un élévateur à sangle et/ou équipé de godets en plastique, il a lieu de prendre en compte le caractère combustible de ces matériaux.</p> <p>Cette vidange pourra être intégrale.</p> |  <p>La vidange pourra être réalisée à l'aide d'engin de manutention pour les stockages à plat de type hangar.</p> <p>Cette vidange pourra être intégrale.</p> |
|---|--|--|

Le début de la vidange doit être assisté par le gaz inerte, ou en veillant au maintien de mousse sur les produits. La chute possible des poussières accrochées sur les parois et la mise en suspension d'une partie des poussières est à redouter, ce qui en présence d'une source d'inflammation, représente un risque d'explosion.

NOTA OPERATIONNEL

En cas de feu de surface, le risque d'écoulement de la couche supérieure en combustion vers l'intérieur, peut entraîner une propagation de la zone en combustion vers l'intérieur de la masse de grains.

Il convient de noter que :

- ↳ La vidange du silo ne peut se faire que si la température des produits permet de penser que tout risque d'explosion est écarté. La température dans le produit doit être inférieure à 125 °C.
- ↳ La surveillance visuelle du produit en sortie permet de s'assurer que la combustion est bien finie. Il conviendra d'arroser éventuellement le produit en sortie du silo ou de la cellule de stockage si le risque d'incendie demeure ;
- ↳ L'inflammation des particules extraites du silo peut être observée, car elles se trouvent brutalement en présence d'une grande quantité d'air.

NOTA RISQUE

Il est également important de rappeler que certains produits, en particulier les oléagineux, sont plus générateurs de gaz de pyrolyse dont il faut de tenir compte lors de la vidange.

Lors de la vidange, la vitesse de manutention doit être maîtrisée autant que possible et le circuit de vidange doit être le plus court possible afin de limiter la mise en suspension de poussières et le risque de propagation de l'incendie.

NOTA OPERATIONNEL

La création d'une ouverture au niveau de la cellule pour vidanger directement vers l'extérieur est possible mais présente un risque important d'effondrement de la structure. Si cette option est envisagée, une note de calcul de la structure devra être réalisée (bureau d'étude, constructeur...).



Vidange par ouverture de la cellule



NOTA RISQUE

Avant l'utilisation de la manutention, il faut s'assurer que le système d'aspiration est coupé voire, lorsque cela est possible, désaccouplé des conduits d'aspiration.

La vidange de la cellule sinistrée par un circuit de manutention peut entraîner un risque de propagation de l'incendie dans celui-ci voire d'explosion.

IV.3 SYNTHÈSE

IV.3.1 Feu dans une cellule de stockage de grains

Comme nous l'avons vu précédemment, il est possible de distinguer les feux de surface et les feux à cœur de cellule. Les feux à cœur se caractérisent par des durées de déblayage ou de vidange en général plus importantes. Un descriptif technique des installations évoquées dans le tableau ci-dessous est présenté au chapitre II.1.2.4 du tome I du présent guide.

| Type de silo | | Photographie | Céréales à paille (blé, orge) et protéagineux (pois, féverole) | Oléagineux (colza, tournesol) |
|-----------------|--------------------------|--------------|--|-------------------------------|
| Cellule ouverte | Stockage à plat (hangar) | | Cas 1 | Cas 3 |
| | Comble | | Cas 2 | Cas 4 |
| | Béton cathédrale | | Cas 5 | |
| Cellule fermée | Béton cathédrale | | | |
| | Cylindrique fermée | | | |
| | Dôme | | | |

| | Nature des risques spécifiques | Éléments d'intervention favorables : | |
|--------------|---|---|--|
| | | Pour tous les types de feu en cellule | |
| Cas 1 | Capacité de stockage élevée ; Accessibilité / surface ; Système de vidange souvent manuel par chouleur et parfois par transporteur à chaîne ou à bande. | Désenfumage facilité par la surface et le volume ; Possibilité d'accéder au feu par le dessus selon le positionnement du foyer ; Système de vidange : -possible par manutention si Transporteur à Chaîne. | |
| Cas 2 | Capacité de stockage élevée ; Système de vidange par manutention (Transporteur à Chaîne) ; La vidange peut entraîner un risque de mise en suspension de poussière et un risque d'explosion ; Risque de propagation de l'incendie par la manutention. | Désenfumage facilité par la surface et le volume ; Possibilité d'accéder au feu par le dessus selon le positionnement du foyer ; Privilégier l'extraction du grain par le haut ou par les éventuelles goulottes gravitaires extérieures de chargement des véhicules selon le positionnement du foyer ; Présence de passerelle(s) d'accès au dessus des cellules. | |
| Cas 3 | Capacité de stockage élevée (temps de surveillance adéquat) ; Accessibilité / surface Système de vidange souvent manuel par chouleur et parfois par transporteur à chaîne ou à bande. Présence de corps gras. | Désenfumage facilité par la surface et le volume ; Possibilité d'accéder au feu par le dessus selon le positionnement du foyer ; Privilégier l'utilisation de mousse Système de vidange : -possible par manutention si Transporteur à Chaîne. | |
| Cas 4 | Capacité de stockage élevée ; Système de vidange par manutention (Transporteur à Chaîne) ; La vidange peut entraîner un risque de mise en suspension de poussière ; Risque de propagation de l'incendie par la manutention ; Présence de corps gras. | Désenfumage facilité par la surface et le volume ; Possibilité d'accéder au feu par le dessus selon le positionnement du foyer ; Privilégier l'extraction du grain par le haut ou par les éventuelles goulottes gravitaires extérieures de chargement des véhicules ; Présence de passerelle(s) d'accès au dessus des cellules ; Privilégier l'utilisation de mousse. | |
| Cas 5 | Capacité de stockage élevée ; Système de vidange par manutention (Transporteur à Chaîne) ; La vidange peut entraîner un risque de mise en suspension de poussières ; Risque de propagation de l'incendie par la manutention ; Confinement de la capacité de stockage (risque d'explosion majoré). | Privilégier l'extraction du grain par les éventuelles goulottes gravitaires extérieures de chargement des véhicules ; Désenfumage possible par les ouvrants ; Possibilité d'inertage. | |

| | | Éléments d'intervention défavorables |
|--|--|---|
| | Spécifiques au feu de surface en cellule | Pour tous les types de feu en cellule |
| | | Déblayage de la zone traitée y compris les grains mouillés ; Risque de chute et d'enlèvement sur les bords du tas ; Attention à ne pas recouvrir le foyer lors de l'intervention avec du grain. |
| | | Déblayage de la zone traitée y compris les grains mouillés ; Risque de chute et d'enlèvement sur les bords du tas ; Attention à ne pas recouvrir le foyer lors de l'intervention avec du grain ; En cas de vidange mettre en place un tapis de mousse. |
| | Feu visible en surface ; Possibilité d'extinction par moyens d'extinction directs (eau pulvérisée). | Davantage fumigène ; Incendie plus violent ; Cinétique plus rapide ; Déblayage de la zone traitée y compris les grains mouillés ; Risque d'enlèvement sur le lin ; Risque de chute et d'enlèvement sur les bords du tas ; Attention à ne pas recouvrir le foyer lors de l'intervention avec du grain. |
| | | Davantage fumigène ; Incendie plus violent ; Cinétique plus rapide ; Déblayage de la zone traitée y compris les grains mouillés ; Risque d'enlèvement sur le lin ; Risque de chute et d'enlèvement sur les bords du tas ; Attention à ne pas recouvrir le foyer lors de l'intervention avec du grain ; Attention à la mise en suspension de poussières (vidange). En cas de vidange mettre en place un tapis de mousse. |
| | Accès possible aux agents extincteurs. | Accessibilité humaine difficile ; Visibilité nulle ; Confinement des fumées et des gaz de combustion (explosion toxicité). Attention à la mise en suspension de poussières (vidange). En cas de vidange mettre en place un tapis de mousse. |

IV.3.2 Feu dans un matériel de manutention ou de travail du grain

Le tableau suivant synthétise les différents éléments à considérer dans le cadre d'une intervention sur un incendie de matériel.

| | Nature des risques spécifiques | Éléments d'intervention favorables | Éléments d'intervention défavorables |
|---|--|--|---|
| Transporteur à chaîne | Combustion du grain | Carcasse métallique Capotage démontable | Parfois situé dans des galeries exigües |
| Transporteur à bande | Bande caoutchouc combustible Chutes de bandes enflammées | Bande sécable Capotage démontable | Parfois situé dans des galeries exigües Risque d'explosion aux jetées. |
| Élévateur | Sangle caoutchouc combustible Chute de sangle enflammée Risque d'explosion | Sangle sécable Carcasse métallique Parfois situé en extérieur | Grande hauteur : effet cheminée Feu en pied d'élévateur Parfois situé dans des fosses exigües |
| Nettoyeur Calibreur Tamiseur | Combustion du grain Combustion des cadres bois de grilles Combustion du cadre bois de la machine | Carcasse métallique Espace dégagé autour de la machine | Feu pouvant se propager Circuit grain Circuit déchet Circuit aspiration poussière (filtre) |
| Refroidisseur | Combustion du grain | Carcasse métallique Pouvant être isolée | Feu pouvant se propager Circuit grain Circuit aspiration poussière (filtre) |
| Broyeur | Explosion Incendie | Carcasse métallique Capotage démontable | Farines |
| Filtre à manche Cyclofiltre | Incendie Explosion | Parfois équipé d'un événement d'explosion Pulvérisation d'eau pour coller les poussières et éviter un flash | Air comprimé Fines poussières Manche filtrante synthétique Stockage des éléments filtrés |
| Cyclone | Explosion | Parfois équipé d'un événement d'explosion Pulvérisation d'eau pour coller les poussières et éviter un flash | Fines poussières Stockage des éléments filtrés |
| Stockage de poussière | Explosion (fine) Incendie (déchets) | | Importance du stockage Type de stockage en : Benne Vrac |

V - Techniques d'intervention relatives aux installations de séchage de grains

V.1 PHENOMENES REDOUTES

Les principaux facteurs pouvant entraîner un incendie dans un séchoir sont les suivants :

- ↳ Les lots de grains sales ou incomplètement nettoyés accroissent le risque de perturber le transit des grains.
- ↳ Les températures d'air de séchage élevées.
- ↳ La durée du pré stockage préalable au séchage et les périodes d'arrêt du séchoir de plus de 24 heures sans qu'il soit vidé : les grains s'agglomèrent entre eux, se tassent, germent, autant de risques supplémentaires de blocage.
- ↳ L'absence d'arrêt hebdomadaire pour examiner et nettoyer les parties accessibles du séchoir plein.
- ↳ Des lacunes dans la maintenance du séchoir (colonne, générateur d'air chaud, brûleur) et du silo (manutention, nettoyeur de grain etc.).
- ↳ Le manque de personnel qui accroît la fatigue et réduit la vigilance.
- ↳ Le manque de formation du personnel, notamment pour les saisonniers.
- ↳ Les grains à fort pouvoir calorifique accroissent les conséquences et la rapidité de l'incendie, tournesol, sorgho et colza notamment.



NOTA OPERATIONNEL

Le grain humide, qui est stocké dans des cellules en amont du séchoir, dégage plus de gaz carbonique que le grain sec. Ce gaz est plus lourd que l'air (il est également inodore et incolore) et peut s'accumuler dans les parties basses (par exemple : sous le boisseau au niveau du circuit de manutention).

V.2 PRINCIPALES TECHNIQUES D'INTERVENTION

En cas d'incendie de séchoir, le rôle de l'exploitant consiste à limiter les conséquences du sinistre et à faciliter l'intervention des secours.

Pour ce faire celui-ci mettra généralement en œuvre les actions qui consistent en premier lieu à arrêter le fonctionnement des brûleurs et de couper l'alimentation en grain du séchoir. En complément, l'exploitant pourra fermer la vanne de combustible située le plus en amont possible du séchoir et si possible à fermer les entrées d'air en bas du séchoir. Enfin l'exploitant s'emploiera à préparer le circuit de vidange du séchoir. Pendant ces étapes de mise en sécurité du séchoir, il est recommandé de ne pas couper l'alimentation électrique ainsi que l'air comprimé, qui pourront servir ultérieurement afin de faire fonctionner la manutention. En revanche, il est recommandé de couvrir l'armoire électrique pour la protéger.

Si le séchoir est équipé d'un système d'aspersion d'eau, la mise en œuvre de celui-ci permettra de stopper l'incendie au niveau de la zone où il y a une surchauffe.

En cas d'incendie de séchoir, d'une manière générale c'est d'abord au produit contenu dans le séchoir qu'il faut s'attaquer. L'objectif généralement recherché est de vider le séchoir le plus rapidement possible afin d'arroser les braises.



NOTA RISQUE

L'effet d'un incendie sur la structure métallique du séchoir peut conduire à son effondrement. Les parois peuvent et doivent être refroidies en positionnant les moyens (échelles ou autres) afin de ne pas être dans la zone de chute éventuelle.

V.3 SYNTHÈSE

| | Nature des risques spécifiques | Éléments d'intervention favorables | Éléments d'intervention défavorables |
|----------------|---|---|--|
| Séchoir | Fluide associé (gaz parfois fuel) Proximité des autres installations | Structure des séchoirs récents « isolé » à 10 m des stockages de combustibles ; Parfois existence de système de désenfumage ; Parfois existence de trappe de vidange rapide ; Parfois équipement d'extinction de type colonne d'aspersion. | Risque d'effet de propagation (cellule grains secs) ; Risque d'effondrement de la structure ; Exiguïté de la structure ; Difficulté d'évacuation du produit (prévoir une zone de stockage du produit évacué et utilisation d'un engin de manutention) ; L'utilisation excessive de l'eau entraîne le gonflement des grains (difficulté pour vider le séchoir). |

VI - Techniques d'intervention relatives aux installations de stockage d'engrais

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'intervention sur une installation de stockage d'engrais consiste à limiter les conséquences directes et l'évolution défavorable liée à la dégradation du produit pouvant aboutir à la détonation ainsi que les conséquences indirectes (pollution des eaux...).

V.1 PHENOMENES REDOUTES

Les engrais contenant de l'azote provenant du nitrate d'ammonium sont des produits comburants. L'étiquette ci-dessous est utilisée par la réglementation relative au transport de marchandises dangereuses pour identifier les matières comburantes.



NOTA RISQUE

L'amorçage d'une détonation peut être facilité par l'apparition et l'accumulation (dans des cavités...) de phases d'engrais fondues (le nitrate d'ammonium fond à des températures basses, ~170°C), voire recristallisées.

En cas de sinistre sur un engrais contenant du nitrate d'ammonium, 3 phénomènes peuvent être rencontrés indépendamment ou simultanément :

- ↳ Le phénomène de décomposition (auto-entretenue ou non) avec émission de fumées toxiques dans l'atmosphère,
- ↳ Le phénomène de pollution par les eaux d'extinction,
- ↳ Pour les produits à haute teneur en azote (tels que les ammonitrates 33,5), le risque de détonation si l'engrais fondu est simultanément contaminé et confiné ou agressé par un éclat rapide (plus de 150 m/s).

NOTA RISQUE

Des engrais altérés classés 1331-I (2^e alinéa) et 1331-II peuvent être présents sur le site en petite quantité (Cf. page 29 du Tome I). Ces engrais sont plus sensibles au risque de détonation, il convient donc de les inerte rapidement avec des produits tels que le kaolin, les carbonates de calcium ou de magnésium, le gypse, l'oxyde de magnésium, le phosphate naturel, le sable ou l'eau. L'usage d'autres agents d'inertage non validés préalablement est proscrit.



NOTA OPERATIONNEL

La détonation des engrais à base de nitrate d'ammonium à haut dosage en azote peut avoir lieu dans les 2 cas suivants :

- ↳ L'engrais subit une augmentation de sensibilité (par contamination, par dégradation par exemple) et une agression violente (choc physique, arc électrique de forte puissance par exemple) ;
- ↳ L'engrais subit l'effet « four » (chauffage intense et confinement de l'engrais).

Liste des contaminants (liste non exhaustive)

- ↳ Des produits d'origine organique combustibles (paille, foin, céréales, aliments pour bétail ...),
- ↳ Des solides ou liquides inflammables (essence, fioul...),
- ↳ Des liquides corrosifs (détergents, hypochlorite de sodium, ...),
- ↳ Chlorures,
- ↳ Des produits phytopharmaceutiques,
- ↳ La chaux vive.
- ↳ Sulfate d'ammonium

En cas d'intervention sur un stockage d'engrais, il convient de prévenir le risque de confinement qui en cas de contamination de l'engrais pourrait conduire à une détonation de celui-ci. La ventilation du dépôt et l'ouverture des exutoires du bâtiment doivent être réalisées.

En cas de risque de détonation, les services d'incendie et de secours devront être informés. La réalisation ou la révision du périmètre de sécurité est mise en place, en particulier, si la décomposition perdure.

Les gaz liquéfiés sous pression ne sont pas à proprement parler des « contaminants » (tant que la bouteille est intègre, il n'y a aucun contact physique) mais leur présence n'est pas souhaitable, car en cas d'éclatement, ils peuvent être l'énergie d'activation d'une détonation, selon la vitesse des éclats.

La décomposition d'engrais sera initiée par une source de chaleur. Il convient cependant de distinguer 2 « types » de décomposition.

- ↳ La décomposition thermique simple,
- ↳ La décomposition auto-entretenue (DAE).

Dans le cas d'une décomposition thermique simple, l'intervention des secours doit se focaliser sur le sinistre à l'origine de la décomposition (feu d'un engin de manutention, feu d'un bâtiment à proximité du stockage d'engrais...). En effet, dans ce cas, lorsque l'apport thermique est interrompu, la décomposition s'arrête.

A l'inverse dans le cadre d'une décomposition auto-entretenue, l'intervention des secours doit se focaliser sur l'engrais en décomposition.



NOTA OPERATIONNEL

Les décompositions d'engrais seront génératrices de fumées toxiques (NO_x, HCl, NH₃, Cl₂...) plus ou moins importantes.

Le dimensionnement des effets toxiques devra toujours être réalisé sur les lieux à l'aide de modélisation et de mesures effectuées sur le terrain. Les interventions des services de secours devront être réalisées avec des protections respiratoires adaptées.



POUR ALLER PLUS LOIN

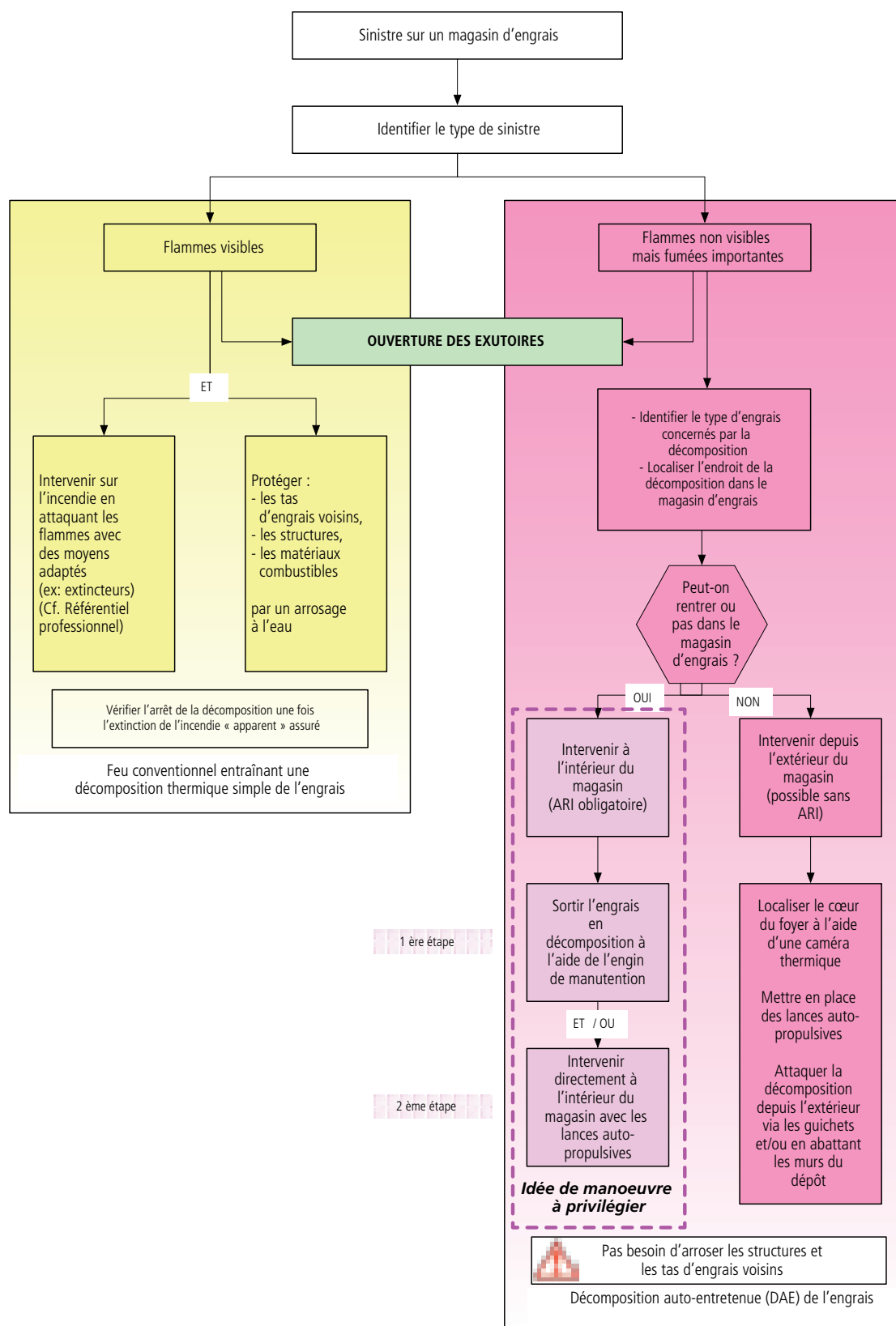
Les conséquences des phénomènes dangereux liés aux engrais sont présentées dans le tome I du présent guide aux chapitres :

- ↳ III.2.3.1 pour la décomposition thermique simple,
- ↳ III.2.3.2 pour la décomposition auto-entretenue,
- ↳ III.2.4 pour la détonation.

VI.2 PRINCIPALES TECHNIQUES D'INTERVENTION

Les techniques d'intervention à mettre en œuvre face à un sinistre lié à un stockage d'engrais s'attacheront à réduire les effets de la décomposition et à limiter les éventuelles pollutions des eaux et du sous-sol.

VI.2.1 Techniques face à une décomposition



Source : Adapté de l'Annexe 9 du Référentiel professionnel Installations classées soumises à autorisation pour le stockage d'engrais relevant de la rubrique 1331 (engrais solide à base de nitrate d'ammonium) - AFCOM / COOP DE FRANCE METIERS DU GRAIN / FNA / UNIFA / UNIM - 2008.



NOTA RISQUE

Lors de l'intervention, il convient de rester extrêmement vigilant quand à un éventuel confinement de l'engrais fondu, en particulier au niveau des caniveaux ou bien en cas d'aspérités dans le sol. Si ce risque est avéré, un périmètre de sécurité doit être réalisé en conséquence.

VI.2.1.1 Décomposition thermique simple conséquence d'un feu conventionnel

Si des flammes sont visibles, c'est qu'il s'agit a priori d'un incendie conventionnel (incendie de matériaux combustibles) qui a pu ou peut déclencher une décomposition thermique simple des engrais. L'extinction de cet incendie conventionnel à l'aide des agents extincteurs appropriés constitue le premier objectif de la lutte.

Afin de limiter tout risque d'aggravation du sinistre, les objectifs secondaires pourront consister à :

- ↳ S'assurer de l'arrêt de tout phénomène de décomposition après extinction (confirmation du statut d'engrais « non DAE » des produits impliqués),
- ↳ Protéger les tas d'engrais (en pulvérisant de l'eau à la surface du tas) afin d'éviter la fusion de l'engrais ou l'initiation d'une décomposition d'engrais NPK,
- ↳ Refroidir (arrosage à l'eau) les matériaux combustibles et les structures exposées dans le voisinage immédiat du feu conventionnel.

VI.2.1.2 Décomposition auto-entretenue

Si aucune flamme n'est visible et que de la fumée se dégage du tas d'engrais, il s'agit vraisemblablement d'une décomposition auto-entretenue.



NOTA OPERATIONNEL

En cas de décomposition auto-entretenue, seule l'utilisation d'eau sera efficace. L'objectif consiste à atteindre le cœur du tas en décomposition. Pour cela, il est recommandé de privilégier si possible la fragmentation du tas en sortant l'engrais à l'aide d'un engin de manutention de type chouleur et d'étaler l'engrais afin de l'éteindre. Une lance auto-propulsive pourra être utilisée si les dimensions du tas sont importantes et à la condition de bien localiser le cœur du foyer. L'utilisation d'autres agents extincteurs (gaz carbonique, poudres ou sable) est proscrite.

Lors de l'utilisation de l'engin de manutention, le personnel de l'exploitant devra être équipé d'une protection respiratoire adaptée. En particulier, l'article 11.2.3. (Dispositifs de protection contre les gaz toxiques) de l'arrêté du 13 avril 2010 relatif à la prévention des risques présentés par les stockages d'engrais solides à base de nitrate d'ammonium soumis à autorisation au titre de la rubrique 1331 et les stockages de produits soumis à autorisation au titre de la rubrique 1332 stipule « pour les engrais 1331-I, des dispositifs individuels de protection contre les gaz toxiques permettant d'équiper au moins une personne formée à leur utilisation, habilitée à la conduite des engins du site, et conformes aux référentiels en vigueur sont immédiatement disponibles en cas d'accident et accessibles à l'extérieur du magasin de stockage ou du stockage extérieur, afin de pouvoir intervenir ».



NOTA TECHNIQUE

Il est important de rappeler qu'une lance propulsive n'a qu'un rayon d'action d'environ 20 cm. L'utilisation de ce type de lance devra être associée à l'utilisation d'une caméra thermique.



Lance auto-propulsive



Caméra thermique



NOTA OPERATIONNEL

En cas d'incendie, l'utilisation excessive d'eau en surface du tas d'engrais aura comme conséquence de former une « croûte » sur celui-ci et d'augmenter de manière significative les quantités d'eaux d'extinction nécessaires.

VI.2.2 Techniques afin d'assurer la protection de l'environnement

Afin de limiter, le risque de pollution des eaux et/ou du sol par les eaux d'extinction, l'exploitant doit

fournir aux services d'incendie et de secours les éléments d'appréciation de cette problématique.

Il s'agit :

- ↳ d'une part de fournir les caractéristiques de sensibilité de l'environnement telles que la présence d'un périmètre de protection d'un captage d'eau potable, la présence d'une nappe phréatique, un cours d'eau (ruisseau...)...
- ↳ d'autre part d'indiquer les systèmes de mises en rétention en place sur le site, les capacités et le positionnement de ces rétentions ou bien encore les plans des réseaux d'eaux¹¹.



NOTA OPERATIONNEL

En fonction de la sensibilité de l'environnement et des caractéristiques du site, les conséquences de la lutte contre le sinistre peuvent engendrer une crise plus délicate que celle qui en est à l'origine.

VI.3 SYNTHESE

| | Classement ICPE | Nature des risques spécifiques | Eléments d'intervention favorables | Eléments d'intervention défavorables |
|-------------------------------------|------------------|--------------------------------|--|---|
| Décomposition auto-entretenue (DAE) | 1331-1 | Pas de flamme visible | S'attaquer à l'engrais lui-même et en particulier au cœur du tas en décomposition. | Il est possible d'avoir à sortir et à étaler l'engrais en décomposition |
| Décomposition thermique simple | 1331-2 1331-3 | Flamme visible | Elle est a priori la conséquence d'un feu conventionnel. S'attaquer à l'incendie à l'origine de la décomposition de l'engrais (feu d'engin...) | |

La juxtaposition d'un feu conventionnel (avec flamme apparente) en présence d'un tas d'engrais DAE ne peut cependant pas être totalement exclue.

11. Se référer à l'annexe 6 Rétentions

VII - Techniques d'intervention relatives aux installations de produits phytopharmaceutiques

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'intervention sur une installation de stockage de produits phytopharmaceutiques consiste à limiter les conséquences directes et les conséquences indirectes (explosion, pollution des eaux...).

VII.1 PHENOMENES REDOUTES

Les produits phytopharmaceutiques sont des produits chimiques. Ils sont constitués de produits sous forme solide, liquide ou d'aérosols.

En cas de sinistre sur un stockage de produits phytopharmaceutiques, 3 phénomènes peuvent être rencontrés :















- ↳ L'émission de flux thermiques relativement importants pouvant générer :
 - * L'incendie de structures connexes par effets dominos,
 - * L'explosion d'aérosols ou d'une atmosphère rendue explosive par la diffusion de vapeurs inflammables (particulièrement en cas de stockage de solvant) dans un milieu suffisamment confiné,

↳ La décomposition avec émission de fumées toxiques dans l'atmosphère. Les multiples produits rencontrés dans ces stockages concourent en cas d'incendie à la diffusion de nombreux constituants toxiques en mélange. Ces émissions pourront entraîner une intoxication aiguë ou un risque d'intoxication chronique en cas de rémanence des polluants dans l'environnement Afin de pouvoir faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours :

- * « l'exploitant doit avoir à sa disposition des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité »¹².
- * « l'exploitant doit tenir à jour un état indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus, auquel est annexé un plan général des stockages »¹².

↳ Le phénomène de pollution par les eaux d'extinction.

Pour limiter le risque de réaction chimiques entre produits incompatibles, les produits doivent être séparés conformément à la matrice suivantes :

| Etiquetage autorisé jusqu'en 2015 | | | | | Etiquetage rentrant progressivement en application | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  | |  |  |  | | |
| | Inflammable | Comburant | Toxique | Irritant/Nocif | | Inflammable | Comburant | Toxique | | |
|  | Inflammable | + | - | - | + |  | Inflammable | + | - | - |
|  | Comburant | - | + | - | / |  | Comburant | - | + | - |
|  | Toxique | - | - | + | + |  | Toxique | - | - | + |
|  | Irritant/Nocif | + | / | + | + | Compte tenu des nouveaux paramètres de classification des produits le pictogramme Irritant ou Nocif est supprimé. | | | | |

Légende : + : peuvent être stockés ensemble
 / : peuvent être stockés ensemble si certaines conditions sont appliquées
 - : doivent être séparés par une distance ou un mur

12. Arrêté du 23 décembre 1998 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique no 1172 : Dangereux pour l'environnement, A. - Très toxiques pour les organismes aquatiques (stockage et emploi de substances) / 3.3 Connaissance des produits et étiquetage



NOTA OPERATIONNEL

Il convient, dans la mesure du possible, d'isoler les produits inflammables et les aérosols afin de limiter le risque d'éclatement de ceux-ci.

Dans le cadre de bonnes pratiques de stockage, un « plan type » de stockage de produits phytopharmaceutiques est proposé en annexe¹³. Il convient de rester vigilant au reconditionnement à employer lors de l'intervention sur des produits « produits corrosifs pour les métaux ».

VII.2 PRINCIPALES TECHNIQUES D'INTERVENTION

Les techniques d'intervention à mettre en œuvre face à un sinistre lié à un stockage de produits phytopharmaceutiques correspondent à celles qui peuvent généralement être mises en œuvre face à un risque chimique « classique ». Elles seront d'autant plus efficaces si l'exploitant a mis en place une organisation de son stockage permettant en amont de minimiser les réactions chimiques dues à des produits incompatibles.

VII.2.1 Techniques d'extinction

VII.2.1.1 Eau

L'eau agit par refroidissement sur le foyer. En cas d'incendie du local de produits phytopharmaceutiques, l'utilisation d'eau comme agent d'extinction sera adaptée en particulier sur les produits sous formes solides ainsi que sur une partie des éléments constituant le conditionnement du produit (palettes, cartons). L'intervention pourra être réalisée à l'aide de RIA (Robinet d'Incendie Armé) répartis au niveau du local. Les embouts de ces lances doivent permettre aussi bien la production de jets diffusés que la mise en place de jets droits.



NOTA TECHNIQUE

Lors de leur mise en place, le positionnement de ces RIA doit être réalisé de sorte qu'il soit possible d'atteindre avec le jet d'au moins un tuyau tout point du dépôt.

VII.2.1.2 Mousse

La mousse est un mélange de solution moussante (eau et émulseur) et d'air. La mousse est en fait un assemblage de bulles constituées d'une atmosphère gazeuse (généralement de l'air) emprisonnée dans une paroi formée d'un film mince de solution moussante. Le premier effet recherché de la mousse est son action

d'étouffement du sinistre (isoler le produit combustible de l'oxygène de l'air). La mousse agit également par refroidissement lorsque les bulles se perforent et libèrent le liquide (eau et émulseur) qui les constitue. Deux grandes familles d'émulseurs peuvent être distinguées :

- ↳ les émulseurs pour feux de liquides n'ayant pas d'affinité pour l'eau (feux apolaires),
- ↳ les émulseurs pour feux de liquides ayant une affinité pour l'eau (feux polaires).



NOTA OPERATIONNEL

Dans le cadre d'activités de stockages de produits phytopharmaceutiques, un émulseur dit polyvalent, c'est-à-dire satisfaisant aux deux types d'applications, sera généralement privilégié.

VII.2.2 Techniques afin d'assurer la protection de l'environnement

Une pollution du sol et de l'eau peut être envisagée dans deux cas de figures :

- ↳ En cas de déversement par rupture du récipient,
- ↳ En cas d'écoulement des eaux d'extinction dans le milieu naturel.

Pour permettre aux services d'incendie et de secours de faire face à un risque de pollution par les eaux d'extinction du sol et de l'eau, l'exploitant doit fournir aux services d'incendie et de secours les éléments suivants :

- ↳ d'une part, indiquer les systèmes de mises en rétention en place sur le site, les capacités et le positionnement des rétentions, les surfaces étanches ou bien encore les plans des réseaux d'eaux¹⁴.
- ↳ d'autre part, présenter les caractéristiques de sensibilité de l'environnement telles que la présence d'un périmètre de protection d'un captage d'eau potable, la présence d'une nappe phréatique, un cours d'eau (ruisseau...).

VII.2.2.1 Sol et eau

Les moyens de protection à demeure tels que des aires de rétention seront les plus efficaces pour pallier une éventuelle pollution du sol.



13. Annexe 5 : Plan de stockage d'un local de produits phytopharmaceutiques
14. Se référer à l'annexe 6 Rétentions

Des moyens de protection mobiles pourraient en cas de nécessité être mis en place afin de remédier à un éventuel débordement des rétentions en place.

VII.2.2.2 Air

En cas d'incendie du local de produits phytopharmaceutiques, l'émission des produits de décompo-

sition doit être prise en compte.

VII.2.2.2.1 TOXICITÉ AIGUË

Ces émissions dans l'air peuvent être source d'une intoxication aiguë au cours du sinistre. Les valeurs seuils des principaux produits de décomposition sont présentées au tableau suivant.



NOTA TECHNIQUE

Il convient en cas d'incendie de vérifier l'implication de stocks de fongicides soufrés dans l'incendie. En effet, ceux-ci, en raison de leur forte teneur en soufre (jusqu'à 99% pour certaines spécialités) peuvent impacter considérablement la concentration en fumées toxiques et corrosives et les modalités de dispersion du panache.

| Polluant | Seuil olfactif | SEI ¹⁵ en ppm (effets irréversibles) | | | | SEL ¹⁶ en ppm (CL _{1%} : effets létaux) | | | | SELS ¹⁷ en ppm (CL _{5%} : effets létaux significatifs) | | | |
|-----------------|----------------|--|--------|--------|--------|--|--------|--------|--------|---|--------|--------|--------|
| | | 1 min | 10 min | 30 min | 60 min | 1 min | 10 min | 30 min | 60 min | 1 min | 10 min | 30 min | 60 min |
| NOx | 0,2 ppm | 105 | 60 | 50 | 40 | 170 | 100 | 80 | 70 | 216 | 118 | 88 | 73 |
| CO | 100000 ppm | ND | 2600 | 1500 | 800 | ND | 7000 | 4200 | 3200 | ND | ND | ND | ND |
| SO ₂ | 1 ppm | 230 | 128 | 96 | 81 | 2071 | 1148 | 866 | 725 | 2451 | 1358 | 1025 | 858 |
| HCl | 0,31 ppm | 2410 | 240 | 80 | 40 | 11000 | 1300 | 470 | 240 | 19975 | 2149 | 742 | 379 |
| HCN | 1 ppm | ND | ND | 50 | ND | 392 | 110 | 60 | 41 | 639 | 174 | 94 | 63 |

(Source : INERIS)

Il convient cependant de garder à l'esprit que les fumées issues de l'incendie du local de produits phytopharmaceutiques seront généralement constituées d'un mélange de polluants complexe dont la toxicité sera difficile à évaluer.



NOTA TECHNIQUE

Il est généralement prudent de considérer des effets additifs pour les principaux toxiques émis dans le cadre de l'évaluation de la toxicité aiguë globale.

VII.2.2.2.2 TOXICITÉ CHRONIQUE

La diffusion de polluants dans l'environnement pourrait également engendrer une intoxication chronique en particulier s'il y a émission de produits tels que des dioxines, des métaux lourds ou bien encore des dérivés de benzène.

Ce type d'incendie doit faire l'objet d'un diagnostic post accidentel.

VII.3 SYNTHÈSE

La démarche d'intervention « risque chimique » bien connue des services d'incendie et de secours répond assez largement à la problématique d'incendie de produits phytopharmaceutiques. Ces produits sont sous formes solides, liquides ou d'aérosols.

Si les méthodes d'intervention des services d'incendie et de secours sur le sujet sont généralement connues, il est important que l'exploitant appréhende avec précision l'environnement dans lequel il évolue afin d'anticiper les conséquences à la fois en terme de toxicité et de pollution. Dans tous les cas, il s'agit de bien garder à l'esprit que ces dernières peuvent engendrer des effets différés parfois plus importants que l'incendie lui-même.

15. SEI (Seuil des Effets Irréversibles) : seuil au delà duquel des lésions ou séquelles fonctionnelles persistantes apparaîtront durablement, suite à l'exposition au toxique.

16. SEL (Seuil des Effets Létaux) : c'est le seuil au delà duquel survient le décès pour 1% des personnes exposées.

17. SELS (Seuil des Effets Létaux Significatifs) : c'est le seuil au delà duquel survient le décès pour 5% des personnes exposées.

Coop de France - Métiers du Grain vous propose, dans le cadre de sa démarche de prévention des risques à la source, des films de sensibilisation aux différents risques présentés par les activités des organismes stockeurs. Ceux-ci permettent de disposer de supports de formation aux risques particuliers de ces installations. Ils sont accompagnés de différents matériels pédagogiques.

Cette collection intitulée les « Savoirs Faire des Métiers du Grain », sera composée à terme de 7 films sur les thèmes suivants :

- ↳ Sensibilisation aux risques d'incendie et d'explosion de poussières,
- ↳ Sensibilisation aux risques liés au séchoir,
- ↳ Sensibilisation aux risques liés aux citernes de GPL,
- ↳ Lutter efficacement contre un sinistre dans les installations céréalières,
- ↳ Sensibilisation aux risques liés au stockage d'engrais,
- ↳ Sensibilisation aux risques liés au stockage de phytosanitaires,
- ↳ Sensibilisation aux risques professionnels.

VIII - Annexes

| | |
|---|----|
| ANNEXE 1 FICHE D'AIDE A LA DECISION | 46 |
| ANNEXE 2 EXEMPLE DE SECTORISATION DANS LE CADRE D'UN SINISTRE LIE A L'ACTIVITE DE STOCKAGE DE GRAINS | 51 |
| ANNEXE 3 ORGANISATION OPERATIONNELLE DE LA SECURITE CIVILE | 53 |
| ANNEXE 4 PLAN DE STOCKAGE D'UN LOCAL DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES | 55 |
| ANNEXE 5 REGLEMENTATION APPLICABLE..... | 56 |
| ANNEXE 6 RETENTIONS POUR LES BESOINS OPERATIONNELS | 58 |

ANNEXE 1 - FICHE D'AIDE A LA DÉCISION

Cette fiche n'est pas exhaustive. Elle permet de réaliser un inventaire en cas d'accident contribuant à une meilleure appréhension du sinistre par les services d'incendie et de secours. Les éléments néces-

saires à la mise en sécurité d'un site sont spécifiques à chaque établissement. Cette « fiche trame » devra être adaptée et complétée afin de prendre en compte les spécificités des installations.

| 1 – Nature et localisation du sinistre | |
|---|--|
| Feu constaté par M. : Départ présumé (date, heure) : | |
| Détection par : fumées <input type="checkbox"/> sonde thermométrique <input type="checkbox"/> odeur <input type="checkbox"/> flammes <input type="checkbox"/> rayonnement <input type="checkbox"/> | |
| Type de sinistre : grains préciser (oléagineux o / Protéagineux et céréales à paille <input type="checkbox"/> engrais solide préciser (1331-I <input type="checkbox"/> / 1331-II <input type="checkbox"/> / 1331-III <input type="checkbox"/> / NC <input type="checkbox"/> produits phytopharmaceutiques <input type="checkbox"/> | |
| Type de risque : explosion <input type="checkbox"/> incendie (flux thermique) <input type="checkbox"/> intoxication <input type="checkbox"/> pollution <input type="checkbox"/> | |
| Type d'installation : cellule de stockage de grains <input type="checkbox"/> séchoir <input type="checkbox"/> matériel de transport ou de travail du grain : préciser (<u>le type</u> : Transport à chaîne <input type="checkbox"/> / Transporteur à bande <input type="checkbox"/> / Élévateur <input type="checkbox"/> / Nettoyeur <input type="checkbox"/> / Calibreur <input type="checkbox"/> / Filtre à manche <input type="checkbox"/> / Cyclone <input type="checkbox"/> / Cyclofiltre <input type="checkbox"/> / Autre <input type="checkbox"/> :) préciser (<u>la localisation</u> : Tour de manutention <input type="checkbox"/> / Galerie supérieure <input type="checkbox"/> / Galerie inférieure <input type="checkbox"/> / Extérieur <input type="checkbox"/> / Autre <input type="checkbox"/> :) stockage d'engrais préciser (case de vrac <input type="checkbox"/> / bande transporteuse <input type="checkbox"/> / Ensachage <input type="checkbox"/> / plateforme big bag ou sac <input type="checkbox"/> cellule de produits phytopharmaceutiques <input type="checkbox"/> | |
| Origine présumée : travaux par points chauds <input type="checkbox"/> électrique <input type="checkbox"/> mécanique <input type="checkbox"/> auto échauffement <input type="checkbox"/> inconnue <input type="checkbox"/> | |
| Équipements en fonction : Système d'aspiration : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Extraction : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Ventilation : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Manutention : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Séchoir (Ventilateurs : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Brûleurs : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Ensachage (engrais) : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | |
| Moyens mis en œuvre en interne : Extincteur <input type="checkbox"/> RIA <input type="checkbox"/> Arrêt <input type="checkbox"/> Transilage <input type="checkbox"/> Autres <input type="checkbox"/> | |
| Relevé de température : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | |
| 2 – Personnels extérieurs alertés | |
| Sapeurs Pompiers (tél. 18) <input type="checkbox"/> SNCF (tél.) <input type="checkbox"/> | |
| Gendarmerie/Police (tél. 17) <input type="checkbox"/> Voie navigable (tél.) <input type="checkbox"/> | |
| SAMU (tél. 15) <input type="checkbox"/> Zone Portuaire (tél.) <input type="checkbox"/> | |
| 3 – Mise en sécurité du site | |
| Périmètre de sécurité réalisé oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> et si oui jusqu'à où | |
| Évacuation des personnes (après comptage) oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Victimes : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Nature des lésions : | |
| Coupure énergie électrique <input type="checkbox"/> ► isolation par zone <input type="checkbox"/> ou totale <input type="checkbox"/> fuel <input type="checkbox"/> gaz (consignation ?) <input type="checkbox"/> air comprimé (purger à l'extérieur) <input type="checkbox"/> | |
| Environnement du site Type : habitation <input type="checkbox"/> Établissement Receiving du Public <input type="checkbox"/> entreprise <input type="checkbox"/> voie ferrée <input type="checkbox"/> voie de circulation <input type="checkbox"/> voie navigable <input type="checkbox"/> rivière <input type="checkbox"/> plan d'eau <input type="checkbox"/> | |

4 – Plan du site

Réaliser un plan du site et positionner :

Accès au site

Localisation des activités/risques (grain, engrais (vrac et conditionné), produits phytopharmaceutiques, séchoir, cuve de gaz/fioul)

Nature des produits et des quantités stockées (priorité aux activités les plus proches de la zone du sinistre)

Localisation de l'environnement du site (habitation, ERP, entreprise, voir ferrée, rivière...)

Localisation des points d'eau (A,B,C voir ci-dessous)

5 – Ressources internes

Points d'eau

A –Type (bassin, poteau, cuve, ...) :

Capacité :

Distance du sinistre :

B –Type (bassin, poteau, cuve, ...) :

Capacité :

Distance du sinistre :

C –Type (bassin, poteau, cuve, ...) :

Capacité :

Distance du sinistre :

Moyens disponible : lance auto propulsive caméra thermique émulseur groupe électrogène

Réseaux d'eau : Réseau de récupération des eaux pluviales Bassin de rétention Vanne d'isolement

Prévoir cheminements et rotations si vidange de cellule ► Zone de vidange oui non

6 – Zone d'intervention (compléter en priorité la zone du sinistre puis de proche en proche)

6.1 – Stockage de grain

| Caractéristiques | Tour de manutention | Cellules | Séchoir | Bâtiment (emprise au sol dans son intégralité) |
|---|--|--|--|--|
| Nombre |d'étages |de cellules | ..... | ..... |
| Hauteur au faitage |  |  | ..... | ..... |
| Hauteur de paroi | ..... |  | ..... | ..... |
| Largeur |  |  | ..... | ..... |
| Longueur |  |  | ..... | ..... |
| Diamètre | ..... |  | ..... | ..... |
| Capacité (m³ et Tonnes) de la cellule/séchoir sinistré | ..... |  | ..... | ..... |
| Type de produit présent dans la cellule/séchoir sinistré | ..... |  | ..... | ..... |
| Quantité (m³ et Tonnes) de produit dans la cellule/séchoir sinistré | ..... |  | ..... | ..... |
| Type et quantité de produit présent dans les cellules voisines | ..... |  | ..... | ..... |
| Type de paroi | Béton <input type="checkbox"/> Métal <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> | Béton <input type="checkbox"/> Métal <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> | | Béton <input type="checkbox"/> Métal <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> |
| Type de charpente | Béton <input type="checkbox"/> Métal <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> | | | Béton <input type="checkbox"/> Métal <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> |
| Type de toiture | Béton <input type="checkbox"/> Métal <input type="checkbox"/> Fibrociment <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> | Béton <input type="checkbox"/> Métal <input type="checkbox"/> Fibrociment <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> | | Béton <input type="checkbox"/> Métal <input type="checkbox"/> Fibrociment <input type="checkbox"/> Autre <input type="checkbox"/> |
| Disposition bâtementaire | Présence d'une galerie inférieure : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Présence d'une galerie supérieure : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | | | |
| Liaison | Liaison avec d'autres stockages : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> et type de liaison : conduit <input type="checkbox"/> transporteur <input type="checkbox"/> galerie supérieure <input type="checkbox"/> galerie inférieure <input type="checkbox"/> | | | |
| Cas particulier | Découplage : Tour/galerie inf. : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Tour/galerie sup. : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | Cellule ouverte <input type="checkbox"/> Cellule fermée <input type="checkbox"/> Cellule communicante : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Équipée de goulotte : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Équipée de piquage : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | Situé dans la tour : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | |

| Equipement (SILO) | Description |
|---|--|
| Transporteur N° d'identification : | Type : à bande <input type="checkbox"/> à chaîne <input type="checkbox"/> Débit :T/h Situation : galerie supérieure <input type="checkbox"/> galerie inférieure <input type="checkbox"/> Étage de la tour : |
| Transporteur N° d'identification : | Type : à bande <input type="checkbox"/> à chaîne <input type="checkbox"/> Débit :T/h Situation : galerie supérieure <input type="checkbox"/> galerie inférieure <input type="checkbox"/> Étage de la tour : |
| Colonne sèche dans la tour de manutention | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Éleveur N° d'identification : | Débit : T/h |
| Éleveur N° d'identification : | Débit : T/h |
| Autre équipement : | Étage : |
| N° d'identification : | Event d'explosion : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Autre équipement : | Étage : |
| N° d'identification : | Event d'explosion : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Dispositif d'aspiration | chambre de détente <input type="checkbox"/> /cyclone <input type="checkbox"/> /filtre à manche /cyclofiltre <input type="checkbox"/> /boisseau à poussière <input type="checkbox"/> /case à poussière <input type="checkbox"/> |

| Equipement (SECHOIR) | Description |
|----------------------|--|
| Energie | Gaz naturel <input type="checkbox"/> GPL (propane <input type="checkbox"/> / butane <input type="checkbox"/> Fuel <input type="checkbox"/> |
| Capacité de la cuve | Cuve : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Capacité en m³ |
| RIA | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Système d'aspersion | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Vidange rapide | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |

6.2 – Stockage d’engrais

Type de stockage

Stockage vrac Stockage conditionné (extérieur sous auvent

| Caractéristiques | Stockage conditionné | | Stockage vrac | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Nombre | d’ilôts | | de cases | |
| Capacité | ilôts de t | | cases de t | |
| | ilôts de t | | cases de t | |
| | ilôts de t | | cases de t | |
| Hauteur au faitage du bâtiment | | | | |
| Hauteur de paroi du bâtiment | | | | |
| Largeur | | | | |
| Longueur | | | | |
| Quantité (Tonnes) d’engrais présent sur le site |t de 1331-I | |t de 1331-I | |
| |t de 1331-II | |t de 1331-II | |
| |t de 1331-III | |t de 1331-III | |
| Quantité (Tonnes) et type d’engrais présente pour le plus grand ilôt/case |t | |t | |
| | 1331-I | <input type="checkbox"/> | 1331-I | <input type="checkbox"/> |
| | 1331-II | <input type="checkbox"/> | 1331-II | <input type="checkbox"/> |
| | 1331-III | <input type="checkbox"/> | 1331-III | <input type="checkbox"/> |
| Quantité (Tonnes) et type d’engrais de l’ilôt/case sinistré |t | |t | |
| | 1331-I | <input type="checkbox"/> | 1331-I | <input type="checkbox"/> |
| | 1331-II | <input type="checkbox"/> | 1331-II | <input type="checkbox"/> |
| | 1331-III | <input type="checkbox"/> | 1331-III | <input type="checkbox"/> |
| Quantité (Tonnes) et type de produit présent dans les ilôts/cases voisines |t |t |t |t |
| | 1331-I <input type="checkbox"/> | 1331-I <input type="checkbox"/> | 1331-I <input type="checkbox"/> | 1331-I <input type="checkbox"/> |
| | 1331-II <input type="checkbox"/> | 1331-II <input type="checkbox"/> | 1331-II <input type="checkbox"/> | 1331-II <input type="checkbox"/> |
| | 1331-III <input type="checkbox"/> | 1331-III <input type="checkbox"/> | 1331-III <input type="checkbox"/> | 1331-III <input type="checkbox"/> |
| | NC <input type="checkbox"/> | NC <input type="checkbox"/> | NC <input type="checkbox"/> | NC <input type="checkbox"/> |
| Type de murs | Béton | <input type="checkbox"/> | Béton | <input type="checkbox"/> |
| | Parpaing | <input type="checkbox"/> | Parpaing | <input type="checkbox"/> |
| | Brique | <input type="checkbox"/> | Brique | <input type="checkbox"/> |
| | Bois | <input type="checkbox"/> | Bois | <input type="checkbox"/> |
| Type de paroi de cases | | | Béton <input type="checkbox"/> | |
| | | | Parpaing <input type="checkbox"/> | |
| | | | Armature métallique <input type="checkbox"/> | |
| | | | Bois <input type="checkbox"/> | |
| Type de charpente | Béton | <input type="checkbox"/> | Béton | <input type="checkbox"/> |
| | Bois | <input type="checkbox"/> | Bois | <input type="checkbox"/> |
| | Lamellé collé | <input type="checkbox"/> | Lamellé collé | <input type="checkbox"/> |
| | Métallique | <input type="checkbox"/> | Métallique | <input type="checkbox"/> |
| Type de toiture | Bac métallique | <input type="checkbox"/> | Bac métallique | <input type="checkbox"/> |
| | Voile béton | <input type="checkbox"/> | Voile béton | <input type="checkbox"/> |
| | Fibrociment | <input type="checkbox"/> | Fibrociment | <input type="checkbox"/> |
| | Bac plastique | <input type="checkbox"/> | Bac plastique | <input type="checkbox"/> |
| | Tuile | <input type="checkbox"/> | Tuile | <input type="checkbox"/> |
| | Ardoise | <input type="checkbox"/> | Ardoise | <input type="checkbox"/> |

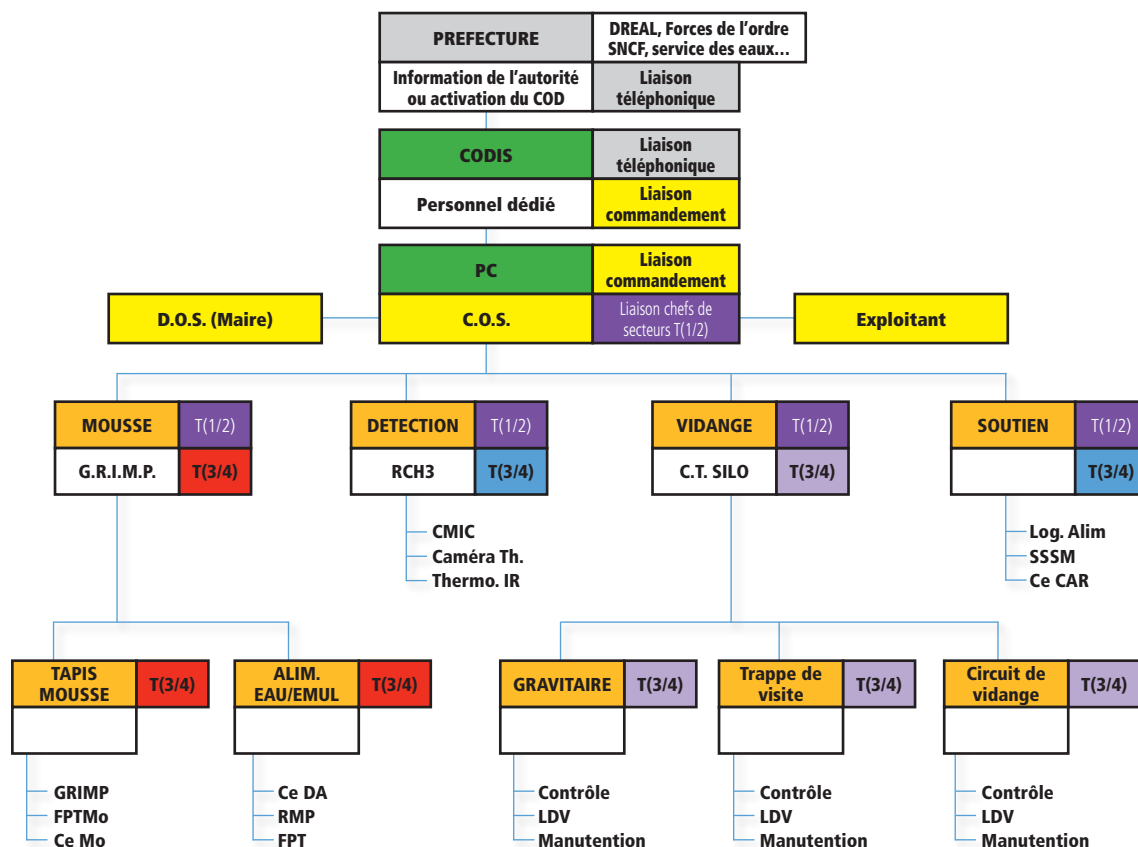
| Équipements | Description |
|---|---|
| Transporteur à bande et passerelle supérieure | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Élévateur | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Mélangeuse | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Ensacheuse | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| RIA | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Désenfumage naturel | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Exutoires de fumées | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |

6.3 – Stockage de produits phytopharmaceutiques

| Caractéristiques | Stockage conditionné | |
|---|---|-----------------|
| Nombre | de cases | |
| Capacité | cases de t | |
| | cases de t | |
| | cases de t | |
| Hauteur au faitage du bâtiment | | |
| Hauteur de paroi du bâtiment | | |
| Largeur | | |
| Longueur | | |
| Quantité (Tonnes) de produit présente sur le site | t de 1111 | |
| | t de 1131 | |
| | t de 1172 | |
| | t de 1173 | |
| | t de 1510 | |
| Quantité (Tonnes) et type de produit présente pour la case sinistré | t de 1111 | |
| | t de 1131 | |
| | t de 1172 | |
| | t de 1173 | |
| | t de 1510 | |
| Quantité et type de produit présent dans les îlots/cases voisines | t de 1111 | t de 1111 |
| | t de 1131 | t de 1131 |
| | t de 1172 | t de 1172 |
| | t de 1173 | t de 1173 |
| | t de 1510 | t de 1510 |
| Type de murs | Béton <input type="checkbox"/> | |
| | Parpaing <input type="checkbox"/> | |
| | Brique <input type="checkbox"/> | |
| Type de paroi de cases | Béton <input type="checkbox"/> | |
| | Parpaing <input type="checkbox"/> | |
| | Brique <input type="checkbox"/> | |
| Type de charpente | Béton <input type="checkbox"/> | |
| | Bois <input type="checkbox"/> | |
| | Lamellé collé <input type="checkbox"/> | |
| | Métallique <input type="checkbox"/> | |
| Type de toiture | Bac métallique <input type="checkbox"/> | |
| | Voile béton <input type="checkbox"/> | |
| | Fibrociment <input type="checkbox"/> | |
| | Bac plastique <input type="checkbox"/> | |
| | Tuile <input type="checkbox"/> | |
| | Ardoise <input type="checkbox"/> | |

| Equipements | Description |
|--------------------------|---|
| Sprinklage ou équivalent | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| RIA | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Exutoires de fumées | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |

ANNEXE 2 - EXEMPLE DE SECTORISATION DANS LE CADRE D'UN SINISTRE LIÉ À L'ACTIVITÉ DE STOCKAGE DE GRAINS



Quatre secteurs peuvent être nécessaires à la bonne gestion d'une intervention sur un sinistre de silo de grain :

a) Le secteur mousse

L'objectif de ce secteur est, principalement, d'éviter les risques d'explosion en effectuant un tapis de mousse en partie haute du silo au dessus du grain. Il convient, en effet, de prévenir la mise en suspension de poussières associée à la vidange du silo.

Le principal écueil à cette mission est le travail en hauteur et le risque de chute qui y est associé. Ainsi, sur ce secteur, il est essentiel de privilégier l'intervention de l'équipe GRIMP.

b) Le secteur détection

La mission de ce secteur est d'assurer, à la demande du COS, l'ensemble des actions de détection. Il peut

s'agir de mesures de température, de la détermination de points chauds, de la détection de monoxyde de carbone ou encore de mesures d'explosimétrie.

La difficulté pour ce secteur est d'être en capacité d'assurer sa mission sans interruption. Une attention toute particulière doit être apportée à l'autonomie des appareils de mesures et à leur maintien en fonctionnement durant toute la durée de l'opération. L'absence de continuité du dispositif de détection mis en place peut mettre en péril le bon déroulement de l'intervention. Il en est de même pour les postes portatifs émetteur/récepteur répartis dans tout le dispositif.

c) Le secteur vidange

Le but de ce secteur est de vider la cellule en feu. Il convient de sortir, en priorité, le grain par gravité. Dans le cas ci-dessus, il est fait état des trois possi-

bilités. La plus contraignante est celle de la vidange par le circuit de manutention. Elle entraîne le passage du foyer dans des éléments non touchés par l'incendie. Le contrôle de la température des grains à évacuer est constant. Une détection positive est associée à une brumisation des grains dans le transporteur à chaîne ou dans le pied d'élévateur. La température est également contrôlée en tête d'élévateur et suivi d'une brumisation si nécessaire. La récupération des grains à l'extérieur est accompagnée de l'extinction complète.

d) Le secteur soutien

L'intervention, en particulier sur un feu de cellule, est de très longue durée. L'hydratation et l'alimen-

tation énergétique des intervenants doivent être prises en compte. Elle est appréciée froide la journée et chaude la nuit.

Un soutien sanitaire permet de faire régulièrement une analyse médicale vis-à-vis de l'état physique des personnels. La concentration du monoxyde de carbone dans le sang (COHb) mesurée sur l'air expiré est un élément à prendre en compte, y compris vis-à-vis du personnel de l'exploitation.

Le parc des appareils respiratoires isolants doit être maintenu optimum. La navette de remplissage des bouteilles doit être la plus courte possible. Un binôme de sécurité doit toujours être prêt à être engagé. La relève des binômes se fait directement sur le poste pour ne pas interrompre la surveillance.

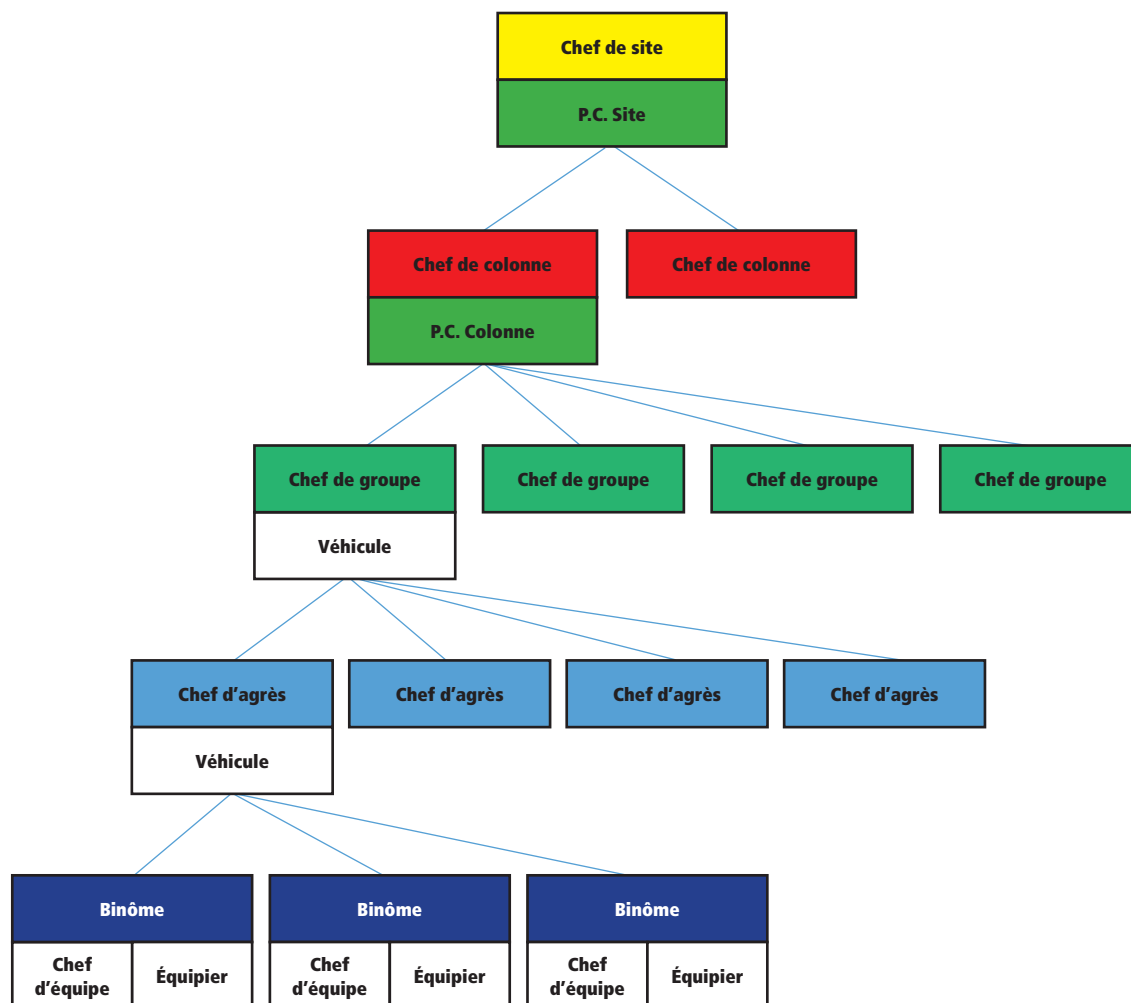
| | |
|---------------|---|
| Ce CAR | Cellule Compression d'Air Respirable |
| CeMo | Cellule Mousse |
| Ce DA | Cellule Dévidoir Automobile |
| CMIC | Cellule Mobile d'Intervention Chimique |
| COD | Centre Opérationnel Départemental |
| CODIS | Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours |
| COS | Commandant des Opérations de Secours |
| DOS | Directeur des Opérations de Secours |
| DREAL | Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement |
| FPT | Fourgon Pompe Tonne |
| FPTMo | Fourgon Pompe Tonne Mousse |
| GRIMP | Groupe de Reconnaissance et d'Intervention en Milieu Périlleux |
| LDV | Lance à Débit Variable |
| RCH3 | Risques Chimiques et biologiques (emploi de spécialité en Risques Chimiques et biologiques de niveau 3) |
| RMP | Remorque MotoPompe |
| SSSM | Service de Santé et de Secours Médical |

ANNEXE 3 - ORGANISATION OPERATIONNELLE DE LA SECURITE CIVILE

Le niveau d'engagement des officiers dans la chaîne de commandement est en corrélation avec les moyens engagés sur l'opération.

D'une manière générale, ils peuvent être schématisés de la manière suivante :

Chaîne de commandement sapeurs pompiers

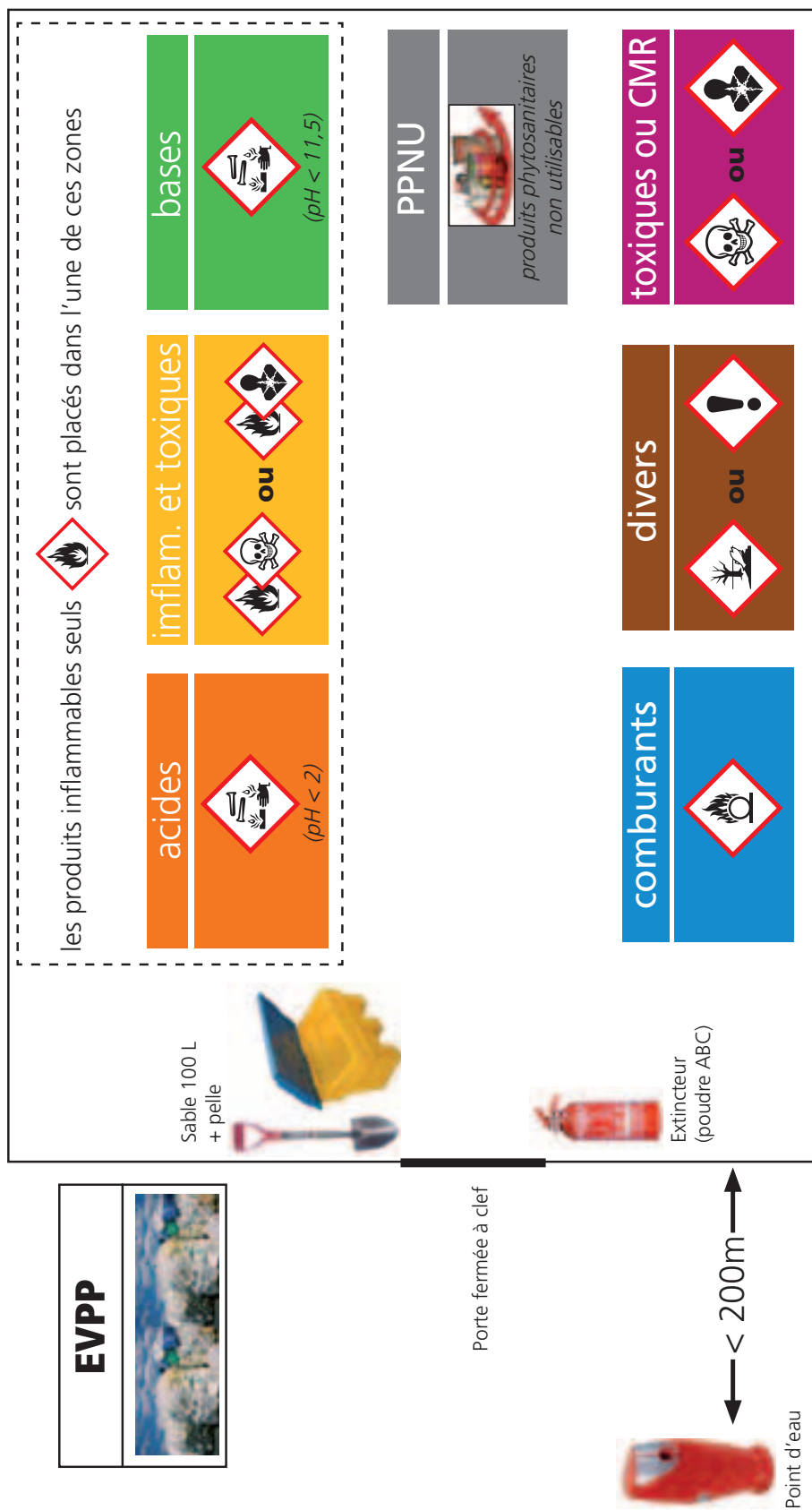


Le commandant des opérations de secours dispose d'un PC (Poste de Commandement) qui peut être dit de colonne ou de site suivant l'importance de l'intervention et des moyens déployés.

Dans sa configuration en PC de site, il comprend les cellules Renseignement, Anticipation, Moyens/logistique et Action.

| Fonction | Rôles |
|--------------------------|--|
| Renseignement | Elle assure l'analyse de la zone d'intervention de la situation initiale. Elle reçoit les informations qui remontent du terrain. Elle tient à jour la situation tactique. <u>Cette fonction a un lien très fort avec l'exploitant (Demande d'information à l'exploitant).</u> |
| Anticipation | Sur la base des objectifs arrêtés par le COS, elle assure l'analyse des différentes situations envisageables (SE) qui correspondent à des situations probabilistes et détermine les différentes tâches à accomplir (DTA) pour chacune des situations envisageables. |
| Moyens/Logistique | Elle réalise l'étude des moyens engagés, des moyens disponibles et des réserves tactiques nécessaires. Son action se situe dans un rôle de soutien aux unités en opération. Elle centralise toute les demandes de moyens. <u>Cette fonction sera également en lien avec l'exploitant</u> et sera notamment chargée des demandes de moyens/réquisition. |
| Action | Elle gère dans un premier temps les actions engagées sur le terrain, les moyens engagés et le réseau transmission. Dès que les idées de manœuvre sont arrêtées, la fonction action génère les ordres d'exécution vers le terrain. |

ANNEXE 4 - PLAN DE STOCKAGE D'UN LOCAL DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES



Source : Guide d'application des bonnes pratiques de stockages de produits phytosanitaires (en cours de réalisation)

ANNEXE 5 - RÉGLEMENTATION APPLICABLE

Le tableau suivant récapitule les textes de référence des principales rubriques abordées dans ce document. Il n'est cependant pas exhaustif vis-à-vis des différentes rubriques que l'on peut retrouver au sein de l'ensemble des organismes stockeurs.

| Activité | Rubrique | Régime de déclaration |
|--|----------|--|
| Stockage de grains | 2160 | Arrêté du 28/12/07 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2160 « Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable » http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.1143 |
| Travail du grain | 2260 | Arrêté du 23/05/06 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 2260 « broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épiluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, à l'exclusion des activités visées par les rubriques nos 2220, 2221, 2225 et 2226, mais y compris la fabrication d'aliments pour le bétail » http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.1563 |
| Combustion | 2910 | Arrêté du 25/07/97 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 : Combustion http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.2289 |
| Stockage d'engrais solides | 1331 | Arrêté du 06/07/06 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 1331 http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.1547 |
| Principales rubriques liées au stockage de produits phytopharmaceutiques ²² | 1111 | Arrêté du 13/07/98 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1111 : Très toxique (Emploi ou stockage des substances et préparations) http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.2241 |
| | 1131 | Arrêté du 13/07/98 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1131 : Toxiques (Emploi ou stockage des substances et préparations) http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.2243 |
| | 1172 | Arrêté du 23/12/98 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1172 : Dangereux pour l'environnement, A - Très toxiques pour les organismes aquatiques (stockage et emploi de substances) http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.2215 |
| | 1173 | Arrêté du 23/12/98 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1173 : Dangereux pour l'environnement, B - Toxiques pour les organismes aquatiques (stockage et emploi de substances) http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.2217 |
| | 1510 | Arrêté du 23/12/08 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 1510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.6457 |

22. Les rubriques énumérées ne sont pas limitatives.

| | Régime d'enregistrement | Régime d'autorisation |
|--|---|---|
| | Non existant à ce jour. | Arrêté du 29/03/04 modifié relatif à la prévention des risques présentés par les silos de céréales, de grains, de produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.1799 |
| | Non existant à ce jour. | Arrêté du 18 février 2010 relatif à la prévention des risques accidentels présentés par certaines installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation sous la rubrique n° 2260 « broyage, concassage, criblage, déchetage, ensilage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, y compris la fabrication d'aliments composés pour animaux, mais à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2220, 2221, 2225, 2226 » http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.11570 |
| | Non existant à ce jour. | - |
| | Non existant à ce jour. | Arrêté du 13/04/10 relatif à la prévention des risques présentés par les stockages d'engrais solides à base de nitrate d'ammonium soumis à autorisation au titre de la rubrique 1331 et les stockages de produits soumis à autorisation au titre de la rubrique 1332 http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.11669 |
| | Non existant à ce jour. | - |
| | Non existant à ce jour. | - |
| | Non existant à ce jour. | - |
| | Non existant à ce jour. | - |
| | Arrêté du 15/04/10 modifié relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 1510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement http://aida.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.11679 | Arrêté du 05/08/02 modifié relatif à la prévention des sinistres dans les entrepôts couverts soumis à autorisation sous la rubrique 1510 http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.1931 |

ANNEXE 6 - RETENTIONS POUR LES BESOINS OPERATIONNELS

Les notions de rétentions évoquées dans cette annexe sont définies pour des besoins opérationnels qui correspondent à ce guide. Elles ne préjugent pas des obligations qui peuvent exister par ailleurs et notamment des obligations réglementaires relatives à ce type d'installations.

A) Dimensionnement de la rétention

Le volume de la rétention des eaux d'extinction correspond au minimum aux besoins en eau présentés au chapitre « V.1.2 Moyens matériels et besoins en eau » du tome I du présent guide et aux volumes liquides présents impactés par le sinistre.

B) Types de rétention

a. Rôle des rétentions

Les ouvrages de rétention doivent :

- * limiter dans l'espace une pollution,
- * faciliter l'intervention des secours qui doivent intervenir autant que possible à pied sec sans dépasser 20 cm (sur les voies d'accès),
- * maintenir les voies de circulation hors d'eau pour éviter la contamination des matériels et en cas de présence d'hydrocarbures le risque de nappe en feu qui file sur l'eau,
- * être visibles à tout moment pour vérifier leur niveau de remplissage et éviter qu'ils ne débordent,
- * faciliter le pompage par la présence d'un point bas.

b. Rétentions délimitées par le bâtiment

Dans le cas d'un stockage d'engrais ou de produits phytopharmaceutiques dans un bâtiment, il est recommandé d'utiliser le bâtiment de stockage lui-même pour réaliser un premier niveau de confinement des eaux d'incendie : il est généralement possible d'équiper facilement les issues situées en point bas de glissières pouvant recevoir des bastinges étanchées si nécessaire à l'aide de bâches plastiques, permettant de créer un rebord de quelques dizaines de centimètres. On peut considérer comme suffisant de pouvoir constituer ainsi un volume de

rétention correspondant à la règle de dimensionnement du volume de rétention présentée ci-dessus. Notons que du fait que les marchandises stockées sont susceptibles de se trouver dans cette rétention, il pourra être nécessaire de réduire le volume disponible effectif. Le reste du volume, si nécessaire, sera obtenu par addition d'une rétention déportée.

c. Rétentions déportées

Il existe différents types de rétention :

- * une ou plusieurs rétentions en cascade. Pour être prises en compte les rétentions doivent être hydrauliquement liées par débordement contrôlé, par siphon ou par caniveau de liaison. Les liquides à recueillir ne doivent pas traverser de zone non étanchée,
- * une rétention déportée, caniveaux et canalisation de liaison (étanches et résistants) remplissant les conditions d'écoulement gravitaire,
- * une rétention déportée, caniveaux et canalisations de liaison (étanches et résistants) reliés par un système de pompage. Pour les rétentions utilisant un système de pompage, des règles strictes liées au pompage sont applicables (dispositif secours, test...).

A la différence des rétentions contenant des liquides en permanence, ces rétentions sont des parades actives. Il est pratiquement toujours nécessaire de manœuvrer les vannes pour les rendre efficaces.

On peut également prendre en compte les capacités existantes (fosses de réception, fosses de pieds d'élevateurs,...). Le re-pompage des eaux dans une autre capacité pourra également être envisagé.

D'autres dispositifs peuvent également être retenus comme l'utilisation de la cour étanche de chargement / déchargement avec des dispositifs d'isolement (vanne guillotine) ou d'obturation (bouchon).



Rétention déportée



Rétention délimitée par le bâtiment

IX - Conclusion

Ce document, issu de la collaboration des services de secours et des organisations professionnelles des organismes stockeurs, améliore la connaissance mutuelle de ces acteurs afin de faciliter l'intervention des secours en cas de sinistre.

Dans cet objectif, le tome 1 présente les activités principales des organismes stockeurs : le stockage du grain, le séchage du grain, soit par du gaz naturel, soit par du GPL, le stockage d'engrais, sous forme solide ou liquide, le stockage et la distribution de produits phytopharmaceutiques et les risques associés. Pour maîtriser les risques liés à ces quatre activités, les exploitants mettent en œuvre des moyens techniques de prévention adéquats et travaillent selon des procédures appropriées dictées par la réglementation et issues des règles professionnelles. Il existe des documents pédagogiques sur ces sujets qu'il est possible de se procurer auprès des instances professionnelles.

Afin qu'une intervention se déroule au mieux, ce document présente :

- * Le déroulement et l'organisation de l'intervention ;
- * Les moyens de donner l'alerte ;
- * La préparation de l'arrivée des secours ;
- * Les éléments permettant l'analyse globale de la zone d'intervention et la mise en sécurité des personnes.

Deux principes fondamentaux sont à rappeler :

- * l'exploitant met d'abord en œuvre ses propres moyens internes si la situation le permet sans mettre en danger le personnel et c'est seulement s'il n'arrive pas à maîtriser le sinistre lui-même qu'il donne l'alerte, ce qui déclenche l'intervention des secours.

* Le rôle de l'exploitant ne s'arrête pas avec l'arrivée des services d'incendie et de secours. En effet, ceux-ci n'ont qu'une connaissance générale du site, de ses procédés et de ses produits. Le spécialiste des lieux, c'est l'exploitant. Il a donc un rôle très important à jouer tout au long de l'intervention.

Ce document s'attache aussi à présenter des sinistres qui peuvent se produire dans ce type d'installations et la manière dont il faut s'y prendre pour lutter contre eux le plus efficacement possible. Les idées de manœuvre mise en œuvre pour maîtriser le sinistre seront à élaborer sur la base des principes énoncés dans ce document. Les idées de manœuvres sont plus pertinentes quand elles sont élaborées conjointement par le COS et par l'exploitant. Le premier apporte sa compétence en matière de lutte, le second sa connaissance de l'installation, de sa configuration, de ses accès et de ses risques. L'élaboration d'une idée de manœuvre n'est pas l'application d'une recette, mais on peut s'appuyer sur quelques points pratiques généraux. L'exploitant est presque toujours amené à participer aux manœuvres de lutte en faisant fonctionner à la demande des services d'incendie et de secours telle ou telle partie de son installation.

Enfin, une bonne communication entre les services de secours et l'exploitant favorise une résolution efficace du sinistre et permet d'assurer au mieux la protection des personnes, des biens et de l'environnement. Dans cette perspective, l'exploitant peut inviter les services d'incendie et de secours à visiter son site, et même organiser des exercices auxquels ils peuvent prendre part aux côtés du personnel.

X - BIBLIOGRAPHIE

- ▶ Guide « silo » - COOP DE FRANCE METIERS DU GRAIN / FNA / SYNACOMEX.
www.guide-silo.com
- ▶ Guide de l'état de l'art sur les silos, et ses compléments - version 3 - Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire - 2008.
<http://www.ineris.fr/aida/files/guides/documents/guidesilos-publie.pdf>
- ▶ Référentiel professionnel Installations classées soumises à autorisation pour le stockage d'engrais relevant de la rubrique 1331 (engrais solide à base de nitrate d'ammonium) - AFCOM / COOP DE FRANCE METIERS DU GRAIN / FNA / UNIFA / UNIM - 2008.
- ▶ Guide d'application des bonnes pratiques de stockages de produits phytopharmaceutiques – COOP DE FRANCE METIERS DU GRAIN / FNA / UIPP
- ▶ Traité pratique de sécurité incendie – CNPP Entreprise – Edition 2006.