



Aide à la rédaction de fiches  
d'information relatives au

# **risque incendie**

## **dans les stockages agricoles**



rapport d'étude N° 63335

21 /02/06

**INERIS**  
Insitut national de l'environnement et des risques

## PRÉAMBULE

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à l'INERIS, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de l'INERIS ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalent qui seraient portés par l'INERIS dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. Etant donné la mission qui incombe à l'INERIS de par son décret de création, l'INERIS n'intervient pas dans la prise de décision proprement dite. La responsabilité de l'INERIS ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

L'INERIS dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

Client : Ministère de l'Agriculture, et de la pêche.

Liste des personnes ayant participé à l'étude : S. Duplantier, MA. Kordek

	<b>Rédaction</b>	<b>Vérification</b>	<b>Approbation</b>
<b>NOM</b>	Gautier VINCENT	Christian PELLIGAND	Bruno FAUCHER
<b>Qualité</b>	Responsable d'Affaire Direction des Risques Accidentels	Responsable d'unité à la Direction des Risques Accidentels	Directeur de la Direction des Risques Accidentels
<b>Visa</b>			

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
1.1 Contexte et nature de la prestation .....	5
1.2 Chronologie et éléments contractuels .....	5
<b>2. INTRODUCTION DE LA FICHE : CONTEXTE .....</b>	<b>6</b>
<b>3. REGLEMENTATION .....</b>	<b>7</b>
<b>4. RISQUE INCENDIE .....</b>	<b>9</b>
4.1 Rappel sur le feu et ses conséquences.....	9
4.2 Type de stockage et risques secondaires associés .....	10
4.3 Recensement des sources d'inflammation.....	11
<b>5. PREVENTION-PROTECTION .....</b>	<b>13</b>
5.1 Actions de prévention relative aux sources d'inflammation .....	13
5.1.1 Sur les sources d'inflammation.....	13
5.1.2 Information et formation.....	16
5.2 Actions de prévention relatives aux types de stockage.....	17
5.3 Actions de protection.....	18
5.4 Actions réflexes lors d'un incendie .....	19
5.5 Données techniques .....	20
5.5.1 Extincteurs.....	20
5.5.2 Exemples d'armoires et d'étagères de stockage .....	20
5.5.3 Bacs de rétention.....	21
<b>6. SYNTHÈSE DES DISPOSITIONS DE SECURITE .....</b>	<b>23</b>
<b>7. LISTE DES ANNEXES .....</b>	<b>25</b>

# **1. INTRODUCTION**

## **1.1 CONTEXTE ET NATURE DE LA PRESTATION**

Le ministère de l'agriculture et de la pêche a sollicité l'INERIS pour l'élaboration de fiches synthétiques destinées à informer certaines filières du milieu agricole de risques spécifiques.

Deux thèmes sont abordés lors de cette prestation : le premier est relatif à la sécurité incendie des stockages dans les centres équestres tandis que le second est relatif aux risques liés au stockage dans les exploitations agricoles.

L'INERIS fournira les éléments nécessaires à la réalisation de fiches d'environ 4 pages chacune, mais la mise en page ne fait pas partie de la présente prestation. Ainsi les rapports indiqueront par leur titre et leur structure, les grandes lignes des plaquettes et les textes à y insérer.

Le présent rapport concerne exclusivement la sécurité incendie des stockages dans les exploitations agricoles.

La fiche se reporte aux activités suivantes : viticulture, arboriculture, maraîchage, horticulture, grande culture, polyculture/élevage, élevage de porcins, élevage avicole et culture sous serres.

## **1.2 CHRONOLOGIE ET ELEMENTS CONTRACTUELS**

Pour mémoire le présent rapport fait suite :

- à la convention entre le ministère de l'agriculture et de la pêche (Direction générale de la forêt des affaires rurales) et l'INERIS du 3 décembre 2004 ;
- à la réception de la commande 8 décembre 2004 ;
- aux visites de différents stockages agricoles, les 11 août, 7 septembre et 25 octobre 2005 effectuées avec Mr. Regnier (Champagne), Mr. Lecoupeur (Basse-Normandie) et Mr. Coroenne (Picardie), techniciens régionaux de prévention du Ministère de l'agriculture ;
- à la transmission par le ministère de l'agriculture et de la pêche des documents techniques nécessaires à la réalisation de l'étude.

## **2. INTRODUCTION DE LA FICHE : CONTEXTE**

Les stockages agricoles présentent une grande disparité par :

- leurs matériaux constitutifs,
- l'agencement des infrastructures,
- la nature des produits stockés : fourrage, hydrocarbures, engrais, produits phytosanitaires...
- la quantité de produit stockée entre les exploitations ou au sein de la même exploitation suivant la période de l'année.

Il est ainsi difficile de décrire un stockage type. Par exemple :

- la quantité de fourrage stocké dépendra de la période de l'année mais également du prix de vente (un prix bas pourra amener l'exploitant à stocker son fourrage en attendant une remontée des prix) ;
- les stockages de produits phytosanitaires ou d'engrais ont des quantités et des natures variant de manière saisonnière ;
- il existe différents types d'engrais dont certains à base de nitrate d'ammonium doivent bénéficier d'une attention particulière ;

Par conséquent, les différents stockages présentent soit un potentiel calorifique important, soit un potentiel physico-chimique (contamination de l'environnement, risque d'explosion...) nécessitant des mesures de prévention et de protection particulière vis-à-vis du risque incendie.

Cette fiche technique rappelle les risques d'incendie des stockages présents dans les entrepôts agricoles et les moyens de réduire ou de limiter les conséquences.

Il est à noter que le risque d'incendie dans un stockage agricole ne peut être résumé à un type de stockage. Ainsi les grandes mesures de prévention et de protection adaptable pour tous les stockages seront indiqués puis celles plus spécifique à un type de stockage.

### **3. REGLEMENTATION**

L'industrie a une obligation de fonctionner en maîtrisant les risques par des moyens adaptés aux produits ou aux activités. Ce principe doit être une priorité, non seulement, des producteurs des produits chimiques, mais également de n'importe quelle entreprise qui emploie, manipule ou stocke des substances dangereuses.

Les substances dangereuses, introduites par une liste du code de l'environnement, comprennent notamment les engrais et les produits phytosanitaires et les alcools (alcool d'origine agricole, vins, cidre...).

Ces substances sont donc impactées par des réglementations européennes et nationales (rubrique de la nomenclature des installations classées 1331, 1155, 2250, 2251 et 2252 fixant les seuils d'autorisation et de déclaration) et ont un contexte réglementaire complexe (abondance des textes...).

Très souvent, les exploitations agricoles ne sont pas concernées par la réglementation européenne et ne sont pas soumises à déclaration ou autorisation car la quantité stockée est généralement inférieure aux seuils définis. Cependant, même si la quantité est moindre, les dangers associés aux produits restent les mêmes, il est donc important de prendre des mesures de prévention et de protection relatives aux stockages de ces substances et plus généralement à l'ensemble des stockages présents.

De manière générale, les installations agricoles sont concernées par les réglementations suivantes :

- sécurité des personnes : code rural, code de la santé publique (ainsi que leurs décrets d'application) et code du travail. Le code du travail est applicable à tous les établissements, dès lors qu'une tierce personne travaille sous l'autorité du chef d'entreprise (salariés, apprentis, stagiaires, membres de famille...).
- sécurité des milieux naturels : code de l'environnement (ainsi que ses décrets d'application).

Plus spécifiquement, les engrais sont concernés notamment par deux textes réglementaires :

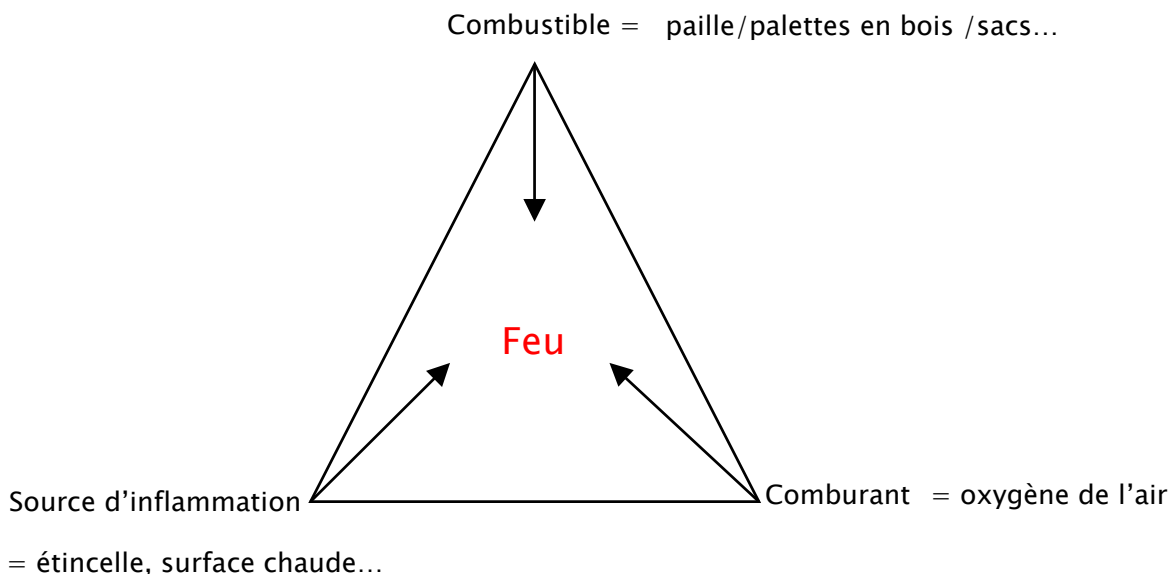
- l'arrêté du 2 septembre 2005, modifiant l'arrêté du 5 septembre 2003 portant mise en application obligatoire de normes, indique l'ensemble des normes auxquelles les critères des engrais doivent se référer ;
- et le règlement européen CE n°2003/2003 du 13 octobre 2003 relatif aux engrais qui impose directement aux fabricants des obligations précises à mettre en œuvre concernant plus particulièrement la composition et la définition des types d'engrais, les dénominations de ces types, leur identification et leur emballage.

Tandis que les produits phytosanitaires sont notamment concernés par la directive n°91/414/CEE du 15 juillet 1991 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques. Le code de la santé publique, le code rural et le code de l'environnement s'appliquent à tout détenteur de produits anti-parasitaires à usage agricole. Concernant l'utilisation de produits phytosanitaires, on peut notamment citer le code du travail et le décret n°87-361 du 27 mai 1987 relatif à la protection des salariés agricoles exposés aux produits anti-parasitaires à usage agricole.

## 4. RISQUE INCENDIE

### 4.1 RAPPEL SUR LE FEU ET SES CONSEQUENCES

Le feu est une réaction d'oxydation rapide et exothermique. Il est nécessaire que trois éléments soient réunis pour qu'un incendie soit initié. Ces trois éléments réunis forment le triangle du feu :



Le combustible est le produit qui va subir l'oxydation.

Le comburant est le produit qui contient de l'oxygène (présent dans l'air) ou certains produits stockés à caractère comburant.

La source d'inflammation d'énergie suffisante doit être apportée au système combustible/comburant pour débiter l'incendie. Ce dernier peut se développer sans source d'inflammation dès lors que la température d'auto-inflammation est atteinte.

Chacun des sommets du triangle est indispensable pour que se déclare un feu. Si on supprime un des sommets, le risque de départ d'incendie disparaît.

Lors d'un feu en stockage agricole, deux styles de feu peuvent se produire :

- l'incendie avec flammes. Ce type d'incendie est le plus connu et le mécanisme des agressions thermiques peut être direct (la flamme) ou indirect (le rayonnement des flammes). Ce dernier mécanisme peut avoir des effets sur plusieurs mètres sur les structures (propagation de l'incendie) et/ou sur l'Homme (risque de brûlure). De plus, la production de fumée peut avoir également des effets sur l'Homme (risque d'asphyxie). Si des matières combustibles sont présentes, l'intensité de l'incendie peut rapidement se développer et devenir non maîtrisable ;
- l'incendie sans flammes (feu couvant), il s'agit en général d'un auto-échauffement suivi d'une auto-inflammation. Dans une première phase il



peut y avoir uniquement l'odeur de la combustion puis le feu peut se développer et il y aura production de fumées (ces différentes phases peuvent être à cinétique lente). Il peut donc y avoir des effets sur l'Homme (risque d'asphyxie). Enfin le feu peut se développer et on verra l'apparition de flammes.

## **4.2 TYPE DE STOCKAGE ET RISQUES SECONDAIRES ASSOCIES**

Du fait de la grande diversité de produits stockés dans le domaine agricole : engrais, phytosanitaire..., un incendie peut engendrer d'autres risques tels que les risques toxique, d'explosion et de contamination de l'environnement.

Les différents types de stockage, et les risques secondaires éventuellement associés, sont présentés ci-dessous :

- les stockages de fourrage (foin, luzerne...) ;
- les stockages de matériaux : cageots en bois, sacs plastiques... ;
- les stockages en silo (céréales...) qui présentent un risque d'explosion lors du remplissage du silo par formation d'atmosphère explosive. Il est donc indispensable de veiller à la mise à l'équipotentialité (il convient de relier à la terre en permanence les silos et lors du remplissage les moyens de transport) ;
- les stockages d'engrais et de phytosanitaires, lors d'un incendie plusieurs risques secondaires sont à prendre en compte :
  - un risque de pollution des eaux et des sols du fait des produits entraînés par les eaux d'extinction ;
  - un risque toxique lié à la toxicité aiguë des fumées du fait des produits de décomposition (certains produits dégagent des produits de dégradations toxiques) ;
  - un risque de détonation du fait de la contamination des engrais à base de nitrate d'ammonium par des substances combustibles ou incompatibles, du fait du chauffage de ces engrais lors d'un incendie ou du fait d'un impact très violent sur ces engrais ;
- les stockages en cuve de fuel, d'hydrocarbures et de gaz : pour lesquels il existe un risque d'incendie (suite à une fuite de produit mis en contact avec une source d'inflammation) et un risque d'explosion si la cuve est prise dans un incendie. Ces stockages se trouvent, généralement, dans les exploitations ayant besoin de chauffer un local d'élevage (élevage de porcins et avicoles) ou une serre (culture sous serres) ;
- les stockages d'alcool pour les exploitations de viticulture. Il est à noter qu'un alcool au-delà de 14-15° d'alcool peut être considéré comme pouvant participer à la combustion (c'est-à-dire que lorsqu'il est chauffé, il peut dégager suffisamment de vapeur pour entretenir l'incendie) ;

### 4.3 RECENSEMENT DES SOURCES D'INFLAMMATION

Les incendies dans les stockages agricoles ne sont pas des sinistres rares, une recherche sur la base de donnée française (BARPI : bureau d'analyse des risques et des pollutions industrielles du ministère de l'écologie) fait mention de plusieurs centaines d'incendie depuis 1994.

Les principales causes sont dues à des actes d'imprudence de personnes mal informées quant aux sources d'inflammation et à la prévention du risque incendie. Toutefois, il arrive qu'ils soient dus à la malveillance (pyromane...).

Ces sources d'inflammation peuvent être regroupées en sept catégories :

Sources d'inflammation	Exemples
1 - les surfaces chaudes	La surface d'un pot d'échappement ou d'un moteur d'engins de manutention peut déclencher un incendie si l'engin est proche ou contre un stockage à fort potentiel calorifique (foin, luzerne...).
2 - les flammes et gaz chauds (incluant les particules chaudes)	Les vapeurs d'un diesel mal réglé ou d'un séchoir à céréale en contact prolongé avec des matières combustibles. Les travaux avec flamme.
3 - les étincelles d'origine mécanique	Les étincelles issues des machines à meulage, de soudoir ou les frottements d'appareils mal réglés.
4 - les appareils et installations électriques	Les échauffements des installations électriques défectueuses ou les faux contacts suite à des câbles dénudés.
5 - la foudre	
6 - l'électricité statique	Lors du remplissage des silos ou lors de l'utilisation de convoyage par bandes transporteuses de céréales.
7 - les réactions exothermiques	Auto-échauffement conduisant à une auto-inflammation
La fermentation	Dans le cadre de stockage de fourrage ayant été rentré trop vert ou de maïs trop humide ou d'ensilage mal compacté.
L'incompatibilité	Suite à des mélanges d'engrais à base de nitrate d'ammonium avec des produits incompatibles du fait d'une mauvaise disposition de stockage.

De plus, de fait la configuration des exploitations agricoles, plusieurs types de stockage sont regroupés dans le même endroit sans qu'il y ait de réelle séparation. Ce type de grand stockage augmente l'emprise d'un incendie et entraîne l'apparition de risques secondaires (cf. chapitre 4.2).

Pour réduire le risque d'incendie, on ne peut donc agir qu'en limitant la présence de la source d'inflammation. Les personnes pouvant agir sur l'origine de la source d'inflammation, indirectement ou directement, ne peuvent être que le personnel (saisonnier ou non) ou l'exploitant. Ainsi les mesures de prévention indispensables concernent l'ensemble des personnes présentes dans une exploitation agricole.

Malgré ces mesures de prévention, il est possible qu'un incendie se déclare. Il est indispensable d'en réduire les conséquences (potentiel de danger) par des mesures appropriées : réduction des interactions entre les différents stockages, formation du personnel et information de l'ensemble des personnes présentes dans les exploitations agricoles.

Il convient donc de la part de l'exploitant de prendre des mesures spécifiques de protection et de prévention vis-à-vis de ces stockages.

## **5. PREVENTION-PROTECTION**

### **5.1 ACTIONS DE PREVENTION RELATIVE AUX SOURCES D'INFLAMMATION**

#### **5.1.1 SUR LES SOURCES D'INFLAMMATION**

Pour chacune des catégories de sources d'inflammation vues ci-dessus, il est possible par des actions de prévention de réduire le risque d'incendie :

1. 2. pour les points chauds et les gaz d'échappement des engins de manutention : respecter un espace de quelques mètres entre les engins de manutention et le stockage s'ils sont entreposés dans le même endroit. Eviter les installations éventuelles de chauffage ou de cheminées à proximité ;
3. les étincelles d'origines mécaniques (travaux de maintenance...), il y a deux types de prévention possibles :
  - soit réaliser les travaux dans une zone éloignée géographiquement des stockages à risque, en s'assurant de l'absence de combustible, de la présence de moyens d'extinction à proximité (extincteurs classe A, appoint d'eau) et d'un affichage des consignes de sécurité ;
  - soit prendre des dispositions pour rendre le lieu des travaux le plus sûr possible : rappel des consignes de sécurité avant tous travaux, nettoyage des combustibles présents (foin, paille traînant à côté, sciure, cageots...), avoir un moyen d'extinction à proximité (extincteur classe A, appoint d'eau par exemple un seau, un tuyau d'arrosage), vérification à la fin des travaux de l'absence de point chaud (particules incandescentes traînant par terre) aux alentours de la zone de travaux ;
4. les installations et appareils électriques : l'installation doit être réalisée et maintenue en état par une personne qualifiée (éviter les rallonges successives, multiprises surchargées...). Des visites régulières d'organismes agréés ou de personnes compétentes au sens de la réglementation doivent avoir lieu. Un rapport de vérification de l'installation doit être établi et les mises en conformité réalisées. Des extincteurs de classe B/C type dioxyde de carbone (Cf. 5.5 Données techniques) doivent être mis à disposition dans les endroits pouvant être à l'origine d'un début d'incendie d'origine électrique ;
5. pour la foudre : s'assurer de la mise en place d'un paratonnerre. Egalement d'un parafoudre au niveau de l'armoire électrique si celle-ci est présente dans le bâtiment servant de stockage ;
6. pour l'électricité statique : s'assurer de la mise à la terre notamment des silos de stockage et des moyens de remplissage.

7. pour les réactions exothermiques :

- éviter les situations d'auto-échauffement (par exemple s'assurer de ne pas rentrer le fourrage trop vert). Pour les silos de céréales, un équipement assurant la ventilation des cellules dès le début du stockage permet de limiter une telle situation ;
- il est strictement interdit de stocker des engrais dans le même lieu que des phytosanitaires. Pour ces deux types de stockage, il convient de respecter :

A. pour le stockage de produits phytosanitaires

Ne pas mettre ce stockage en contact avec les autres stockages (fourrage, engrais, cageot...).

Les produits devront rester dans leur conditionnement d'origine afin d'assurer leur identification par l'étiquette.

La présence sur site de produits phytosanitaires après utilisation peut être limitée : suivant les régions des collectes sont organisées pour la récupération des emballages vides et/ou le reste de produit non utilisable par l'exploitant.

Il convient de mettre ces produits dans un local ventilé, signalisé, muni de bacs de rétention différents suivant le type de danger, d'une cuve de rétention au sol et fermé à clé afin d'assurer une manipulation uniquement par des personnes compétentes et d'écarter tout risque d'incompatibilité.

Il est également souhaitable de disposer, à proximité, d'une petite réserve de sable afin d'étouffer tout départ de feu.

Afin de bien isoler les différents produits, au sein même de leurs stockages, il faut repérer les incompatibilités et les évaluer pour décider ou non d'une séparation. Ce travail doit débuter par la consultation de la fiche de données de sécurité qui doit accompagner tout produit chimique dangereux ou des pictogrammes présents sur les emballages. Ces informations permettent ainsi de définir les séparations. Ainsi les principaux types de dangers sont :






Symbole de danger	Type de produits	Produits incompatibles (à stocker séparément)	Remarques
 O - COMBURANT	Certains désinfectants. Herbicides à base de chlorate de sodium.	Les produits inflammables.	
 F - FACILEMENT INFLAMMABLE	Fumigants employés comme taupicides, ou comme désinfectants.	L'eau. Les produits comburants.	Il s'agit des vapeurs des produits liquides inflammables qui forment un mélange inflammable avec l'air.
 C - CORROSIF	Certains désinfectants. Acides concentrés.	Produits chimiques qui sont des bases concentrées.	Le but de ces stockages séparés est de prévenir les réactions exothermiques de neutralisation en cas de contact accidentel entre les deux catégories de produits. Lorsque les bases ou les acides sont dilués, l'exothermicité réduite de ces réactions peut ne plus justifier ces précautions.
 C - CORROSIF	Certains désinfectants. Bases concentrées (soude caustique, eau de javel...)	Produits chimiques qui sont des acides concentrés.	
 T - Toxique	Certains phytosanitaires	Les produits inflammables, comburants et corrosifs.	Les produits étiquetés « toxique » doivent être stockés séparément afin d'éviter lors d'un début d'incendie la formation de fumée toxique pouvant soit empêcher une intervention rapide, soit aggraver les conséquences d'un incendie (Cf. 4.2 Risques secondaires).

Tableau 1 : type de danger des produits phytosanitaires

Une fois les incompatibilités déterminées au sein des produits phytosanitaires, il convient de placer, dans des bacs de rétention séparés et quelle que soit la quantité, les produits liquides appartenant à des classes de risques différentes.

Dans le cas des bases et des acides, il n'est pas toujours évident de faire la différence entre eux. Afin de limiter les risques il est souhaitable d'utiliser un bac de rétention par type de base ou d'acide.

Si le produit comporte plusieurs risques, la priorité dans le cadre du risque d'incendie est à prendre en considération selon l'ordre suivant :





			
Comburant	Inflammable	Corrosif	Toxique
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Tableau 2 : priorité des risques dans le cadre de co-stockage

Enfin, si le local le permet, il convient également de séparer les produits liquides des produits solides.

Quelques exemples d'armoires, d'étagères spécifiques ou de bac de rétention à ce type de stockage sont indiqués au paragraphe 5.5.

#### B. pour le stockage d'engrais

Ne pas mettre ce stockage en contact avec les autres stockages (fourrage, engrais, cageot...).

Les produits devront rester dans leur conditionnement d'origine afin d'assurer leur identification par l'étiquette.

Il est également possible de limiter leur présence sur le site en se fournissant dans une coopérative. Il est largement recommandé de les conditionner en sacs et comme le stipule le règlement européen 2003/2003 relatif aux engrais cette forme de conditionnement est imposée pour les utilisateurs finaux dans le cas des engrais à haute teneur en azote contenant du nitrate d'ammonium.

Il convient de placer les sacs par classes en respectant entre chaque classe un espace d'un ou deux mètres. Concernant les incompatibilités des engrais, le ministère de l'agriculture a rédigé une fiche technique en collaboration avec l'INERIS à laquelle il convient de se reporter : la prévention des risques professionnels dans le stockage et l'emploi des engrais solides à base de nitrate d'ammonium (annexe 1). Cette fiche sera complétée sur la façon concrète de séparer les engrais des nombreux produits incompatibles.

### **5.1.2 INFORMATION ET FORMATION**

Il est nécessaire de sensibiliser les personnes présentes dans les exploitations agricoles via :

- une information par un affichage clair et visible (consigne en cas d'incendie, interdiction de fumer, numéro de secours, premières actions lors d'un début d'incendie, localisation des extincteurs de classe A et de classe B/C type dioxyde de carbone pour un feu électrique) au niveau des différents stockages ;
- une information et formation du personnel : sources potentielles d'incendie et prévention des conséquences, maniement de l'équipement de première intervention (extincteur, localisation des bouches d'eau, conduite à tenir en cas de début d'incendie).

Une bonne formation des risques liés au stockage et à la manipulation des engrais est importante. Les risques liés à la décomposition des engrais contenant du nitrate d'ammonium devront en particulier être parfaitement connus ainsi que les différentes incompatibilités des produits chimiques.

## 5.2 ACTONS DE PREVENTION RELATIVES AUX TYPES DE STOCKAGE

Les stockages agricoles étant des structures très disparates et les moyens des exploitants étant très hétérogènes ; la principale mesure de prévention est d'éviter d'augmenter le danger par du co-stockage inconsideré. Un bâtiment par type de stockage est l'action de prévention la plus efficace. Cependant si cette solution, par manque de place par exemple, ne peut être respectée plusieurs points sont à mettre en œuvre :

1. assurer un espace entre les stockages pour permettre le passage des engins de manutention.

En plus de cette délimitation nette entre les différents stockages (espace libre très bien nettoyé et dégagé de tout encombrement), la séparation physique par des cloisons incombustibles (parpaing, brique...) peut être une solution afin de respecter la délimitation entre stockages au sein d'un même bâtiment. Si la structure du bâtiment n'est pas dans un matériau pouvant contribuer à l'extension d'un incendie, ces cloisons pourront être sur toute la hauteur afin de former des cellules bien distinctes. Dans le cas contraire, ces cloisons pourront être sur au moins trois mètres de hauteur afin de délimiter les zones de stockages ;

2. bien séparer les différents stockages présentant un potentiel calorifique important de ceux présentant un potentiel toxique ou d'explosion (engrais et phytosanitaires). Le stockage des produits phytosanitaires doit impérativement se trouver dans un local spécifique et écarté des autres stockages ;
3. faire attention aux stockages de produits présentant des caractéristiques comburantes (engrais). Plus particulièrement isoler le stockage d'engrais des produits tels que les liquides inflammables, les phytosanitaires, les liquides corrosifs, les produits organiques facilement combustibles (foin, paille...), les sacs vides et les palettes ou tout matériau combustible en général ;
4. pour les stockages d'engrais : le local ou la partie du local servant de stockage d'engrais doit être un endroit propre et ventilé, avec un sol bétonné et une installation électrique en bon état. Il convient d'éviter la présence de cavités au sol (caniveaux, cuvette de rétention...) au niveau du stockage afin d'empêcher un éventuel confinement d'engrais fondu lors d'un incendie ;
5. pour les stockages d'alcool, il doit s'agir d'un endroit propre, ventilé, avec un sol bétonné formant si possible une cuvette de rétention et une installation électrique en bon état.
6. s'assurer au niveau des autres cuves (fuel, engrais liquide...):
  - ✓ de la mise en place d'un bac de rétention au niveau des cuves de produit liquide afin soit de limiter la propagation de l'incendie par un épandage de produit inflammable, soit d'empêcher la pollution du sol par épandage de produit toxique ;



- ✓ de l'absence de point de corrosion pouvant provoquer une fuite d'hydrocarbure liquide ou de gaz qui, au contact d'une source d'inflammation, pourrait déclencher un incendie ;
- ✓ d'un éloignement des lieux d'habitations (environ 10 mètres), voire d'utiliser des cuves enterrées (en s'assurant de leur état afin d'éviter toute pollution des sols) en dehors des zones de stockage (hangar...).
- ✓ concernant les cuves enterrées, soit la cuve se trouve directement dans le sol et doit donc posséder une double paroi ; soit elle se trouve dans un local enterré dans le sol, ce local formant une cuvette de rétention, la cuve peut être à simple paroi.

### **5.3 ACTIONS DE PROTECTION**

Diverses mesures de protection peuvent être apportées au niveau de la structure de stockage afin de réduire les conséquences d'un incendie. Cependant du fait de la grande hétérogénéité des moyens des exploitations agricoles, il est à noter que :

- ✓ les stockages ne doivent pas être mitoyens d'un local de sommeil (lieu dans lequel une personne peut être amenée à dormir même quelques heures ou une seule nuit) ;
- ✓ le stockage de produits phytosanitaires doit impérativement être isolé des autres stockages afin de ne pas limiter l'intervention des services de secours, par l'apparition de fumée toxique, par l'amplification de l'incendie...

De manière générale, au niveau de la structure du stockage, les murs devront être en béton ou parpaing. Les matériaux constructifs des parois ne devront pas contribuer à l'extension du sinistre (éviter le bois, certains panneaux double parois comportant à l'intérieur des isolants inflammables, etc).

L'annexe 2 montre quelques exemples de stockage au sein d'exploitation agricole.

#### **5.4 ACTIONS REFLEXES LORS D'UN INCENDIE**

Si vous êtes témoin d'un départ d'incendie, ne paniquez pas et essayer de combattre le feu, tout en conservant un chemin de retraite, avec l'extincteur le plus proche (de classe A ou de classe B/C type dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans le cas d'un feu d'origine électrique) ou avec du sable pour l'étouffer.

Si vous ne pouvez l'éteindre avec les moyens à votre disposition :

1. prévenir ou faire prévenir les secours en précisant de manière claire :
  - motif de l'appel (début d'incendie, incendie développé...)
  - le lieu
  - la nature (incendie de litière, incendie d'origine électrique, incendie d'engrais...)
  - le nombre de victimes et leur état,
  - les risques potentiels pour les services de secours (par exemple incendie à proximité du stockage d'engrais, de produits phytosanitaires...),
2. en même temps, faire évacuer les personnes présentes ou proches des bâtiments,
3. éloigner les curieux,
4. baliser le parcours pour les services de secours.

Lors d'incendie mettant en jeu des stockages d'engrais ou de phytosanitaire, il convient de porter une attention particulière :

- au risque de pollution des sols et des eaux par le ruissellement des eaux d'extinction ;
- à la nécessité de ne pas confiner les engrais du fait du risque de détonation ;
- d'augmenter la zone d'évacuation des personnes présentes ;
- à la ventilation des fumées du fait du risque toxique.

## 5.5 DONNEES TECHNIQUES

A titre indicatif, nous vous indiquons un certain nombre de données techniques :

### 5.5.1 EXTINCTEURS

Il existe plusieurs types d'extincteurs (eau pulvérisée, poudre polyvalente, dioxyde de carbone...). Chaque type peut être utilisé pour une classe donnée d'incendie. Ces classes sont au nombre de quatre : A, B, C et D. Dans le cas d'un incendie en centre équestre, il convient d'utiliser un extincteur de classe A à l'exception d'un feu d'origine électrique auquel cas il faut utiliser un extincteur de classe B/C type dioxyde de carbone.

Les différentes descriptions sont données ci-dessous :

Classe	Type d'extincteur	Nom	Description
A	eau pulvérisée eau pulvérisée + additif poudre polyvalente	Feux de solides ou dits secs	Ce sont les feux de matériaux solides (charbons, bois, tissus, papiers, cotons...) avec combustion vive ou lente.
B	eau pulvérisée + additif poudre polyvalente poudre BLEX blanche dioxyde de carbone	Feux de liquides ou dits gras	Ce sont des feux de liquides (alcool...) ou de solides liquéfiables (essence, pétrole, fuel, graisses...)
C	poudre polyvalente <i>dioxyde de carbone</i>	Feux de gaz <i>Feux d'origine électrique</i>	Cette classe concerne les feux de gaz ou de vapeurs, notamment les feux d'hydrogène purs ou en mélange (gaz de ville), de propane, de butane...
D	-	Feu de métaux	Ce sont des feux de métaux (aluminium, magnésium, potassium...) pour lesquels il faut des moyens d'extinction particuliers

### 5.5.2 EXEMPLES D'ARMOIRES ET D'ETAGERES DE STOCKAGE

Les deux principaux types d'armoires et étagères de stockage sont :

1. Le rayonnage de sécurité incombustible, non oxydable. La structure de ces étagères permet de stocker des produits inflammables, comburants et également des acides ou des bases. Les étagères sont pourvues de rebords faisant office de bacs de rétention et permettant ainsi de localiser les éventuelles fuites. Ces bacs de rétention indépendants par étagères permettent également de stocker les produits par catégories, par famille ou par affinité.
2. Les armoires de sécurité comportent généralement déjà des compartiments pour les produits inflammables, comburants, les acides et les bases. Chaque

compartiment est muni de bacs de rétention, possède une structure répondant aux critères des produits (par exemple résistant au feu pour le compartiment inflammable ou résistance thermique pour les compartiments acide et base), peuvent se fermer à clef et disposent généralement d'une ventilation.

3. Il est également possible d'utiliser des étagères avec des matériaux ne favorisant pas la propagation du feu (par exemple acier galvanisé) et de disposer pour les différentes catégories de stockage (inflammable, comburant, toxique) des bacs de rétention.

### **5.5.3 BACS DE RETENTION**

Il existe dans le commerce divers bacs de rétention. Leur capacité est très variée, elle peut être, par exemple, de 8 litres (pour des bouteilles), de 18 litres, de 80 litres pour un fût ou de 450 litres pour plusieurs fûts. Généralement il s'agit de bac entièrement construit en matière plastique ou avec de l'acier galvanisé résistant à la plupart des acides, bases, solvants...

## 6. SYNTHÈSE DES DISPOSITIONS DE SÉCURITÉ

Typologies d'exploitation	Recommandations techniques		
	Obligatoires		Conseillées
	Prévention (éviter l'incendie)	Protection (limiter les conséquences de l'incendie)	Prévention (éviter l'incendie)
Ensemble des exploitations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- silo : mise à la terre et lors du remplissage mise à la terre du moyen de remplissage</li> <li>- paratonnerre</li> <li>- électricité : installation conforme et extincteur B/C type CO<sub>2</sub></li> <li>- travaux : éloignement permanent (local dédié aux travaux) de la zone à risque sinon dispositif de sécurité. Dans tous les cas moyens d'extinction (extincteur classe A) et consignes de sécurité</li> <li>- cigarette : interdiction stricte et affichage</li> <li>- information salariés (affichage...)</li> <li>- formation des salariés (extincteurs...)</li> <li>- s'assurer d'un espace de quelques mètres entre les engins de manutention et le stockage</li> <li>- isoler ou séparer le stockage d'engrais des autres stockages</li> <li>- isoler ou séparer le stockage des produits phytosanitaires des autres stockages</li> <li>- faire attention aux différentes incompatibilités au sein des produits phytosanitaires</li> <li>- local des produits phytosanitaires fermé à clé, ventilé et muni de bacs de rétention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- local des produits phytosanitaires isolé physiquement des bâtiments des autres stockages</li> <li>- isoler avec des parois combustibles les stockages d'engrais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- isoler ou séparer les stockages des uns des autres</li> </ul>
Viticulture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- s'assurer de l'isolement des stockages d'alcool</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- bac de rétention</li> </ul>

<p>Culture sous serres Elevage de porcs Elevage avicole</p>	<p>- cuve pour le chauffage isolée vis-à-vis du lieu de sommeil et cuvette de rétention pour les produits liquides</p>		<p>- cuve enterrée (double parois si à même le sol, simple paroi si dans un local enterré). - cuve isolée d'environ 10m des autres stockages</p>
---	--	--	--

## 7. LISTE DES ANNEXES

<b>Repère</b>	<b>Désignation</b>	<b>Nombre de pages</b>
Annexe 1	Fiche technique : la prévention des risques professionnels dans le stockage et l'emploi des engrais solides à base de nitrate d'ammonium	8
Annexe 2	Exemples de stockages au sein d'une exploitation agricole	4
Annexe 3	Définitions	1

# Annexe 1

Fiche technique  
La prévention des risques professionnels  
dans le stockage et l'emploi des engrais solides  
à base de nitrate d'ammonium



## Annexe 2

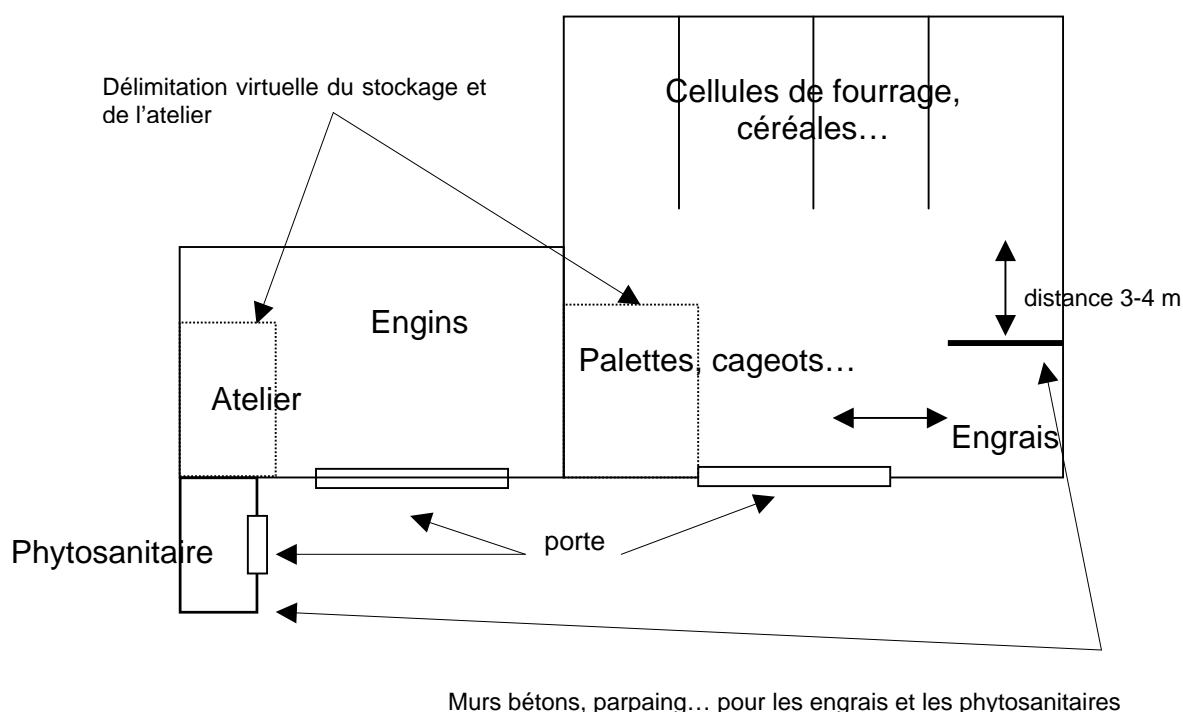
Exemples de stockages au sein d'une exploitation agricole

1- Deux exemples où les exploitations permettent de séparer les différents stockages en trois catégories : les phytosanitaires, les engins avec l'atelier (source d'inflammation) et les produits combustibles.

1.1. Ici les produits combustibles (fourrage, palettes...) sont isolés des stockages pouvant amener une source d'inflammation (atelier et engins) ou une réaction exothermique par incompatibilité.

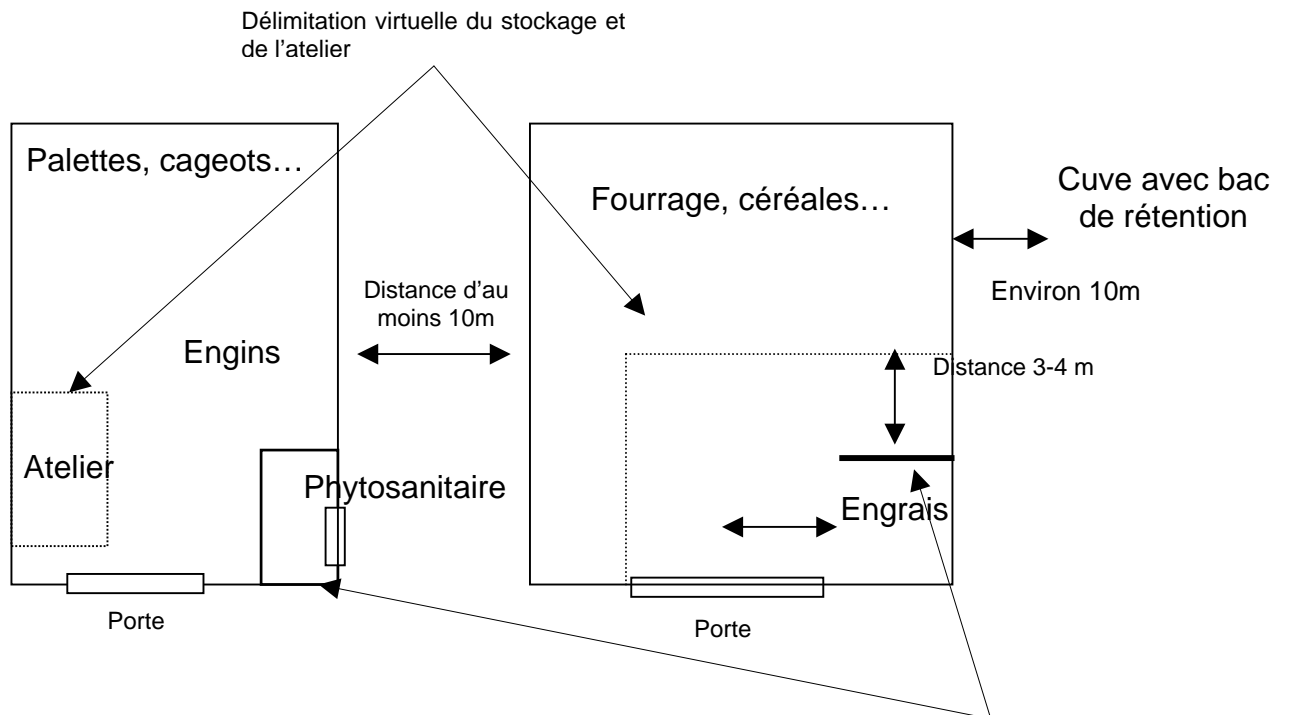
Les engrais bien que se trouvant dans le même hangar que les produits combustibles sont isolés par des parois incombustibles et/ou par la structure du bâtiment et un espace de 3 à 4 mètres est assuré. Le stockage d'engrais se trouve proche de la porte afin de permettre au service de secours d'agir dessus en cas d'incendie.

Le stockage de phytosanitaire est isolé vis-à-vis des autres stockages.



1.2. Dans ce second cas, l'ouverture du stockage de phytosanitaire est extérieure ceci afin d'éviter que des produits phytosanitaires puissent se retrouver, lors de leur utilisation, proche de l'atelier.

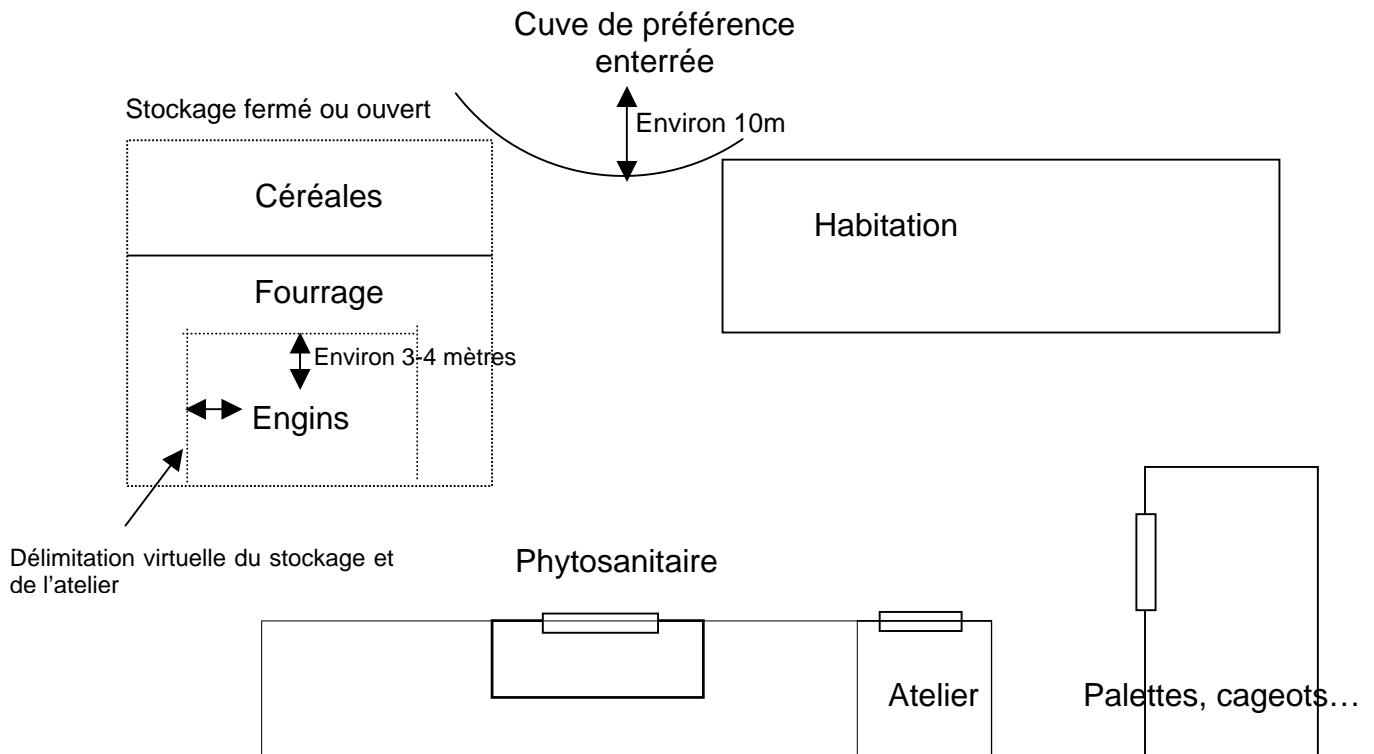
Entre les deux bâtiments, il doit y avoir une distance d'au moins 10 mètres pour éviter la propagation de l'incendie.



Murs bétons, parpaing... pour les engrais et les phytosanitaires

2- Un exemple d'exploitation disposant d'un corps de ferme permettant de disposer de différents stockages et n'ayant pas de stockage d'engrais.

Ici l'ensemble des stockages est bien isolé à l'exception des engins se trouvant proches des fourrages. Afin de limiter le risque, un espace de 3 à 4 mètres doit être assuré entre les engins et le fourrage.





## Annexe 3

### Définitions

**Auto-échauffement** : réaction exothermique dans un matériau entraînant une élévation de température dans ce matériau. Un auto-échauffement ne conduit pas toujours à un départ incendie, pour cela il faut qu'il ait une auto-inflammation.

**Auto-inflammation** :

- pour les produits liquides, il s'agit d'un mélange gazeux de combustible et de comburant (par exemple vapeur du liquide et oxygène) pour lequel à une température donnée (spécifique au produit), le mélange s'enflamme spontanément en l'absence de toute source d'inflammation (étincelle, etc).
- pour les produits solides (poussière de blé, poussières de luzerne, sucre, charbon, farines animales, compost etc), solide pouvant s'oxyder ou subir une réaction biologique (fermentation), voire se décomposer, pour lequel à une température donnée le solide s'enflamme en l'absence de toute source d'inflammation.

**Comburant** : corps qui, en combinant avec un autre, provoque la combustion de celui-ci.

**Combustible** : produit liquide dégageant suffisamment de vapeur pouvant s'enflammer au contact d'une source d'inflammation ou produit solide capable de brûler en présence d'un comburant (oxygène...).

**Exothermique** : qui s'accompagne d'un dégagement de chaleur.

**Inflammation** : phase d'accélération de la réaction, conduisant à la combustion vive, initiée par un apport d'énergie au système ou/et par une mise en contact des réactifs.

**Oxydation** : réaction entraînant une combinaison avec l'oxygène.