



NOTE DE DOCTRINE OPÉRATIONNELLE

FEUX DE GRANDS ENTREPÔTS



NDO 19

- Version du 6 août 2019 -

LISTE DES DESTINATAIRES

DIFFUSION INTERNE		
	Pour action	Pour information
Directeur départemental	x	
Directeur départemental adjoint	x	
Officiers supérieurs de direction	x	
Chefs de site	x	
Chefs de colonne	x	
Chefs de groupe	x	
Tous CIS	x	
CODIS 26	x	

DIFFUSION EXTERNE		
	Pour action	Pour information
SDIS 07		x
DGSCGC - BDDE		x

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Date	Page	Objet
06/08/2019		Création du document

SOMMAIRE

LISTE DES DESTINATAIRES	2
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS.....	3
SOMMAIRE	4
1. PRÉAMBULE	5
2. GÉNÉRALITÉS	5
3. LES DISPOSITIONS DE SÉCURITÉ INCENDIE DES ENTREPÔTS CLASSÉS ICPE	6
3.1 L'accessibilité et la desserte.....	6
3.2 Les dispositions constructives.....	7
3.3 Le dimensionnement des cellules	8
3.4 La détection automatique incendie.....	9
3.5 Le désenfumage	9
3.6 Les moyens de lutte contre l'incendie.....	9
4. LA STRATÉGIE DE LUTTE CONTRE UN INCENDIE	9
4.1 Les priorités d'actions des COS chef d'agrès et chef de groupe.....	10
4.2 Les priorités d'actions des COS chef de colonne et chef de site	12
4.4.3 Illustrations de la stratégie feu généralisé d'une cellule	13
5. LES OUTILS DE DIMENSIONNEMENT ET DE GESTION	17
5.1 Les outils de dimensionnement.....	17
5.1.1 Les taux d'application théoriques préconisés	17
5.1.2 Le dimensionnement du dispositif de protection et d'extinction	17
5.1.3 Le dimensionnement du dispositif d'alimentation.....	17
5.2 La courbe de gestion des moyens.....	18
6. ANNEXES	18
Annexe 1 – La courbe de gestion des moyens	19
Annexe 2 – Fiche MOD INC.18	20
Annexe 3 – Glossaire	23

1. PRÉAMBULE

La doctrine n'a pour objet que de guider l'action et faciliter la prise de décision des sapeurs-pompiers lors de leurs interventions, à partir de la connaissance des meilleures pratiques identifiées lors de retours d'expériences. Elle n'a nullement pour objet d'imposer des méthodes d'actions strictes. Chaque situation de terrain ayant ses particularités. Chercher à prévoir un cadre théorique unique pour chacune serait un non-sens. Dès lors, seuls des conseils à adapter au cas par cas sont pertinents et nécessaires.

La mise en œuvre de la doctrine requiert du jugement pour être adaptée aux impératifs et contraintes de chaque situation. La décision dans une situation particulière, qui s'écarte des orientations données par les documents de doctrine relève de l'exercice du pouvoir d'appréciation, intégrée à la fonction de commandement inhérente à la mission en cours.

Cette doctrine est basée notamment sur le retour d'expérience du sinistre Allopneus d'août 2018, elle vient préciser l'[instruction permanente 09 sur les interventions pour incendies de structures](#).

2. GÉNÉRALITÉS

De nombreux entrepôts de stockage et de centres logistiques se développent sur l'ensemble du territoire national. L'axe rhodanien constitue une zone stratégique au sein de laquelle de nombreux groupes industriels et logistiques s'implantent et le département de la Drôme est particulièrement concerné par cette tendance.

Les nouvelles possibilités offertes par la réglementation nous conduisent à élaborer une doctrine opérationnelle spécifique qui s'appuie sur :

- une connaissance des dispositions d'accessibilité, constructives et des dispositifs de sécurité incendie des grands entrepôts,
- des priorités d'action de lutte et des techniques opérationnelles spécifiques.

Ce document a vocation à traiter des sinistres dans les entrepôts classés installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Par analogie les dispositions arrêtées dans cette note peuvent être aussi appliquées pour des entrepôts ne répondant pas à cette réglementation.

3. LES DISPOSITIONS DE SÉCURITÉ INCENDIE DES ENTREPÔTS CLASSÉS ICPE

Les principes de sécurité sont retracés au sein du schéma ci-dessous. Il convient d'intégrer néanmoins que les dispositions constructives et de sécurité varieront selon les caractéristiques de l'entrepôt et leur année de construction.



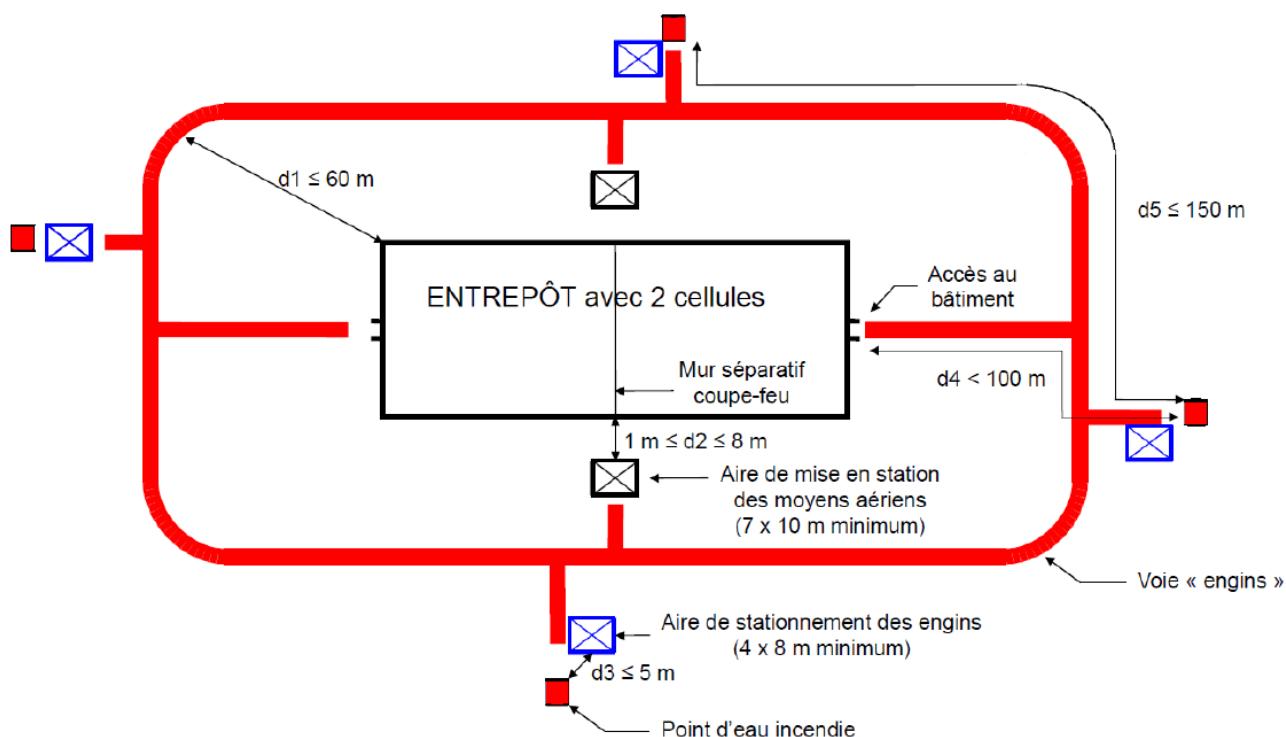
3.1 L'accessibilité et la desserte

L'installation dispose en permanence d'au moins un accès pour permettre à tout moment notre intervention. L'accès au site est conçu pour pouvoir être ouvert immédiatement sur notre demande.

Au-delà de l'accès au site, ces catégories d'établissement disposent des éléments de voiries suivants :

- **des voies engins** afin de pouvoir accéder à toutes les faces du bâtiment qui peuvent être renforcées par les caractéristiques suivantes :
 - distantes de 60 m maximum de chaque point du périmètre du bâtiment ;
 - éloignées de façon à ne pouvoir être menacées par l'effondrement de tout ou partie du bâtiment ou par les eaux d'extinction ;
- **des aires de mise en station des moyens aériens de sauvetage et d'attaque (MESA)** afin d'assurer des sauvetages ou des mises en sécurité si le site dispose de plusieurs niveaux et d'appuyer la défense des murs coupe-feu :
- **des aires de stationnement des engins** afin de pouvoir s'alimenter sur les points d'eau incendie (PEI) du site situés à moins de 5 mètres.

Le schéma théorique suivant illustre les dispositions d'accessibilité et de stationnement pour un entrepôt à 2 cellules, dont au moins une de plus de 6000 m² avec un mur séparatif de plus de 50 m (réglementation ICPE).



- d1 : Chaque point du périmètre du bâtiment est à une distance maximale de 60 m de la voie « engins »
- d2 : La distance de chaque aire de mise en station des moyens aériens par rapport à la façade est de 1 m minimum et de 8 m maximum
- d3 : Chaque aire de stationnement des engins est située à 5 m maximum du point d'eau incendie
- d4 : L'accès extérieur de chaque cellule (façade) est à moins de 100 m d'un point d'eau incendie
- d5 : Les points d'eau incendie sont distants entre eux de 150 m maximum en empruntant les voies praticables par les engins de secours

3.2 Les dispositions constructives

Les dispositions constructives visent à ce que la cinétique d'incendie soit compatible avec l'évacuation des personnes, l'intervention des services de secours et la protection de l'environnement.

Elles visent aussi à ce que la ruine d'un élément de structure (murs, toiture, poteaux, poutres par exemple) suite à un sinistre n'entraîne pas la ruine en chaîne de la structure du bâtiment, ni de leurs dispositifs de recouvrement.

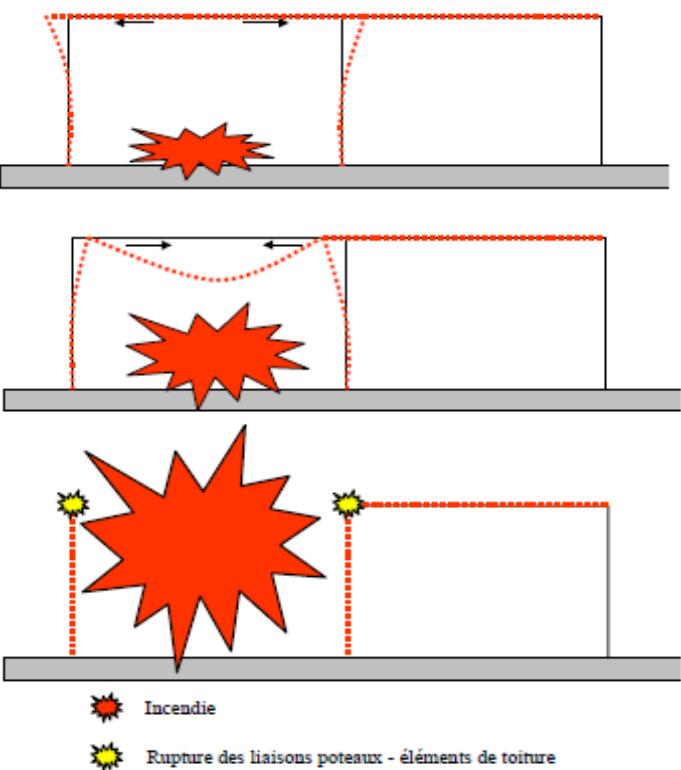
Cette ruine ne devra pas en théorie engendrer un effondrement de la structure vers l'extérieur de la cellule en feu.

ATTENTION

Ces données théoriques sont à prendre en compte avec recul et prudence par les différents COS lors des sinistres

LA STABILITÉ AU FEU

- 15 minutes (**R 15**) pour les entrepôts à simple RDC $\leq 13,70$ m ;
- 60 minutes (**R 60**) pour les entrepôts à simple RDC $> 13,70$ m ou si le plancher bas du dernier niveau est à plus de 8 m.



3.3 Le dimensionnement des cellules

L'entrepôt peut être compartimenté en cellules de stockage, dont la surface et la hauteur sont limitées afin de réduire la quantité de matières combustibles en feu lors d'un incendie. Ce compartimentage a pour objet de prévenir la propagation d'un incendie d'une cellule à l'autre et doit respecter les dispositions minimales suivantes :

- les cellules sont séparées par des parois verticales coupe-feu de degré 2 heures (REI 120) dépassant de 1 mètre la toiture.
Le degré de résistance au feu des murs séparatifs coupe-feu est indiqué au droit de ces murs, à chacune de leurs extrémités, aisément repérable depuis l'extérieur par une matérialisation. La durée de résistance d'un mur coupe-feu (REI) peut être augmentée lorsque l'on appuie ces dispositifs avec des moyens de projection hydraulique ;
- les portes d'intercommunication sont asservies à la détection automatique incendie et sont du même degré coupe-feu que le mur ;
- les parois séparatives de ces cellules sont prolongées latéralement aux murs extérieurs sur une largeur de 1 mètre ;
- la toiture est recouverte d'une bande de protection thermique sur une largeur minimale de 5 mètres de part et d'autre des parois séparatives ;
- en complément, une colonne sèche ou des moyens fixe d'aspersion d'eau placés le long des parois séparatives peuvent assurer le refroidissement de la toiture des cellules adjacentes sous réserve de justification ;
- La hauteur maximale des cellules et leur surface dépendent de la présence ou non d'un système d'extinction automatique d'incendie.



Les murs coupe-feu séparant une cellule de plus de 6 000 m² d'autres cellules sont :

- soit équipés d'une aire de mise en station des moyens aériens, positionnée au droit du mur coupe-feu à l'une de ses extrémités, ou à ses deux extrémités si la longueur du mur coupe-feu est supérieure à 50 mètres ;
- soit équipés de moyens permettant d'assurer leur refroidissement. Ces moyens sont indépendants du système d'extinction automatique d'incendie et sont mis en œuvre par l'exploitant.



3.4 La détection automatique incendie

La détection automatique d'incendie avec transmission, en tout temps, de l'alarme à l'exploitant est obligatoire pour les cellules, les locaux techniques et pour les bureaux à proximité des stockages. Cette détection actionne une alarme et déclenche le compartimentage de la ou les cellules sinistrées.

3.5 Le désenfumage

Les cellules de stockage sont divisées en cantons de désenfumage d'une superficie limitée qui s'appuient principalement sur les exutoires à commande manuelle ou automatique.

Les commandes manuelles sont facilement accessibles aux services d'incendie et de secours depuis les issues du bâtiment ou de chacune des cellules de stockage.

Si le site est équipé d'exutoires à commande automatique, l'ouverture des organes de désenfumage se produira après le déclenchement de l'extinction automatique.

Des amenées d'air frais sont réalisées soit par :

- des ouvrants en façade,
- des bouches raccordées à des conduits,
- des portes des cellules à désenfumer donnant sur l'extérieur.

3.6 Les moyens de lutte contre l'incendie

L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :

- des extincteurs et robinets d'incendie armés,
- un ou plusieurs points d'eau incendie, tels que :
 - des points d'eau incendie situés à moins de 100 m de chaque cellule, distants entre eux de 150 m maximum et capables de fournir un débit minimum de 60 m³/h durant deux heures, alimentés par un réseau public ou privé ;
 - des réserves d'eau, réalimentées ou non, disponibles pour le site et dont les organes de manœuvre sont accessibles en permanence aux services d'incendie et de secours.

4. LA STRATÉGIE DE LUTTE CONTRE UN INCENDIE

Même si chaque intervention reste singulière, les retours d'expérience mettent généralement en exergue qu'un incendie non maîtrisé par l'exploitant au sein d'un entrepôt ou d'une base logistique va potentiellement rapidement se propager à l'ensemble de la cellule. Cette spécificité est à intégrer par les primo-intervenants pour adapter les conditions d'engagement des personnels afin de déterminer si le feu est maîtrisable ou non à leur niveau.

Par ailleurs, la qualification de la situation : feu naissant ou feu pleinement développé, devra engendrer une adaptation rapide des priorités d'actions.

En effet, un feu pleinement développé d'une cellule va engendrer une situation particulière qui devra être appréhendée par des techniques d'intervention spécifiques et un dispositif opérationnel conséquent.

Chaque intervenant doit ainsi appréhender la stratégie de lutte fixée ci-après et les enjeux qui y sont liés afin de s'insérer parfaitement au sein du dispositif global.

Néanmoins, la bonne conduite de celle-ci ne sera pas systématiquement gage d'une extinction rapide de l'incendie puisque **certaines configurations constructives associées à des produits stockés à fort potentiel calorifique et des conditions météorologiques particulières pourront influer défavorablement sur la cinétique de l'incendie et ce malgré notre action.**

Le commandant des opérations de secours (COS) peut ainsi, en regard de la situation, des enjeux et des ressources disponibles proposer au directeur des opérations de secours (DOS) de valider la stratégie visant à concentrer les moyens sur les actions de protection et de délaisser momentanément les actions d'extinction (attaque directe du foyer).

4.1 Les priorités d'actions des COS chef d'agrès et chef de groupe

Les objectifs généraux sont :

- de s'assurer en **permanence de la sécurité des intervenants notamment vis-à-vis du risque de ruine des structures (distance de sécurité = 1,5 x hauteur de la structure)**,
- **d'assurer la mise en sécurité des personnes présentes sur le site,**
- **d'assurer le sauvetage (si notion de personne(s) manquante(s) à l'appel) et la prise en charge de(s) victime(s),**
- **de qualifier la situation et d'adapter la tactique de lutte :**
 - feu naissant = maîtrisable par le 1^{er} détachement = tactique offensive,
 - feu pleinement développé = nécessité de renforts = tactique défensive,
- de prendre en compte les **priorités de protection de l'exploitant**,
- **d'assurer la montée en puissance du dispositif (organisation de l'intervention et demande de renfort adapté).**

Ces objectifs généraux sont détaillés en priorités d'actions afin de préciser la conduite opérationnelle attendue. Celles-ci ne sont pas inscrites de manière chronologique et selon la situation opérationnelle, elles pourront être exécutées de manière concomitante.

➤ **Reconnaissance et prise d'informations :**

- **S'assurer que les personnels du site ont été évacués et sont en sécurité :**

- effectif total présent,
- personnels salariés du site, sous-traitants, chauffeurs PL, visiteurs etc...,
- point(s) de rassemblement,
- recensement effectué,
- personnel manquant à l'appel.

- **Exploiter le système de sécurité incendie (SSI) avec l'exploitant :**

- localiser la zone de détection,
- s'assurer du fonctionnement des portes coupe-feu,
- s'assurer du fonctionnement du désenfumage,
- s'assurer du fonctionnement de l'extinction automatique incendie (si existante),
- s'assurer du fonctionnement de la couronne de refroidissement du mur coupe-feu (si existante) ;

Si le 1^{er} chef de groupe se présente en même temps que le 1^{er} chef d'agrès incendie, ces derniers peuvent se répartir les priorités d'actions suivantes. Le chef de groupe se rend directement au local SSI, pour l'exploiter comme précisé ci-dessus tandis que le 1^{er} chef d'agrès incendie s'engage dans la zone d'intervention.

- **Procéder à la reconnaissance cubique de la zone concernée par le sinistre**

- reconnaître la zone concernée en privilégiant une reconnaissance armée et l'utilisation d'une caméra thermique uniquement lors de situation de feu naissant (tactique offensive),
- identifier les zones de positionnement des engins incendie (voies engins) et de mise en station des MESA.

➤ **Sauvetage**

- si notion de victime(s) :

- en situation de feu naissant, engagement minimum pour réaliser le sauvetage en s'assurant de la stabilité des racks de stockage,
- en situation de feu pleinement développé, l'analyse bénéfice-risque intégrant notamment l'état de la stabilité des structures et des racks de stockage et les possibilités de survie des potentielles victimes permettra d'orienter le chef de détachement dans l'engagement ou non d'actions de sauvetage.

➤ **Établissements**

- privilégier le positionnement des engins incendie et des MESA dans les zones prévues à cet effet lorsque la réglementation l'impose (risques d'effondrement et impact du flux thermique),
- établir de façon ordonnée et veiller à ce que les zones prévues pour le positionnement des engins incendie et la mise en station des MESA soient dégagées,
- le cas échéant, ordonner à l'exploitant de les dégager selon l'organisation préalablement établie (obligation réglementaire).

➤ **Tactiques d'attaque**

- Offensive : feu naissant

L'objectif est d'attaquer massivement le foyer en veillant à évaluer de manière continue l'état de la stabilité de la structure et des aménagements intérieurs au moyen de lances dont le nombre et le débit sont adaptés à la superficie du foyer. L'objectif est de mettre en œuvre le niveau maximal de puissance hydraulique avec les engins présents et la DECI de proximité, en complément du dispositif d'extinction automatique (si présent). Le 1^{er} engin ne recherchera pas systématiquement à être alimenté avant d'engager une action de lutte.

- Défensive : feu pleinement développé

L'objectif principal est d'enrayer la propagation aux cellules mitoyennes depuis l'extérieur de la cellule sinistrée

- activer la(es) couronne(s) de refroidissement (asservie à une pomperie et une réserve interne) du(es) mur(s) coupe-feu de la(es) cellule(s) mitoyenne(s) si celle(s)-ci n'a(ont) pas été déclenché(es) par l'exploitant et si le site en est dotée(s),
- alimenter la(es) colonne(s) sèche(s) connecté(es) au(x) couronne(s) de refroidissement du(es) mur(s) coupe-feu de la(es) cellule(s) mitoyenne(s) si le site en est dotée(s),
- privilégier la protection des portes et portails puis des murs coupe-feu avec des lances canons de plain-pied avant une attaque directe du foyer principal,
- assurer la protection des zones sensibles (administration, serveurs informatiques etc...).

➤ **Alimentation**

- identifier les PEI du site (localisation et capacités),
- privilégier un engin pompe au PEI et l'utilisation de tuyaux d'alimentation de 110 pour garantir un débit optimal,
- assurer rapidement la permanence de l'eau à partir des PEI de proximité en priorisant les moyens servant à la défense des dispositions constructives,
- faire preuve de rigueur dans la mise en place des lignes d'alimentation afin de pouvoir les identifier rapidement tout en laissant libre les voies de circulation.

➤ **Sécurité**

- veiller à la mise en œuvre du zonage opérationnel en prenant en compte le risque thermique et d'effondrement (1,5 fois la hauteur),

➤ **Commandement et montée en puissance du dispositif**

- Tactique défensive : feu pleinement développé :
 - demander les renforts de lutte adaptés (échelon prévu au plan ETARE, groupes opérationnels),
 - demander le groupe de commandement de niveau colonne,
 - demander le groupe de soutien opérationnel,
 - demander l'unité d'intervention de l'EDELD.

4.2 Les priorités d'actions des COS chef de colonne et chef de site

Les objectifs généraux sont :

- **de s'assurer en permanence de la sécurité des intervenants notamment vis-à-vis du risque de ruine des structures (distance de sécurité = 1,5 x hauteur de la structure),**
- **de s'assurer de la mise en sécurité des impliqués,**
- **d'assurer la continuité des opérations de sauvetage** (si notion de personne(s) manquante(s) à l'appel) et la prise en charge de(s) victime(s),
- **de confirmer la qualification de la situation par le 1^{er} COS,**
 - **en situation de feu naissant maîtrisé** s'assurer du dimensionnement adapté du dispositif de lutte,
 - **en situation de feu pleinement développé :**
 - s'assurer du dimensionnement adapté du dispositif de protection du(es) portes et portails et mur(s) coupe-feu (moyens fixes de l'exploitant et moyens mobiles du 1^{er} détachement) et de leur alimentation,
 - adapter le dispositif d'attaque et d'alimentation,
 - prendre en compte l'impact des eaux d'extinction et des fumées,
- **d'assurer prioritairement la sectorisation de l'intervention,**

Ces objectifs généraux sont détaillés en priorités d'actions afin de préciser la conduite opérationnelle attendue. Celles-ci ne sont pas inscrites de manière chronologique et selon la situation opérationnelle elles pourront être exécutées de manière concomitante. Les priorités d'actions non réalisées par le premier chef d'agress et de groupe devront être prises en compte par le chef de colonne.

➤ **tactiques d'attaque**

Après s'être assuré de la protection effective des zones sensibles (administration, serveurs informatiques etc...) les tactiques d'attaques suivantes seront mises en œuvre :

- feu naissant : s'assurer du bon dimensionnement du dispositif de lutte.
- feu pleinement développé :
 - **l'objectif premier est d'enrayer la propagation aux cellules mitoyennes**
 - confirmer l'activation de la(es) couronne(s) de refroidissement du(es) mur(s) coupe-feu de la(es) cellule(s) mitoyenne(s) si celles-ci n'ont pas été déclenché(es) par l'exploitant et si le site est doté de couronnes asservies à une pomperie et une réserve interne,
 - confirmer l'alimentation de la(es) colonne(s) sèche(s) connecté(es) au(x) couronne(s) de refroidissement du(es) mur(s) coupe-feu de la(es) cellule(s) mitoyenne(s) si le site en est dotée(s) et s'assurer du dimensionnement adapté de son alimentation,
 - s'assurer de la protection des portes puis des murs coupe-feu avec des lances canons de plain-pied avant une attaque directe du foyer principal et s'assurer du dimensionnement adapté de son alimentation,

- **l'objectif second est d'attaquer directement le sinistre**
 - dimensionner le dispositif d'attaque (cf § 5),
 - privilégier une attaque de plain-pied à partir de lances canons,
 - privilégier une attaque à la base des flammes, depuis les ouvrants (ouvrants des quais de déchargement, trémies d'attaque etc...) et selon l'axe de propagation principal.

➤ **Alimentation**

- feu naissant maîtrisé : assurer la permanence de l'eau du dispositif d'attaque à partir des PEI de proximité,
- feu en pleinement développé :
 - assurer la permanence de l'eau du dispositif de protection (colonne sèche et lances canons protégeant les portes, portails et murs coupe-feu),
 - assurer la permanence de l'eau du dispositif d'attaque,
 - évaluer la quantité d'émulseur nécessaire s'il est envisagé une transformation du dispositif d'attaque en mouillant ou moussant,
 - évaluer la qualité des eaux d'extinction par des moyens risques technologiques (RT) en perspective d'une éventuelle réutilisation au profit de la lutte.

➤ **Environnement**

- prendre en compte et évaluer l'impact des fumées par la mobilisation de moyens RT : CMIC et envisager la mobilisation du VDIP,
- prendre en compte et évaluer la qualité des eaux d'extinction contenues dans les rétentions et en dehors en cas de débordement.

➤ **Sécurité**

- veiller à la mise en œuvre du zonage opérationnel en prenant en compte le risque thermique et d'effondrement (1,5 fois la hauteur),
- mobiliser les conseillers techniques adaptés pour appuyer le COS (CT SDE, CT RT etc...),
- mobiliser éventuellement un officier pour appuyer le COS dans l'évaluation des risques pour les intervenants,
- activer un secteur soutien à l'opérationnel et aux intervenants,
- s'assurer de la mobilisation de l'unité d'intervention de l'EDELD. Si cette dernière n'a pas nécessité à accomplir des actions liées à son volet intervention (reconnaissance de longue durée dans des cellules mitoyennes), cette dernière pourra être déployée sur son volet soutien.

➤ **Commandement et montée en puissance du dispositif**

- Feu pleinement développé :
 - dimensionner le dispositif d'attaque selon les éléments du § 5, établir une courbe de gestion des moyens (CGM),
 - dimensionner le dispositif d'alimentation et demander un ou plusieurs groupe alimentation
 - demander le groupe de soutien opérationnel adapté.

4.4.3 Illustrations de la stratégie feu généralisé d'une cellule

Les schémas ci-après permettent d'illustrer les priorités d'actions qui sont à rechercher par le COS lors d'un feu généralisé d'une cellule d'un entrepôt classé ICPE.

Ces schémas n'ont pas vocation à fixer les manœuvres types qui sont définies au sein des règlements d'emplois des groupes opérationnels ou des notices d'emplois des agrès intervenants sur ce type de sinistre.

Feu pleinement développé dans une cellule de stockage

OBJECTIF 1 : enrayer la propagation aux cellules adjacentes

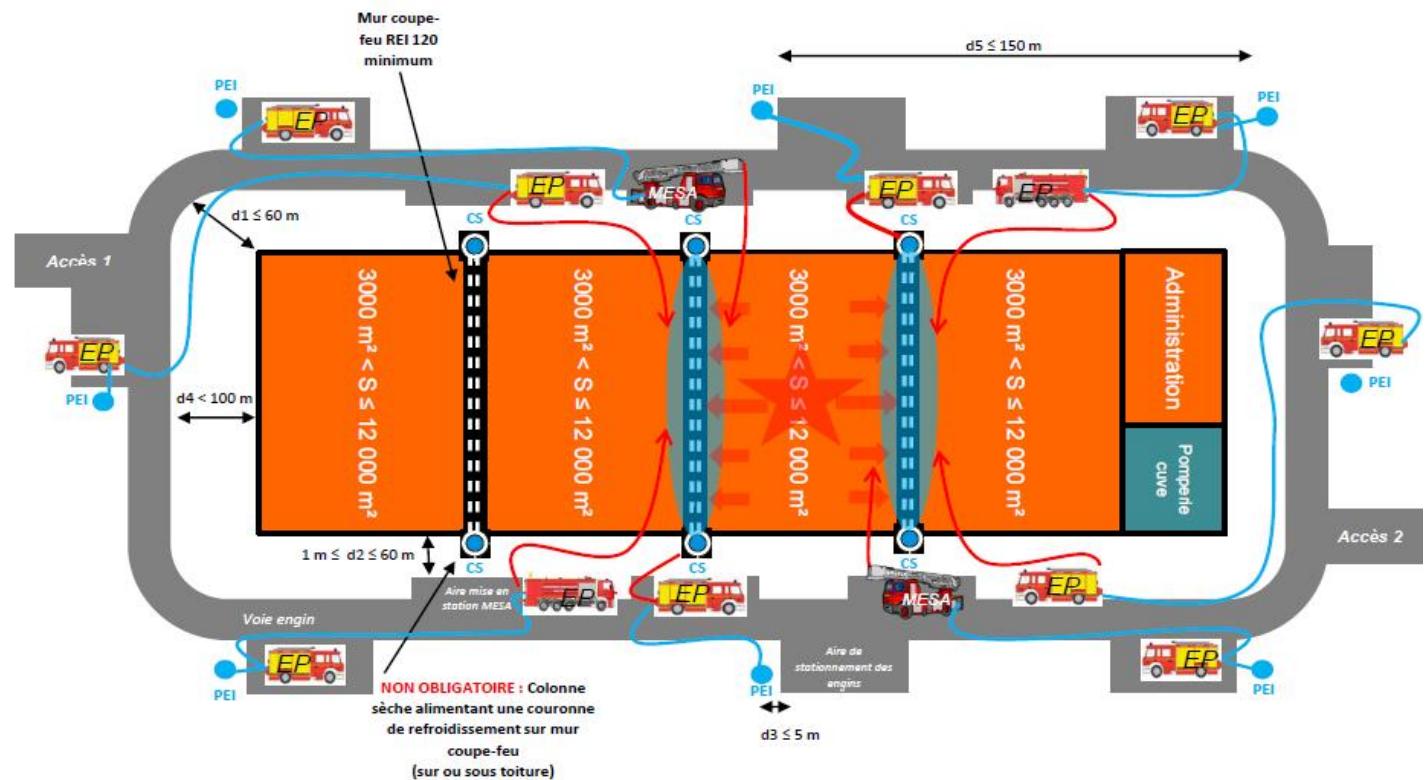
IDÉE DE MANŒUVRE : protéger les portes et murs REI

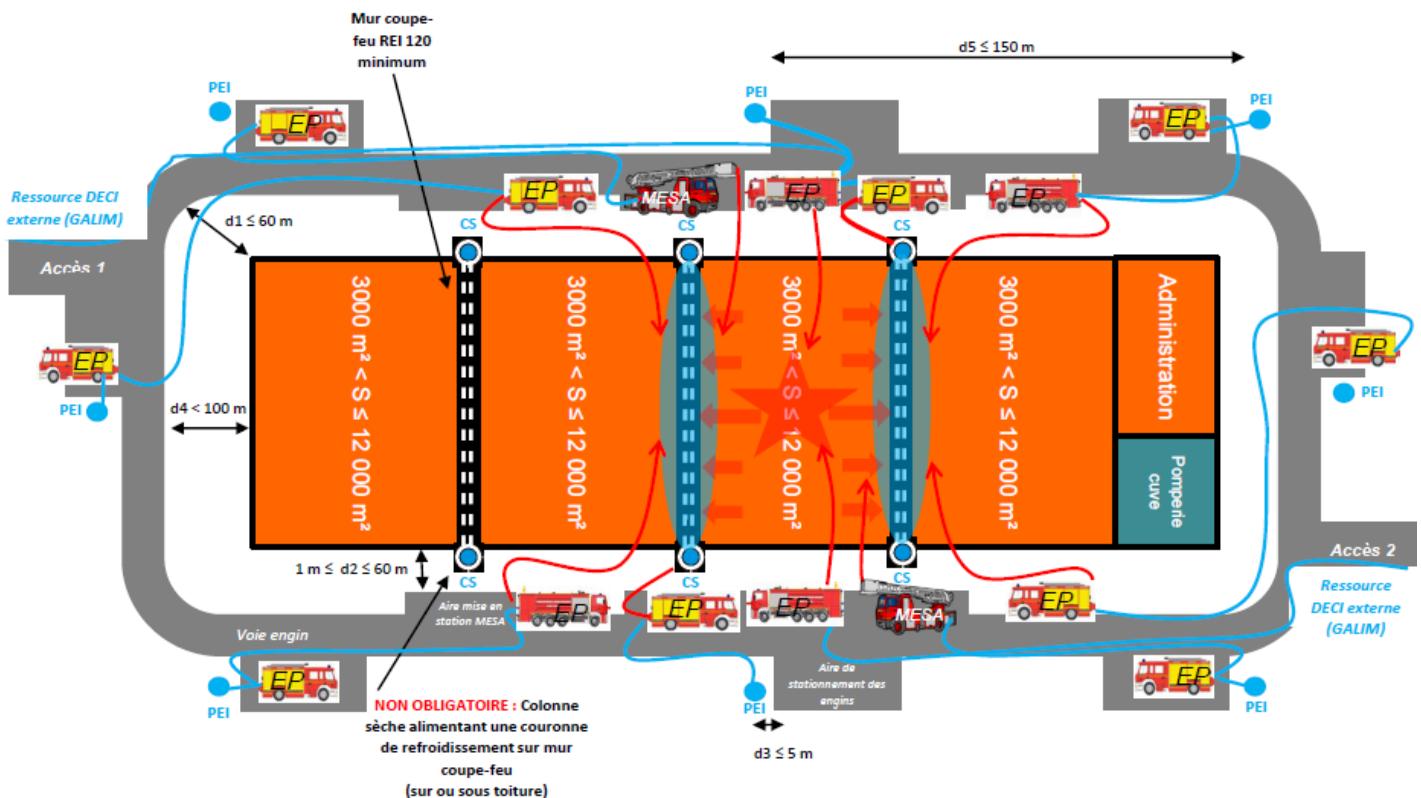
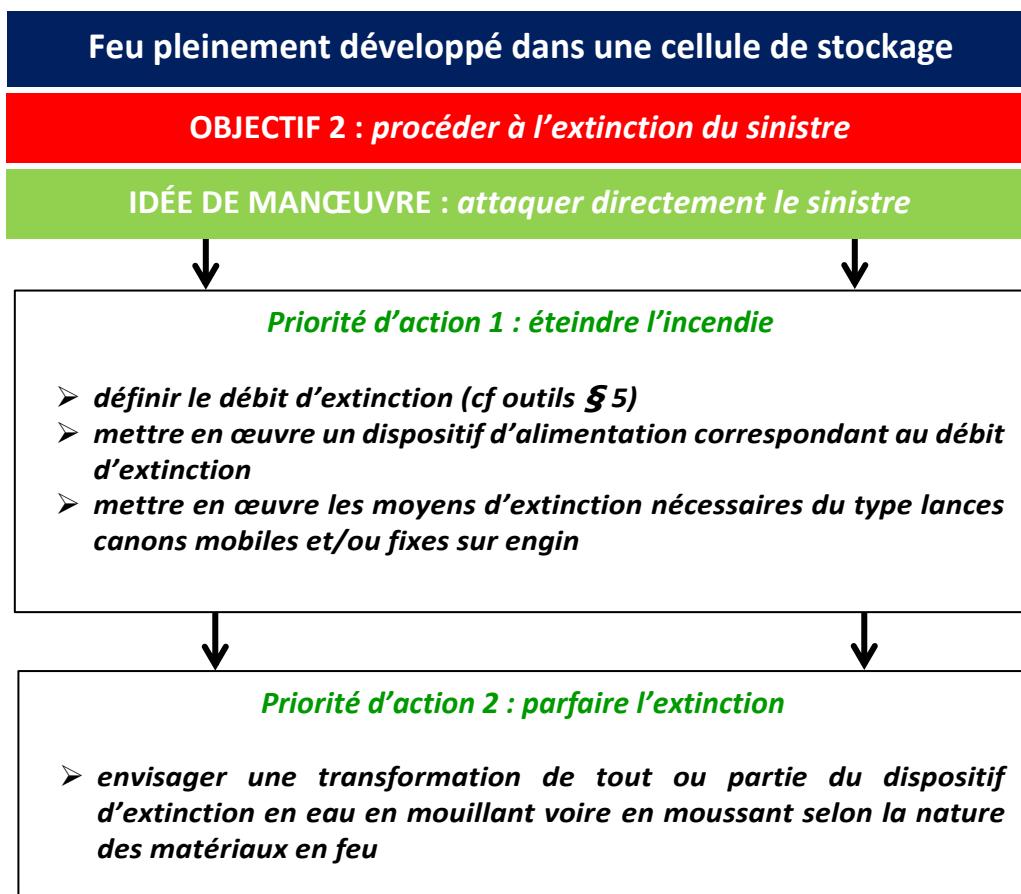
Site doté de moyens fixes de protection des murs REI

- **système de couronne de refroidissement alimenté** : activer les couronnes de refroidissement des murs REI
- **système de couronne de refroidissement non alimenté** : alimenter les colonnes sèches connectées aux couronnes de refroidissement
- **consolider la défense linéaire par l'estimation du débit de protection nécessaire et mettre en œuvre des lances canons mobiles et/ou fixes sur engin en s'assurant au préalable du dimensionnement adapté du dispositif d'alimentation**

Site non doté de moyens fixes de protection des murs REI

- **estimer le débit de protection nécessaire et mettre en œuvre une défense linéaire par la mise en œuvre de lances canons mobiles et/ou fixes sur engin afin de protéger les portes et murs REI en s'assurant en parallèle du dimensionnement adapté du dispositif d'alimentation**





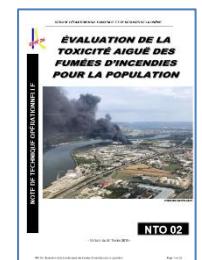
Feu pleinement développé dans une cellule de stockage

OBJECTIF 3 : évaluer et limiter l'impact du sinistre sur l'environnement

IDÉE DE MANŒUVRE 1 : évaluer la toxicité des fumées d'incendie



- Mise en œuvre de la NTO 02 – Évaluation de la toxicité aigüe des fumées d'incendie pour la population



IDÉE DE MANŒUVRE 2 : limiter l'impact des eaux d'extinction sur l'environnement



- Isoler les rétentions du milieu extérieur
- Évaluer le temps théorique nécessaire pour saturer les rétentions
- Envisager de réutiliser les eaux d'extinction au profit de la lutte – cf NTO 01 – Évaluation des eaux d'extinction en vue de leur réutilisation pour la lutte



IDÉE DE MANŒUVRE 3 : évaluer l'impact des eaux d'extinction sur le milieu aquatique de proximité en cas de débordement ou de fuite des rétentions



- Prévenir les services gestionnaires du milieu impacté (DDPP, AFBD, DDT, STEP...) avec une attention particulière si une station de captage d'eau potable est menacée
- Évaluer les paramètres physico-chimiques des eaux d'extinction pour identifier les marqueurs de la pollution
- Évaluer les paramètres physico-chimiques du milieu impacté et les comparer à une mesure de référence
- Mise en œuvre de la fiche MOD ORT.01 – Pollution accidentelle des eaux intérieures



5. LES OUTILS DE DIMENSIONNEMENT ET DE GESTION

Les éléments de ce chapitre sont essentiellement liés à la gestion de sinistres importants avec des feux pleinement développés.

5.1 Les outils de dimensionnement

5.1.1 Les taux d'application théoriques préconisés

PROTECTION	Taux d'application préconisé
Défense linéaire	30 l/min/mètre linéaire (500 l/min pour 15 m environ)
EXTINCTION	Taux d'application préconisé
Potentiel calorifique fort	3 l/min/m²
Potentiel calorifique classique	2 l/min/m²

5.1.2 Le dimensionnement du dispositif de protection et d'extinction

En s'appuyant sur les taux d'application théoriques ci-dessus et au regard des caractéristiques de la cellule en feu (surface de la cellule et longueur des murs REI) on peut en déduire les débits théoriques suivants :

- Débit théorique de protection : **Q protection**

$$\text{Q protection} = \text{longueur des murs REI à protéger} \times \text{taux d'application défense linéaire}$$

- Débit théorique d'extinction : **Q extinction**

$$\text{Q extinction} = \text{surface à éteindre} \times \text{taux d'application extinction}$$

Dimensionner les renforts en moyens de lutte sur la base du Q extinction + Q protection évalué en tenant compte des caractéristiques des moyens de lutte (indice de pompe + type de moyen de projection).

5.1.3 Le dimensionnement du dispositif d'alimentation

En s'appuyant sur les données de la DECI de proximité on peut évaluer le débit théorique que doit fournir le dispositif d'alimentation qui serait pris sur une autre source d'eau que la DECI de proximité appelé Q GALIM. Les sources d'eau inépuisables doivent-être privilégiées.

$$\text{Q GALIM} = (\text{Q protection} + \text{Q extinction}) - \text{Q DECI proximité}$$

Dimensionner les renforts en GALIM sur la base du Q GALIM évalué en tenant compte des caractéristiques des GALIM (indice de pompe + réserve de tuyaux) et de l'éloignement de la prise d'eau.

5.2 La courbe de gestion des moyens (CGM)

La courbe de gestion des moyens est un outil de représentation graphique qui permet au COS de visualiser le niveau d'atteinte des objectifs de protection et d'extinction dans le temps.

Cet outil est une grille qui a pour abscisse le temps et pour ordonnée le débit d'agent extincteur projeté, un modèle est détaillé en annexe 1.

Utilisation de la courbe de gestion des moyens :

- reporter le débit de la DECI de proximité (si connu),
- établir les débits de protection et d'extinction théoriques en s'appuyant notamment sur les taux d'application cités au § 5.1.1.
- reporter les débits théoriques suivant sur la grille en pointillé :
 - débit de protection,
 - débit d'extinction + débit de protection,
 - débit de la DECI de proximité,
- en déduire le débit devant être fourni par les GALIM,
- représenter en trait fort sur la grille les moyens au fur et à mesure de leur mise en œuvre.

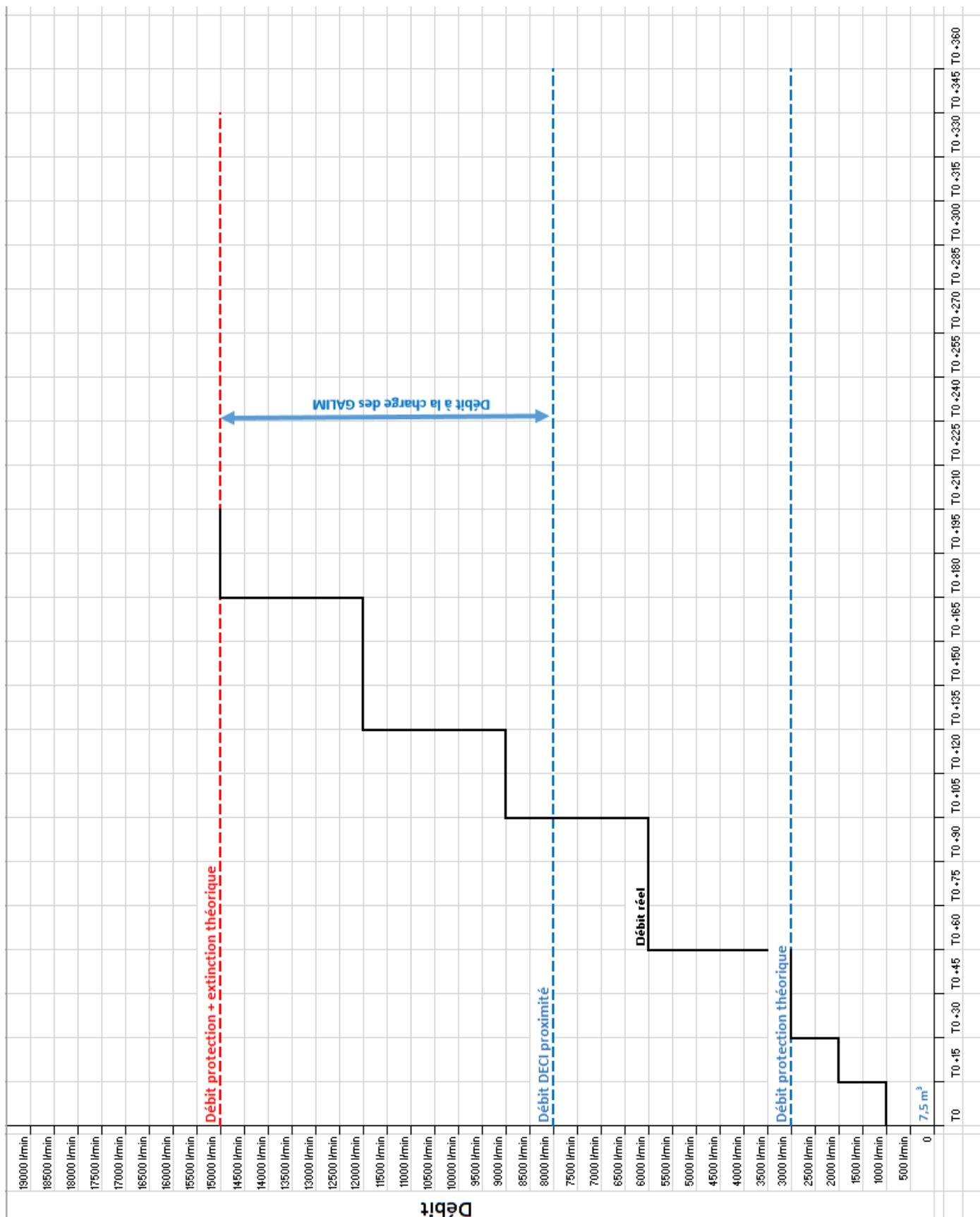
6. ANNEXES

Annexe 1 – La courbe de gestion des moyens	19
Annexe 2 – Fiche MOD INC.18	20
Annexe 3 – Glossaire	23

Annexe 1 – La courbe de gestion des moyens

NDO.19

Annexe 1



	Annexe 2 – Fiche MOD INC.18	NDO.19 Annexe 2			
	MÉMENTO OPÉRATIONNEL DÉPARTEMENTAL Feux de grands entrepôts				
	INC.18				
Les objectifs généraux	<ul style="list-style-type: none"> ➤ de s'assurer en permanence de la sécurité des intervenants, ➤ d'assurer la mise en sécurité des personnes présentes sur le site, ➤ d'assurer le sauvetage (<i>si notion de personne(s) manquante(s) à l'appel</i>) et la prise en charge de(s) victime(s), ➤ de qualifier la situation et d'adapter la tactique de lutte : <ul style="list-style-type: none"> ○ feu naissant = maîtrisable par le 1^{er} détachement = tactique offensive, ○ feu pleinement développé = nécessité de renforts = tactique défensive, ➤ de prendre en compte les priorités de protection de l'exploitant, ➤ d'assurer la montée en puissance du dispositif (<i>organisation de l'intervention et demande de renfort adapté</i>). <p>➤ Offensive : Feu naissant L'objectif est d'attaquer massivement le foyer en veillant à évaluer de manière continue l'état de la stabilité de la structure et des aménagements intérieurs au moyen de lances dont le nombre et le débit sont adaptés à la superficie du foyer. Mettre en œuvre le niveau maximal de puissance hydraulique avec les engins présents et la DECI de proximité en complément du dispositif d'extinction automatique (si présent), le 1^{er} engin ne recherchera pas systématiquement à être alimenté avant d'engager une action de lutte.</p> <p>➤ Défensive : Feu pleinement développé L'objectif principal est d'enrayer la propagation aux cellules mitoyennes depuis l'extérieur de la cellule sinistrée. Activer les couronnes de refroidissement (asservies à une pomperie et une réserve interne) des murs coupe-feu des cellules mitoyennes (si le site en est doté), alimenter les colonnes sèches connectées aux couronnes de refroidissement des murs coupe-feu des cellules mitoyennes (si le site en est doté), privilégier la protection des portes et portails puis des murs coupe-feu avec des lances canons de plain-pied avant une attaque directe du foyer principal, assurer la protection des zones sensibles (administration, serveurs informatiques etc...).</p>				
Les tactiques d'attaque	<p style="text-align: center;">Focus sur les feux pleinement développés</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">Feu pleinement développé dans une cellule de stockage</p> <p style="text-align: center;">OBJECTIF 1 : enrayer la propagation aux cellules adjacentes</p> <p style="text-align: center;">IDÉE DE MANŒUVRE : protéger les portes et murs REI</p> </td><td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p> </td></tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Site doté de moyens fixes de protection des murs REI</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ système de couronne de refroidissement alimenté : activer les couronnes de refroidissement des murs REI ➤ système de couronne de refroidissement non alimenté : alimenter les colonnes sèches connectées aux couronnes de refroidissement ➤ consolider la défense linéaire par l'estimation du débit de protection nécessaire et mettre en œuvre des lances canons mobiles et/ou fixes sur engin en s'assurant au préalable du dimensionnement adapté du dispositif d'alimentation </td><td style="vertical-align: top;"> <p>Site non doté de moyens fixes de protection des murs REI</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ estimer le débit de protection nécessaire et mettre en œuvre une défense linéaire par la mise en œuvre de lances canons mobiles et/ou fixes sur engin afin de protéger les portes et murs REI en s'assurant en parallèle du dimensionnement adapté du dispositif d'alimentation </td></tr> </table>	<p style="text-align: center;">Feu pleinement développé dans une cellule de stockage</p> <p style="text-align: center;">OBJECTIF 1 : enrayer la propagation aux cellules adjacentes</p> <p style="text-align: center;">IDÉE DE MANŒUVRE : protéger les portes et murs REI</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p>Site doté de moyens fixes de protection des murs REI</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ système de couronne de refroidissement alimenté : activer les couronnes de refroidissement des murs REI ➤ système de couronne de refroidissement non alimenté : alimenter les colonnes sèches connectées aux couronnes de refroidissement ➤ consolider la défense linéaire par l'estimation du débit de protection nécessaire et mettre en œuvre des lances canons mobiles et/ou fixes sur engin en s'assurant au préalable du dimensionnement adapté du dispositif d'alimentation 	<p>Site non doté de moyens fixes de protection des murs REI</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ estimer le débit de protection nécessaire et mettre en œuvre une défense linéaire par la mise en œuvre de lances canons mobiles et/ou fixes sur engin afin de protéger les portes et murs REI en s'assurant en parallèle du dimensionnement adapté du dispositif d'alimentation
<p style="text-align: center;">Feu pleinement développé dans une cellule de stockage</p> <p style="text-align: center;">OBJECTIF 1 : enrayer la propagation aux cellules adjacentes</p> <p style="text-align: center;">IDÉE DE MANŒUVRE : protéger les portes et murs REI</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">↓</p>				
<p>Site doté de moyens fixes de protection des murs REI</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ système de couronne de refroidissement alimenté : activer les couronnes de refroidissement des murs REI ➤ système de couronne de refroidissement non alimenté : alimenter les colonnes sèches connectées aux couronnes de refroidissement ➤ consolider la défense linéaire par l'estimation du débit de protection nécessaire et mettre en œuvre des lances canons mobiles et/ou fixes sur engin en s'assurant au préalable du dimensionnement adapté du dispositif d'alimentation 	<p>Site non doté de moyens fixes de protection des murs REI</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ estimer le débit de protection nécessaire et mettre en œuvre une défense linéaire par la mise en œuvre de lances canons mobiles et/ou fixes sur engin afin de protéger les portes et murs REI en s'assurant en parallèle du dimensionnement adapté du dispositif d'alimentation 				

MÉMENTO OPÉRATIONNEL DÉPARTEMENTAL
Feux de grands entrepôts

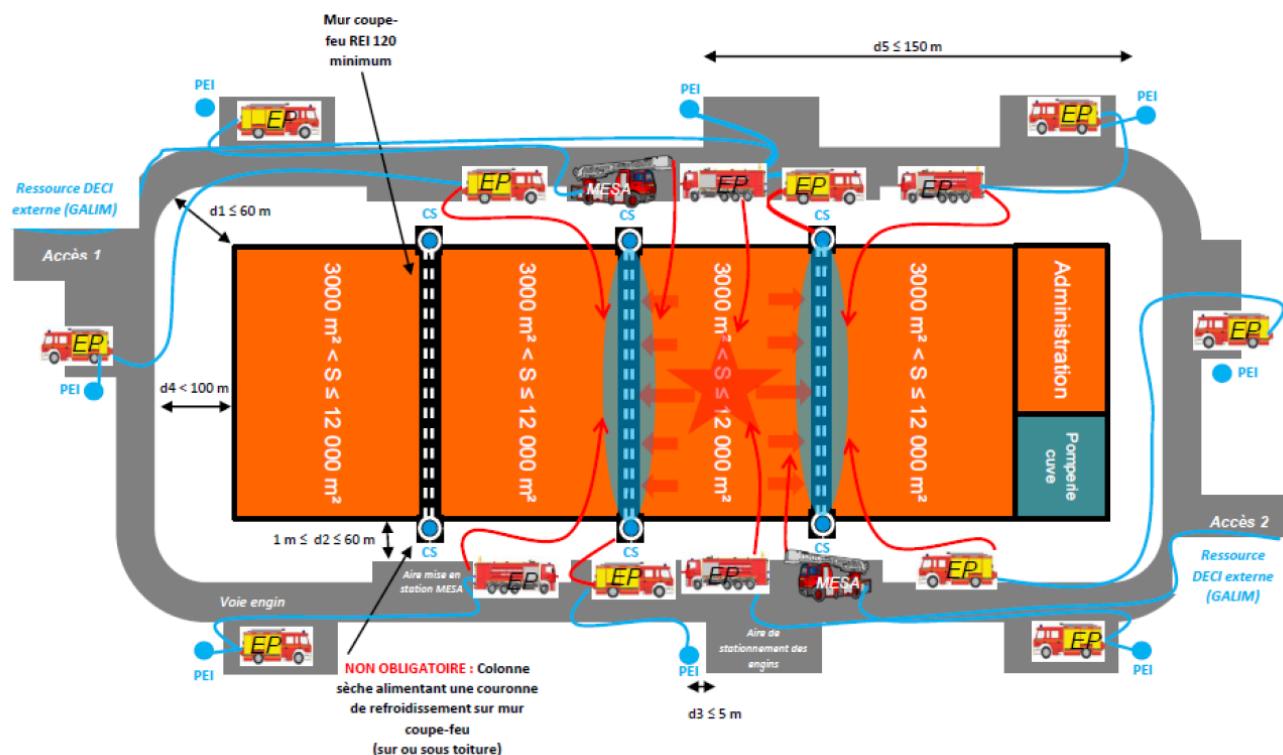
INC.18

Feu pleinement développé dans une cellule de stockage
OBJECTIF 2 : procéder à l'extinction du sinistre
IDÉE DE MANŒUVRE : attaquer directement le sinistre
Priorité d'action 1 : éteindre l'incendie

- définir le débit d'extinction
- mettre en œuvre un dispositif d'alimentation correspondant au débit d'extinction
- mettre en œuvre les moyens d'extinction nécessaires du type lances canons mobiles et/ou fixes sur engin

Priorité d'action 2 : parfaire l'extinction

- envisager une transformation de tout ou partie du dispositif d'extinction en eau en mouillant voire en moussant selon la nature des matériaux en feu



MÉMENTO OPÉRATIONNEL DÉPARTEMENTAL

Feux de grands entrepôts

INC.18

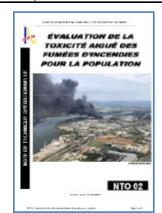
Feu pleinement développé dans une cellule de stockage

OBJECTIF 3 : évaluer et limiter l'impact du sinistre sur l'environnement

IDÉE DE MANŒUVRE 1 : évaluer la toxicité des fumées d'incendie



- *Mise en œuvre de la [NTO 02 – Évaluation de la toxicité aigüe des fumées d'incendie pour la population](#)*



IDÉE DE MANŒUVRE 2 : limiter l'impact des eaux d'extinction sur l'environnement



- *Isoler les rétentions du milieu extérieur*
- *Évaluer le temps théorique nécessaire pour saturer les rétentions*
- *Envisager de réutiliser les eaux d'extinction au profit de la lutte – cf [NTO 01 – Évaluation des eaux d'extinction en vue de leur réutilisation pour la lutte](#)*



IDÉE DE MANŒUVRE 3 : évaluer l'impact des eaux d'extinction sur le milieu aquatique de proximité en cas de débordement ou de fuite des rétentions



- *Prévenir les services gestionnaires du milieu impacté (DDPP, AFBD, DDT, STEP...) avec une attention particulière si une station de captage d'eau potable est menacée*
- *Évaluer les paramètres physico-chimiques des eaux d'extinction pour identifier les marqueurs de la pollution*
- *Évaluer les paramètres physico-chimiques du milieu impacté et les comparer à une mesure de référence*
- *Mise en œuvre de la fiche [MOD ORT.01 – Pollution accidentelle des eaux intérieures](#)*



Taux d'application préconisés	PROTECTION	Taux d'application préconisé
	Défense linéaire	30 l/min/mètre linéaire (500 l/min pour 15 m environ)
EXTINCTION	Potentiel calorifique fort	Taux d'application préconisé
	Potentiel calorifique classique	3 l/min/m ²
		2 l/min/m ²

Annexe 3 – Glossaire	NDO.19
	Annexe 3

AFBD	Agence française pour la biodiversité
CGM	Courbe de gestion des moyens
CIS	Centre d'incendie et de secours
CMIC	Cellule mobile d'intervention chimique
CODIS	Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours
COS	Commandant opération de secours
CT	Conseiller technique
DDPP	Direction départementale de la protection des populations
DDT	Direction départementale des territoires
DECI	Défense extérieure contre l'incendie
DOS	Directeur des opérations de secours
EDELD	Équipe départementale d'exploration de longue durée
ETARE	Établissement répertorié
GALIM	Groupe alimentation
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
MESA	Moyen élévateur de sauvetage et d'attaque
NDO	Note de doctrine opérationnelle
PEI	Point d'eau incendie
PL	Poids lourd
Q	Débit
RDC	Rez-de-chaussée
REI	Coupe-feu
RT	Risque technologique
SDE	Sauvetage déblaiement
SDIS	Service départemental d'incendie et de secours
SSI	Système de sécurité incendie
STEP	Station d'épuration