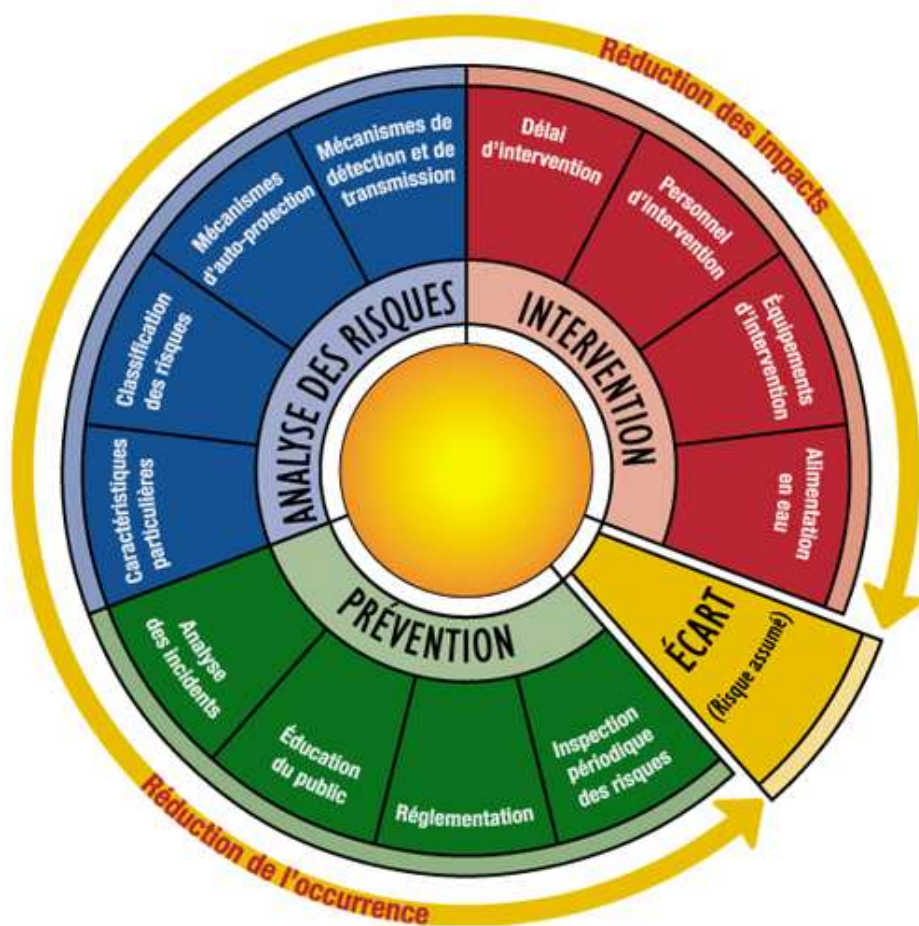


ANALYSE DE RISQUES DANS LE DOMAINE DE LA PREVENTION



Commandant Frédéric BRINGOUT, SDIS 25.
Capitaine Jean-Pierre BOURNONVILLE, SDIS 73.
Capitaine Myriam DARDART, SDIS 55.
Capitaine Nicolas VENAILLE, SDIS 74.

« La seule vraie science est la connaissance des faits »

Buffon, Histoire naturelle.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer toute notre gratitude à l'ensemble des personnes qui, par leurs conseils avisés et leur amicale bienveillance, ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

Parmi celles-ci, nous tenons à remercier :

M. le Lieutenant-Colonel Jean-Paul SPIESS, Directeur du département prévention de l'ENSOSP sur le site d'Oudiné, pour ses conseils avisés et ses adjoints, pour leur soutien logistique ;

M. le Lieutenant-colonel Philippe MOINEAU, Directeur départemental des services d'incendie et de secours du Lot-et-Garonne, notre référent pédagogique ;

M. le Lieutenant-colonel Pierre GARIOUD, du SDIS de la Loire, pour ses conseils avisés ;

Et

M. le Colonel (er) Jean-François SCHMAUCH, Ingénieur du CNAM & docteur en sciences de gestion, expert « incendies & explosions » auprès de la cour d'appel de Rennes.

M. le Lieutenant-colonel Christian JEANDEMANGE, directeur adjoint du département conception des formations de l'ENSOSP

M. le Lieutenant-colonel Olivier GODARD, Chef du bureau prévention de la Brigade des Sapeurs-Pompiers de PARIS ;

M. le Capitaine Franck DUBOIS, responsable de l'ingénierie pédagogique du SDIS du Val d'Oise.

M. Hervé TEPHANY, Ingénieur en chef auprès de la Direction de la Sécurité Civiles (DSC) ;

M. Daniel JOYEUX, Directeur général adjoint et Directeur qualité à EFECTIS France,

qui ont bien voulu nous donner des pistes de travail dans nos recherches.

SOMMAIRE

RESUME	9
SUJET	11
INTRODUCTION	12
1. L'ANALYSE DE RISQUES ET LA PREVENTION	13
1.1. Le sujet dans son champ d'étude	13
1.1.1 Quelques définitions préalables	13
1.1.3 La prévention – ses objectifs généraux	14
1.1.4 L'analyse de risques – contexte historique et industriel	15
1.2 Aspects réglementaires	16
1.2.1 La prévention – des textes fondateurs au « règlement de sécurité »	16
1.2.2 L'analyse de risques - une incitation « en filigrane » dans les textes...	17
1.3 L'intérêt du recours à l'analyse de risques	19
1.3.1 Une valeur ajoutée pour le sapeur-pompier préventionniste.	19
1.3.2 Une aide à la formulation d'un avis conclusif	19
1.3.3 Une réponse incontournable pour l'examen de « dossiers complexes » ou de « grands projets »	19
1.3.4 Une incitation à l'exploration de nouveaux champs	20
1.3.5 Une réponse à la jurisprudence de juridictions administratives	20
1.4 Aspects sociologiques - l'acceptabilité du risque	21
2. DECRYPTAGE DE LA METHODE	22
2.1. Les méthodes à l'étranger	22
2.1.1. La couverture des risques	22
2.1.2. La réglementation anglo-saxonne	23
2.1.3. Les acteurs de la prévention	23
2.1.4. Les autorisations de construire	23
2.1.5. Le contrôle des ERP	23
2.1.6. L'analyse de risques	24
2.1.7. La part des études et retour d'expérience dans la prévention	24
2.1.8. Conclusion	24
2.2. Les démarches scientifiques existantes	24
2.2.1. Dans le domaine industriel	24
2.2.2. La Méthodologie d'Analyse des Dysfonctionnements dans les Systèmes et la Méthode Organisée et Systémique d'Analyse des Risques (MADS-MOSAR)	27
2.3. La méthode descriptive réglementaire : le CLICDVECRM	28
2.3.1. But	28
2.3.2. Principe	28
2.3.3. Adéquation à la problématique	29
2.4. Une démarche « novatrice » : la « M.A.R.I.P. »	29
2.4.1. But	29
2.4.2. Principe	29
2.4.3. Application de la méthode	30
2.4.4. Evaluation de la MARIP et conclusion	31

3. METHODE PROPOSEE	31
3.1. Propositions opérationnelles	31
3.1.1. Des faisceaux de convergences entre les méthodes...	31
3.1.2. ...conduisant à la détermination d'une méthode d'analyse de risques appliquée à la prévention	32
3.1.3. Description de la méthode : une analyse systémique en 8 étapes	33
3.1.4. Détermination des barrières	34
3.1.5. Confrontation risques / barrières	36
3.2. Propositions organisationnelles – des simplifications nécessaires pour le travail quotidien des commissions	36
3.3. L'intégration de l'Ingénierie de la Sécurité Incendie	37
3.4. L'intégration du retour d'expérience (Retex) et la Recherche des Causes d'Incendie (RCI)	38
3.4.1. Le retour d'expérience	38
3.4.2. La recherche de causes d'incendie	38
3.5. Vers une doctrine nationale ?	39
CONCLUSION	41
GLOSSAIRE	42
BIBLIOGRAPHIE	45
ANNEXES	46

RESUME

Un établissement conforme à la réglementation applicable peut présenter un danger pour les personnes le fréquentant. L'analyse de risques pratiquée par le préventionniste, à l'aune de son expérience personnelle ou partagée du feu et du comportement humain en cas d'accident, est à même de démontrer le caractère inacceptable du risque.

Si la notion d'analyse de risques n'est pas explicitée dans les textes réglementaires relatifs aux établissements recevant du public, mais suggérée et abordée dans certaines normes ou circulaires, elle constitue un outil indispensable pour le préventionniste pour aborder les visites ou études à quelque niveau que ce soit.

La définition d'une méthode, intégrant une part scientifique, apparaît comme un moyen propre à réduire la part de subjectivité de l'analyse et une clé d'harmonisation des pratiques des préventionnistes.

La méthode présentée est fondée sur une méthode scientifique utilisée dans le domaine industriel – MADS-MOSAR - puis sur la déclinaison du règlement de sécurité (connu de tous les préventionnistes) en barrières de prévention, protections ou mitigations propres à réduire la dangerosité des événements redoutés dans les ERP. Elle constitue un outil d'aide à la décision pour le préventionniste, pratique et compréhensible pour l'ensemble des membres de la commission de sécurité, par sa traduction schématique du système « source – flux – cible » et le positionnement des barrières.

Cette méthode s'est voulue à destination des préventionnistes, adaptable à tous les cas d'espèce (études, projets hors normes, mise en sécurité, visites), graduée par la possibilité de prise en compte de sous-systèmes (service) ou du système (bâtiment) et évolutive par l'intégration des données de retour d'expérience, de recherche des causes d'incendie et d'ingénierie de la sécurité incendie.

Après avoir intégré les doctrines départementales de plusieurs départements, un groupe de travail, composé notamment de préventionnistes sapeurs-pompiers, de représentants de l'ENSOSP et des ministères concernés, de préventeurs industriels, pourrait l'élever au rang de doctrine nationale.

SUJET

L'analyse de risque reste pour le préventionniste un atout décisif pour le distinguer dans sa capacité à appréhender le risque incendie face à la montée en puissance d'autres acteurs de la sécurité civile tels les bureaux d'études recourant à d'autres méthodes.

Reposant pour partie sur le retour d'expérience opérationnel, elle semble plus particulièrement adaptée pour répondre à la problématique de mise en sécurité la plus appropriée. Après avoir démontré son utilité et défini ses buts, vous définirez une méthode globale originale intégrant tant la démarche scientifique que le retour d'expérience.

Cette méthode globale peut-elle devenir une doctrine nationale afin d'harmoniser l'appréciation des uns et des autres en matière d'acceptabilité du risque ?

INTRODUCTION

Le 6 juillet 2008, un « banal » feu de lingerie dans l'hôpital de Pfastatt entraînait la mort de trois patients, l'hospitalisation de treize autres et l'évacuation d'une quarantaine de personnes¹. Soumis à la réglementation de 1965, l'établissement faisait l'objet d'un projet de mise en sécurité demandé à l'issue de sa dernière visite périodique.

Comment un bâtiment conforme à la réglementation applicable peut-il être qualifié de dangereux et se voir appliquer un projet de mise en sécurité ? L'analyse de risques revêt ici toute son importance, afin de démontrer le caractère inacceptable des risques encourus par les personnes et d'orienter la démarche de mise en sécurité.

Bien que la réglementation ait principalement évolué au gré d'évènements catastrophiques, l'analyse réglementaire n'est pas suffisante pour apprécier le niveau de risque d'un établissement recevant du public. En effet, en l'absence de prise en compte de la cinétique de l'incendie et du facteur anthropique, cette analyse doit être complétée et modulée par une analyse de risques.

Aussi est-ce à ce stade que le rôle du sapeur-pompier apparaît prépondérant au regard des différents acteurs de prévention, notamment des bureaux d'études techniques. Fort de son expérience opérationnelle et du retour d'expérience de son corps de métier, le préventionniste se trouve plus à même de présenter une analyse de risques, première étape de la démarche de maîtrise des risques.

Or, cette analyse, qui conduit à émettre un avis binaire (favorable ou défavorable) relatif à la poursuite de l'activité d'un établissement, est actuellement empreinte d'une certaine subjectivité pour les membres de cette commission.

Il apparaît donc nécessaire de définir une méthodologie prenant en compte l'ensemble des paramètres évoqués, à disposition des acteurs de la prévention et applicable à tous les établissements recevant du public. Par ailleurs, l'intégration d'une part scientifique dans l'analyse permettrait d'approcher une forme d'objectivité et apparaîtrait comme la clé de l'élaboration d'une méthode d'harmonisation des pratiques des préventionnistes, pouvant déboucher sur une doctrine nationale.

Dans un premier temps, nous présenterons la démarche d'analyse de risques dans le domaine de la prévention. Après avoir identifié le sujet dans son champ d'étude et évoqué ses aspects réglementaires, nous traiterons de l'intérêt du recours à cette analyse dans nos pratiques professionnelles. Nous terminerons par une réflexion sur la part d'objectivité que cette analyse apporte et, corollaire, de la notion d'acceptabilité du risque.

Dans un second temps, nous procéderons au décryptage de la méthode d'analyse actuelle, plutôt déterministe, utilisée dans les SDIS puis nous nous intéresserons aux méthodes utilisées à l'étranger. A la lumière des méthodes scientifiques existantes, nous analyserons la méthode proposée par le département du Lot-et-Garonne² puis nous nous rapprocherons de l'analyse probabiliste.

Sur ces différentes bases, nous proposerons une méthode pragmatique, appliquée à la prévention incendie, basée sur des concepts scientifiques, intégrant le retour d'expérience et compatible avec les objectifs actuels des commissions de sécurité.

¹ DOSNE R. 2009 « Dramatique feu de lingerie à l'hôpital » in *Face au risque* n°449 – St-Marcel – CNPP Entreprise SARL

² MARIP Méthode d'Analyse de Risque en Prévention présentée au congrès national des Sapeurs Pompiers de l'année 2009.

1. L'ANALYSE DE RISQUES ET LA PREVENTION

1.1. Le sujet dans son champ d'étude

1.1.1 Quelques définitions préalables

Préalablement à l'étude de l'analyse de risques dans le domaine de la prévention, il apparaît nécessaire de préciser le champ sémantique de notre travail. Un glossaire, en partie annexe, vient en complément de ces principales définitions.

1.1.1.1. Analyse

Consiste dans l'action intellectuelle de décomposition d'un tout en différentes parties afin de l'étudier, de l'examiner, ou d'expliquer les rapports qu'elles entretiennent les unes avec les autres. C'est une méthode, un procédé de raisonnement qui permet d'aller du complexe au simple, des conséquences aux principes, des faits aux causes et/ou aux lois. En ce sens, l'analyse précède la synthèse et l'évaluation.

1.1.1.2. Risque³

Terme polysémique par excellence, le risque a du mal à être perçu comme un concept autonome.

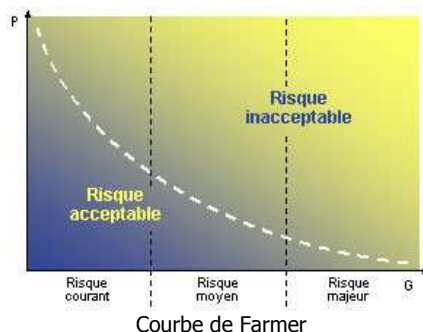
Pour notre sujet de mémoire, on peut retenir qu'il est « *la rencontre entre un danger et une cible* ». Il se mesure en termes :

- de probabilité d'occurrence (a priori) ou fréquence (a posteriori) de l'événement non souhaité (ENS) ;
- de gravité de cet événement non souhaité où une notion d'enjeux se profile.

Concept quantitatif à 2 dimensions, certains auteurs en ajoutent une troisième :

- ... et son niveau d'acceptabilité pour un individu, une population ou un écosystème.

Les 2 dimensions reprises en abscisses et en ordonnées d'un graphe permettent d'établir une courbe visuelle d'acceptabilité du risque dite « courbe de Farmer ».



³ Etymologiquement, le mot « risque » viendrait de l'italien *risco* ou de l'espagnol *riesgo*, dérivés du latin *rescum* (« ce qui coupe »), pour désigner d'abord l'écueil qui menace les navires, puis plus généralement tout danger encouru par les marchandises en mer. L'autre origine possible, le roman *rixicare* (« se quereller » qui a donné « rixe ») évoque aussi le danger. Toutefois, le risque n'est pas simplement synonyme de danger. La première étymologie l'associe à une volonté d'entreprendre tout en maîtrisant les coups du sort, objectif des assurances maritimes.

Peretti-Watel P. 2001, *La société du risque*, Paris, Editions La Découverte – Collection Repères

1.1.1.3. Analyse de risques

C'est l'objet des méthodes qui cherchent à établir une prévision sur la probabilité de survenance d'un événement potentiellement dommageable. L'analyse des risques consiste en une analyse des faits ou des situations qui prépare à l'évaluation des risques.

« *L'analyse des risques est un processus systématique d'utilisation et d'organisation d'informations disponibles sur les dangers et les vulnérabilités afin d'estimer les risques consécutifs pouvant contrarier le déroulement et les objectifs d'une activité*⁴ ».

L'analyse des risques constitue une des premières étapes de la maîtrise des risques.

1.1.1.4. Prévention

Dans la réglementation applicable aux établissements recevant du public, la prévention est « *l'ensemble des mesures destinées à assurer la sécurité des personnes contre les risques d'incendie et de panique* »⁵ »

1.1.2 La prévention – une mission et une compétence des SDIS

Le code général des collectivités territoriales (CGCT) fixe les missions des SDIS par son article L 1424-2 : « *Les services d'incendie et de secours sont chargés de la prévention, de la protection et de la lutte contre les incendies.* »

Et l'article L 1424-3 du CGCT précise que : « (...) *Pour assurer les missions de prévention qui leur incombent, notamment en ce qui concerne la réglementation applicable aux risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, le maire ou le préfet dispose des moyens relevant des services d'incendie et de secours (...)* ».

Cet article rappelle la place prépondérante des sapeurs-pompiers dans le domaine de la prévention et leur rôle de « conseillers » auprès des autorités.

1.1.3 La prévention – ses objectifs généraux

Le code de la construction et de l'habitation (CCH) fixe au travers des articles R.123-4 à R.123-11 les exigences de sécurité pour les établissements recevant du public (ERP) : « *des mesures de prévention et de sauvegarde propres à assurer la sécurité des personnes* »⁶.

Les objectifs généraux sont de :

- permettre l'évacuation rapide et en bon ordre de la totalité des occupants⁷ ou « *leur évacuation différée si celle-ci est rendue nécessaire* »⁸ ;
- éviter les risques d'explosion dus aux installations techniques et éviter les risques d'éclosion d'un incendie⁹ ;
- limiter ses risques de développement et de propagation (y compris vers les tiers)¹⁰ ;

⁴ Lcl Andurand Ph - cours ENSOSP

⁵ Article R 123-1 du CCH

⁶ Article R 123-3 du CCH modifié par le décret n°78-1296 du 21 décembre 1978

⁷ Article R 123-4 ; R 123-7 ; R 123-8 et R 123-11 du CCH

⁸ Depuis le décret n°2009-1119 du 16 septembre 2009

⁹ Article R 123-9 et R 123-10 du CCH

¹⁰ Article R 123-5 et R 123-6 du CCH

- garantir le bon fonctionnement des installations et des équipements techniques particuliers à certains types d'établissements¹¹ ;
- disposer de moyens de secours contre l'incendie appropriés aux risques¹² ;
- permettre l'accès et la mise en service des moyens de secours et de lutte contre l'incendie¹³.

Ces objectifs sont aussi repris dans certains articles premiers¹⁴ des chapitres du règlement de sécurité.

1.1.4 L'analyse de risques – contexte historique et industriel¹⁵

On a coutume de situer la naissance de la gestion des risques en 1756, date de la lettre de J.J. Rousseau à Voltaire au sujet du tremblement de terre de Lisbonne (1755), marquant ainsi la fin d'un certain fatalisme devant les événements catastrophiques. Ce n'est cependant qu'au 19^{ème} siècle avec l'apparition du risque industriel, que se développe la gestion des risques et ses deux piliers : la prévention (la réduction des risques) et l'assurance (le financement des risques).

Au cours du 20^{ème} siècle, des chercheurs développent progressivement les théories, les méthodes et les instruments nécessaires à une approche globale des risques. Les années 1960 connaissent une percée des méthodes « probabilistes ». ¹⁶ De nombreuses approches apparaissent telle la « sûreté de fonctionnement » avec le concept de système, « ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but » selon J. de Rosnay. En France, dans le domaine du risque industriel, une loi¹⁷ relative aux installations classées pour la protection de l'environnement leur impose dès la fin des années 1970 une étude de danger basée sur une approche déterministe¹⁸.

A la suite de la catastrophe de l'usine AZF, le 21 septembre 2001 à Toulouse, la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 « *relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages* » a introduit, au niveau législatif, le principe d'une étude de danger basée sur une analyse de risque tenant compte, non seulement de la gravité potentielle¹⁹ mais, fait nouveau, de la probabilité d'occurrence des accidents et de leur cinétique. Cette étude est destinée à justifier les mesures permettant de réduire les probabilités et la gravité des accidents dans le cadre de la démarche de maîtrise des risques.

¹¹ Article R 123-10 du CCH

¹² Article R 123-11 du CCH

¹³ Article R 123-4 du CCH

¹⁴ Les articles CO 1 ; AM 1 ; DF 1 ; CH 1 ; EL 1 ; EC 1 et MS 1 reprennent en partie (en fonction des domaines traités) ces objectifs.

¹⁵ Polach A. 2004 « De l'approche globale à la gestion des risques » in *Face au risque* n° 400 – St-Marcel – CNPP Entreprise SARL

¹⁶ Dont le Dr F.R. Farmer, directeur de la sûreté de l'UK-Atomic Energy Authority, qui délivre en 1967 à l'AEIA de Vienne, un papier qui devient célèbre : « Siting criteria – a new approach ». Dans le domaine du nucléaire, il ouvre une voie radicalement différente, celle de la méthode d'évaluation probabiliste qui se substitue à l'approche américaine basée sur le concept de l'accident maximum plausible.

¹⁷ La loi du 19 juillet 1976 dite « loi SEVESO » et son décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977

¹⁸ Entre dans la composition des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter, « une étude exposant les dangers que peut présenter l'installation en cas d'accident et justifiant les mesures propres à en réduire la probabilité et les effets [...] » mais la prise en compte de la probabilité est très générique.

¹⁹ Arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'ICPE soumises à autorisation.

1.2 Aspects réglementaires

1.2.1 La prévention – des textes fondateurs au « règlement de sécurité »

Nous limiterons ce retour historique à une période récente de l'histoire²⁰ et aux principaux textes qui contribuent véritablement à l'émergence d'un « règlement de sécurité ».

Au début du 20^{ème} siècle, plusieurs « grands feux » défraient la chronique : celui du *Bon Marché* en 1915, celui du théâtre de la rue Lepic en 1918 et celui du *Printemps*, en 1921. Aussi, le 12 mai 1926 est transmise aux préfets et aux maires une circulaire du ministère de l'Intérieur qui constitue une sorte de « premier règlement de sécurité »²¹.

De même, suite au feu du magasin des *Nouvelles Galeries* de Marseille²², est publié le 7 février 1941, un décret relatif à « *la protection contre l'incendie des bâtiments ou locaux recevant du public* ». Véritable premier règlement de sécurité à portée nationale, il comporte 283 articles²³. De même, l'arrêté pris en application du décret du 13 août 1954²⁴ et connu sous l'appellation de « règlement de 1965 » fait suite à l'incendie du cinéma *Le Select*.

Et, la circulaire du 15 novembre 1971 et le décret du 31 octobre 1973²⁵, sont pris après le feu du dancing *le Cinq-Sept* à St-Laurent-du-Pont et l'incendie du collège de la rue Pailleron à Paris.

En complément de ce code, afin d'actualiser les anciennes dispositions de 1965 tout un ensemble de règles est défini par l'arrêté du 25 juin 1980 « *portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP* ». Suivent plusieurs arrêtés fixant les dispositions particulières applicables aux différents types d'ERP et fixant celles applicables aux établissements spéciaux.

Il apparaît ainsi que les grands incendies, par l'émoi qu'ils suscitent dans l'opinion publique, jouent le rôle de « catalyseurs ». Ils amènent le législateur à faire évoluer la réglementation de la prévention des incendies dans les ERP.

Cette réglementation dite « descriptive » impose toute une série de mesures prescriptives qui constituent des « barrières de sécurité-types » à mettre en œuvre en fonction de risques identifiés et quantifiés par un classement en types et catégories²⁶.

²⁰ Dans l'histoire ancienne nous pourrions trouver trace de textes. Ceux-ci imposent toutefois plus une certaine forme d'organisation de la lutte contre l'incendie que de véritables mesures de prévention.

²¹ Circulaire du 12 mai 1926 relative aux « mesures destinées à combattre et éteindre les incendies dans les grands magasins, salles de spectacle, etc... ». Les « autorités locales » de l'époque, « *chargées d'en assurer l'exécution* » (article 287) ne s'en saisissent pas vraiment.

²² Le 28 octobre 1938, l'incendie se propage très rapidement à l'ensemble du bâtiment, puis au quartier faisant 75 morts. Aussi, suivent en 1938 et 1939, des décrets qui réorganisent les secours et portent création des marins-pompiers de Marseille.

²³ Ce décret s'inspire fortement de la circulaire de 1926 qui était sans force juridique. Il pose les bases de la réglementation incendie actuelle. Il consacre le rôle du maire au sein de la prévention incendie et instaure des commissions de sécurité afin de donner des avis techniques aux autorités.

²⁴ Décret n° 54-856 relatif à « *la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP* »

²⁵ Le décret n° 73-1007 du 31 octobre 1973 abroge le décret du 13 août 1954. Il renforce les contrôles et insiste sur les responsabilités et les obligations des constructeurs, propriétaires et exploitants. En outre, il crée les établissements de 5^{ème} catégorie. Abrogé, il est actuellement codifié sous les numéros R 123-1 à R 123-55 du CCH.

²⁶ Au sens des articles R 123-3 ; R 123-14 et R 123-18 à R 123-21 du CCH

1.2.2 L'analyse de risques - une incitation « en filigrane » dans les textes...

1.2.2.1 Dans le code de la Construction et de l'Habitation

L'analyse de risques apparaît « en filigrane » dans les articles R.123-13 ; R.123-21 et R.123-48 du CCH.

L'article R.123-13 stipule que « *des mesures spéciales destinées à compenser les atténuations aux règles de sécurité auxquelles il aura été dérogé peuvent être imposées* ». L'article R.123-21 du CCH stipule que « *le groupement d'établissement doit faire l'objet d'un examen spécial de la commission de sécurité compétente qui, [...] détermine les dangers que présente pour le public l'ensemble de l'établissement* ». Enfin, l'article R.123-48 incite la commission à « *étudier dans chaque cas d'espèce les mesures d'adaptation qu'il y a lieu d'apporter aux établissements existants* »

Pour l'application concrète de ces articles aux cas d'espèce, le préventionniste ne peut raisonnablement s'affranchir d'une certaine analyse de risques.

1.2.2.2 Dans le règlement de sécurité

Sans être nommée, l'analyse de risques est également « sous-jacente » dans les articles GN 4, GN 6, GN 10 et GE 1 du règlement de sécurité.

La section II²⁷ intitulée « *adaptation des règles de sécurité et cas particulier d'application du règlement* » augure bien de la nécessité pour le préventionniste qui s'y réfère de procéder à une analyse de ces cas particuliers et des risques qu'ils présentent.

Cette section appelle donc à passer de l'application d'un texte « à la lettre » à la recherche de « l'esprit » des textes que ce soit pour :

- une « *procédure d'adaptation des règles de sécurité* »²⁸ ;
- des « *utilisations exceptionnelles des locaux* »²⁹ ;
- ou « *l'application du règlement aux établissements existants* ».³⁰

L'article GE 1 stipule que « *les locaux et dégagements non accessibles au public doivent faire l'objet d'un examen spécial [...]. Selon leur importance, leur destination et leur disposition [...], la commission détermine les dangers qu'ils présentent pour le public et propose éventuellement les mesures de sécurité jugées nécessaires* ». Aussi, cet « *examen spécial* » ne peut se faire sans une réflexion sur les « dangers » potentiels.

1.2.2.3 Dans le décret du 8 mars 1995 et ses circulaires de 1995 et 2003

Suite au drame du stade de Furiani, le dispositif de prévention est complété par le décret n° 95-260 du 8 mars 1995 relatif aux commissions consultatives départementales de sécurité et d'accessibilité (CCDSA) qui :

- réaffirme et précise les principes sur lesquels elles reposent ;
- clarifie leurs compétences et leur incompétence en matière de solidité des structures ;
- redéfinit leur mode de fonctionnement.

²⁷ Section II du chapitre unique du livre premier du règlement

²⁸ Article GN 4

²⁹ Article GN 6

³⁰ Article GN 10

Au titre même du décret, répondent les dispositions de son article 2 qui stipule que : « *la commission est l'organisme compétent, [...] pour donner des avis à l'autorité investie du pouvoir de police* ». ³¹ La commission doit « éclairer » les décisions de l'autorité.

Il est également précisé que « *le préfet peut consulter la commission sur les mesures prévues pour la sécurité du public lors de grands rassemblements* » ³². La « *mission générale de réflexion* » ³³ qui incombe à la commission porte ainsi principalement sur une question de sécurité civile ³⁴. Une lecture large du texte pourrait trouver là un appel à la réalisation d'une analyse de risques.

Enfin, la circulaire du 23 avril 2003 ³⁵ précise les conduites à tenir dans trois cas où la commission peut être amenée à statuer en l'absence des rapports de vérifications techniques. Le troisième cas, celui « *d'une visite en cours de fonctionnement d'un établissement ne disposant pas d'ouverture* », stipule que le procès-verbal doit rendre compte non seulement de la situation administrative de l'établissement mais aussi du niveau de sécurité présenté pour le public. Et en situation de « *danger avéré mis en évidence par la visite* » ³⁶, il convient de « *consigner les faits observés dans le procès-verbal en s'appuyant sur une analyse de risques pour conclure à la dangerosité de la poursuite de l'exploitation et émettre un avis défavorable. La gravité de la situation doit être mentionnée explicitement et motivée, ainsi que l'urgence à la faire cesser.* »

1.2.2.4 Dans les textes relatifs aux « petits établissements »

De nombreux petits hôtels connaissent des incendies dramatiques dans les années 1970 à 1980. Aussi, sont-ils appelés à un respect de certaines règles de sécurité minimales par l'arrêté du 4 novembre 1976 et surtout par l'arrêté du 22 juin 1990 ³⁷.

Les incendies meurtriers du centre équestre de Lescheraines en août 2004 et de l'hôtel Paris-Opéra en avril 2005 ont rappelé la nécessité de porter une attention particulière aux petits établissements avec locaux à sommeil existants. Aussi, leur contrôle a été renforcé ³⁸ et l'arrêté du 24 juillet 2006 ³⁹ leur impose une « mise en sécurité » avant le 4 août 2011. La circulaire NOR INTE 0700014C du 1^{er} février 2007 qui a pour objet d'en faciliter l'application précise en liminaire que : « *la grande diversité des situations existantes doit conduire à des réponses adaptées prenant en compte, notamment dans le cadre de l'analyse des risques, l'implantation de l'établissement, la proximité d'un centre de secours et la qualité architecturale des bâtiments* ».

Un travail d'analyse est donc nécessaire pour leur « mise en sécurité » qui diffère bien d'une « mise en conformité », non prévue par le législateur.

³¹ Article 2 du Décret n°95-260 du 8 mars 1995 modifié

³² Article 3 du décret n°95-260 du 8 mars 1995 modifié par le décret n°2006-665 du 7 juin 2006

³³ Circulaire du 22 juin 1995 (au point 1.2.)

³⁴ Le domaine de cette consultation relève cependant plus des services « prévision » que « prévention » des SDIS. Par ailleurs, il est précisé que cette compétence générale trouve notamment ses limites dans l'existence d'autres instances, telles que la « commission pour l'analyse des risques et l'information préventive ». Voir également la Circulaire du 13 décembre 1993 portant création d'une « cellule d'analyse des risques et de l'information de la population » remplacée depuis 2004 par le « conseil départemental de sécurité civile ».

³⁵ Circulaire du 23 avril 2003 relative aux rapports de vérification technique et aux visites de sécurité

³⁶ « *la mise en évidence par la visite de non-conformités suffisamment graves pour mettre en danger le public accueilli crée les conditions objectives du constat, par la commission de sécurité, qu'il s'agit d'un établissement avéré dangereux.* »

³⁷ Arrêté du 22 juin 1990 portant approbation du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les petits établissements

³⁸ Circulaire du 4 mai 2005 relative au contrôle des ERP de 5^{ème} catégorie comportant des locaux à sommeil

³⁹ Arrêté NOR INTE 0600640A du 24 juillet 2006 portant approbation de diverses dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (petits hôtels)

Le terme : « analyse de risques » n'est textuellement mentionné ni dans le règlement de sécurité, ni dans le décret de 1995. Il apparaît uniquement dans les circulaires du 23 avril 2003 et du 1^{er} février 2007 dont les portées sont relatives. L'incitation réglementaire à recourir à l'analyse de risques est certes présente, mais bien « en filigrane ».

1.3 L'intérêt du recours à l'analyse de risques

1.3.1 Une valeur ajoutée pour le sapeur-pompier préventionniste.

Au delà d'une réponse à une certaine « incitation » réglementaire, comme nous l'avons vu précédemment, l'analyse de risques doit constituer une valeur ajoutée pour le sapeur-pompier préventionniste. Elle fait l'objet d'une séquence pédagogique de l'unité de valeur PRV 2 définie dans le guide national de référence, puis d'une séquence d'exercice pratique en formation de maintien des acquis (FMA)⁴⁰.

Son enseignement démontre, si besoin était, qu'elle constitue un des outils que le préventionniste sera immanquablement amené à utiliser dans ses activités professionnelles.

1.3.2 Une aide à la formulation d'un avis conclusif

La circulaire de 1995 stipule que l'avis rendu par la commission doit être conclusif : soit favorable, soit défavorable. L'avis défavorable doit être « *motivé par la référence aux principaux articles du règlement non respectés* ». Par ailleurs, pour une levée de l'avis défavorable, « *il appartient au maître d'ouvrage de proposer des solutions pour rétablir le niveau de sécurité satisfaisant* ».

Rien cependant n'explique ce qu'est un « niveau de sécurité satisfaisant » ! Une lecture critique des dispositions de la circulaire amène (par logique contradictoire) à penser que ce niveau serait recouvré par un retour au respect des articles du règlement qui s'applique. Les relations « conforme = risque acceptable = avis favorable » et « non conforme = risque inacceptable = défavorable » semblent bien sous-jacentes !

Ces égalités trop simplistes doivent être modulées par l'analyse de risques. Seule cette analyse permet une détermination des risques éventuels et peut ainsi en complément de l'analyse réglementaire venir éclairer l'avis des membres de la commission.

1.3.3 Une réponse incontournable pour l'examen de « dossiers complexes » ou de « grands projets »

Dans des projets particuliers (Grand Palais par exemple) ou hors classification par rapport à la réglementation existante (Aérogares par exemple), l'analyse de risques permet de se prononcer sur les mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs dégagés par la réglementation.

Face à ce type de cas, une norme⁴¹ traite des « *lignes directrices pour l'évaluation du risque incendie* ». Elle détaille des circonstances dans lesquelles l'évaluation du risque incendie est « utile »⁴² et d'autres dans lesquelles elle est « essentielle »⁴³.

⁴⁰ Exercice sous la forme d'une étude de dossier et d'un avis à motiver devant les membres de la commission de sécurité.

⁴¹ AFNOR NF X ISO /TS 1732 - norme expérimentale « lignes directrices pour l'évaluation du risque incendie » - mai 2008

Confronté à des projets audacieux ou novateurs pour lesquels le règlement de sécurité semble inadapté, ou du moins montrer ses limites, le préventionniste trouve dans l'analyse de risques une réponse incontournable.

1.3.4 Une incitation à l'exploration de nouveaux champs

Les récentes évolutions de la réglementation intègrent en partie les possibilités offertes par des disciplines ou des « sciences » émergentes : telle l'Ingénierie de la Sécurité Incendie (ISI)⁴⁴ qui nécessite obligatoirement de passer d'une analyse strictement réglementaire à une analyse de risques. Des limites sont toutefois fixées : les modélisations de l'évacuation du public ou le « brouillard d'eau » ne sont pas reconnus par la réglementation.

A défaut de reconnaissance ou de pleine adhésion, les préventionnistes ne peuvent faire l'économie d'une curiosité intellectuelle à l'égard de ces disciplines émergentes et des nouveaux moyens ou matériaux. Cette curiosité doit leur permettre de continuer de se distinguer dans la compréhension et l'analyse des risques incendie. Et ce, d'autant plus que ces nouvelles disciplines se développent par l'intermédiaire de bureaux reconnus compétents, qualifiés de « sachant », terme jusqu'alors dévolu aux sapeurs-pompiers.

A la veille réglementaire et jurisprudentielle, s'ajoute bien la nécessité de veille technologique voire scientifique.

1.3.5 Une réponse à la jurisprudence de juridictions administratives

De récents exemples d'arrêts et d'ordonnances rendus⁴⁵ montrent que dans l'esprit des dispositions de la loi du 11 juillet 1979⁴⁶, les avis qui sont formulés dans les procès-verbaux de visites des commissions, et sur lesquels se fondent les arrêtés de fermeture des établissements pris par les autorités compétentes, doivent être « motivés ». En effet, outre la régularité des arrêtés, les juridictions administratives examinent leur « bien-fondé » et en l'absence de motivation suffisante peuvent entraîner l'annulation de l'acte.

Il importe donc bien que « *les motivations des avis rendus par la commission de sécurité soient exprimées en fait (défauts constatés) et en droit (obligation réglementaire)*. »⁴⁷ Leur rédaction claire et compréhensible pour un non praticien doit exprimer le danger qui ressort d'une analyse des risques de l'établissement. C'est au vu de cet avis éclairé et motivé que l'autorité de police sera à même de prendre une décision proportionnée et appropriée au cas d'espèce.

⁴² Elle est utile, dans les circonstances où il est important de prendre en considération des scénarios de faible probabilité, mais de forts effets tels que : un grand nombre de personnes vulnérables, les départs de feux avec des taux d'augmentation du débit calorifique très élevés et une densité de matériaux combustibles dans des zones vulnérables telles les voies de dégagement.

Elle est également utile dans les circonstances où les dimensions de l'incendie, généralement utilisées dans les estimations déterministes de danger sont insuffisantes en tant que mesures de sévérité de l'événement.

⁴³ Elle est essentielle lorsque l'ingénierie de la sécurité incendie déterministe ne peut pas correctement traiter les scénarios d'incendie considérés.

⁴⁴ Le législateur a autorisé en 2004 un recours à l'ISI et à la modélisation des incendies. Ce recours est toutefois strictement limité aux domaines du désenfumage et de la résistance au feu des matériaux (Arrêtés du 22 mars 2004).

⁴⁵ CAA de Nantes - requête n°04NT00685 - arrêt du 29 décembre 2005 ;

TA de Nice - requête n°0600466 - ordonnance du 21 février 2006 ;

TA de Montpellier - requête n°0605178 et suiv - décision du 4 novembre 2008.

⁴⁶ Loi n° 79-587 du 11 juillet 1979 relative à la motivation des actes administratifs et à l'amélioration des relations entre l'administration et le public

⁴⁷ Lcl Genovese M, Eléments de cours « la prévention et le droit » - ENSOSP

1.4 Aspects sociologiques - l'acceptabilité du risque

Comme évoqué précédemment, les risques sont l'objet d'outils scientifiques, techniques, réglementaires et normatifs⁴⁸ destinés à leur analyse et à leur management.

Cependant la définition des seuils d'acceptabilité est discutable et appelle des réserves. Les sciences humaines notamment se sont attachées à montrer, dans le domaine de la gestion des risques, les limites des sciences exactes qui se heurtent souvent à la notion de facteur humain.

*« Par ailleurs, la peur, moins liée à l'objectivité qu'à l'imaginaire induit, met en lumière la notion de perception des risques. Les sociologues avancent que l'individu ne perçoit pas passivement le risque, il se l'approprie pour en construire une représentation qui ait du sens dans son univers »*⁴⁹. Aussi, existe-t-il un décalage entre la réalité technique du risque et la perception que l'individu en a, reposant parfois sur l'émotionnel voire l'irrationnel. Ainsi, notre société moderne, *« société du risque »*⁵⁰, se caractérise par une hypersensibilité aux risques bien que l'existence humaine n'ait jamais parue aussi sûre. Pour F. Walter⁵¹, professeur à l'université de Genève, *« les seuils de sensibilité changent et l'on a plus les mêmes tolérances à l'insécurité [...] ils se déplacent en fonction des conjonctures. Aujourd'hui on constate une « surnégativisation » croissante dans la perception des risques »*.

D'un point de vue sociologique, l'acceptation du risque est donc bien une construction subjective et sociale (voire aussi culturelle et historique pour certains), qui dépend de la position et des critères pris en compte par la personne ou le groupe considéré.

Autres réserves à l'acceptabilité du risque, celles formulées par les tenants de l'approche déterministe qui opposent à l'approche probabiliste sa capacité à admettre l'inadmissible : celui d'un risque majeur peu probable.

Mais la probabilité d'occurrence des risques est une réalité : tant pour les assureurs que pour les industriels. Et, comme précédemment évoqué, la réglementation applicable aux risques industriels en précise déjà les conditions d'évaluation⁵².

Le sapeur-pompier préventionniste doit prendre en compte dans l'analyse qu'il peut faire d'un établissement, cet aspect sociologique du risque que constitue son acceptabilité. Quand bien même, en définir les contours semble une gageure !

⁴⁸ Dans la norme expérimentale citée ci-avant, l'acceptation du risque est *« une décision d'accepter un niveau de risque estimé, fondée soit sur la conformité aux critères d'acceptation, soit sur une décision explicite de modifier ces critères »*.

⁴⁹ Lcl Domeneghetti B. 2007, "Risques et Probabilités", in *Le sapeur-pompier magazine* n°996, Paris, Les éditions des pompiers de France

⁵⁰ Titre d'un ouvrage du sociologue allemand Ulrich Beck, auquel on attribue la paternité de la « sociologie du risque », nouvelle spécialité de la sociologie générale.

⁵¹ Walter F. 2009, « le grand entretien : le risque dans l'histoire » in *Préventique Sécurité* n° 103, Bordeaux, Groupe Préventique

⁵² Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Les textes réglementaires concernant la prévention des risques d'incendie et de panique ont été modifiés ou précisés à la suite de sinistres souvent dramatiques. Ils ont permis de diminuer significativement le nombre de décès dans ces incendies.

Toutefois, le recours exclusif à l'analyse réglementaire semble parfois ne pas apporter de réponses satisfaisantes. L'analyse de risques peut alors apporter au préventionniste une autre perception de la situation à laquelle il est confronté. Fort de cette analyse, ses avis seront d'autant plus éclairés et compréhensibles pour les autorités qu'il se doit de conseiller.

Deux circulaires récentes incitent même « textuellement » à recourir à une analyse de risques sans pour autant fixer de méthode à appliquer.

Il reste donc à définir et à préciser cette méthode globale d'analyse de risques auquel le préventionniste peut faire appel.

2. DECRYPTAGE DE LA METHODE

Avant de définir une méthode d'analyse de risques, nous allons parcourir les méthodes existantes.

2.1. Les méthodes à l'étranger

Tous les pays industrialisés possèdent une réglementation relative à la prévention du risque dans les établissements recevant du public. Le mode de conception de ces réglementations diffère selon la culture de chaque pays. Nous étudierons le principe appliqué par les pays anglo-saxon opposé à celui de la France de culture plus latine.

2.1.1. La couverture des risques⁵³

Au Royaume-Uni, le premier niveau de l'analyse des risques repose sur le découpage du territoire en carrés élémentaires à l'intérieur desquels tous les bâtiments font l'objet d'une étude spécifique. Des critères d'évaluations sont définis⁵⁴, pondérés et une note globale est affectée.

La catégorie du risque est obtenue à partir d'une grille de correspondance note/catégorie A, B, C, D. Le classement des carrés élémentaires et leur juxtaposition aboutit au classement de la zone à risque selon les catégories A à D auxquelles sont attachées une obligation de moyens⁵⁵ en matière de prévention. Cette méthode a l'avantage d'être simple, précise, pragmatique et transparente vis-à-vis de la population.

En Allemagne, le dimensionnement des équipements et effectifs obligatoires résulte principalement de l'importance des populations appartenant au secteur géographique. L'analyse de risques batimentaires présente des critères et une classification proche de celle du Royaume Uni avec une concordance des types de zones à risques.

⁵³ La thèse de doctorat en sciences et gestion du Colonel (e.r.) de Sapeurs Pompiers Jean-François SCHMAUCH développe la méthode d'analyse et de couverture des risques notamment au Royaume Uni et en Allemagne : « Identification et description des trois principales écoles d'organisation des Services ayant en charge de répondre aux situations d'urgence. Analyse et comparaison de la rationalité, de l'efficacité et de la rentabilité de ces Services à partir de la résolution d'équations simples s'écrivant sous la forme générale $f(\text{Risques}, \text{Moyens opérationnels}, \text{Délais d'intervention})$ ».

⁵⁴ Les critères considérés sont : la densité de construction, le type de construction, le nombre d'étages, le taux d'occupation.

⁵⁵ L'obligation de moyens se traduit en terme de délais et de matériel.

De ces deux méthodes ressort l'obligation de moyens mais aussi la performance économique des services de secours comparée à la valeur des biens et/ou des personnes sauvegardés.

2.1.2. La réglementation anglo-saxonne

En préambule, il est important de préciser que tout manquement à une obligation de prévention constitue une faute grave.

La réglementation anglo-saxonne consiste à définir les objectifs à atteindre en matière de sécurité incendie. Ces objectifs sont remplis par la mise en œuvre de mesures très pragmatiques :

sortir du bâtiment	mise en place d'escalier extérieur dès le R + 1 (USA)
évacuer le bâtiment	organisation d'exercices réguliers et inopinés d'évacuation (USA)
contenir le feu	sprinklage (USA, UK)
détecter au plus tôt un départ incendie	utilisation généralisée de la détection incendie (UK).

Tableau n°1 : Objectifs de prévention à l'étranger

Il est également à noter que le régime déclaratif de l'effectif n'existe pas et que ce dernier est défini par le préventionniste.

2.1.3. Les acteurs de la prévention

Seuls les sapeurs-pompiers ou les services de police⁵⁶ sont chargés de la prévention. Ils sont de plus investis du pouvoir de police spéciale⁵⁷ et ont donc autorité pour fermer un établissement.

2.1.4. Les autorisations de construire

La déclaration d'intention de construire est un acte obligatoire tout comme la déclaration des risques et l'étude de permis de construire peut être payante comme en Belgique⁵⁸. L'autorisation de construire est accordée avec une obligation de moyens correspondant à la catégorie de risque définie en 1. Ainsi, une maison de retraite ne peut se construire en milieu rural que si le centre d'intervention dispose des moyens correspondant à la catégorie de risques du bâtiment ou moyennant l'achat par le pétitionnaire du/des moyen(s) nécessaires.

2.1.5. Le contrôle des ERP

Au Royaume-Uni, la commission de sécurité pour l'ouverture est payante. Après ouverture, les contrôles se déroulent en pleine activité et sans information préalable de l'exploitant. Les essais et évacuations sont donc réalisés pendant la présence du public. En cas de manquement grave à la réglementation, la fermeture est prononcée sur le champ. Les autorités publient de surcroît la liste des établissements faisant l'objet d'une fermeture.

Il est à noter que la sévérité de ces mesures est admise par la population.

⁵⁶ En Suisse, la « police du feu » est chargée de la prévention batimentaires.

⁵⁷ En France, le pouvoir de police spéciale est détenu par le Maire ou le Préfet.

⁵⁸ L'étude de permis de construire est payante au prorata de la surface à construire.

2.1.6. L'analyse de risques

Ainsi, le préventionniste disposant de l'autorité de police pratique une analyse de risques sans pour autant la développer. La démarche consiste à démontrer que l'objectif de sécurité n'est pas atteint par absence ou dysfonctionnement d'un moyen technique notamment.

2.1.7. La part des études et retour d'expérience dans la prévention

Les études scientifiques et le retour d'expérience sont pratiqués depuis plusieurs décennies et constituent le moteur de l'évolution de la prévention. Des essais grandeur nature⁵⁹ ont toujours été réalisés en Allemagne notamment dans le domaine de la propagation des fumées et le désenfumage. Il existe des revues scientifiques spécialisées en prévention qui publient retour d'expérience et analyses d'essais. Au Royaume-Uni, la culture du retour d'expérience est très forte, tout sinistre est expertisé et publié en retour d'expérience qui peut être critiqué⁶⁰.

2.1.8. Conclusion

Dans les pays anglo-saxons, la réglementation définit des objectifs à atteindre. L'analyse de risques pratiquée par le préventionniste est donc moins développée qu'en France et porte à mettre en avant l'élément de sécurité défaillant ou manquant empêchant d'atteindre l'objectif.

Tout manquement aux mesures de prévention constituant une faute grave, la société admet les mesures de répression les plus strictes et s'y prête. La fermeture d'un établissement ne se discute pas⁶¹, le coût de la prévention se mesure au regard des biens et vies sauvées et le préventionniste possède une réelle autorité.

Cette présentation montre que l'acceptabilité des mesures de prévention dépend de la culture de chacun, de son implication dans la prévention et du rapport que la société entretient aux enjeux économiques liés aux incendies et au financement des secours. La méthode d'analyse de risques à développer devra être particulièrement démonstrative pour la France.

2.2. Les démarches scientifiques existantes

2.2.1. Dans le domaine industriel

2.2.1.1. *But*

L'objectif est de présenter à partir d'une étude de danger, les mesures de maîtrise et de réduction des risques.

2.2.1.2. *Principe*

Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à la directive SEVESO doivent faire l'objet d'une étude dite « de danger ». Cette dernière présente dans sa première phase une présentation technique des

⁵⁹ En France, dans le cadre du projet Flumilog, des essais grandeur nature sont réalisés pour établir une méthode harmonisée de calcul de flux thermique émis lors d'un incendie d'entrepôt.

⁶⁰ Le retour d'expérience critique analyse les causes et décrit ce qui aurait pu se passer dans d'autres circonstances.

⁶¹ La revue britannique « Fire House » a consacré un article sur l'art et la manière de fermer une salle de spectacle (théâtre) en pleine représentation et de l'expliquer aux spectateurs.

installations industrielles et d'autre part, une présentation de l'environnement immédiat du site afin d'identifier les cibles potentielles.

Elle est suivie par une Analyse Prévisionnelle des Risques (APR) mise en œuvre dans le but d'identifier les causes et la nature des accidents potentiels, à partir :

- d'un recensement des potentiels de dangers et identification des événements redoutés basés notamment sur le retour d'expérience ;
- d'une identification et caractérisation des phénomènes dangereux avec la prise en compte de leur cinétique ;
- d'une évaluation des risques.

Deux arrêtés techniques du 29 septembre 2005 précisent le cadre des études de danger et définissent le mode d'évaluation des risques pour les établissements SEVESO en imposant notamment une grille de criticité permettant de classer les accidents possibles selon leur couple "gravité/probabilité" pour définir ceux devant faire l'objet de mesures complémentaires de sécurité.

- Cinq classes de probabilité⁶² sont établies, de A pour un événement courant à E pour un extrêmement rare, de manière soit :
 - qualitative (événement possible mais extrêmement peu probable à événement courant)
 - quantitative de 10^{-2} à 10^{-5} unités par an
 - semi quantitative, intermédiaire entre les 2 appréciations citées ci-dessus.

Une base de données BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles⁶³) est constituée afin de prendre en compte le retour d'expérience pour l'identification et la probabilité des accidents potentiels.

- Cinq niveaux de gravité potentielle des accidents s'échelonnent, de l'événement d'importance modérée au désastre

Il s'ensuit une Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (A.M.D.E.C.).

Les séquences accidentelles (scénarii) sont présentées sous forme d'arbre de défaillance :

- conjonction d'événements initiateurs (EI) menant à l'événement redouté (ER) ;
- suivi de l'arbre des événements conséquences engendrées par la survenue de l'événement redouté.

Le résultat est représenté par un « nœud papillon⁶⁴ », l'événement redouté étant au cœur du nœud.

L'analyse se poursuit par l'application d'une Matrice de Maîtrise des Risques (dite démarche MMR).

Les deux échelles de probabilité et de gravité sont évaluées puis réutilisées pour constituer un tableau à double entrée appelé couramment "matrice de criticité".

Les accidents potentiels (ER) définis par leur couple probabilité/gravité sont placés dans cette matrice où le couple probabilité/gravité est jugé acceptable,

⁶² Cf Annexe n°2

⁶³ Au niveau national, le ministère chargé de l'Environnement a décidé de mettre en place en 1992, au sein de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR) une structure spécifiquement chargée du retour d'expérience : le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI).

⁶⁴ Cf annexe n° 1

inacceptable (NON) ou faisant l'objet d'une démarche d'amélioration continue (MMR) selon un rang allant de 1 à 2.

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	Désastreux	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3	NON rang 4
	Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3
	Important	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2
	Sérieux			MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1
	Modéré					MMR rang 1

	Risque élevé : pour une nouvelle autorisation : le risque est présumé trop important pour pouvoir autoriser l'installation en l'état : il convient de demander à l'exploitant de modifier son projet de façon à réduire le risque à un niveau plus faible
	Risque intermédiaire – MMR (mesures de maîtrise des risques) : démarche d'amélioration continue nécessaire pour réduire le niveau de risque (priorité d'action au rang le plus élevé)
	Risque moindre : pas d'obligation de réduction complémentaire du niveau de risque

Tableau n°2 : tableau MMR

Cette grille représente alors un outil d'aide à la décision visant à examiner les axes de solutions envisageables destinées à réduire la criticité de l'événement redouté.

2.2.1.3. Intérêt

La démarche de maîtrise des risques consiste donc à placer des barrières⁶⁵ de sécurité⁶⁶ actives et/ou passives sur chacun des deux arbres :

- réduction d'occurrence sur l'arbre de défaillance (mesures de prévention) ;
- réduction de gravité sur l'arbre d'événements (mesures de protection).

Ces barrières, appelées aussi « Eléments Importants Pour la Sécurité⁶⁷ » (EIPS) sont choisies, pour chacun des scénarii majeurs⁶⁸, parmi les mesures de prévention et de protection existantes qui permettent d'atteindre une criticité résiduelle « acceptable » ou « à surveiller ».

L'évolution de l'analyse de risques dans le milieu industriel a porté sur l'intégration d'une analyse de criticité des accidents, destinée à identifier les différentes mesures de prévention ou protection pouvant être mises en œuvre pour la maîtrise des risques.

Cette méthode qui a démontré toute son efficacité pourrait être transposée dans le domaine de la prévention batimentaire.

⁶⁵ Barrières techniques ou organisationnelles.

⁶⁶ Barrière de sécurité active : tout élément matériel ou organisationnel, permettant de prévenir ou de réduire la probabilité d'occurrence d'un événement redouté ou d'en limiter les conséquences dont l'action demande une énergie.

Barrière de sécurité passive : ne nécessite pas l'apport d'une source d'énergie extérieure et l'intervention d'un système mécanique pour que la barrière joue son rôle (cuvette de rétention, arrête flamme,...).

⁶⁷ Les éléments importants pour la sécurité comprennent des paramètres, équipements, procédures opératoires, instructions et formations des personnels.

⁶⁸ Les scénarii majeurs au sens de la réglementation sont les scénarii qui potentiellement peuvent causer un décès à l'extérieur de l'établissement. Ils sont positionnés à partir de la gravité 4 sur la grille de criticité (sans prise en compte des moyens de protection et de prévention).

2.2.2. La Méthodologie d'Analyse des Dysfonctionnements dans les Systèmes et la Méthode Organisée et Systémique d'Analyse des Risques (MADS-MOSAR)⁶⁹

2.2.2.1. *But*

Le modèle MADS constitue une méthode générale d'analyse des risques en indiquant l'enchaînement des événements qui induit les effets du flux de danger sur la cible. La méthode MOSAR résulte directement de ce modèle. Sa démarche générale :

- décrit le système étudié ;
- identifie les dangers et les risques ;
- évalue les risques ;
- négocie les objectifs ;
- définit les barrières.

La MOSAR comprend donc une approche de type systémique - l'établissement et le découpage en sous-systèmes (Σ sous-systèmes = système) - et une recherche de type inductive – l'analyse « source – flux – cible ».

Elle s'applique aussi bien dès la conception d'une installation nouvelle qu'au diagnostic d'une installation existante dans toutes ses phases de vie :

- conception ;
- mise en route ;
- régime de croisière ;
- maintenance ;
- démantèlement.

La méthode provient du milieu industriel interconnectant des composantes techniques, humaines, organisationnelles qui constituent un système complexe.

2.2.2.2. *Principe*

Après avoir mis en exergue des scénarios d'accident, les avoir hiérarchisés et discuté de leur acceptabilité par application de grille gravité-probabilité-acceptabilité, elle définit et qualifie les barrières principales.

On trouve 2 types de barrières :

- de type technologique (automatismes de protection) ;
- d'utilisation (consignes).

Par ailleurs, en fonction de leur position dans le scénario, les barrières sont de types suivants :

- de prévention (barrières du système source, de l'événement principal et des effets induits pour réduire la probabilité d'occurrence de l'ENS ;
- de protection (Barrières du système cible pour diminuer la gravité des dommages) ;
- de mitigation (barrières ultimes atténuant et limitant les conséquences en cas d'accident).

La MOSAR constitue une bonne méthode d'analyse globale prenant en compte le système « source – flux – cible » connu des analyses de risques de la profession (situations envisageables du raisonnement tactique) et aboutit à la détermination de barrières de prévention, protection et mitigation pour la protection des cibles.

⁶⁹ Conçue par le CEA et l'IUT de Bordeaux

2.3. La méthode descriptive réglementaire : le CLICDVECRM

2.3.1. But

Le but de cette méthode utilisée par les préventionnistes sapeurs-pompiers est de dérouler un canevas mnémotechnique de tous les points de la réglementation en vigueur directement liés à la sécurité des personnes et des biens dans les ERP.

2.3.2. Principe

Chaque item fait l'objet d'un classement dans une catégorie qui le soumet à une réglementation afférente, sorte de règles de l'art appliquées à la prévention des risques d'incendie et de panique dans ces bâtiments.

Les items sont récapitulés dans le tableau suivant :

Items	Points à examiner
Classement	Type d'exploitation en fonction de la nature, de l'effectif et du type de public reçu (personnes âgées, enfants etc.)
Implantation et isolement	Desserte et accès des services de secours Nombre de façades accessibles aux services de secours Isolement par rapport aux tiers
Construction	Mode de réalisation, hauteur et résistance au feu du gros œuvre (Eléments porteurs, Planchers, Plafonds, Toiture). Cloisonnement et aménagements intérieurs
Dégagements	Nombre de sorties ou escaliers Largeurs et position des issues Sens d'ouverture, praticité et signalisation
Ventilation et désenfumage	Renouvellement d'air (VMC ou Ventilation de confort) Désenfumage des circulations horizontales et verticales Emplacement des commandes d'ouverture, gaine et clapets
Electricité – Eclairage	Mise en conformité des installations électriques Présence d'éclairage de sécurité : évacuation et ambiance
Chauffage – Climatisation	Conformité des générateurs Type de combustible et son stockage Différents conduits, gaines et clapets Situation des organes de coupure
Risques particuliers	Liste des locaux à risques Isolement par rapport aux dégagements et autres locaux
Moyens de secours	Système de sécurité Incendie avec : - Système de détection automatique d'incendie - Système de mise en sécurité - Système d'alarme Implantation et dimensionnement des moyens d'extinction Formation du personnel ou service de sécurité Affichage des plans et consignes Système d'alerte Moyens facilitant l'intervention des services de secours (trémies, tours d'incendie et plan d'intervention)

Tableau n°3 : Les items du CLICDVCRM

2.3.3. Adéquation à la problématique

La méthode décrite ci-dessus est une liste itérative à mettre en relation avec des règles qui doivent s'appliquer en fonction d'un classement en type et catégorie, constituant des risques échelonnés en « strates ». Cela permet de prédéfinir les modes de défaillance-type et de leur trouver une parade stéréotypée.

Cette méthode permet de générer :

- des mesures de prévention visant à empêcher que l'événement ne se produise ou visant à limiter sa probabilité d'occurrence (barrières de niveau I),
- des mesures de prévision visant à empêcher la propagation du phénomène dangereux et à protéger les cibles de l'impact de leur flux (barrières de niveau II),
- des mesures visant à faciliter l'intervention des secours, à intervenir précocement et à traiter les effets (barrières de niveau III).

L'avantage de cette méthode est d'être rapide et déterministe. Elle constitue une « boîte à outils » pour la mise en place de barrières réductives. Toutefois, elle ne prend pas en compte les sources initiales de danger comme en MOSAR.

2.4. Une démarche « novatrice » : la « M.A.R.I.P. »

Le SDIS du Lot et Garonne (47) a inscrit dans sa doctrine départementale une méthode d'analyse de risques appelée MARIP Méthode d'Analyse de RISques en Prévention.

2.4.1. But

Le travail d'analyse et de conseil est destiné à permettre à l'autorité de police d'exercer son rôle de prévention des risques, au service de l'intérêt général. Il doit permettre également aux sapeurs-pompiers de mieux connaître les risques des bâtiments visités afin, de proposer une « prévention raisonnée » et de préparer et d'organiser au mieux la réponse opérationnelle (prévision, opération, retour d'expérience).

2.4.2. Principe

Elle est basée sur le modèle de référence MADS-MOSAR vu précédemment. L'approche systémique autorise une prise en compte globale de la complexité du système étudié. La méthode proposée consiste à examiner des sous-systèmes (défini par 5 étapes) plus faciles à appréhender, en se représentant le déroulement chronologique d'un départ de feu.

La MARIP permet également une application analytique, scénario par scénario, en utilisant un arbre des causes permettant d'étudier les modes de défaillance (comparable aux études menées dans le système industriel). Néanmoins, le nombre de scénarii étudiés doit rester compatible avec le temps de la réunion.

Enfin, elle permet une approche systémique à plusieurs échelles (approche « fractale »), permettant soit d'interroger le système dans sa globalité, soit un ou plusieurs composants (ex: un local à risques, un niveau, un bâtiment, ...).

La MARIP est présentée comme un outil constituant un guide commun et partagé par les membres de la commission (méthode), et également un outil d'aide à la décision (modèle).

2.4.3. Application de la méthode

➤ La phase 1 : Identification des dangers

Cette première phase consiste à recueillir des informations lors de la première partie de la visite (déroulé historique et point de situation, consultation du registre de sécurité).

➤ La phase 2 : Analyse des risques en 5 étapes

- 1^{ère} étape : Probabilité d'éclosion d'un incendie
Evaluation par la prise en compte de l'état des installations techniques, des facteurs anthropiques, du retour d'expérience dans l'établissement.
- 2^{ème} étape : Effets sur le public, action du personnel
Evaluation par la prise en compte de dispositions constructives et des moyens de secours.
- 3^{ème} étape : Indice de développement de l'incendie et des fumées
Il est déterminé selon le potentiel calorifique des aménagements intérieurs.
- 4^{ème} étape : Indice de propagation de l'incendie et des fumées
Il est déterminé selon les risques de développement du feu dans le sens vertical, horizontal ou au tiers.
- 5^{ème} étape : Action des services de secours
Evaluation par la prise en compte des accès, des moyens de secours existants et des dispositions opérationnelles propres à l'intervention des sapeurs-pompiers.

➤ La phase 3 : évaluation des risques

Après croisement des éléments recueillis dans la phase 2, une évaluation des risques est déterminée selon deux critères :

- la probabilité d'éclosion d'un incendie
- la gravité d'atteinte des cibles

➤ La phase 4 : Ajustement éventuel

A partir du niveau de sécurité proposé par la méthode « MARIP », les membres de la commission délibèrent et ajustent éventuellement le niveau de sécurité retenu, en fonction de la prise en compte de la sécurité incendie par l'exploitant.

➤ La phase 5 : Avis de la commission

Après les 4 premières phases les membres de la commission doivent rendre un avis :

- de Niveau 1, avis favorable ;
- de Niveau 2, avis favorable avec proposition de prescriptions ;
- de Niveau 3, avis défavorable avec proposition de mise en demeure ;
- de Niveau 4, avis défavorable avec recommandation de fermeture et/ou exécution d'office.

➤ La phase 6 : Maîtrise des risques

La maîtrise des risques est obtenue selon le nombre et le contenu des prescriptions édictées selon les articles L 123-3 et L 123-48 du code de la construction et de l'habitation.

Cette méthode doit aboutir à :

- la rédaction d'une définition des avis favorables ou défavorables ;
- l'élaboration d'un guide d'aide à la rédaction de l'analyse et de l'évaluation des risques, par le préventionniste ;
- création d'un guide d'aide au choix des barrières, par le préventionniste.

➤ La phase 7 : Gestion et Management des risques

La méthode doit constituer un outil d'aide à la décision pour tous les acteurs de la prévention.

2.4.4. Evaluation de la MARIP et conclusion

Avantages	Inconvénients
Base de méthode scientifique (MOSAR) Approche systémique	CLICDVECRM non formalisé
Déroulement selon le plan risque d'éclosion, développement, propagation, pour les personnes, les secours, les biens. Plan enseigné en formation ⁷⁰ de prévention.	Phase 2 conclusive en avis défavorable si elle aboutit à « non satisfaisant », remettant en cause l'analyse systémique ?
Prise en compte de la probabilité d'éclosion	Qualification de la probabilité non conventionnelle (critères non explicites)
Evaluation de la criticité sur la conception d'un tableau MMR	Pas de schématisation sur les carences du système (schéma simple et compréhensif pour néophyte)
Définition du seuil d'acceptabilité	Pas d'ouverture exposée sur le RETEX, RCI et ISI.
	Application directe pour la mise en sécurité à venir

Tableau n°4 : Tableau de balance avantage/inconvénient de la MARIP

Cette méthode, en cours d'expérimentation au SDIS 47, a été présentée lors du congrès national des sapeurs-pompiers 2009 à St Etienne dans le département de la Loire.

3. METHODE PROPOSEE

3.1. Propositions opérationnelles

3.1.1. Des faisceaux de convergences entre les méthodes...

Des nombreuses méthodes qui ont été étudiées dans la partie 2, on peut déduire que chacune d'entre elles apporte une partie de la solution au problème du préventionniste. Toutefois on ne trouve pas dans ces méthodes existantes, tant déductives qu'inductives ou tant probabilistes que déterministes, un cheminement

⁷⁰ Formation initiale ou de maintien d'acquis.

intellectuel simple et pragmatique aboutissant à une analyse de risques exhaustive.

Seule la MARIP, destinée spécifiquement à cet usage, a tenté cette approche.

L'étude du sens logique de ces méthodes montre que certaines abordent les problèmes sous l'angle des risques (danger x probabilités) telles que l'APR et la MOSAR alors que d'autres recherchent des barrières-type face à des risques catégorisés (CLICDVCRM), en laissant une ouverture vers une méthode d'évaluation de réponses plus ajustées (ISI).

En fait, 3 paramètres figurent systématiquement de manière affichée ou sous-jacente :

- une identification de scénarii de risques (types ou évalués au plus juste),
- une quantification des risques (types ou évalués au plus juste),
- une identification de barrières de réduction des risques permettant d'agir en prévention, protection et/ou mitigation.

Par parallélisme de forme, on retrouve des aspects de la réglementation des Installations Classées (IC) qui prescrivent des arrêtés-types pour les installations soumises à déclaration (les plus nombreuses et les plus simples) et orientent vers des études de dangers avec expertises pour les installations soumises à autorisation (les plus complexes).

Méthode	Domaine d'emploi	Identification des scénarios de risques	Quantification des risques	Identification de barrières
CLICDVCRM	ERP	Scénarios types non connus	Risques catégorisés	Barrières types réglementaires
APR	IC	Approche basée sur le RETEX et sur l'expertise scientifique	Evaluation par ingénierie	Barrières évaluée par ingénierie
MOSAR	IC	Approche basée sur le RETEX et sur l'expertise scientifique	Evaluation par ingénierie	Barrières évaluée par ingénierie
MARIP	ERP	Approche basée sur le RETEX	Pondération arbitraire	Barrières types réglementaires
ISI	ERP issu IC	Approche basée sur le RETEX et sur l'expertise scientifique	Evaluation par ingénierie	Barrières évaluée par ingénierie

Tableau n°5 : Tableau comparatif des méthodes

3.1.2. ...conduisant à la détermination d'une méthode d'analyse de risques appliquée à la prévention

En l'état actuel, le préventionniste ne peut se soustraire à la réglementation (hormis le cas très particulier de l'ISI – voir infra). Par ailleurs, dans les conditions actuelles de la pratique de la prévention, une quantification des risques au cas par cas demanderait un travail fastidieux et onéreux incompatible avec le fonctionnement des ERP rencontrés couramment. Les barrières-types de la réglementation restent donc incontournables.

La MOSAR, quant à elle, offre l'intérêt de présenter une approche pragmatique

systematique et systémique qui permet de lier les phénomènes de risques de la source vers la cible en passant par le flux.

Nous proposons donc de mettre en place une méthode d'analyse croisant l'esprit de la MOSAR (pour l'analyse des risques) avec l'esprit du CLICDVCRM (pour les barrières types).

L'application de la méthode se fait en 2 parties :

- Dans un 1^{er} temps, une analyse systémique en 8 étapes permettant de faire ressortir des scénarios crédibles d'accidents potentiels
- Dans un 2^{ème} temps, une détermination des barrières

3.1.3. Description de la méthode : une analyse systémique en 8 étapes

- Etape 1 : recherche des sources de danger
Volontairement limité aux risques pris en compte par la réglementation ERP :
 - Matières inflammables ou explosives
 - Foule
 - Hauteur
 - Etat du sol
 - Electricité
- Etape 2 : Identification de la phase
 - Conception
 - Mise en route
 - Régime de croisière
 - Maintenance
 - Démantèlement
- Etape 3 : Recherche d'événements initiateurs internes :
 - Potentiels ou charges calorifiques et réactions au feu
 - Énergies employées
 - Comportements humains
 - Dysfonctionnements techniques.
- Etape 4 : Recherche d'événements initiateurs externes :
 - Comportements humains
 - Tiers
- Etape 5 : Déduction des étapes précédentes des événements non souhaités (ENS) qui peuvent subvenir :
 - Explosion
 - Feu
 - Effondrement
 - Panique
 - Chute
 - Electrisation – électrocution
- Etape 6 : Description des flux
Objet principal des propagations des risques, ce sont eux qui vont atteindre les cibles
 - Effet de souffle
 - Dégagement de fumées (toxicité et propagation du feu)
 - Foyer rayonnant
 - Mouvement de foule anarchique
 - arc électrique

- Etape 7 : Détermination quantitative et qualitative des cibles
 - Nature des personnes (capacité de mobilité, état de veille)
 - Importance (au sens du nombre = effectif)
 - Position par rapport au risque

- Etape 8 : Détermination des effets
 - Péril grave
 - Blessures

De ces 8 étapes pourront ressortir une grande quantité de scénarios théoriques, qui peuvent être à leur tour des événements initiateurs de nouveaux scénarios.

3.1.4. Détermination des barrières

Nous l'avons vu, l'ensemble du règlement de sécurité constitue un catalogue de barrières types.

On peut les classer en :

- barrières de niveau I : mesures de prévention pour empêcher qu'un ENS ne se produise (Actions sur la source du risque) ;
- barrières de niveau II : mesures de protection permettant d'empêcher la propagation d'un ENS (Actions sur le flux) ;
- barrières de niveau III : mesures de mitigation permettant de limiter l'impact d'un ENS (Actions sur la cible).

Ces barrières sont toujours perméables à un risque résiduel qu'il convient d'apprécier (par exemple le contrôle technique limite mais n'empêche pas un dysfonctionnement technique).

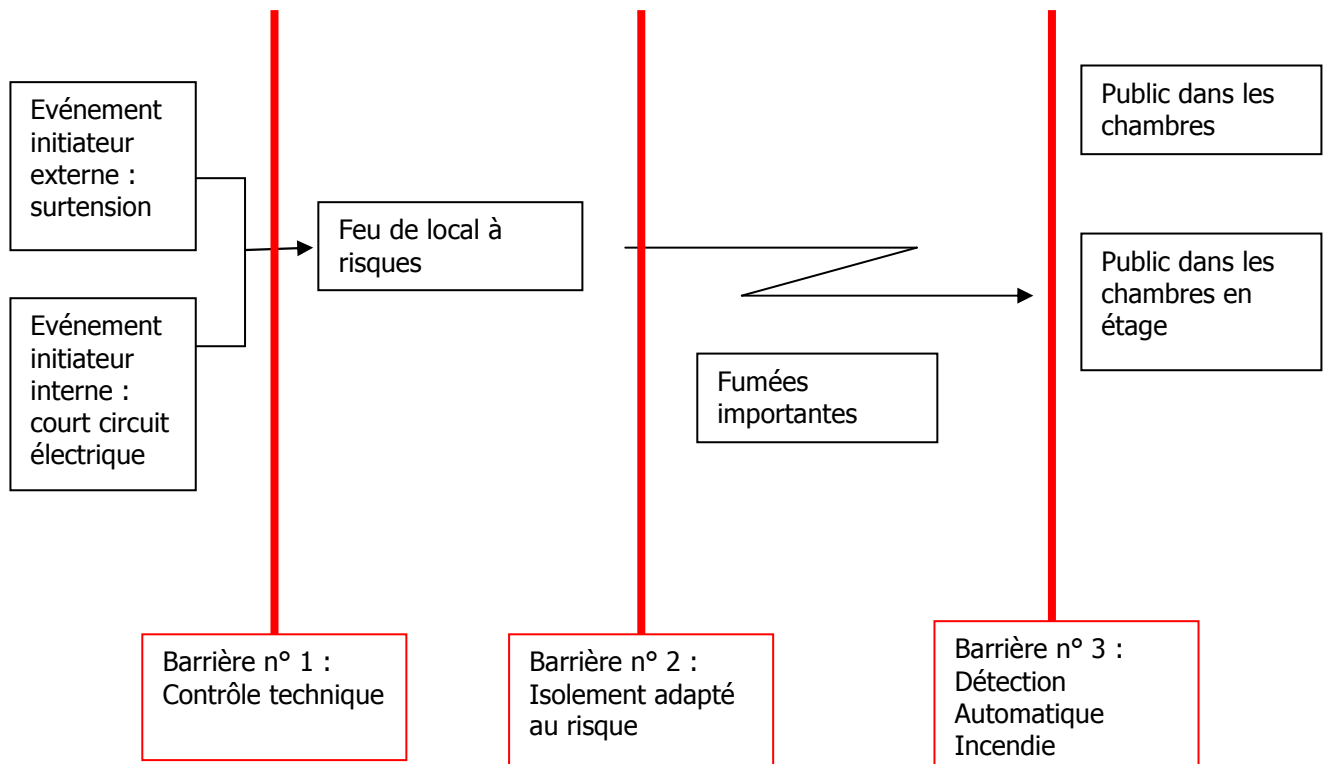
Le tableau ci-dessous récapitule la correspondance entre les obligations de la réglementation et le niveau des barrières de sécurité :

	Barrière niveau I (Source)	Barrière niveau II (Flux)	Barrière niveau III (Cibles)
Classement			Type d'exploitation en fonction : - de la nature, - de l'effectif et du type de public reçu (personnes âgées, PMR, handicaps, enfants etc.)
Implantation et isolement	Isolement par rapport aux tiers		Desserte et accès des services de secours Nombre de façades accessibles
Construction		Cloisonnement et aménagements intérieurs	Mode de réalisation, hauteur et résistance au feu du gros œuvre
Dégagements			Nombre de sorties, escaliers ou espaces d'attente sécurisé Largeurs et position des issues Sens d'ouverture Praticité et signalisation
Ventilation et désenfumage		Renouvellement d'air Désenfumage des circulations horizontales et verticales Emplacement des commandes d'ouverture, gaines et clapets	
Electricité – Eclairage	Mise en conformité des installations électriques	Dispositifs d'arrêt d'urgence	Présence d'éclairage de sécurité : évacuation et ambiance
Chauffage – Climatisation	Conformité des générateurs Type de combustible et son stockage	Différents conduits, gaines et clapets Organes de coupure et dispositifs de sécurité	
Risques particuliers	Liste des locaux à risques	Isolement par rapport aux dégagements et autres locaux	
Moyens de secours		Implantation et dimensionnement des moyens d'extinction	Système de sécurité Incendie avec : Système de détection automatique d'incendie Système de mise en sécurité Système d'alarme Formation du personnel ou service de sécurité Affichage des plans et consigne Système d'alerte Moyens facilitant l'intervention des services de secours Délais d'intervention

Tableau n°6 : Tableau de correspondance barrières/réglementation

3.1.5. Confrontation risques / barrières

Le travail méticuleux préconisé par une MOSAR consisterait à développer chaque scénario et à définir les barrières adéquates. Ce travail peut être aidé par la rédaction de « routines » graphiques telles que celles-ci :



Le travail d'analyse de risque consiste ensuite à déterminer si le risque reste acceptable avec des barrières manquantes. Plus la barrière est proche de la cible, plus elle est primordiale car elle protège de tous les événements situés en amont.

3.2. Propositions organisationnelles – des simplifications nécessaires pour le travail quotidien des commissions

La présentation exhaustive figurant ci-dessus est totalement inapplicable dans le cadre du travail de prévention.

La plus value apportée par le préventionniste consistera à simplifier ce travail par le filtre de son expérience opérationnelle en ne retenant que les scénarios pour lesquels les barrières sont manquantes, c'est-à-dire les établissements qui ne sont pas en sécurité.

L'avantage de cette méthode est de pouvoir ensuite rédiger une motivation de l'avis rendu. Cette rédaction pourrait être bâtie sur la base de la phraséologie type enseignée au PRV2 (Annexe 4).

Nous pouvons en créer une pour exemple à partir du scénario ci-dessus :

« Dans l'hypothèse d'un départ de feu, hypothèse renforcée par le constat d'absence de contrôle technique sur les installations électriques, la propagation interne horizontale pourra être favorisée par le mauvais isolement intérieur des locaux à risques particuliers. L'évacuation du public sera difficile et un phénomène de panique n'est pas à exclure car l'alarme ne sera pas immédiate. Les raisons qui précèdent sont de nature à mettre en péril le public fréquentant l'établissement. En conséquence, le rapporteur émet un avis défavorable à la poursuite de l'exploitation. »

Le préventionniste se base sur son expérience de la cinétique du feu et du comportement humain pour construire ce scénario MOSAR et identifier les barrières manquantes ou défaillantes. Nous avons ainsi répondu à l'attente des pouvoirs publics en procédant à une analyse de risque et en énonçant un avis motivé. La mise en sécurité du site pourra être étudiée par balance des barrières manquantes et hiérarchisation des barrières prioritaires (en général des barrières de niveau III).

3.3. L'intégration de l'Ingénierie de la Sécurité Incendie

Depuis 2004, il existe un nouvel outil, une science émergente, à disposition des acteurs de la prévention : l'Ingénierie en Sécurité Incendie. Utilisée pour différents critères d'évaluation⁷¹ dans le milieu industriel, et notamment pour alimenter les études de danger, elle n'est utilisée au profit des ERP que pour des études concernant le désenfumage⁷² et la résistance au feu des structures. Elle constitue un moyen scientifique permettant de définir des solutions adaptées, ajustées même, dans le respect des objectifs fixés par la réglementation. Elle est utilisée pour les projets particuliers et novateurs en termes d'architecture⁷³ mais aussi pour les bâtiments existants⁷⁴ lorsque la réglementation prescriptive est inapplicable.

La norme NF XP ISO/TS 16732 précise notamment le cadre et les conditions dans lesquelles une analyse de risques peut être menée (il est à noter que la notion d'analyse de risque y est explicitée et définie). L'ISI recherche l'enchaînement des événements susceptibles de conduire à une situation d'atteinte pour les personnes et les biens et quantifie la marge de sécurité offerte par les ouvrages par l'évaluation d'une criticité (probabilité / gravité).

Elle fait l'objet d'un projet national de recherche, le PN – ISI⁷⁵, en cohérence avec l'approche européenne de la maîtrise de risques. Ce dernier tend à mettre en place une réglementation s'appuyant sur les évaluations de performances des mesures de sécurité incendie.

Le PN – ISI aura pour conséquence de faire évoluer la réglementation descriptive vers une réglementation d'objectifs et d'ouvrir le champ d'étude pour les ERP à d'autres critères comme dans le milieu industriel.

La méthode présentée pourra intégrer les résultats de cette science pour disposer de données intangibles sur l'efficacité des barrières (et donc de leur perméabilité).

⁷¹ Dans le milieu industriel, les modélisations portent sur le désenfumage, le comportement au feu des structures et matériaux, l'évacuation des personnes, l'opacité des fumées, la toxicité du milieu.

⁷² L'arrêté du 22 novembre 2004 a modifié l'article DF 4 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié qui dans son paragraphe 2 autorise et précise les obligations d'application.

⁷³ Aéroport, terminal satellite 3 « Roissy Charles de Gaulle ».

⁷⁴ Le Grand palais, gare de Strasbourg.

⁷⁵ Plan National – Ingénierie de Sécurité Incendie.

3.4. L'intégration du retour d'expérience (Retex) et la Recherche des Causes d'Incendie (RCI)

3.4.1. Le retour d'expérience

La civilisation a toujours pris parti de l'expérience vécue pour s'organiser face aux crises. Le retour d'expérience s'est imposé dans la profession de sapeur-pompier dans le début des années 2 000⁷⁶.

La profession a développé le RETEX à l'échelon central avec les conclusions du rapport Pourny⁷⁷ et la création de la mission de prévention des accidents et enquête (BPA-E) de l'Inspection de la Direction de la Sécurité Civile (DSC). Les RETEX sont diffusés dans l'ensemble des départements. Au milieu des années 2000, la DSC a diffusé une fiche « retour d'expérience après intervention » concernant les incendies traités par les Sapeurs Pompiers dans les ERP. Cette dernière est remplie d'une part par le Commandant des Opérations de Secours et d'autre part par le préventionniste en charge du dossier ERP, pour la partie analyse.

Une volonté d'analyser les accidents ou presque accidents afin de constituer des données de retour d'expérience pour progresser dans les méthodes d'analyse et de gestion des risques s'est donc affirmée au cours de la dernière décennie.

La démarche de RETEX, par l'analyse de la « crise » a pour objectif d'identifier les différents facteurs ayant contribué à la crise ou signal faible (en langage centre opérationnel départemental) et à déterminer le facteur déclencheur. Cette analyse cyndinique aboutit à la rédaction de tâches à accomplir (DTA) possibles à mettre en œuvre lorsqu'un signal faible est détecté.

Dans le domaine de la prévention, le retour d'expérience apporte des informations, sur le comportement du feu, sa cinétique, mais surtout sur les facteurs anthropiques comme le comportement des victimes, des impliqués, et des sauveteurs. Les facteurs de crise, ou signaux faibles sont à assimiler à l'absence ou à la perméabilité des barrières.

3.4.2. La recherche de causes d'incendie

La RCI a pour objectif de rechercher les différentes causes ayant pu mener à la naissance des incendies. Il s'agit d'une méthode déductive basée sur les observations et investigations menées après sinistre pour la compréhension des causes et mécanismes. Elle s'ouvre sur des enseignements permettant :

- de rechercher et d'identifier les causes d'incendie ;
- de mieux comprendre les modes de développement ;
- d'évaluer et mettre en œuvre des mesures de prévention et de prévision.

Nous l'avons vu précédemment, la RCI fait partie de la culture anglo-saxonne et est largement pratiquée après sinistre. Leurs services d'incendie considèrent que ces expertises font partie intégrante de leurs missions.

Depuis quelques années, les départements de la grande couronne parisienne se sont intéressés à la démarche dans un premier temps, hors champ d'expertise judiciaire.

⁷⁶ Période où l'ENSOSP a conçu et dispensé une formation au retour d'expérience REX.

⁷⁷ Mission sécurité des Sapeurs Pompiers- Colonel C. POURNY

L'ENSOSP⁷⁸ et la Fédération Nationale des Sapeurs-Pompiers de France encouragent cette démarche pour son intérêt opérationnel, gage d'une plus grande adhésion.

Dans le cadre de notre étude, nous pensons que la RCI peut contribuer à l'analyse de risques en permettant notamment de⁷⁹ :

- créer une base de données nationale de référence ;
- utiliser les enseignements issus des retours d'expérience ;
- améliorer les pratiques opérationnelles ;
- adopter des mesures raisonnées de prévention et prévision.

A l'instar de celle du BARPI pour le milieu industriel, la base de données nationale pourrait constituer une source d'informations et de retour d'expérience, permettant d'enrichir la quantification des dangers et probabilités.

Le portail national de ressources et de savoir de l'ENSOSP, actuellement en cours de mise en place, semble adapté pour servir de référence à cette base.

Dans le domaine de la prévention, la RCI apporte un complément sur les données techniques relatives à la connaissance du feu⁸⁰, la cinétique des incendies, le comportement des matériaux, l'efficacité des équipements concourant à la sécurité et le comportement humain, éléments nécessaires pour le développement de l'analyse de risques.

Le retour d'expérience et la RCI sont intimement liés et alimentent les bases de données qui pourraient être centralisées et développées notamment par le biais du projet de l'ENSOSP de constitution du PNR⁸¹. Ces données étudiées et diffusées par la profession pourront apporter les connaissances techniques nécessaires à l'argumentation de l'analyse de risques développée par le préventionniste. Dans le cadre de la méthode présentée, le RETEX et la RCI permettent de déterminer le niveau de confiance affecté aux différentes barrières et de rendre crédibles les hypothèses de causes d'incendie potentielles.

3.5. Vers une doctrine nationale ?

La méthode proposée ci-dessus, ou une démarche similaire, a-t-elle vocation à devenir nationale ?

Nous l'avons vu, l'acceptabilité du risque reste une valeur très subjective largement influencée par les expériences et l'irrationnel propres à chacun.

De part son aspect démonstratif et pédagogique au profit des autres membres de la commission de sécurité, cette méthode offre l'avantage d'approcher une forme d'objectivité. Toutefois, elle bute sur une quantification chiffrée du risque qui offrirait l'avantage d'harmoniser l'appréciation des préventionnistes français.

⁷⁸ L'ENSOSP a formé un groupe de travail, les travaux sont en cours.

⁷⁹ Objet de l'article pour la revue des avocats, intitulé « les Services d'Incendie et de Secours doivent-ils conduire des expertises » écrit par le colonel (E.R.) Jean François Schmauch, ingénieur du CNAM & Docteur en sciences de gestion, expert « incendies & explosions » auprès de la cour d'appel de Rennes.

⁸⁰ Un module de connaissance du feu est intégré dans les formations initiales dispensées par le département du Val d'Oise et se déroule au fort de Domont.

⁸¹ Portail National de Ressources et de savoir en cours de mise en place et développement par l'ENSOSP.

Nous avons choisi de ne pas proposer de quantifications pondérées, empiriques et arbitraires qui peinent à refléter une réalité du risque. En ce sens, l'ISI apporte un début de solution chiffré, reproductible toute chose égale par ailleurs. Mais elle nécessite une étude au cas par cas.

Si l'esprit de la présente méthode devait être retenu, on pourra rechercher une écriture plus exhaustive de la méthode en partenariat avec les différents acteurs de la prévention (Préventionnistes, ENSOSP, ministères concernés, préventeurs industriels, université,...).

Simultanément, il conviendrait de mettre en place une expérimentation à l'échelle nationale, préalable indispensable à toute méthode empirique.

CONCLUSION

Si l'analyse de risques n'est pas explicitée dans les textes relatifs aux commissions consultatives départementales de sécurité et d'accessibilité, elle constitue un outil complémentaire à usage quotidien du préventionniste pour formuler son avis. Elle devient l'atout majeur de la profession lorsqu'il s'agit d'instruire des projets hors normes ou des mises en sécurité dans des établissements existants.

Jusqu'à présent, l'analyse de risques dans les établissements recevant du public ne revêtait pas une forme scientifique, ce qui lui donnait un caractère relativement subjectif, difficilement acceptable pour les autres acteurs de la prévention.

Des méthodes scientifiques issues du monde industriel, la plus adaptée pour l'application au domaine de la prévention des risques d'incendie et de panique nous a semblé être la MADS - MOSAR. La MARIP développée par le SDIS du Lot-et-Garonne est précurseur d'une telle application.

Sur la base de cet existant, dans la continuité de l'enseignement de la prévention assuré par l'ENSOSP, nous avons conçu et proposé une nouvelle méthode.

Simple et compréhensible, basée sur des techniques existantes et éprouvées – MOSAR et CLICDVECRM – elle permet de proposer un avis éclairé du préventionniste aux membres de la commission sur le niveau de risque d'un ERP et facilite une décision proportionnée et appropriée des autorités au cas considéré. La justice pourrait y trouver aussi certains éléments d'appréciation en cas de sinistre.

Cette méthode devra s'enrichir progressivement des divers retours d'expériences (scénario, RETEX et RCI) et études dimensionnantes nationales (PNISI), éventuellement par le biais du PNRS de l'ENSOSP, pour pouvoir rester vivante, performante et utile.

Par sa structuration scientifique, on pourrait même envisager une informatisation de cette méthode conduisant à la réalisation d'un logiciel de prévention assisté par ordinateur.

GLOSSAIRE

Accident

Evènement qui rompt la marche régulière des choses. Par extension, le mot a pris le sens d'évènement fâcheux ou dommageable. Par la suite, il qualifie les actions soudaines par opposition aux actions lentes (maladie) ou chronique (maladie, pollution). L'accident vise généralement un événement d'une certaine gravité, par opposition à l'incident.

Le mot caractérise également un événement non intentionnel, dû à l'imprudence, la négligence ou encore l'aléa ou le hasard. Il s'impose, dès lors, aux événements intentionnels relevant de la malveillance et du terrorisme par exemple. Mais quoi de plus proche d'un accident qu'un dommage programmé ? En ce sens, nombre d'événements sont qualifiés d'accidents alors qu'ils n'en ont pas les caractères.

Aléa

Vient du latin, où il évoquait le jeu de dés (la formule « alea jacta est », attribuée à César, signifie « le sort en est jeté »). D'où son extension au XIXème siècle : chance/malchance, hasard, risque. Aujourd'hui, comme notion du droit de la responsabilité civile et de l'assurance, évoque un événement probable capable de produire des effets dommageables.

Analyse

Consiste dans l'action intellectuelle de décomposition d'un tout en différentes parties afin de l'étudier, de l'examiner.

C'est une méthode, un procédé de raisonnement qui permet d'aller du complexe au simple, des conséquences aux principes, des faits aux causes et/ou aux lois. En ce sens, l'analyse précède la synthèse et l'évaluation.

Analyse des risques

C'est l'objet des méthodes qui cherchent à établir une prévision sur la probabilité de survenance d'un événement potentiellement dommageable. En ce sens, l'analyse des risques poursuit l'analyse du travail. Cependant, l'analyse des risques consiste plutôt en une analyse des faits ou des situations qui prépare à l'évaluation des risques.

Barrière

C'est ce qui clôt, fait obstacle. Le terme a été utilisé dans les activités nucléaires pour qualifier l'ensemble des actions ou mesures de prévention qui permettent de confiner les activités radioactives. Les barrières de confinement ont pour objet d'empêcher :

- le phénomène dangereux de quitter son enceinte ;
- les personnes d'accéder à l'espace dans lequel le danger est confiné.

Deux types de barrières existent :

- les barrières matérielles (un équipement technique),
- les barrières organisationnelles (une procédure ou une consigne).

Aujourd'hui, le terme appartient plus largement au vocabulaire de la sûreté de fonctionnement. Son utilisation tendant à s'étendre, il évoque plus généralement tout obstacle technique, humain et organisationnel qui est opposé au développement d'une source de danger. Certaines applications, selon nous maladroites, évoquent les moyens qui visent la limitation des effets dommageables.

Causalité directe

Notion du droit pénal concernant les infractions involontaires. Une simple faute d'imprudence, de négligence ou d'inobservation des règlements suffit à établir la responsabilité pénale de l'auteur des faits infractionnels.

Causalité indirecte

Notion du droit pénal concernant les infractions involontaires, apparue avec la loi du 10 juillet 2000. Lorsqu'une personne physique n'est pas considérée comme étant l'auteur direct de l'infraction, sa responsabilité pénale suppose que l'une des deux conditions suivantes soit établie :

- violation de façon manifestement délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence prévue par la loi ou le règlement ;
- faute caractérisée et qui exposait autrui à un risque d'une particulière gravité qu'elle ne pouvait ignorer.

Cause

C'est un événement qui produit un ou des effets. La recherche des causes est un des enjeux des retours d'expérience. Les « préventeurs », les comités d'hygiène et sécurité et des conditions de travail analysent les causes des accidents du travail selon la méthode de l'arbre des causes.

Cindynique(s)

Mot construit à partir du grec kindunos à la fin du siècle dernier par des ingénieurs français pour qualifier les sciences du danger. Le mot est plutôt employé au pluriel, car il évoque des démarches systémiques ou globales faisant appel à des compétences diverses.

Danger

Le danger est une potentialité factuelle d'un résultat préjudiciable. C'est une situation susceptible de donner naissance à une situation factuelle qui peut être qualifiée de dommage. La situation dangereuse doit être envisagée comme une configuration de données techniques, humaines et organisationnelles. Ainsi, dans le cas d'une usine installée en milieu urbain, deux types de données principales sont à prendre en considération, les données industrielles et les données urbaines. Le danger relève de l'ordre des causes ou des sources.

Etablissement recevant du public (ERP)

Catégorie administrative correspondant à une entité immobilière recevant du public, soumise à une législation spéciale de protection contre les risques d'incendie et de panique.

+ Art R. 123-2 du CCH

Expérience (retour d')

Méthode relevant de l'analyse qui conduit à mettre en évidence les enseignements d'un événement particulier et de les associer à d'autres événements de type similaire. Le retour d'expérience est l'une des conditions de la prévision. Dans le domaine du danger, des banques des données, dont l'exploitation est facilitée par l'informatique et les nouveaux outils multimédias, offrent des informations très utiles.

Ingénierie

Dans son premier sens, le mot évoque l'approche globale d'un projet relevant des sciences de l'ingénieur. Progressivement, son sens s'est étendu à toutes les activités faisant appel à un travail de synthèse et à la coordination de plusieurs équipes de spécialistes. On parle notamment désormais d'Ingénierie des risques et d'ingénierie forensique pour les activités en rapport avec la construction et le génie civil.

Méthode

Du grec meta-hodos (« la direction qui mène au but »). Programme réglant d'avance une suite d'opérations à accomplir et signalant certains errements à éviter en vue d'atteindre un résultat déterminé.

Le terme a subi l'influence déterminante de Descartes (Discours sur la méthode, 1637) qui insiste sur la manière de faire, sur les moyens. En ce sens, le mot est souvent et abusivement confondu avec outil (les méthodes et outils).

Descartes propose un raisonnement en deux temps permettant d'aller du complexe au simple :

- analytique, de décomposition des données,
- synthétique, de recombinaison.

Nous retiendrons de la méthode qu'elle est un moyen de connaître et de parvenir à la fin qui est la connaissance du système. Mais nous soulignerons le danger qu'elle ne soit elle-même une fin, c'est-à-dire du primat des formes sur le contenu. « La façon de donner vaut mieux que ce qu'on donne » (Corneille, Le Menteur).

Prévention

Parmi les nombreux sens du mot, on retiendra celui d'aller au devant d'une chose pour y faire obstacle. Il s'agit des causes ou des sources des dommages potentiels, c'est-à-dire du danger. Les actions de prévention ont un caractère offensif.

Au plan du management, la prévention s'attache à maîtriser les risques évalués. Elle est un des principes fondamentaux d'un système de management.

Probabilité(s)

Le terme est issu de « probable », qui évoque ce qui est vraisemblable, qui a de fortes chances de se produire. Il est utilisé en mathématiques, depuis Fermat et Pascal, pour qualifier le calcul des possibilités de survenance d'un événement aléatoire.

SDACR

Le schéma départemental et d'analyse et de couverture des risques est une notion du droit de la sécurité civile. Arrêté par le préfet, il organise et planifie la prévention et les interventions de limitation.

Sécurité

Désigne d'abord l'état d'esprit confiant et tranquille d'une personne qui se croit à l'abri du danger. Il désigne aussi l'état d'une situation appréciée comme telle à un moment donné. Le mot a des applications administratives (sécurité publique, sécurité civile, sécurité sociale, etc.) et techniques (sécurité désignant « un dispositif de... »). Il a aussi le sens d'activité de prévention.

Le mot, qui est proche de sûreté qualifie l'aspiration la plus profonde de l'humanité avec la liberté. On peut raisonnablement considérer qu'il constitue le fondement majeur d'une société et la légitimité de l'Etat. Celui-ci a donc pour mission régalienne de garantir la sécurité sur son territoire.

Aujourd'hui, le mot a une acception très large. Il est couramment utilisé dans les champs sanitaires, environnementaux, économiques et sociaux où il évoque à la fois les enjeux et les dispositifs.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages et articles

Ministère de l'Environnement. 1995, ***Etude des dangers d'une installation industrielle - Guide méthodologique***, Paris, Lavoisier,

Genovèse M. 2005, ***Droit appliqué aux services d'incendie et de secours***, Paris, Trèfle Communications

Desroches A. Leroy A. Vallée F. 2003, ***La gestion des risques – Principes et pratiques***, Mayenne, Floch

Barthélémy B. Courrège P. 2004, ***Gestion des risques – Méthode d'optimisation globale***, Paris, Jouve

Laurent A. 2003, ***Sécurité des procédés chimiques – Connaissances de base et méthode d'analyse des risques***, Lassay-les-Châteaux (54), Europe Média Publication

Kervern GY. Rubise P. 1991, ***L'archipel du danger***, Paris, Jouve,

Dosne R. 2009, « Dramatique feu de lingerie à l'hôpital » in *Face au risque n°449* – St-Marcel – CNPP Entreprise SARL

Peretti-Watel P. 2001, ***La société du risque***, Paris, Editions La Découverte – Collection Repères

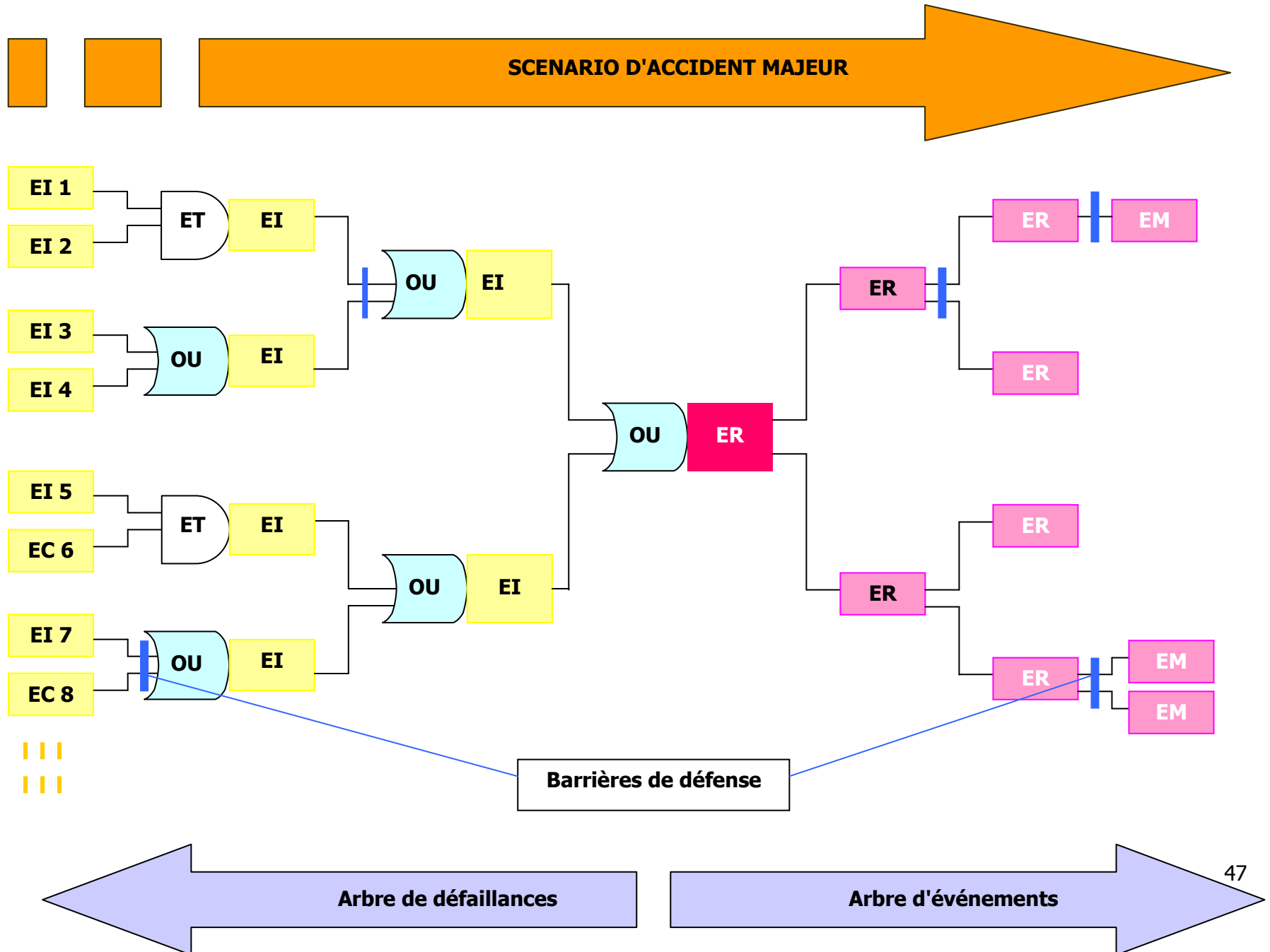
Polach A. 2004, « De l'approche globale à la gestion des risques » in *Face au risque n° 400* – St-Marcel – CNPP Entreprise SARL

Domeneghetti B. 2007, "Risques et Probabilités", in *Le sapeur-pompier magazine n°996*, Paris, Les éditions des pompiers de France

Walter F. 2009, « le grand entretien : le risque dans l'histoire » in *Préventique Sécurité n° 103*, Bordeaux, Groupe Préventique

ANNEXES

ANNEXE 1 - AMDEC : le nœud papillon



ANNEXE 2 – Méthode d'analyse de risques du milieu industriel

Evaluation de la criticité des événements

Classes de probabilité

<div style="text-align: right;">Classe de probabilité</div> <div style="text-align: left;">Type d'appréciation</div>	E	D	C	B	A
qualitative ¹ (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants) ²	"événement possible mais extrêmement peu probable" : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations.</i>	"événement très improbable" : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	"événement improbable" : <i>un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i>	"événement probable" : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	"événement courant" : <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>
Semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 du présent arrêté.				
Quantitative (par unité et par an)	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	

Niveaux de gravité potentielle des accidents

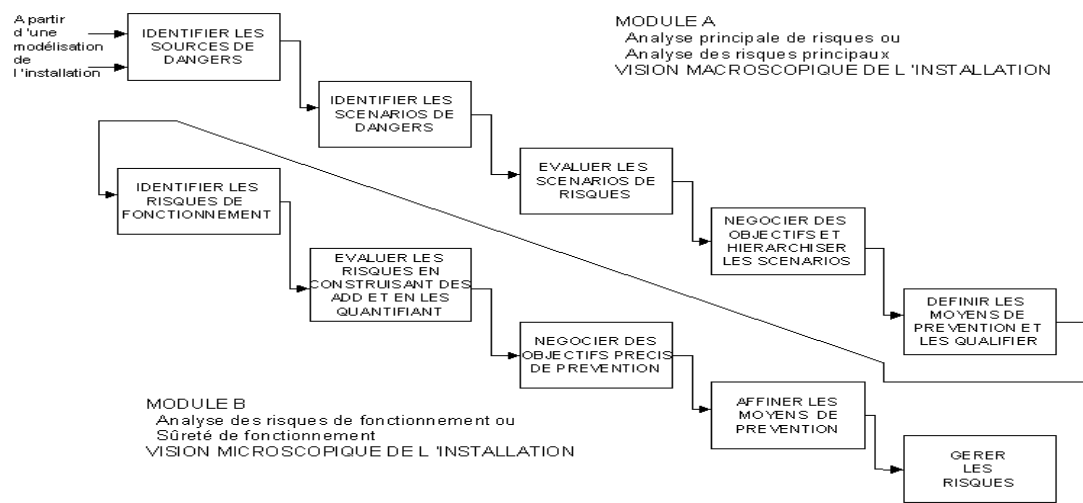
NIVEAU DE GRAVITE des conséquences	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1)	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes	Entre 100 et 1000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à "une personne"
(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.			

ANNEXE 3 - LA MADS-MOSAR

Construction des processus de dangers, ligne par ligne, en recherchant toutes déclinaisons par source de danger

N°	Indice de Grille	Source de danger	Phase	Événements initiateurs internes	Événements initiateurs externe	Événement initial	Flux	Événements terminaux	Effets

Schéma de représentation des analyses des modules A et B



ANNEXE 4 – Phraséologie type pour rédiger les motivations des avis

1/ Dans l'hypothèse d'un départ de feu situé....

2/ Hypothèse renforcée par le constat que ...

3/ Le développement de l'incendie sera favorisé par ... (potentiel calorifique dû à..., dépôts, réserves, absence de séparation des matériaux).

4/ La propagation pourra avoir une cinétique rapide en raison de la présence de...(qualité inflammable des matériaux).

5/ Cette propagation sera accentuée par ...(volume important, nature des matériaux, aménagement des locaux, apport d'air).

6/ La propagation interne horizontale pourra être favorisée par :

- La nature de la construction et le mauvais isolement intérieur entre:
 - Les ateliers, les réserves, les loges, les resserres, les lingerie, les magasins, les locaux techniques, les locaux à risques particuliers (moyens, important)
- L'absence d'isolement entre ... et
- Les défauts d'isolement constatés tels que:
 - Les portes maintenues ouvertes et coincées
 - Les portes non équipées de ferme porte
 - Les portes n'assurant pas d'étanchéité aux flammes et fumées
 - Un stockage important (ou anarchique) dans....
 - Des déchets accumulés dans.....
 - Une abondante poussière accumulée sur les conduits, les gaines et dans les faux plafonds.
 - Des revêtements (sols, murs, plafonds) ne correspondant pas aux critères de réaction au feu exigés.

7/ La propagation interne verticale pourra être favorisée par :

- Un « C + D » non réalisé ou partiellement respecté.
- Une propagation par les baies vitrées
- Des interstices pouvant exister (dans le cas des façades rideaux) entre la façade et le nez du plancher.
- L'intermédiaire de volumes creux verticaux formant cheminée dans les éléments de façades
- Les gaines non recoupées
- Les gaines non isolées
- Les conduits de la VMC ou de distribution de reprise d'air
- Les escaliers non isolés, protégés, encloués
- Les escaliers des sous-sols qui ne sont pas dissociés avec ceux des étages
- Des revêtements (sols, murs, plafonds) ne correspondant pas aux critères de réaction au feu exigés.

8/ L'évacuation du public sera difficile et un phénomène de panique n'est pas à exclure car :

- L'alarme ne sera pas immédiate
- En l'absence (ou vu l'insuffisance) du désenfumage, le principal danger réside dans une propagation rapide et inconnue des fumées. Cette accumulation de fumées produira une forte gêne respiratoire en raison de la toxicité de ces dernières et une diminution de la visibilité pour rejoindre les issues de secours faisant courir un risque mortel aux personnes présentes .
- La toxicité des fumées sera accrue du fait de la présence de nombreux réactifs chimiques et substances diverses.
- Les nombreux dépôts et stockages situés.....réduisent les dégagements et gênent considérablement l'évacuation.
- Les dégagements seront engorgés vu leur nombre insuffisant (et/ou leur mauvaise répartition)
- Les distances sont trop importantes pour atteindre une sortie directement sur l'extérieur ou un dégagement protégé.
- La stabilité au feu de l'ensemble des structures est trop faible et n'est pas compatible avec la cinétique d'une évacuation totale du public.

9/ Les raisons qui précèdent sont de nature à mettre en péril le public fréquentant l'établissement. En conséquence, le rapporteur émet un avis défavorable à la poursuite de l'exploitation.