

D9

DOCUMENT TECHNIQUE

Défense
extérieure
contre l'incendie

Guide pratique
pour le dimensionnement
des besoins en eau

Édition 09.2001.0 (Septembre 2001)

INESC - FFSA - CNPP

© INESC – FFSA – CNPP ENTREPRISE 2001
ISBN : 2-900503-59-0
ISSN : 1283-0968

"Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur, ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite" (article L.122-4 du Code de la propriété intellectuelle). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit constituerait une contrefaçon sanctionnée dans les conditions prévues aux articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorise, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L.122-5, d'une part que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration.

Editeur :
CNPP ENTREPRISE S.A.R.L. – Service Editions
BP 2265 – F 27950 Saint-Marcel
Tél 02 32 53 64 34 – Fax 02 32 53 64 80.
36 17 A2P
www.cnpp.com

Fiche descriptive

Préambule	<p>Ont participé à l'élaboration de ce document :</p> <ul style="list-style-type: none">- CNPP (Centre National de Prévention et de Protection), département technique,- FFSA (Fédération Française des Sociétés d'Assurances),- INESC (Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile). <p>Ont également été consultés, les organismes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- AGREPI (Association des ingénieurs et cadres agréés par le CNPP),- GIS (Groupement des Installateurs et fabricants de Sprinkleurs),- PERIFEM (Association technique du commerce et de la distribution).
Objet	<p>Le présent document tient le plus grand compte des textes officiels ainsi que des projets de normes européennes en cours d'étude au niveau du CEN (Comité Européen de Normalisation).</p> <p>Le classement des activités et stockages est directement inspirée de la règle APSAD R1 (Installation des systèmes d'extinction automatique à eau type sprinkleur).</p> <p>Toutes les dispositions prévues dans ce document s'appliquent sans préjudice des textes légaux.</p>

SOMMAIRE

1.	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	5
1.1.	OBJET	5
1.2.	DOMAINE D'APPLICATION	5
1.3.	ORGANIGRAMME DE LA METHODE	6
2.	HABITATIONS, BUREAUX ET IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR	6
3.	LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)	8
4.	LES RISQUES INDUSTRIELS	9
4.1.	CLASSEMENT DES ACTIVITES ET STOCKAGES	9
4.2.	DETERMINATION DE LA SURFACE DE REFERENCE DU RISQUE	10
4.3.	DETERMINATION DU DEBIT REQUIS	10
5.	DISPOSITIONS COMMUNES AUX 3 METHODES	12
	ANNEXE 1 – Classement des activités et stockages.....	13
	ANNEXE 2 – Exemple	25

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

1.1. OBJET

L'objet de ce guide est de fournir, par type de risque, une méthode permettant de dimensionner les besoins en eau minimum nécessaires à l'intervention des services de secours extérieurs au risque concerné.

Le dimensionnement des besoins en eau est basé sur l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée et non à l'embrassement généralisé du site. La notion de surface maximale non recoupée est définie pour chacune des méthodes dans le chapitre concerné.

Les besoins ainsi définis se cumulent aux besoins des protections internes aux bâtiments concernés (extinction automatique à eau, RIA...), lorsqu'ils sont pris sur la même source.

Dans la plupart des cas, il est préférable de disposer d'une source différente pour les besoins des protections internes et pour les besoins des services de secours.

1.2. DOMAINE D'APPLICATION

Ce guide concerne :

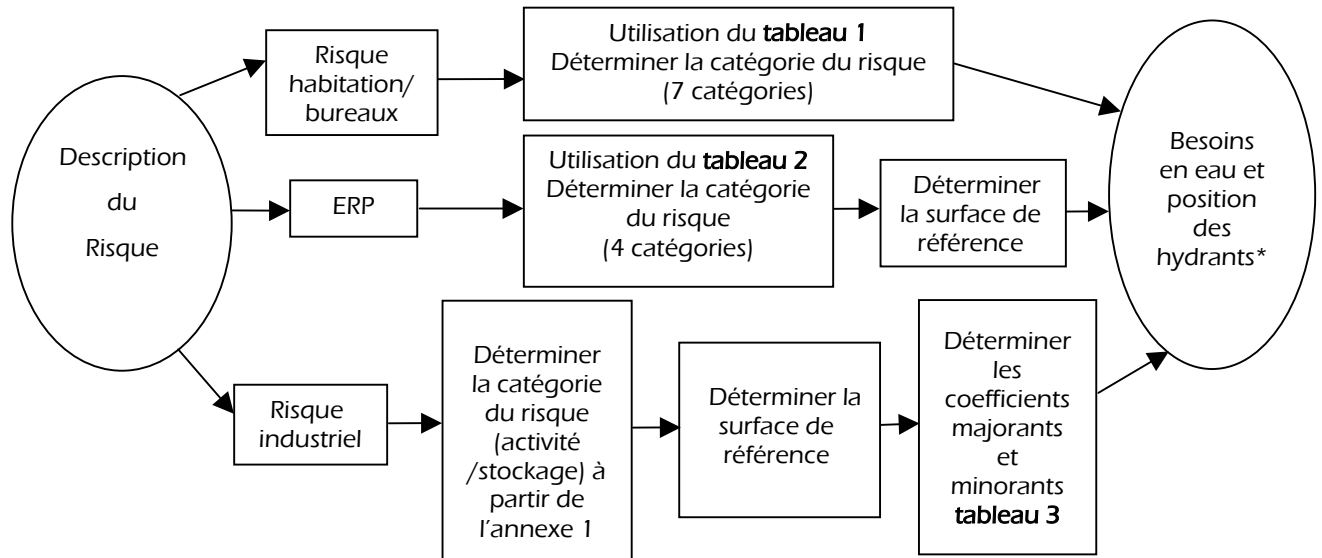
- les habitations et bureaux, y compris les IGH ;
- les ERP (Etablissements Recevant du Public) ;
- les risques industriels.

Cette méthode ne couvre pas les dépôts d'hydrocarbures, les industries chimiques (présentant un risque particulièrement élevé) ainsi que les autres risques spéciaux (classement RS défini par l'annexe 1).

Pour les risques spéciaux, des exigences supplémentaires pourront être spécifiées (autres agents extincteurs, quantité d'eau supplémentaire...).

Les risques présentant un potentiel calorifique particulièrement faible et d'une étendue particulièrement importante (cimenterie, aciérie...) doivent être traités au cas par cas.

1.3. ORGANIGRAMME DE LA METHODE



* Hydrant : poteau incendie ou bouche incendie.

2. HABITATIONS, BUREAUX ET IMMEUBLES DE GRANDE HAUTEUR

Le tableau 1 présente les besoins en eau d'incendie pour les risques habitations et bureaux.

Tableau 1 – Besoins en eau – Habitations et bureaux

						OBSERVATIONS DIVERSES
Type de bâtiment	Habitations	<p><u>1^{ère} Famille :</u> Habitations individuelles R+1 maximum</p> <p><u>2^{ème} Famille :</u> Habitations individuelles Habitations collectives R+3 maximum</p>	<p><u>3^{ème} Famille A :</u> H ≤ 28 m et R + 7 maximum et distance escalier- logement ≤ 7 m et accès escalier par voie échelle</p>	<p><u>3^{ème} Famille B :</u> H ≤ 28 m et l'une des 3 conditions de la 3^{ème} famille A non respectée</p> <p><u>4^{ème} Famille :</u> 28 < H ≤ 50 m</p> <p><u>IGH à usage d'habitation :</u> H > 50 m</p>		
	Bureaux	H ≤ 8 m et S ≤ 500 m ²	H ≤ 28 m et S ≤ 2000 m ²		H ≤ 28 m et S ≤ 5000 m ² ou IGH > 28 m quelle que soit la surface	S > 5000 m ²
Débit minimal	60 m ³ /h	120 m ³ /h	120 m ³ /h	180 m ³ /h	240 m ³ /h	Débit minimal simultané disponible sur zone
Nombre d'hydrants	1 de 100 mm	2 de 100 mm	2 de 100 mm	3 de 100 mm	2 de 100 mm et 1 de 2 fois 100 mm (dit de 150 mm)	Nombre d'hydrants à titre indicatif, sous réserve du respect du débit minimal requis
Distance maximale entre hydrants	200 m	200 m	200 m	200 m	200 m	Par les voies de circulation (voies engins), au sens de l'arrêté du 25 juin 80.
Distance maximale entre le 1 ^{er} hydrant et l'entrée principale du bâtiment	150 m	150 m	100 m (CS = 60 m)	100 m (CS = 60 m)	100 m (CS = 60 m)	Par des chemins stabilisés (largeur minimale 1,8 m) CS = colonne sèche (lorsque requise)
Durée minimum	Sauf disposition particulière, la durée minimum d'application des besoins en eau doit être de 2 heures.					
<p>S : Surface développée non recoupée (la notion de surface est définie par la zone délimitée par des parois et/ou planchers CF 1 heure minimum, sauf pour les IGH où le degré coupe feu doit être de 2 heures).</p> <p>H : Hauteur du plancher bas du niveau le plus haut par rapport au seuil de référence.</p>						

3. LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

Tableau 2 – Besoins en eau – ERP

RISQUE ⁽¹⁾	Classe 1 N : Restaurant L* : Réunion, spectacle (sans décor ni artifice) O et OA : Hôtel R : Enseignement X : Sportif couvert U : Sanitaires V : Culte W : Bureaux (se référer au tableau 1)	Classe 2 L : Réunion, spectacle (avec décor et artifice + salles polyvalentes) P : Dancings, discothèques Y : Musées	Classe 3 M : Magasins S : Bibliothèque, Documentation T : Exposition	Sprinklé toute classe confondue ⁽⁷⁾
SURFACE ⁽²⁾	BESOINS EN EAU (m ³ /h) ⁽³⁾			
≤ 500 m ²	60	60	60	60
≤ 1000 m ²	60	75	90	60
≤ 2 000 m ²	120	150	180	120
≤ 3000 m ²	180	225	270	180
≤ 4000 m ²	210	270	315	180
≤ 5000 m ²	240	300	360	240
≤ 6000 m ²	270	330	405	240
≤ 7000 m ²	300	375	450	240
≤ 8000 m ²	330	420	495	240
≤ 9000 m ²	360	450	540	240
≤ 10.000 m ²	390	480	585	240
≤ 20.000 m ²	A traiter au cas par cas			300
≤ 30.000 m ²				360
PRINCIPE	0 à 3000 m ² : 60 m ³ /h par tranche ou fraction de 1000 m ² > 3000 m ² : ajouter : 30 m ³ /h par tranche ou fraction de 1000 m ² (ex : 4300 m ² à traiter comme 5000 m ²)	Classe 1 x 1,25	Classe 1 x 1,5	0 à 4000 m ² : 60 m ³ /h par tranche ou fraction de 1000 m ² avec un maximum de 180 m ³ /h. de 4001 à 10.000 m ² : 4 x 60 m ³ /h Au-delà de 10.000 m ² : 60 m ³ /h par tranche ou fraction de 10 000 m ²
NOMBRE HYDRANTS ⁽⁴⁾	Selon débit global exigé et répartition selon géométrie des bâtiments.			
DISTANCE MAXIMALE ENTRE LES HYDRANTS ⁽⁵⁾	200 m	200 m	200 m	200 m
DISTANCE MAXIMALE ENTRE 1 ^{ER} HYDRANT ET ENTREE PRINCIPALE ⁽⁶⁾	150 m (CS = 60 m lorsque requise)	150 m (CS = 60 m lorsque requise)	100 m (CS = 60 m lorsque requise)	150 m (CS = 60 m lorsque requise)
DUREE MINIMUM	Sauf disposition particulière la durée minimum d'application doit être de 2 heures.			
⁽¹⁾ Les ERP de catégorie EF, SG, CTS, PS, OA et PA ainsi que les campings sont à traiter au cas par cas. ⁽²⁾ La notion de surface est définie par la surface développée non recoupée par des parois CF 1 heure minimum. ⁽³⁾ Le débit minimum requis ne peut être inférieur à 60 m ³ /h. Par ailleurs il s'agit d'un débit mini simultané disponible ⁽⁴⁾ ⁽⁴⁾ Nombre d'hydrants à titre indicatif, sous réserve du respect du débit mini requis. ⁽⁵⁾ Par les voies de circulation (voies engins) au sens de l'arrêté du 25 juin 1980. ⁽⁶⁾ Par des chemins stabilisés (largeur mini 1,8 m). CS = colonne sèche (lorsque requise). ⁽⁷⁾ Un risque est considéré comme sprinklé si : - protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ; - installation entretenue et vérifiée régulièrement ; - installation en service en permanence.				

4. LES RISQUES INDUSTRIELS

4.1. CLASSEMENT DES ACTIVITES ET STOCKAGES

4.1.1. Principes

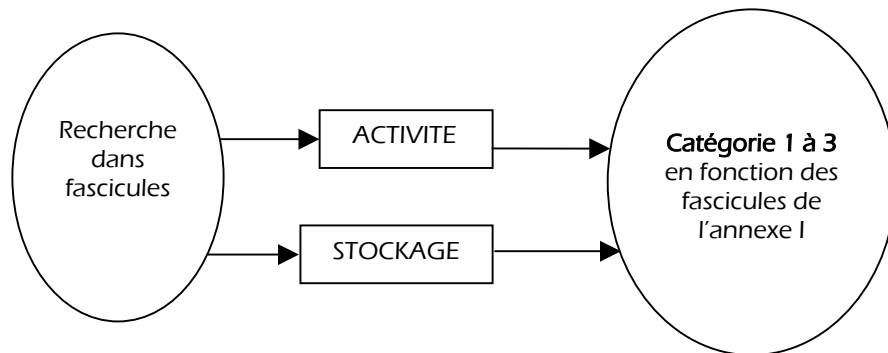
Avant de déterminer les besoins, en eau, il est nécessaire de connaître le niveau du risque, qui est fonction de la nature de l'activité exercée dans les bâtiments et des marchandises qui y sont entreposées.

Le niveau du risque est croissant de la catégorie 1 à la catégorie 3.

Il convient de différencier le classement de la zone activité et de la zone de stockage des marchandises.

Les fascicules de l'annexe 1 donnent les exemples les plus courants en fixant la catégorie de la partie activité d'une part et de la partie stockage d'autre part.

4.1.2. Organigramme de la méthode



Cas particulier :

Les locaux dont une des parois est constituée par des panneaux sandwichs (plastique alvéolaire) doivent, au minimum être classés en catégorie 2.

Dans le cas où des marchandises classées différemment seraient réunies dans un même entrepôt et sans être placées dans des zones spécifiques, Le classement doit être celui de la catégorie la plus dangereuse.

Dans le cas où les produits différents seraient stockés dans des zones distinctes on se référera au principe énoncé au § 4.2. - 4^{ème} alinéa.

4.2. DETERMINATION DE LA SURFACE DE REFERENCE DU RISQUE

La surface de référence du risque est la surface qui sert de base à la détermination du débit requis.

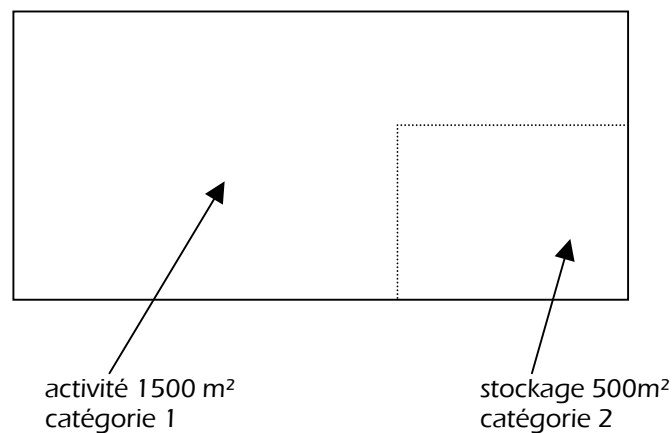
Cette surface est au minimum délimitée, soit par des murs coupe-feu 2 heures conformes à l'arrêté du 03 août 99¹, soit par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 m minimum. Il pourra éventuellement être tenu compte des flux thermiques, de la hauteur relative des bâtiments voisins et du type de construction pour augmenter cette distance.

Cette surface est à considérer comme une surface développée lorsque les planchers (hauts ou bas) ne présentent pas un degré coupe-feu de 2 heures minimum. C'est notamment le cas des mezzanines.

La surface de référence à considérer est, soit la plus grande surface non recoupée du site lorsque celui-ci présente une classification homogène, soit la surface non recoupée, conduisant, du fait de la classification du risque, à la demande en eau la plus importante.

Cas particulier d'une zone non recoupée contenant plusieurs types de risque

Bâtiment non recoupé présentant une zone de fabrication dont le risque est de catégorie 1 et une zone de stockage dont le risque est de catégorie 2.



Faire le calcul des besoins en eau pour 1500 m² en catégorie 1 et y ajouter les besoins en eau pour 500m² en catégorie 2.

4.3. DETERMINATION DU DEBIT REQUIS

¹ L'arrêté du 3 août 1999 a été annulé et remplacé par l'arrêté du 21 avril 1983.

Tableau 3 – Détermination du débit requis

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE (...)				
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES
HAUTEUR DE STOCKAGE ⁽¹⁾ - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12m - Au-delà de 12m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5	Activité	Stockage	
TYPE DE CONSTRUCTION ⁽²⁾ - ossature stable au feu ≥ 1 heure - ossature stable au feu ≥ 30 minutes - ossature stable au feu < 30 minutes	- 0,1 0 + 0,1			
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES - accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels. - service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24)	- 0,1 - 0,1 - 0,3 *			
Σ coefficients				
1+ Σ coefficients				
Surface de référence (S en m²)				
Q_i = 30 x $\frac{S}{500}$ x (1+ Σ Coef) ⁽³⁾				
Catégorie de risque ⁽⁴⁾ Risque 1 : Q1 = Q _i x 1 Risque 2 : Q2 = Q _i x 1,5 Risque 3 : Q3 = Q _i x 2				
Risque sprinklé ⁽⁵⁾ : Q1, Q2 ou Q3 ÷ 2				
DEBIT REQUIS ^{(6) (7)} (Q en m ³ /h)				
<p>⁽¹⁾ Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).</p> <p>⁽²⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.</p> <p>⁽³⁾ Q_i : débit intermédiaire du calcul en m³/h.</p> <p>⁽⁴⁾ La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages (voir annexe 1).</p> <p>⁽⁵⁾ Un risque est considéré comme sprinklé si : - protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ; - installation entretenue et vérifiée régulièrement ; - installation en service en permanence.</p> <p>⁽⁶⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.</p> <p>⁽⁷⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.</p> <p>* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.</p>				

5. DISPOSITIONS COMMUNES AUX 3 METHODES

La valeur issue du calcul doit être arrondie au multiple de 30 m³/h le plus proche.

Une valeur de débit très importante implique la nécessité de mettre en place des mesures de prévention et de protection complémentaires (extinction automatique à eau, recoupements, disposition ou composition différente des stockages...).

Pour assurer la défense contre l'incendie de l'établissement, les besoins en eau précédemment définis doivent, sauf cas particuliers, être disponibles pendant un minimum de 2 heures.

Le projet d'implantation des hydrants doit être validé par le service départemental d'incendie et de secours.

Le débit n'implique pas un nombre d'hydrants à installer. Il est tout à fait possible que l'exigence soit par exemple de 180 m³/h et que les services de secours exigent 5 hydrants sur le site avec prise en compte hydraulique de 3 hydrants simultanément. Le nombre d'hydrants à installer peut dépendre de la géométrie du bâtiment.

Dans le cas où la totalité du débit disponible ne pourrait être obtenue à partir du réseau d'eau (public ou privé), il est admis, que les besoins soient disponibles dans une ou plusieurs réserves d'eau propre au site, accessible en permanence aux services de secours. Ces réserves d'eau (naturelles ou artificielles, publiques ou privées), doivent être équipées ou réalisées conformément aux règles d'aménagement des points d'eau définis par la circulaire interministérielle n° 465 du 10 décembre 1951).

Les projets d'implantation et d'équipement, ainsi que la réalisation des dites réserves, judicieusement réparties, doivent être validées par le service départemental d'incendie et de secours.

Afin de faciliter l'attaque rapide du sinistre et de réduire les délais de mise en œuvre des moyens de secours, il est recommandé de disposer sur le réseau sous pression d'un minimum d'un tiers des besoins en eau.

Exemple :

Besoins en eau $Q = 540 \text{ m}^3/\text{h}$; Les poteaux incendie pris sur le réseau d'eau de ville peuvent assurer un débit simultané de $180 \text{ m}^3/\text{h}$;

Bilan final : $540 - 180 = 360 \text{ m}^3/\text{h}$ soit pour 2 heures, mise en place d'une réserve d'eau de 720 m^3 .

Selon les conditions d'accès et de disponibilité, les ressources en eau pourront être communes à plusieurs risques.

Cas particulier : Les nouvelles zones (zones industrielles, artisanales ...) à aménager, pour lesquelles la destination n'est pas définie avec précision, doivent être étudiées en fonction des règles d'urbanisme et des textes en vigueur, en tenant compte de leurs utilisations possibles.

ANNEXE 1

Classement des activités et stockages

Répartition en fascicules

Fascicule A : Risques accessoires séparés communs aux diverses industries

Fascicule B : Industries agro-alimentaires

Fascicule C : Industries textiles

Fascicule D : Vêtements et accessoires. Cuirs et peaux

Fascicule E : Industrie du bois. Liège. Tabletterie. Vannerie

Fascicule F : Industries métallurgiques et mécaniques

Fascicule G : Industries électriques

Fascicule H : Chaux. Ciment. Céramique. Verrerie

Fascicule I : Industries chimiques minérales

Fascicule J : Produits d'origine animale et corps gras

Fascicule K : Pigments et couleurs, peintures. Vernis et encres. Produits d'entretien

Fascicule L : Cires. Résines. Caoutchouc. Matières plastiques

Fascicule M : Combustibles solides, liquides, gazeux

Fascicule N : Produits chimiques non classés ailleurs

Fascicule O : Pâte de bois. Papiers et cartons. Imprimerie. Industries du livre

Fascicule P : Industries du spectacle (Théâtre, Cinéma, etc.)

Fascicule Q : Industries des transports

Fascicule R : Magasins. Dépôts. Entrepôts. Chantiers divers

S.O : Sans objet

RS : Risque spécial. Devra faire l'objet d'une étude spécifique.

Rappel : Tous les locaux dont une des parois est constituée par des panneaux « sandwich » (plastique alvéolaire) doivent au minimum être classés dans la catégorie 2.

Fascicule A

Risques accessoires séparés, communs aux diverses industries

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Chaufferies et gazogènes fixes.....	RS	RS
02	Force motrice.....	RS	RS
03	Ateliers spéciaux et magasin général d'entretien	1	2
04	Ateliers spéciaux de peinture et/ou vernis dont le point éclair est inférieur à 55° C.....	RS	RS
05	Laboratoires de recherches, d'essais ou de contrôle.....	1	2
06	Ordinateurs, ensembles électroniques, matériel électronique des centraux de commande et des salles de contrôle	1	2

Fascicule B

Industries agro-alimentaires

Rappel : Tous les locaux dont une des parois est constituée par des panneaux « sandwich » (plastique alvéolaire) doivent au minimum être classés dans la catégorie 2.

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	stockage
01	Moulins à blé et autres matières panifiables	1	2
02	Négociants en blé, en grains ou graines diverses, et/ou légumes secs. Coopératives et stockeurs de grains. Transformateurs de grains, de graines de semence ou autres et risques de même nature, dénaturation du blé	1	2
03	Farines alimentaires, minoteries sans moulin, sans fabrication de nourriture pour animaux.....	1	2
04	Fabriques de pâtes alimentaires	1	2
05	Fabriques de biscuits	1	2
06	Fabriques de pain d'épices, pains de régime, biscottes. Boulangeries et pâtisseries industrielles.....	1	2
07	Fabriques d'aliments pour les animaux avec broyage de grains	1	2
08	Fabriques de moutarde et condiments divers	1	2
09	Torréfaction avec ou sans broyage.....	1	2
10	Séchoirs de cossettes de chicorée (sans torréfaction).....	1	2
11	Traitement des houblons ou plantes pour herboristerie.....	1	2
12	Fabriques de fleurs séchées.....	1	2
13	Stérilisation de plantes	1	2
14	Traitement des noix et cerneaux	1	2
15	Tabacs.....	1	2
16	Déshydratation de luzerne.....	1	2
17	Broyage de fourrage et autres plantes sèches	1	2
18	Sucrieries et raffineries. Râperies de betteraves.....	1	2
19	Fabriques de produits mélassés	1	2
20	Magasins de sucre et mélasses.....	1	2
21	Caramels colorants (fabrication par tous procédés).....	1	2
22	Boissons gazeuses. Apéritifs. Vins.....	1	1

		Activité	stockage
23	Distilleries d'eaux-de-vie (jusqu'à 72° centésimaux).....	1	RS
24	Distilleries d'alcools (plus de 72° centésimaux)	RS	RS
25	Fabriques de liqueurs.....	RS	RS
26	Fabriques de vinaigre	1	1
27	Brasseries	1	1
28	Malteries.....	1	2
29	Fabriques de chocolat	1	2
30	Fabriques de confiserie, nougats, suc de réglisse, sirops. Traitement du miel	1	2
31	Moulins à huile d'olive ou de noix.....	1	2
32	Huileries de coprahs, arachides et graines diverses (sauf pépins de raisins)	RS	2
33	Extraction d'huile de pépins de raisins	RS	2
34	Mouture de tourteaux	1	2
35	Fabriques de margarine	1	2
36	Fabriques de lait condensé ou en poudre.....	1	2
37	Laiteries, beurreries, fromageries.....	1	2
38	Conserves et salaisons de viandes. Conserves de légumes et fruits (avec ou sans déshydratation). Charcuterie industrielle.....	1	2
39	Industrie du poisson	1	2
40	Abattoirs	1	2
41	Fabrique de glace artificielle	1	2
42	Déverdisage. Maturation. Mûrisserie de fruits et légumes.....	1	2
43	Stockage en silos	S.O.	R.S.

Fascicule C

Industries textiles

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
Tous les ateliers de préparation à la filature doivent être classés en catégorie 1			
01	Effilochage de chanvre, jute, lin et/ou de tissus de coton (sans chiffons gras).....	1	2
02	Fabriques d'ouate de coton, couches culottes et articles dérivés.....	1	2
03	Négociants en déchets de coton	1	2
04	Délainage de peaux de mouton (avec ou sans lavoirs de laine). Lavoirs de laine (sans délainage de peaux de mouton). Epaillage chimique de laines.....	1	2
05	Confection de pansements.....	1	2
06	Filatures de jute.....	1	2 ¹
07	Filatures de coton.....	1	2 ¹
08	Tissages de verre	1	1
09	Fabriques de moquettes avec enduction	2	2
10	Enduisage, encollage ou flocage de tissus ou de papiers.....	1	2
11	Flambage et grillage d'étoffes	1	2
12	Imperméabilisation de bâches	1	2
13	Toiles cirées, linoléum	1	2

¹ Le cas des entrepôts de jute ou de coton doit faire l'objet d'une étude spéciale en raison des dangers pour la résistance mécanique de la construction consécutifs à l'absorption d'eau par la matière première.

		Activité	Stockage
14	Toute autre industrie de fibres naturelles (soie, laine, jute, coton, lin, chanvre et autres végétaux, etc.).....	1	2
15	Toute autre industrie de fibres synthétiques ou mélangées	1	2

Fascicule D

Vêtements et accessoires. Cuirs et peaux

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Confection de vêtements, corsets, lingerie, avec ou sans vente au détail	1	2 ¹
02	Fourreurs, avec travail de confection	1	2
03	Manufactures de gants en tissus ou en peau	1	2
04	Fabriques de chapeaux de feutre de laine, de feutre de poils, de chapeaux de soie, de bérêts. Confectionneurs de chapeaux de paille.....	1	2
05	Cordonniers. Artisans bottiers. Selliers	1	2
06	Fabriques d'articles chaussants, sauf les articles en caoutchouc ou en matières plastiques (Cf. fascicule L).....	1	2
07	Fabriques de couvertures	1	2
08	Fabriques de couvre-pieds et doublures pour vêtements et coiffures, ouatines, avec emploi d'ouate, kapok, laine, duvet ou fibres cellulosiques ou synthétiques.....	1 ²	2
09	Fabriques de matelas (avec ou sans ressorts), désinfection, épuration et réfection de matelas en laine, crin, kapok, fibres artificielles ou synthétiques et autres matières textiles. Tapissiers garnisseurs de sièges avec outillage mécanique	1 ²	2 ³
10	Fabriques de parapluies	1	1
11	Fabriques de courroies, bâches, voiles pour la navigation, sacs et objets divers en tissus	1	2
12	Fabriques de boutons, chapelets.....	1	1
13	Blanchissage et repassage de linge.....	1	2
14	Teinturiers-dégraisseurs	1	2
15	Plumes d'ornement, de parure et pour literie et couettes	1	2
16	Fabriques de fleurs artificielles	1	2
17	Tanneries, corroieries, mégisseries.....	1	2
18	Chamoiseries	1	2
19	Aprêts de peaux pour la pelleterie et la fourrure.....	1	2
20	Fabriques de cuirs vernis.....	1	2
21	Fabriques de tiges pour chaussures	1	2
22	Maroquinerie, sellerie, articles de voyage en cuir ou en matières plastiques, objets divers en cuir.....	1	2
23	Teintureries de peaux	1	2

¹ 3 pour les rouleaux de matières plastiques ou de caoutchouc alvéolaires.

² 2 si utilisation de matières plastiques alvéolaires.

³ 3 en cas d'utilisation de matières plastiques alvéolaires.

Fascicule E

Industrie du bois. Liège. Tabletterie. Vannerie

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Scieries mécaniques de bois en grumes (à l'exclusion des scieries forestières). Travail mécanique du bois (non classé ailleurs). Ateliers de travail du bois sans outillage mécanique	1	2
02	Fabriques de panneaux de particules, bois reconstitué, bois moulé, à base de copeaux, sciure de bois, anas de lin ou matières analogues. Fabriques de panneaux de fibres de bois	2	2
03	Layetiers-emballeurs, fabrique de palettes en bois	2	2-3 ¹
04	Fabrique de futailles en bois.....	1	2
05	Tranchage et déroulage de bois de placage, fabriques de panneaux contreplaqués.....	1	2
06	Fabriques de farine de modèle en bois	1	2
07	Préparation du liège (traitement des lièges bruts). Fabriques de bouchons de liège Agglomérés de liège, avec toutes opérations de concassage, broyage, trituration, blutage avec classement et montage de liège aggloméré, avec ou sans fabrication, usinage d'agglomérés.....	2	2
08	Articles de Saint-Claude. Articles en bois durci	1	1
09	Vannerie.....	1	2
10	Brosses, balais, pinceaux.....	1	2

Fascicule F

Industries métallurgiques et mécaniques

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Métallurgie , fonderie	1	1
02	Façonnage, travail mécanique, usinage, ajustage et assemblage de métaux	1	1
03	Applications électrolytiques, galvanisation, nickelage, chromage, étamage, métallisation, phosphatation et polissage de métaux	1	1
04	Emallage. Vernissage. Impression sur métaux.....	1	1
05	Goudronnage ou bitumage d'objets métalliques.....	1	1
06	Fabrication ou montage d'avions	RS	RS
07	Fabriques d'automobiles.....	2	2 ²
08	Carrosseries de véhicules en tous genres	2	2 ²

¹ 3 si les îlots de stockage ont une surface au sol supérieure à 150 m².

² en fonction de la marchandise entreposée.

		Activité	Stockage
09	Fabriques de papiers en métal (aluminium, étain)	1	1
10	Affineries de métaux précieux	1	1
11	Bijouterie, orfèvrerie, joaillerie	1	1

Fascicule G

Industries électriques

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Stations émettrices de radiodiffusion et de télévision. Stations relais	1	SO
02	Fabrication, montage et réparation de matériels électro-techniques industriels et d'appareillage industriel haute, moyenne et basse tension	1	2
03	Fabrication, montage et réparation d'appareillage d'installation basse tension domestique, d'appareils électrodomestiques et/ou portatifs, d'appareils électroniques grand public	1	2
04	Fabrication, montage et réparation d'appareils électroniques radioélectrique ou à courants faibles, et/ou d'appareils et équipements de mesures électriques ou électroniques	1	2
05	Fabrication de composants électroniques (transistors, résistances circuits intégrés, etc.) et de composants électriques pour courants faibles (circuits oscillants, etc.)	1	2
06	Accumulateurs (fabriques d')	1	2
07	Piles sèches (fabriques de).....	1	2
08	Fabriques de lampes à incandescence et/ou de tubes fluorescents ou luminescents.....	1	1
09	Fabriques de fils et câbles électriques	1	2

Fascicule H

Chaux. Ciment. Céramique. Verrerie

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Fabrication de la chaux, du plâtre, du ciment, moulins à chaux, plâtre, calcaires, phosphates ou scories.....	1	1
02	Cuisson de galets, broyage et préparation mécanique de galets, terres, ocres, minerais divers.....	1	1
03	Fabriques d'agglomérés et moulages en ciment, fabriques de produits silico-calcaires.....	1	1
04	Fabriques de marbre artificiel, scieries de marbre ou de pierre de taille	1	1
05	Briqueteries et tuileries.....	1	1

		Activité	Stockage
06	Faïences, poteries, fabriques de porcelaine, grès, cérame, produits réfractaires, décorateurs sur porcelaine	1	1
07	Fabriques de verre et glaces (soufflage et façonnage de verre à chaud)	1	1
08	Fabriques d'ampoules pharmaceutiques.....	1	1
09	Miroiteries.....	1	1

Fascicule I

Industrie chimique minérale

DOIVENT ETRE TRAITES EN RS, NOTAMMENT :

01- la fabrication et le stockage de produits chimiques divers

(chlore, chlorures alcalins, hypochlorites, chlorates et perchlorates (par électrolyse à froid), acide sulfurique, acide chlorhydrique, sulfates alcalins, sulfates métalliques, soude, potasse, ammoniacque synthétique, ammoniacque, sulfate d'ammoniacque, de nitrate d'ammoniacque, cyanamide calcique, nitrate de soude, nitrate de potasse, salpêtreries, raffineries de salpêtre, acide nitrique, nitrate d'ammoniacque, ammonitrates, nitrate de soude, nitrate de potasse, superphosphates et engrais composés, air liquide, oxygène, azote, gaz carbonique, soufre, sulfure de carbone, carbure de calcium, alun, acétate de cuivre (verdet), etc...)

02-Traitement des ordures ménagères

A L'EXCEPTION DE :

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
03	Allumettes	2	2

Fascicule J

Produits d'origine animale et corps gras

DOIVENT ETRE TRAITES EN RS, NOTAMMENT :

- 01 Traitement de matières animales diverses
- 02 Dégras, huiles et graisses animales
- 03 Dégraissage d'os
- 04 Noir animal
- 05 Fonderies ou fondoirs de suif
- 06 Fabriques de caséine
- 07 Stéarinerie avec ou sans fabrique de bougies
- 08 Bougies stéariques
- 09 Fabriques de colle forte et gélatine
- 10 Albumine

A L'EXCEPTION DE :

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
11	Fabriques de savon	1	1
12	Epuration de glycérine	1	2

Fascicule K

Pigments et couleurs, peintures. Vernis et encres, produits d'entretien

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Pigments métalliques.....	1	1
02	Pigments minéraux	1	1
03	Couleurs végétales.....	1	1
04	Laques et colorants organiques synthétiques (couleurs artificielles)		
	Fabriques de peintures, vernis et/ou encres aux résines naturelles ou synthétiques, à la cellulose (autres que les vernis nitro- cellulosiques), aux bitumes, aux goudrons ou au latex, vernis gras	RS	RS
05	Fabriques de peintures et encres à base organique	1	2
06	Fabriques de peintures et vernis cellulosiques	RS	RS
07	Fabriques de peintures et encres à l'eau	1	1
08	Cirage ou encaustique	RS	2

Fascicule L

Cires. Résines. Caoutchouc. Matières plastiques.

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Cires, cierges et bougies de cire.....	1	2
02	Résine naturelle	2	2
03	Fabrication de matières premières pour objets en matières plastiques (granulés).....	2	2
04	Polymérisation et transformation de matières plastiques alvéolaires.....	2	3
05	Transformations de matières plastiques non alvéolaires.....	1	2
06	Travail de la corne, de la nacre, de l'écaille, de l'ivoire, de l'os		
	Fabriques d'objets en ces matières à l'exclusion des boutons	1	2
07	Fabriques de montures de lunettes, sans fabrication de matières premières.....	1	2
08	Transformation du caoutchouc naturel ou synthétique, guttapercha, ébonite (à l'exclusion des fabriques de caoutchouc synthétique- de pneumatiques et chambres à air)	2	2 ¹

¹ 3 en cas d'utilisation de caoutchouc alvéolaire.

		Activité	Stockage
09	Fabrication de caoutchoucs et de latex synthétiques (Buna, Perbunan, Néoprène, Caoutchouc Butyl, Thiokol, Hypalon, élastomères silicones ou fluorés, etc.).....	RS	2 ¹
10	Fabriques d'enveloppes et chambres à air pour pneumatiques	2	RS

Fascicule M

Combustibles solides, liquides, gazeux

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Mines de combustibles (installations de surface). Agglomérés de charbon. Electrodes et balais en charbon de cornue ou coke de pétrole (sans fabrication des matières premières). Traitement du graphite. Pulvérisation du charbon. Tourbe.....	RS	RS
02	Ateliers de carbonisation et distillation du bois. Stockage	2	RS
03	Appareils de forage. Centres de collecte, centres de production, puits en exploitation.....	RS	RS
04	Raffineries de pétrole.....	RS	RS
05	Entrepôts, dépôts, magasins et approvisionnements d'hydrocarbures, d'acétylène, de gaz et liquides combustibles	RS	RS
06	Essence synthétique. Mélanges, traitement d'huiles minérales lourdes. Régénération d'huiles minérales usagées.....	RS	RS
07	Entrepôts, dépôts, magasins et approvisionnements d'alcool	SO	RS
08	Ateliers de remplissage et stockage de bombes à aérosols.....	RS	RS
09	Usines à gaz de houille, fours à coke, gaz à l'eau. Distillation des goudrons de houille	RS	RS
10	Traitement et/ou mélange de goudrons, bitumes, asphaltes et émulsions pour routes.....	RS	RS
11	Production et remplissage de bouteilles d'acétylène. Postes de compression de gaz de ville ou de gaz naturel.....	RS	RS

Fascicule N

Produits chimiques non classés ailleurs

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Extraits tannants et tinctoriaux.....	RS	RS
02	Amidonneries et féculeries. Dextrineries. Glucoseries.....	1	1

¹ 3 en cas d'utilisation de caoutchouc alvéolaire.

		Activité	Stockage
03	Fabriques de poudre noire, de poudres sans fumée, etc. Fabriques d'explosifs. Fabrication de fulminate, azoture de plomb, amorces, détonateurs, capsules. Fabriques de cartouches pour armes portatives..	RS	RS
04	Ateliers de chargement de munitions de guerre, fabriques d'artifices.....	RS	RS
05	Extraction de parfums des fleurs et plantes aromatiques.....	RS	2 ¹
06	Parfumeries (fabrication et conditionnement).....	RS	2 ¹
07	Laboratoires de fabrication de produits pharmaceutiques.....	RS	2
08	Fabriques de films, plaques sensibles, papiers photographiques.....	1	2
09	Fabriques de produits chimiques non classés ailleurs	RS	RS

Fascicule O

Pâte de bois. Papiers et cartons. Imprimerie. Industrie du livre.

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Fabriques de pâte à papier sans fabrication de papier ou kraft.....	1	2 ²
02	Papeteries	1	2 ²
03	Cartonneries.....	1	2 ²
04	Façonnage du papier	1	2 ²
05	Façonnage du carton	1	2 ²
06	Fabriques de papiers ou cartons bitumés ou goudronnés, ou de simili-linoléum	1	2 ²
07	Photogravure. Clicheurs pour imprimerie sans photogravure	1	2
08	Imprimeries sans héliogravure ni flexogravure	1	2 ²
09	Imprimeries avec héliogravure ou flexogravure	1	2 ²
10	Assembleurs, brocheurs, relieurs.....	1	2

Fascicule P

Industries du spectacle

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Théâtres :	voir chapitre ERP	
02	Ateliers ou magasins de décors,	1	2
03	Salles de cinéma :	voir chapitre ERP	
04	Laboratoires de développement, tirage, travaux sur films	1	2

¹ RS si stockage en cuve.

² RS en cas de présence de bobines de papier stockées verticalement

		Activité	Stockage
05	Studios de prises de vues cinématographiques, studios de radiodiffusion et de télévision, studios d'enregistrement.....	1	2
06	Loueurs et distributeurs de films	1	2
07	Photographes, avec ou sans studios ou laboratoires	1	2

Fascicule Q

Industries des transports

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Garages et ateliers de réparation d'automobiles	1	2
02	Parkings couverts	1	SO
03	Station service, magasin d'accessoires d'équipement de pièces détachées et de produits pour l'automobile	1	2
04	Entreprises de transports, transitaires, camionnages et déménagement	1	2
05	Dépôts, remises et garages de tramways et chemins de fer électriques, ou de trolleybus.....	1	2
06	Hangars pour avions, hélicoptères, etc.....	RS	RS
07	Chantiers de construction et de réparation de navires	RS	RS
08	Remises et garages de bateaux de plaisance avec ou sans atelier de réparations	1	2

Fascicule R

Magasins. Dépôts et Chantiers divers

		CATEGORIE RISQUE	
		Activité	Stockage
01	Centres commerciaux à pluralité de commerce	voir chapitre ERP	
02	galeries marchandes	voir chapitre ERP	
03	Drugstores	voir chapitre ERP	
04	Magasins en gros ou en détail d'épicerie	voir chapitre ERP	
05	Négociants en gros et demi-gros, sans vente au détail de tissus, draperies, soieries, velours, bonneterie, mercerie, passementerie, broderies, rubans, tulles et dentelles	1 (voir ERP pour magasin)	2
06	Magasins et dépôts de fourrures	1 (voir ERP pour magasin)	2
07	Magasins de vêtements, effets d'habillement, lingerie, sans atelier de confection	voir chapitre ERP	
08	Magasins de nouveautés et bazars, magasins d'articles de sport, supermarchés	voir chapitre ERP	

		Activité	Stockage
09	Magasins de meubles et ameublement, avec ou sans atelier de petites réparations, mais sans aucun outillage mécanique pour le travail du bois	1 (voir ERP pour magasin)	2
10	Négociants en chiffons	1	2
11	Ateliers et magasins d'emballages en tous genres	1 (voir ERP pour Magasin)	2-3 ¹
12	Magasins de quincaillerie, de bricolage et de matériaux de second œuvre	voir chapitre ERP	
13	Négociants en bois sans débit de grumes	1	2
14	Dépôts de charbons de bois	1	1
15	Marchés-gares	voir chapitre ERP	
16	Entrepôts, docks, magasins publics, magasins généraux :	1 (voir ERP pour Magasin)	2
17	Entrepôts frigorifiques	2	2
18	Expositions	voir chapitre ERP	

¹ 3 si emballages en plastique alvéolaire.

ANNEXE 2

Exemple

Le débit requis dans le cas d'un atelier de fabrication de jouets par injection plastique est déterminé à l'aide du tableau 3 ci-après.

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Atelier de fabrication de jouets par injection plastique (annexe 1 fascicule L05) Surface atelier : 6 000 m ² - Stockage : 5300 m ² sur 6m de haut - Mur CF 2 heures entre atelier et stockage - Accueil 24 h / 24h - Sprinkleur - Ossature SF 30 minutes				
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES
HAUTEUR DE STOCKAGE ⁽¹⁾ - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12m - Au-delà de 12m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5	Activité 0	Stockage + 0,1	
TYPE DE CONSTRUCTION ⁽²⁾ - ossature stable au feu ≥ 1 heure - ossature stable au feu ≥ 30 minutes - ossature stable au feu < 30 minutes	- 0,1 0 + 0,1	0	0	
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES - accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels. - service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24)	- 0,1 - 0,1 - 0,3 *	- 0,1	- 0,1	
Σ coefficients		- 0,1	0	
1+ Σ coefficients		0,9	1	
Surface de référence (S en m²)		6000	5300	
Qi = 30 x $\frac{S}{500}$ x (1+ Σ Coef) ⁽³⁾		324	318	
Catégorie de risque ⁽⁴⁾ Risque 1 : Q1 = Qi x 1 Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 Risque 3 : Q3 = Qi x 2		324	478	Fascicule L 05
Risque sprinklé ⁽⁵⁾ Q1, Q2 ou Q3 ÷ 2		160	238	
DEBIT REQUIS ^{(6) (7)} (Q en m ³ /h)		240		
<p>⁽¹⁾ Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).</p> <p>⁽²⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.</p> <p>⁽³⁾ Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h.</p> <p>⁽⁴⁾ La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.</p> <p>⁽⁵⁾ Un risque est considéré comme sprinklé si :</p> <ul style="list-style-type: none"> - protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ; - installation entretenue et vérifiée régulièrement ; - installation en service en permanence. <p>⁽⁶⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.</p> <p>⁽⁷⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.</p> <p>* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.</p>				