

LOGIGRAMME
DE LA NF EN 12845 2009

SYNTHESE NF-EN12845 + A2 (06/2009)
& R1 APSAD (03/2009)

COMPARATIFS
DES RÉFÉRENTIELS

NOTRE SAVOIR FAIRE



Etudes Systèmes Incendie

Contact :

Youcef OUAMMOU
Président
Tél. : 00 33 +(0)6 16 86 08 15
youammou@vinci-energies.com

Pierre Eric JOANNON
Chef d'entreprise
Tél. : 00 33 +(0)6 46 89 86 76
pejoannon@esi-ingenierie.fr

Serge LEFEUVRE
Responsable d'Exploitation
Tél. : 00 33 +(0)6 12 30 06 66
slefeuvre@esi-ingenierie.fr



Etudes Systèmes Incendie

“ Le Victor N°7 ”- 218 Chaussée Jules César
95250 BEAUCHAMP
FRANCE
www.esi-ingenierie.fr
esi@esi-ingenierie.fr



© ESI - Reproduction interdite - (g) com 01 38 80 08 60

FORMATIONS

- Réglementaires
- Normes Européennes (NF EN 12845...)
- Normes Américaines (NFPA13, DS FM ...)
- Règles APSAD (R1, R5, R12, R13...)
- Techniques (Calculs hydrauliques, Calibrage...)

AUDITS & ANALYSES DE RISQUES

- Audit global à la vulnérabilité au risque d'incendie (type APCI).

ASSISTANCE TECHNIQUE
À MAÎTRISE D'OUVRAGE
(A.T.M.O) / Maîtrise d'Œuvre

- Suivi Financier et validation technique du projet.
- Participation à la visite de contrôle de conformité/ réception finale (contrôle, essais).

RÉVISION TRENTENAIRE

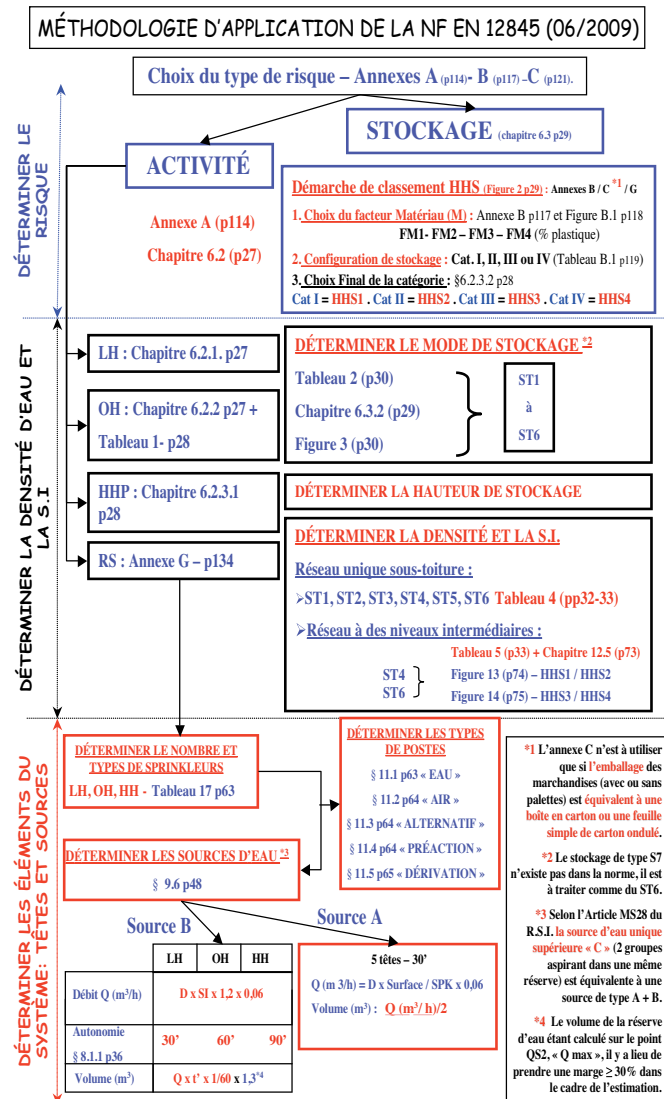
- Etudes de remise en conformité trentenaire des systèmes d'extinction automatique à eau de type sprinkleurs (Phases 1, 2 et 3).

EXPERTISE TECHNIQUE

- Evaluation de conformité technique, mécanique et hydraulique de tout moyen automatique de protection incendie (eau, gaz, poudre, mousse).
- Propositions d'améliorations ou de remise en conformité.

NOS MOYENS

- Débit mètre à ultrasons
- Métrologie laser
- Endoscopie par fibre optique
- Mesure d'épaisseur à ultrason
- Matériel de mesure pour poteaux et bouches d'incendie
- Logiciel DAO et traceur (dessin, calculs)
- Centrale d'essais :
 - Groupe motopompes diesel (formation in situ)
 - Postes de contrôle
 - Banc d'essais des têtes sprinkleurs.



Y.OUAMMOU 25/11/2009 – V.E.S.I.F

	LH	OH	HHP	HHS
		OH1 OH2 OH3 OH4	HHP1 HHP2 HHP3 HHP4 *2	HHS1 HHS2 HHS3 HHS4
Densité x Surface Impliquée	2,25 x 84 (l/m²/min) x (m²)	5x (l/m²/min) $\begin{cases} 72 \\ 144 \\ 216 \\ 360 \end{cases}$	7,5 l/m²/min x 260 m² à 12,5 l/m²/min x 300 m² (*2 : HHP4 = RS)	7,5 l/m²/min x 260 m² à 30 l/m²/min x 300 m²
Surface/Spk.	16 m² (conventionnel 12 m²)	12 m² (mural : 9m²)	9 m²	9 m²
Coef. K mini	57	80	80 (sauf si d > 10 l/m²/min K 115 mini)	80 (sauf si d > 10 l/m²/min K 115 mini)
Distance mini Distance maxi	2 m 4,60 m	2 m 4 m	2 m 3,70 m	2 m 3,70 m
Détermination R1 APSAD	Annexe 2 page 315	Annexe 2 Page 315	Annexe 2 Page 315	F.5.4.2 Page 51 F.5.6.2.1 Page 52 T.5.6.3.1 Page 54 Annexe 2 Page 329
Détermination NF EN 12845	Annexe A – T.A1	Annexe A – T.A2	Annexe A – T.A3	Logigramme Figure 2 § 631 Annexe B- Annexe C Annexe G (RS)
Autonomie Sources d'Eau R1-APSAD Chapitre R1 Page 119-120 T.8.1 α T.8.1 β	30' (B) ou 2 h (IGH-C)	1 h (B) et 30' (A)	1 h 30' (B) et 30' (A)	1 h 30' (B) et 30' (A) ESFR : 1 h L.D.S. : 2 h
Sources d'Eau NF EN 12845	§ 9.6 *1	§ 9.6 *1	§ 9.6 *1	§ 9.6 *1

*1 Pour ERP : Chapitre Annexe F - § F5 : Source Unique Supérieure (= A+B) - 1 h 30'.

*2 La norme ne traite pas des installations « Déluge ».

ACTIVITES

RISQUE LEGER—LH

Exemples : écoles et autres établissement d'enseignement, établissements pénitentiaires.

Compartiment $\leq 126\text{m}^2$ dont tenue au feu $\leq 30\text{min}$ (REI30).

Protection : 2,25l/min/m² sur 84m².

K ≥ 57 , SPK spray, conventionnel ou mural.

Surface maxi par SPK (S₀) : 16m².

Pas : 2m mini & 4,6m maxi (3,4m pour muraux).

Entre mur et SPK : 0,15m mini & ½ pas maxi

(1,5m maxi pour mur extérieur ou bordure d'avent).

RISQUE ORDINAIRE—OH

Subdivision en 4 groupes :

OH1 : 5l/min/m² sur 72m²

OH2 : 5l/min/m² sur 144m²

OH3 : 5l/min/m² sur 216m²

OH4 : 5l/min/m² sur 360m²

K ≥ 80 , SPK spray, conventionnel, décoration ou mural.

S₀=12m² (9m² pour muraux).

Pas : 2m mini & 4m maxi (3,4m pour muraux).

Entre mur et SPK : 0,15m mini & ½ pas maxi

(1,5m maxi pour mur extérieur ou bordure d'avent)

Pour OH3 minimum : îlots stoc-

kage $\leq 50\text{m}^2$ avec allée $\geq 2,4\text{m}$.

RISQUE ELEVE

K ≥ 80 , SPK spray ou conventionnel.

Si protection $> 10\text{l/min/m}^2$, K ≥ 115

S₀ =9m² (12m² maxi en HHP1 pour les circulations en galerie marchande).

Pas : 2m mini & 3,7m maxi.

Entre mur et SPK : 0,15m mini & ½ pas ou 1,8m maxi

(1,5m maxi pour mur extérieur ou bordure d'avent)

D'ACTIVITE—HHP

Subdivision en 4 groupes suivant Annexe 2 :

HHP1 : 7,5l/min/m² sur 260m²

HHP2 : 10l/min/m² sur 260m²

HHP3 : 12,5l/min/m² sur 260m²

HHP4 : Risque Spécial (RS)

DE STOCKAGE—HHS

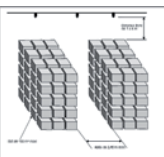
Subdivision en 4 groupes : HHS1, HHS2, HHS3 et HHS4.

Protection selon marchandises, type et hauteur de stockage.

TYPES DE STOCKAGE

Quelque soit le stockage, Distance libre à respecter de 1 à 4m.

RI : Réseaux Intermédiaires



ST1 : Empilage libre.

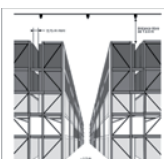
Îlot de 150m² maxi, Allée de 2,4m mini.

ST2 : Palettes à rehausses en rangées uniques.

Allée de 2,4m mini.

ST3 : Palettes à rehausses en rangées multiples.

Îlots de 150m² et Allée de 2,4m mini.



ST4 : Palettes sur racks.

Allées $\geq 1,2\text{m}$, RI recommandés.

Allées $< 1,2\text{m}$, RI requis.

ST5/ST6 : Rayonnages fixes à étagères

pleines ou ajourées.

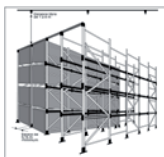
Îlots de 150m² ou Allée $\geq 1,2\text{m}$.

ST5 : Largeur $\leq 1\text{m}$. Et RI recommandés.

ST6 : Largeur $> 1\text{m}$. Et RI requis ou cloisons

verticales M0 (A2s1d0) sur toute la hauteur

dans chaque étagère.



ST8 : palettes sur racks à accumulation. RI

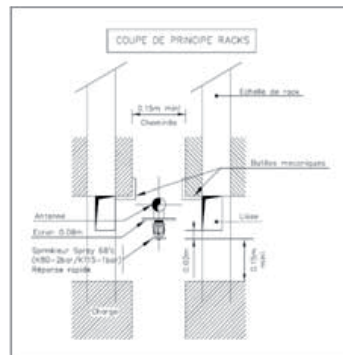
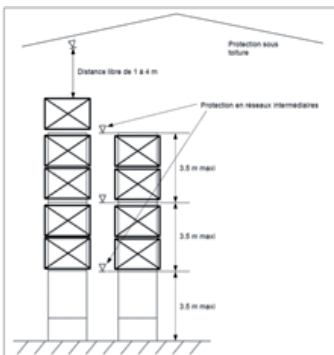
requis.

Pas d'étagères pleines dans ST2, ST3 et ST4,

indice vide $> 70\%$

Autres stockages à soumettre au CNPP.

RI



GRILLE D'APPLICATION

Risque	Type de stockage	Hauteur maxi de stockage en m									
		Densité-D sous toiture sur 260m ² (SI**) en l/mn/m ²					Densité-D sous toiture sur 300m ² (SI**) en l/mn/m ²				
		7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30
HHS1	ST1	5,3	6,5	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
	ST2	4,7	5,7	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
	ST3	4,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	ST4*	4,7	5,7	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
	ST5/ST6	4,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
HHS2	ST1	4,1	5,0	5,9	6,7	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
	ST2	3,4	4,2	5,0	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	ST3	3,4	4,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	ST4*	3,4	4,2	5,0	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	ST5/ST6	3,4	4,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
HHS3	ST1	2,9	3,5	4,1	4,7	5,2	5,7	6,3	6,7	7,2	7,2
	ST2	2,2	2,6	3,2	3,7	4,1	4,4	4,8	5,3	5,6	6,0
	ST3	2,2	2,6	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
	ST4*	2,2	2,6	3,2	3,7	4,1	4,4	4,8	5,3	5,6	6,0
	ST5/ST6	2,2	2,6	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
HHS4	ST1	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,6	3,8	4,1	4,4
	ST2	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,6	3,8	4,1	4,4
	ST3	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	ST4*	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,5	3,8	4,1	4,4
	ST5/ST6	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

* Protection toiture seule sans réseau intermédiaire.

** SI : Surface Impliquée

Hauteur de stockage au dessus du dernier niveau de réseaux intermédiaires :

Risque	Densité-D sous toiture sur 260m ² (SI**) en l/mn/m ²			
	7,5	10	12,5	15
HHS1	3,5	3,5	3,5	3,5
HHS2	3,5	3,5	3,5	3,5
HHS3	2,2	2,6	3,2	3,5
HHS4	1,6	2,0	2,3	2,7

SOURCES D'EAU

SOURCE DE TYPE A, dite « limitée » :

Fourni la pression et le débit des 5 SPK les plus défavorisés pendant 30mn.

SOURCE DE TYPE B ou C, dites « inépuisables » :

Fourni la pression et le débit des SPK de la zone la plus défavorisée (SI) pendant :

90mn = 1,5 h (Durée) pour HH

60mn = 1 h (Durée) pour OH

30mn = 0,5 h (Durée) pour LH.

Catégorie du risque	Nombre de sprinklers mis en place dans la zone la plus dangereuse du risque (1)	sources d'eau					Énergie*		Les observations ci-dessous ne concernent que l'une des deux sources
		A	B	A+B	C (4)	B+B	E ou ES ou D	D	
IGH ou ERP quelle que soit la catégorie du risque					C				Source A non secourue si source B diesel (4)
LH		A					X		
OH 1	< 500	A					X		
	> 500		B				X		
	< 1 000		B				X		
OH 2	> 1 000			A B			X		
	< 1 000		B				X		
OH 3	> 1 000			A B			X		
	< 1 000		B				X		
OH 4	> 1 000			A B			X		
	< 1 000		B				X		
HHP 1	< 500		B				X		
	> 500			A B			X		
	< 200		B				X		Sauf B.2
HHP 2-3	200 à 5 000			A B			X		
	> 5 000				B B		X		
	< 200		B				X		Sauf B.2
HHS 1-2	200 à 5 000			A B			X		
	> 5 000				B B		X		B.4 ou B.7 seulement autorisées
	< 200		B				X		Sauf B.2
HHS 3	200 à 3 000 ou 200 à 4 300 (2)			A B			X		Sauf B.2
	> 3 000 ou > 4 300 (3)				B B		X		B.4 ou B.7 seulement autorisées
	< 1 000			A B			X		
HHS 4	1 000 à 3 000				B B		X		B.4 ou B.7 seulement autorisées
	> 3 000						X		
Consulter le CNPP									
*E : Électrique ES : Électrique secourue D : Diesel									
(1) le cumul des sprinklers est à considérer dans le choix de la source (voir exemple)									
(2) 200 à 3 000 si la zone comporte moins de 1 300 sprinklers en réseaux intermédiaires ; 200 à 4 300 si la zone comporte 1 300 sprinklers ou plus en réseaux intermédiaires.									
(3) > 3 000 si la zone comporte moins de 1 300 sprinklers en réseaux intermédiaires ; > 4 300 si la zone comporte 1 300 sprinklers ou plus en réseaux intermédiaires.									
(4) Lorsque plusieurs pompes sont installées sur une source d'eau supérieure ou double, une seule d'entre elles au maximum peut être entraînée par un moteur électrique.									

Source A :

$Q_{\text{pompe}}(\text{m}^3/\text{h}) = 5 \times S_0 \times D \times 0,06 \times \text{Coef. D'équilibrage}$

$V_{\text{réserve}} = Q_{\text{pompe}} \times \frac{1}{2}$

Source B :

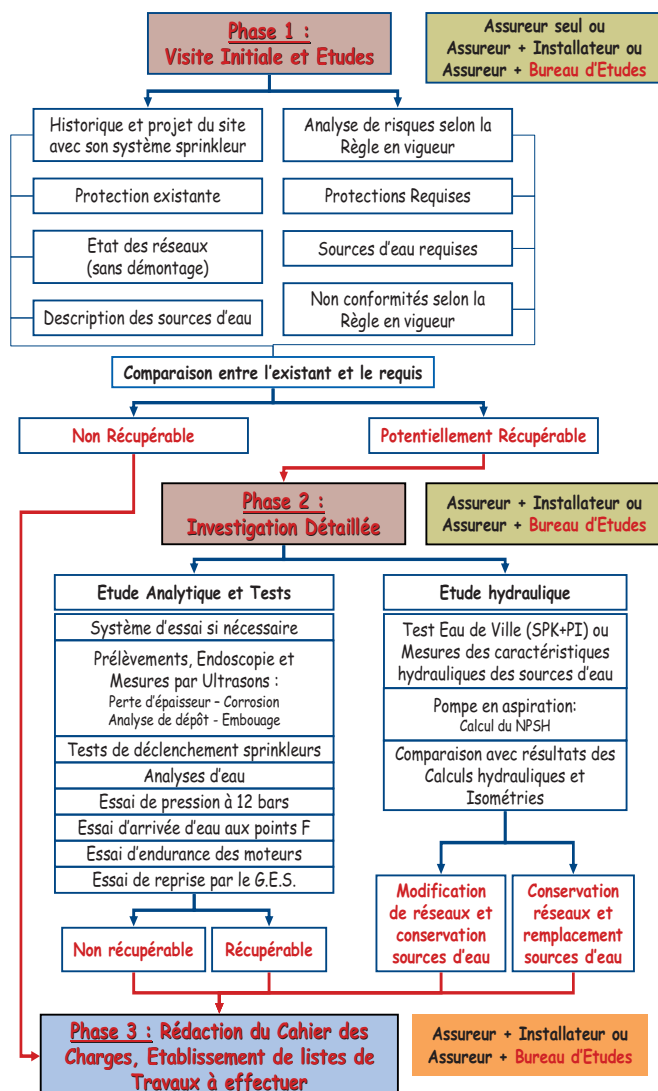
$Q_{\text{pompe}}(\text{m}^3/\text{h}) = SI \times D \times 0,06 \times \text{Coef. D'équilibrage}$

$V_{\text{réserve}} = Q_{\text{pompe}} \times \text{Durée}$

LOGIGRAMME DE LA RÉVISION TRENTENAIRE

Objectif :

Obtenir un niveau de sécurité comparable à celui procuré par l'application de la Règle APSAD R1 en vigueur à la date des travaux de remise en conformité.



LOGIGRAMME DE LA RÈGLE R1 2008

