

volume du stockage	dimension de l'aire de stockage (m)			périmètre de la rétention (m)	surface de la rétention (m²)
	longueur	largeur	hauteur moyenne		
m3					
270	12	7,5	3	39	90

Deq (m)	Surface de la nappe au sol S (m²)	hauteur de la flamme H (m)	débit de masse surfacique moyenné m" (kg/m².s)	masse volumique de l'air (kg/m3)	accélération gravitationnelle (m/s²)
9,23	90,00	4,64	0,01676	1,161	9,81

corel de HESKESTAD

vitesse de combustion du combustible (kg/m²/s)	Papier	bois	plastique (PE, PP)	plastique (PVC)	Total
kg/m²/s	0,017	0,017	0,015	0,015	
PCI kj/kg	18000	18000	40000	18000	
Volume m3	90	90	45	45	
Densité (état de déchets)	300	300	80	80	
masse kg	27000	27000	3600	3600	61200

Fmax	Fv	Fh
-	-	-
3,69E-01	3,22E-01	1,81E-01
2,36E-01	2,18E-01	9,01E-02
1,45E-01	1,39E-01	4,17E-02
8,39E-02	8,21E-02	1,77E-02
4,51E-02	4,46E-02	6,71E-03

distance entre la source et la cible (m)	τ
-	-
6,775	0,901
8,67	0,881
11,03	0,862
14,25	0,842
19	0,821

R = D/2	L = H/R	X = x/R	A = (X+1)²+L²	B = (X-1)²+L²
4,6154	1,0049	1,4679	7,1005	1,2288
		1,8785	9,2956	1,7816
		2,3898	12,5008	2,9415
		3,0875	17,7175	5,3675
		4,1167	27,1901	10,7235

Facteur de forme vertical Fv

1/πX	rac(X²-1)	Arctan (L/rac(X²-1))	L/π	(A-2X)/(X rac(AB))	rac((A*(X-1))/(B(X+1)))	arctan rac((A*(X-1))/(B(X+1)))/rac((A*(X-1))/(B(X+1)))	1/X	arctan rac((X-1)/(X+1))
0,2170	1,0746	0,7519	0,3200	0,9605	1,0467	0,8082	0,6812	0,4107
0,1695	1,5902	0,5636		0,7245	1,2619	0,9007	0,5323	0,5047
0,1333	2,1706	0,4336		0,5328	1,3200	0,9225	0,4184	0,5695
0,1031	2,9211	0,3313		0,3834	1,2984	0,9145	0,3239	0,6205
0,0774	3,9934	0,2465		0,2697	1,2428	0,8932	0,2429	0,6627

Facteur de forme horizontal Fh

$1/\pi$	$\text{Arctan}(\frac{\text{rac}(X+1)/\text{rac}(X-1)})$	$(X^2-1+L^2) / (\text{rac}AB)$	$\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))$	$\text{arctan} \text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))$
0,3185	1,1601 1,0661 1,0013 0,9503 0,9081	0,7328 0,8695 0,9435 0,9785 0,9930	1,0467 1,2619 1,3200 1,2984 1,2428	0,8082 0,9007 0,9225 0,9145 0,8932

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m''	ΔH_c	S	R	Q*
Pouvoir émissif moyen	r	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Δ	débit de masse surfacique		Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	Puissance adimensionnée = $m''\Delta H_c R / 1413 v_{Deq}$
24,047	0,379000773	134,4964789	27655,848	0,01676	19294,1	90,00	0,95	0,071578626

τ	Transmissivité r Bagster	ϕ_0 kW/m ² - (littérature)	Matériaux, produits
0,901		23,8	Bois, papier, carton
0,881		28	Plastiques (PP, PE, PVC)
0,862			
0,842			
0,821			

distance entre la source et la cible (m)	ϕ kW/m ²	ϕ_0	Fmax	τ
6,78	8,00	24,047	3,69E-01	0,901
8,67	5,00	Zone 1	2,36E-01	0,881
11,03	3,00	Zone 2	1,45E-01	0,862
14,25	1,70		8,39E-02	0,842
19	0,891		4,51E-02	0,821

Durée du sinistre :

$T = M / m''.S$

M	m''.S	T	T	T
kg	kg/s	s	mn	h
61200	1,5088	40561,40351	676,0233918	11,26705653

volume du stockage	dimension de l'aire de stockage (m)			périmètre de la rétention (m)	surface de la rétention (m²)
	longueur	largeur	hauteur moyenne		
m3	12	5	3	34	60
180					

Deq (m)	Surface de la nappe au sol S (m²)	hauteur de la flamme H (m)	débit de masse surfacique moyenné m" (kg/m².s)	masse volumique de l'air (kg/m3)	accélération gravitationnelle (m/s²)
5,00	60,00	4,12	0,01082	1,161	9,81

corel de HESKESTAD

vitesse de combustion du combustible (kg/m²/s)	Papier, bois	carton	Plastique PE, PP, PS	plastique (PVC)	Plastique PU	caoutchouc	Incombustibles
kg/m²/s	0,017	0,017	0,015	0,015	0,021	0,007	0
PCI kj/kg	18000	18000	40000	18000	26000	30000	0
masse kg	1800	9450	3600	2700	0	900	8550
% stockage	6,67	35,00	13,33	10,00	0,00	3,33	31,67
φ0 kW/m²	23,8	23,8	28	28	28	28	0

Total stockage

27000

Fmax	Fv	Fh
-	-	-
4,78E-01	3,91E-01	2,74E-01
3,07E-01	2,69E-01	1,48E-01
1,89E-01	1,75E-01	7,30E-02
1,10E-01	1,06E-01	3,23E-02
2,99E-01	2,63E-01	1,43E-01

distance entre la source et la cible (m)	τ
-	-
3,185	0,964
4,42	0,936
6	0,911
8,08	0,887
4,5	0,934

R = D/2	L = H/R	X = x/R	A = (X+1)²+L²	B = (X-1)²+L²
2,5000	1,6475	1,2740	7,8854	2,7894
		1,7680	10,3762	3,3042
		2,4000	14,2744	4,6744
		3,2320	20,6242	7,6962
		1,8000	10,5544	3,3544

Facteur de forme vertical Fv

1/πX	rac(X²-1)	Arctan (L/rac(X²-1))	L/π	(A-2X)/(X rac(AB))	rac((A*(X-1))/(B(X+1)))	arctan rac((A*(X-1))/(B(X+1)))/rac((A*(X-1))/(B(X+1)))	1/X	arctan rac((X-1)/(X+1))
0,2500	0,7894	1,1240	0,5247	0,8933	0,5836	0,5283	0,7849	0,3341
0,1801	1,4580	0,8463		0,6607	0,9334	0,7510	0,5656	0,4848
0,1327	2,1817	0,6468		0,4833	1,1214	0,8425	0,4167	0,5705
0,0985	3,0734	0,4921		0,3478	1,1888	0,8715	0,3094	0,6281
0,1769	1,4967	0,8333		0,6493	0,9481	0,7588	0,5556	0,4909

Facteur de forme horizontal Fh

$1/\pi$	$\text{Arctan}(\frac{\text{rac}(X+1)/\text{rac}(X-1)})$	$(X^2-1+L^2) / (\text{rac}AB)$	$\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))$	$\text{arctan} \text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))$
0,3185	1,2367 1,0860 1,0003 0,9427 1,0799	0,7116 0,8266 0,9150 0,9652 0,8327	0,5836 0,9334 1,1214 1,1888 0,9481	0,5283 0,7510 0,8425 0,8715 0,7588

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m''	ΔH_c	S	R	Q*
Pouvoir émissif moyen	r	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Δ	débit de masse surfacique		Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	Puissance adimensionnée $=m''\Delta H_c R/1413vDeq$
17,383	0,65781416	64,69652618	9638,732	0,01082	15633	60,00	0,95	0,050844207

τ	Transmissivité	ϕ_0 kW/m ² - (littérature)	Matériaux, produits
0,964	r Bagster	23,8	Bois, papier, carton
0,936		28	Plastiques (PP, PE, PVC)
0,911			
0,887			
0,934			

distance entre la source et la cible (m)	ϕ kW/m ²	ϕ_0	Fmax	τ
3,19	8,00	17,383	4,78E-01	0,964
4,42	5,00	Zone 1	3,07E-01	0,936
6,00	3,00	Zone 2	1,89E-01	0,911
8,08	1,70		1,10E-01	0,887
4,5	4,859		2,99E-01	0,934

Durée du sinistre :
 $T = M / m'' \cdot S$

M	$m'' \cdot S$	T	T	T
kg	kg/s	s	mn	h
27000	0,6490	41602,46533	693,3744222	11,55624037

volume du stockage (m3)	dimension de la rétention (m)			périmètre de la rétention (m)	surface de la rétention (m²)	Hauteur mur CF (m)
	longueur	largeur	hauteur			
180	12	5	3	34	60	4

Deq (m)	Surface de la nappe au sol S (m²)	hauteur de la flamme H m	débit de masse surfacique m" kg/m².s	masse volumique de l'air kg/m3	accélération gravitationnelle m/s²
5,00	60,00	4,12	0,01082	1,161	9,81

corel de Moorhouse

vitesse de combustion du combustible kg/m²/s	Papier, bois	carton	Plastique PE, PP, PS	plastique (PVC)	Plastique PU	caoutchouc	Incombustibles	Total stockage
kg/m²/s	0,017	0,017	0,015	0,015	0,021	0,007	0	27000
PCI kj/kg	18000	18000	40000	18000	26000	30000	0	
masse kg	1800	9450	3600	2700	0	900	8550	
% stockage	6,67	35,00	13,33	10,00	0,00	3,33	31,67	
φ0 kW/m²	23,8	23,8	28	28	28	28	0	
Fmax	Fv	Fh		distance entre la source et la cible (m)	τ			
-	-	-			-			
3,09E-01	2,70E-01	1,50E-01		4,4	0,936			entre flamme et cible
3,45E-01	2,50E-01	2,38E-01		0,2	1,237			entre mur coupe feu et cible

$R = D/2$ 2,5000
 $L = H/R$ 1,6475
 $X = x/R$ 1,7600
 $A = (X+1)^2+L^2$ 10,3320
 $B = (X-1)^2+L^2$ 3,2920
 entre flamme et cible

a : hauteur du mur CF 4,00
 b : longueur du mur 40,0
 c : distance entre mur et cible 0,2
 $W = a/c$ 20,00
 $Y = b/c$ 200,00
 $C = 1/(\text{rac}(Z^2+V^2))$ 9,99
 entre mur coupe feu et cible

$Z = a/b$ 0,10
 $V = c/b$ 0,01

Fv de la flamme

$1/\pi X$	$\text{rac}(X^2-1)$	$\text{Arctan}(L/\text{rac}(X^2-1))$	L/π	$(A-2X)/(X \text{ rac}(AB))$	$\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+1)))$	$\text{arctan}(\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+1)))\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+1))))$	$1/X$	$\text{arctan}(\text{rac}(X-1)/(X+1))$
0,1809	1,4483	0,8497	0,5247	0,6637	0,9296	0,7490	0,5682	0,4833

Fv du mur coupe-feu

$1/2\pi$	$W/(\text{rac}(1+W^2))$	$\text{Arctan}(Y/(\text{rac}(1+W^2)))$	$Y/\text{rac}(1+Y^2)$	$\text{Arctan}(W/(\text{rac}(1+Y^2)))$	$1/2\pi*((W/(\text{rac}(1+W^2)))\text{arctan}(Y/(\text{rac}(1+W^2)))) + (Y/\text{rac}(1+Y^2))\text{arctan}(W/(\text{rac}(1+Y^2)))$
0,1592	0,9988	1,4710	1,0000	0,0997	0,2498

Fh de la flamme

$1/\pi$	$\text{Arctan}(\frac{\text{rac}(X+1)/\text{rac}(X-1)})$	$(X^2-1+L^2) / (\text{rac}AB)$	$\frac{\text{rac}((A*(X-1)/(B(X+)))$	$\text{arctan}(\frac{\text{rac}((A*(X-1)/(B(X+)))}{\text{rac}((A*(X-1)/(B(X+)))})$
0,3185	1,0875	0,8251	0,9296	0,7490

Fh du mur coupe-feu

$1/2\pi$	$\text{Aractan}(1/V)$	$\text{arctan} C$	$1/2\pi * (\text{arctan} 1/V - C*V*\text{Arctan} C)$
0,1592	1,5658	1,4710	0,2376

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m''	ΔH_c	S	R	Q^* Puissance adimensionnée $=m''*\Delta H_c*R/1413vDea$
Pouvoir émissif moyen	r	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Δ	débit de masse surfacique		Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	
17,383	0,65781416	64,69652618	9638,732	0,01082	15633	60,00	0,95	#VALEUR!

τ
0,936
1,237

distance x	ϕ	ϕ_0	Fmax	τ	
(m)	flux thermique kW/m ²		facteur de forme	facteur de transmissivité atmosphérique	
4,4	5,0308	17,383	3,09E-01	0,936	entre flamme et cible
0,2	7,4123		3,45E-01	1,237	entre mur coupe feu (cloture en béton) et cible

FACTEUR DE FORME
 Fc 3,09E-01
 Fo 3,45E-01

Densité de flux thermique reçu derrière la limite du site au plus près de la source, limite Nord du site :

0,0000 kW/m²

$(F_c - F_o) \times \tau_c \times \phi_0$

volume de la rétention (m3)	dimension stockage (m)			périmètre stockage (m)	surface stockage (m²)	Qté Instantanée (t)		Nbre de fûts max	
	longueur	largeur	hauteur			GNR		GNR	
0,9	1,5	1,5	0,4	6	2,25	1,66		-	

Deq (m)	Surface de la nappe au sol S (m²)	hauteur de la flamme H m	débit de masse surfacique m³ kg/m².s	masse volumique du combustible ρ kg/m3	débit de masse surfacique nappe infinie kg/m².s	Coefficient d'extinction de la nappe -	masse volumique de l'air kg/m3	accélération gravitationnelle m/s²
1,500	1,77	3,06	0,0330	830	0,0335	2,8	1,225	9,81

corel de Thomas

Source : "Oméga 2, modélisations de feux industriels Partie A" page 14

Fmax	Fv	Fh
-	-	-
1,67E-01	1,48E-01	7,66E-02
1,07E-01	9,87E-02	4,21E-02
6,62E-02	6,27E-02	2,12E-02
3,86E-02	3,74E-02	9,64E-03
3,07E-03	3,06E-03	2,17E-04

distance entre la source et la cible (m)	τ
-	-
2,39	0,989
3,27	0,962
4,43	0,936
6,02	0,910
22	0,810

R = D/2 0,7500	L = H/R 4,0797	X = x/R 3,1800 4,3600 5,9067 8,0267 29,3333	A = (X+1)²+L² 34,1160 45,3732 64,3457 98,1243 936,7547	B = (X-1)²+L² 21,3960 27,9332 40,7190 66,0177 819,4214
-------------------	-------------------	--	---	---

Fv

1/πX	rac(X ² -1)	Arctan (L/rac(X ² -1))	L/π	(A-2X)/(X rac(AB))	rac((A*(X-1)/(B(X+1)))	arctan rac((A*(X-1)/(B(X+1)))rac((A*(X-1)/(B(X+1)))	1/X	arctan rac((X-1)/(X+1))
0,1001	3,0187	0,9338	1,2993	0,3231	0,9119	0,7394	0,3145	0,6255
0,0730	4,2438	0,7657		0,2361	1,0091	0,7899	0,2294	0,6697
0,0539	5,8214	0,6113		0,1738	1,0595	0,8143	0,1693	0,7003
0,0397	7,9641	0,4734		0,1270	1,0756	0,8218	0,1246	0,7229
0,0109	29,3163	0,1383		0,0342	1,0334	0,8018	0,0341	0,7683

Fh

1/π	Arctan (rac(X+1)/rac(X-1))	(X ² -1+L ²) / (rac(AB))	rac((A*(X-1)/(B(X+1)))	arctan rac((A*(X-1)/(B(X+1)))rac((A*(X-1)/(B(X+1)))
0,3185	0,9453	0,9533	0,9119	0,7394
	0,9011	0,9734	1,0091	0,7899
	0,8705	0,9872	1,0595	0,8143
	0,8479	0,9948	1,0756	0,8218
	0,8024	1,0000	1,0334	0,8018

φ ₀	η _c	Sf	φ _{comb}	m'	ΔH _c	S
(η _c *φ _{comb})/Sf	F _{rac}	aire d'un cylindre	m ΔH _c	m*S	d	π(D _{eq} /2) ²
k	c _a	m	k S	k	n	m
48,428	0,35	17,94	2482,817	0,0583	42600	1,77

ΔH_c source : "Oméga 2, modélisations de feux industriels" page 14

τ	Transmissivité Bagster
0,989	
0,962	
0,936	
0,910	
0,810	

distance entre la source et la cible (m)	φ (kW/m ²)	φ ₀ (kW)	Fmax	τ (facteur de transmissivité atmosphérique)
2,39	8,00	48,428	1,67E-01	0,989
3,27	5,00		1,07E-01	0,962
4,11	3,00		6,62E-02	0,936
6,02	1,70		3,86E-02	0,910
22,00	0,12		3,07E-03	0,810

Durée du sinistre :
T = M / m'

M	m'	T	T	T
kg	kg/s	s	mn	h
1660	0,0583	28482,16024	474,7026707	7,911711178