

volume du stockage	dimension de l'aire de stockage (m)			périmètre de la rétention (m)	surface de la rétention (m²)
	longueur	largeur	hauteur moyenne		
20	19	8,3	1,6	54,6	157,7

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)
8,30	157,70	3,94	0,00286	1,161	9,81

corel de Thomas

vitesse de combustion du combustible (kg/m²/s)	Acide	tissus	Plastique PE, PP, PS	plastique (PVC)	Plastique PU	caoutchouc	Incombustibles (acier, métaux, verre)
PCI kJ/kg	42600	20000	40000	18000	26000	30000	0
masse kg	329	432	1355,4	438,6	398,8	934	16914,8
% stockage	1,58	2,08	6,52	2,11	1,92	4,49	81,31
φ0 kW/m²	30	23,8	28	28	28	28	0

Total stockage

20802,6

Fmax	Fv	Fh	distance entre la source et la cible (m)	τ
1,42E+00	1,39E+00	2,90E-01	0,841	1,087
9,37E-01	8,86E-01	3,06E-01	1,529	1,030
6,18E-01	4,75E-01	3,95E-01	4,37	0,937
3,69E-01	3,23E-01	1,79E-01	6,05	0,910
5,89E-01	4,61E-01	3,66E-01	4,5	0,934

R = D/2 4,1500	L = H/R 0,9486	X = x/R 0,2027 0,3684 1,0530 1,4578 1,0843	A = (X+1)²+L² 2,3462 2,7724 5,1147 6,9407 5,2443	B = (X-1)²+L² 1,5356 1,2987 0,9026 1,1094 0,9069
-------------------	-------------------	---	---	---

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))
1,5715	0,9793	0,7695	0,3021	5,0458	1,0065	0,7886	4,9346	0,6834
0,8644	0,9297	0,7955		2,9117	0,9926	0,7817	2,7142	0,5967
0,3024	0,3299	1,2361		1,3298	0,3825	0,3653	0,9497	0,1593
0,2185	1,0608	0,7296		0,9950	1,0795	0,8236	0,6860	0,4074
0,2937	0,4193	1,1546		1,3006	0,4837	0,4505	0,9222	0,1985

Facteur de forme horizontal Fh

$1/\pi$	Arctan $(rac(X+1)/rac(X-1))$	$(X^2-1+L^2) / (racAB)$	$rac((A*(X-1))/(B(X+)))$	$arctan rac((A*(X-1))/(B(X+))rac((A*(X-1))/(B(X+)))$
0,3185	0,8874	-0,0312	1,0065	0,7886
	0,9741	0,0187	0,9926	0,7817
	1,4115	0,4694	0,3825	0,3653
	1,1634	0,7298	1,0795	0,8236
	1,3723	0,4932	0,4837	0,4505

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m"	ΔH_c	S	R	Q*
Pouvoir émissif moyen	fraction radiative	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Puissance dégagée (m" ΔHc S R)	débit de masse surfacique	chaleur de combustion moyenne	Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	Puissance adimensionnée =m"ΔHc*R/1413vDeq
kW/m²	-	m²	kW	kg/m².s	kJ/kg	m²	-	
5,177	0,422235983	102,6447451	2538,535	0,00286	5920	157,70	0,95	0,003954306

τ	Transmissivité Bagster	ϕ_0 kW/m²- (littérature)	Matériaux, produits
1,087		23,8	Bois, papier, carton
1,030		28	Plastiques (PP, PE, PVC)
0,937			
0,910			
0,934			

distance entre la source et la cible (m)	ϕ kW/m²	ϕ_0 kW/m²	Fmax	τ
0,84	8,00	5,177	1,42E+00	1,087
1,53	5,00	Zone 1	9,37E-01	1,030
4,37	3,00	Zone 2	6,18E-01	0,937
6,05	1,74		3,69E-01	0,910
4,5	2,848		5,89E-01	0,934

Durée du sinistre :

T = M / m".S

M	m".S	T	T	T
kg	kg/s	s	mn	h
3887,8	0,4514	8613,483417	143,5580569	2,392634282

volume du stockage	dimension de l'aire de stockage (m)			périmètre de la rétention (m)	surface de la rétention (m²)
	longueur	largeur	hauteur max		
	unité				
20	19	8,3	1,6	54,6	157,7

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)
8,30	157,70	3,74	0,00247	1,161	9,81

corel de Thomas

vitesse de combustion du combustible (kg/m²/s)	Huiles - carburants (0,0335)	tissus (0,0155)	Plastique PE, PP, PS (0,015)	plastique (PVC) (0,015)	Plastique PU (0,021)	caoutchouc (0,007)	Incombustibles (acier, métaux, verre) (0)
PCI kJ/kg	42600	20000	40000	18000	26000	30000	0
masse kg	65,8	432	1355,4	438,6	398,8	934	16914,8
% stockage	0,32	2,10	6,60	2,14	1,94	4,55	82,35
φ0 kW/m²	30	23,8	28	28	28	28	0

Total stockage

20539,4

Fmax	Fv	Fh	distance entre la source et la cible (m)	τ
-	-	-	-	-
1,50E+00	1,47E+00	3,01E-01	0,76	1,097
9,89E-01	9,37E-01	3,15E-01	1,36	1,041
6,57E-01	4,91E-01	4,37E-01	4,23	0,940
3,83E-01	3,33E-01	1,88E-01	5,88	0,912
5,88E-01	4,61E-01	3,65E-01	4,5	0,934

R = D/2 4,1500	L = H/R 0,9001	X = x/R 0,1831 0,3277 1,0193 1,4169 1,0843	A = (X+1)²+L² 2,2100 2,5730 4,8877 6,6515 5,1547	B = (X-1)²+L² 1,4775 1,2622 0,8106 0,9840 0,8173
-------------------	-------------------	---	---	---

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))
1,7390	0,9831	0,7414	0,2867	5,5716	1,0162	0,7935	5,4605	0,6933
0,9718	0,9448	0,7612		3,2470	1,0160	0,7933	3,0515	0,6185
0,3124	0,1973	1,3550		1,4043	0,2399	0,2355	0,9811	0,0974
0,2248	1,0037	0,7310		1,0532	1,0798	0,8237	0,7058	0,3936
0,2937	0,4193	1,1349		1,3416	0,5052	0,4678	0,9222	0,1985

Facteur de forme horizontal Fh

$1/\pi$	Arctan $(rac(X+1)/rac(X-1))$	$(X^2-1+L^2) / (racAB)$	$rac((A*(X-1))/(B(X+1)))$	$arctan rac((A*(X-1))/(B(X+1)))rac((A*(X-1))/(B(X+1)))$
0,3185	0,8775	-0,0865	1,0162	0,7935
	0,9523	-0,0457	1,0160	0,7933
	1,4734	0,4266	0,2399	0,2355
	1,1772	0,7105	1,0798	0,8237
	1,3723	0,4804	0,5052	0,4678

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m''	ΔH_c	S	R	Q*
Pouvoir émissif moyen	fraction radiative	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Puissance dégagée (m'' ΔH_c S R)	débit de masse surfacique	chaleur de combustion moyenne	Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	Puissance adimensionnée = m'' ΔH_c R / 1413 v Deq
kW/m²	-	m ²	kW	kg/m ² .s	kJ/kg	m ²	-	
4,859	0,422235983	97,40101683	2016,421	0,00247	5450	157,70	0,95	0,003141003

τ	Transmissivité Bagster	ϕ_0 kW/m ² - (littérature)	Matériaux, produits
1,097		23,8	Bois, papier, carton
1,041		28	Plastiques (PP, PE, PVC)
0,940			
0,912			
0,934			

distance entre la source et limite site (m)	ϕ kW/m ²	ϕ_0 kW/m ²	Fmax	τ
0,76	8,00	4,859	1,50E+00	1,097
1,36	5,00	Zone 1	9,89E-01	1,041
4,23	3,00	Zone 2	6,57E-01	0,940
5,88	1,70		3,83E-01	0,912
4,5	2,670		5,88E-01	0,934

Durée du sinistre :

T = M / m''.S

M	m''.S	T	T	T
kg	kg/s	s	mn	h
3624,6	0,3894	9307,013792	155,1168965	2,585281609

volume du stockage	dimension de l'aire de stockage (m)			périmètre de la rétention (m)	surface de la rétention (m²)
	longueur	largeur	hauteur max		
72	18	12,5	3	61	225

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)
14,75	225,00	6,64	0,00307	1,161	9,81

corel de Thomas

vitesse de combustion du combustible (kg/m²/s)	Huiles - carburants (0,0335)	tissus (0,0155)	Plastique PE, PP, PS (0,015)	plastique (PVC) (0,015)	Plastique PU (0,021)	caoutchouc (0,007)	Incombustibles (acier, métaux, verre) (0)
PCI kJ/kg	42600	20000	40000	18000	26000	30000	0
masse kg	236,88	1555,2	4879,44	1578,96	1435,68	3362,4	46493,28
% stockage	0,40	2,61	8,19	2,65	2,41	5,65	78,09
φ0 kW/m²	30	23,8	28	28	28	28	0

Total stockage

59541,84

Fmax	Fv	Fh
-	-	-
1,29E+00	1,26E+00	3,06E-01
8,58E-01	7,95E-01	3,21E-01
5,61E-01	4,47E-01	3,40E-01
3,28E-01	2,93E-01	1,48E-01
1,65E-01	1,58E-01	4,97E-02

distance entre la source et la cible (m)	τ
-	-
1,634	1,024
3,11	0,966
8,24	0,885
11,4	0,859
16	0,834

R = D/2 7,3770	L = H/R 0,8994	X = x/R 0,2215 0,4216 1,1170 1,5453 2,1689	A = (X+1)²+L² 2,3010 2,8298 5,2906 7,2877 10,8508	B = (X-1)²+L² 1,4150 1,1435 0,8226 1,1064 2,1753
-------------------	-------------------	---	--	---

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))
1,4378	0,9752	0,7450	0,2864	4,6488	1,0180	0,7943	4,5147	0,6737
0,7554	0,9068	0,7813		2,6197	1,0034	0,7871	2,3720	0,5678
0,2851	0,4976	1,0654		1,3117	0,5961	0,5376	0,8953	0,2309
0,2061	1,1782	0,6520		0,9565	1,1880	0,8711	0,6471	0,4335
0,1468	1,9246	0,4372		0,6181	1,3565	0,9355	0,4611	0,5458

Facteur de forme horizontal Fh

$1/\pi$	$\text{Arctan}(\frac{\text{rac}(X+1)/\text{rac}(X-1)})$	$(X^2-1+L^2) / (\text{rac}AB)$	$\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))$	$\text{arctan}(\frac{\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))}{\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))})$
0,3185	0,8971 1,0030 1,3399 1,1373 1,0250	-0,0787 -0,0074 0,5065 0,7737 0,9289	1,0180 1,0034 0,5961 1,1880 1,3565	0,7943 0,7871 0,5376 0,8711 0,9355

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m''	ΔH_c	S	R	Q*
Pouvoir émissif moyen	fraction radiative	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Puissance dégagée (m'' ΔH_c S R)	débit de masse surfacique	chaleur de combustion moyenne	Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	Puissance adimensionnée = m'' ΔH_c * R / 1413vDeq
kW/m²	-	m ²	kW	kg/m ² .s	kJ/kg	m ²	-	
6,034	0,222687454	307,5365041	4436,782	0,00307	6768	225,00	0,95	0,003633181

τ	Transmissivité Bagster	ϕ_0 kW/m ² - (littérature)	Matériaux, produits Bois, papier, carton Plastiques (PP, PE, PVC)	
1,024				23,8
0,966				28
0,885				
0,859				
0,834				

distance entre la source et limite du site (m)	ϕ kW/m ²	ϕ_0 kW/m ²	Fmax	τ
1,63	8,00	6,034	1,29E+00	1,024
3,11	5,00	Zone 1	8,58E-01	0,966
8,24	3,00	Zone 2	5,61E-01	0,885
11,40	1,70		3,28E-01	0,859
16	0,832		1,65E-01	0,834

Durée du sinistre :

T = M / m'' . S

M	m''.S	T	T	T
kg	kg/s	s	mn	h
13048,56	0,6900	18910,10896	315,1684827	5,252808045

volume du stockage	dimension de l'aire de stockage (m)			périmètre de la rétention (m)	surface de la rétention (m²)
	longueur	largeur	hauteur max		
500	25	12	5	74	300

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)
12,00	300,00	8,15	0,00307	1,161	9,81

corel de Thomas

vitesse de combustion du combustible (kg/m²/s)	Huiles - carburants (0,0335)	tissus (0,0155)	Plastique PE, PP, PS (0,015)	plastique (PVC) (0,015)	Plastique PU (0,021)	caoutchouc (0,007)	Incombustibles (acier, métaux, verre) (0)
PCI kJ/kg	42600	20000	40000	18000	26000	30000	0
masse kg	1645	10800	33885	10965	9970	23350	322870
% stockage	0,40	2,61	8,19	2,65	2,41	5,65	78,09
φ0 kW/m²	30	23,8	28	28	28	28	0

Total stockage

413485

Fmax	Fv	Fh
-	-	-
1,30E+00	1,28E+00	2,19E-01
8,54E-01	8,16E-01	2,51E-01
5,53E-01	4,40E-01	3,35E-01
3,23E-01	2,84E-01	1,55E-01
7,08E-01	6,44E-01	2,92E-01

distance entre la source et la cible (m)	τ
-	-
1,645	1,023
2,95	0,971
6,82	0,900
9,98	0,870
4,2	0,940

R = D/2 6,0000	L = H/R 1,3581	X = x/R 0,2742 0,4917 1,1367 1,6633 0,7000	A = (X+1)²+L² 3,4680 4,0696 6,4099 8,9379 4,7345	B = (X-1)²+L² 2,3714 2,1030 1,8632 2,2846 1,9345
-------------------	-------------------	---	---	---

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/X	arctan rac((X-1)/(X+1))
1,1616	0,9617	0,9547	0,4325	3,7135	0,9127	0,7398	3,6474	0,6465
0,6477	0,8708	1,0007		2,1457	0,8121	0,6821	2,0339	0,5284
0,2802	0,5404	1,1921		1,0530	0,4691	0,4386	0,8798	0,2477
0,1915	1,3292	0,7962		0,7466	0,9871	0,7789	0,6012	0,4629
0,4550	0,7141	1,0867		1,5740	0,6572	0,5814	1,4286	0,3977

Facteur de forme horizontal Fh

$1/\pi$	$\text{Arctan}(\frac{\text{rac}(X+1)/\text{rac}(X-1)})$	$(X^2-1+L^2) / (\text{rac}AB)$	$\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))$	$\text{arctan}(\frac{\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))}{\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))})$
0,3185	0,9243 1,0424 1,3231 1,1079 1,1731	0,3207 0,3713 0,6182 0,7992 0,4410	0,9127 0,8121 0,4691 0,9871 #NOMBRE!	0,7398 0,6821 0,4386 0,7789 0,5814

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m''	ΔH_c	S	R	Q*
Pouvoir émissif moyen	fraction radiative	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Puissance dégagée (m'' ΔH_c S R)	débit de masse surfacique	chaleur de combustion moyenne	Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	Puissance adimensionnée = m'' ΔH_c * R / 1413vDeq
kW/m²	-	m ²	kW	kg/m ² .s	kJ/kg	m ²	-	
6,034	0,284110628	307,1953651	5915,710	0,00307	6768	300,00	0,95	0,004028588

τ	Transmissivité Bagster	ϕ_0 kW/m ² - (littérature)	Matériaux, produits Bois, papier, carton Plastiques (PP, PE, PVC)	
1,023				23,8
0,971				28
0,900				
0,870				
0,940				

distance entre la source et la limite du site (m)	ϕ kW/m ²	ϕ_0 kW/m ²	Fmax	τ
1,65	8,00	6,034	1,30E+00	1,023
2,95	5,00	Zone 1	8,54E-01	0,971
6,82	3,00	Zone 2	5,53E-01	0,900
9,98	1,70		3,23E-01	0,870
4,2	4,015		7,08E-01	0,940

Durée du sinistre :

T = M / m'' . S

M	m''.S	T	T	T
kg	kg/s	s	mn	h
90615	0,9200	98490,15084	1641,502514	27,35837523

volume du stockage	dimension de la rétention (m)			périmètre de la rétention (m)	surface de la rétention (m²)	Hauteur mur CF (m)
	longueur	largeur	hauteur			
Unité						
500	25	12	5	74	300	5

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)
12,00	300,00	8,15	0,00307	1,161	9,81

corel de Thomas

vitesse de combustion du combustible (kg/m²/s)	Huiles - carburants (0,0335)	Tissus (0,0155)	Plastique PE, PP, PS (0,015)	plastique (PVC) (0,015)	Plastique PU (0,021)	caoutchouc (0,007)	Incombustibles (0)	Total stockage
PCI kj/kg	42600	20000	40000	18000	26000	30000	0	
masse kg	1645	10800	33885	10965	9970	23350	322870	
% stockage	0,40	2,61	8,19	2,65	2,41	5,65	78,09	
φ0 kW/m²	30	23,8	28	28	28	28	0	
Fmax	Fv	Fh		distance entre la source et la cible (m)	τ			
-	-	-		5,2	0,922			entre flamme et cible
6,59E-01	5,59E-01	3,49E-01		1	1,070			entre mur coupe feu et cible
3,17E-01	2,45E-01	2,01E-01						



R = D/2 6,0000	L = H/R 1,3581	X = x/R 0,8667	A = (X+1)²+L² 5,3290	B = (X-1)²+L² 1,8623	entre flamme et cible			
a : hauteur du mur CF 5,00	b : longueur du mur 23,0	c : distance entre mur et cible 1	W = a/c 5,00	Y = b/c 23,00	C = 1/(rac(Z²+V²)) 4,51	entre mur coupe feu et cible		
Fv de la flamme			Z = a/b 0,22	V = c/b 0,04				
1/πX 0,3675	rac(X²-1) 0,4989	Arctan (L/rac(X²-1)) 1,2188	L/π 0,4325	(A-2X)/(X rac(AB)) 1,3170	rac((A*(X-1)/(B(X+1)))rac((A*(X-1)/(B(X+)))	1/X 1,1538	arctan rac((X-1)/(X+1)) 0,2612	

Fv du mur coupe-feu								
1/2π 0,1592	W/(rac(1+W²)) 0,9806	Arctan (Y/(rac(1+W²))) 1,3526	Y/rac(1+Y²) 0,9991	Arctan (W/(rac(1+Y²))) 0,2139	1/2π*((W/(rac(1+W²)))*arctan(Y/(rac(1+W²))) + (Y/rac(1+Y²))*arctan(W/rac(1+Y²))) 0,2452			

Fh de la flamme

$1/\pi$	$\text{Arctan}(\text{rac}(X+1)/\text{rac}(X-1))$	$(X^2-1+L^2) / (\text{rac}AB)$	$\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))$	$\text{arctan} \text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))$
0,3185	1,3096	0,5065	0,4521	0,4246

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	1,5273	1,3526	0,2010

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m''	ΔH_c	S	R	Q* Puissance adimensionnée $=m''*\Delta H_c*R/1413vDea$
Pouvoir émissif moyen	fraction radiative	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Puissance dégagée (m'' ΔH_c S R)	débit de masse surfacique	chaleur de combustion moyenne	Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	
kW/m²	-	m²	kW	kg/m².s	kJ/kg	m²	-	
6,034	0,284110628	307,1953651	5915,710	0,00307	6768	300,00	0,95	0,004028588

τ
0,922
1,070

distance x	ϕ	ϕ_0	Fmax	τ	
(m)	flux thermique kW/m²	pouvoir émissif kW/m²	facteur de forme	facteur de transmissivité atmosphérique	
5,2	3,6688	6,034	6,59E-01	0,922	entre flamme et cible(1m derrière la limite de propriété)
1	2,0471		3,17E-01	1,070	entre mur béton en limite de propriété (coupe feu) et cible

FACTEUR DE FORME
 Fc 6,59E-01
 Fo 3,17E-01

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

1,90395 kW/m²

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

volume du stockage	dimension de l'aire de stockage (m)			périmètre de la rétention (m)	surface de la rétention (m²)
	longueur	largeur	hauteur		
m3 1625	25	13	5	76	325

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)
17,11	325,00	9,97	0,00433	1,161	9,81

corel de Thomas

vitesse de combustion du combustible (kg/m²/s)	papier bois carton	tissus	Plastique PE, PP, PS	plastique (PVC)	Plastique PU	caoutchouc	Incombustibles (acier, métaux, verre)
kg/m²/s	0,017	0,0155	0,015	0,015	0,021	0,007	0
PCI kj/kg	18000	20000	40000	18000	26000	30000	0
masse kg	13500	2100	23500	13500	6700	13500	170000
% stockage	5,56	0,86	9,68	5,56	2,76	5,56	70,02
φ0 kW/m²	23,8	23,8	28	28	28	28	0

Total stockage

242800

Fmax	Fv	Fh	distance entre la source et la cible (m)	τ
-	-	-	-	-
1,02E+00	9,83E-01	2,60E-01	3,05	0,968
6,81E-01	6,01E-01	3,20E-01	6,55	0,903
4,31E-01	3,63E-01	2,32E-01	11,55	0,858
2,51E-01	2,29E-01	1,02E-01	16,1	0,833
6,75E-02	6,62E-02	1,33E-02	31	0,785

R = D/2 8,5526	L = H/R 1,1663	X = x/R 0,3566 0,7658 1,3505 1,8825 3,6246	A = (X+1)²+L² 3,2006 4,4784 6,8848 9,6688 22,7472	B = (X-1)²+L² 1,7741 1,4150 1,4830 2,1389 8,2488
-------------------	-------------------	---	--	---

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))
0,8930	0,9343	0,8954	0,3714	2,9271	0,9250	0,7464	2,8041	0,6031
0,4158	0,6430	1,0669		1,5285	0,6478	0,5748	1,3057	0,3492
0,2358	0,9076	0,9095		0,9696	0,8320	0,6939	0,7405	0,3685
0,1692	1,5949	0,6314		0,6896	1,1764	0,8663	0,5312	0,5054
0,0879	3,4839	0,3230		0,3121	1,2510	0,8965	0,2759	0,6456

Facteur de forme horizontal Fh

$1/\pi$	Arctan $(rac(X+1)/rac(X-1))$	$(X^2-1+L^2) / (racAB)$	$rac((A*(X-1))/(B(X+)))$	$arctan rac((A*(X-1))/(B(X+))rac((A*(X-1))/(B(X+)))$
0,3185	0,9677	0,2045	0,9250	0,7464
	1,2216	0,3761	0,6478	0,5748
	1,2023	0,6835	0,8320	0,6939
	1,0654	0,8584	1,1764	0,8663
	0,9252	0,9854	1,2510	0,8965

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m''	ΔH_c	S	R	Q*
Pouvoir émissif moyen	fraction radiative	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Puissance dégagée (m'' ΔH_c S R)	débit de masse surfacique	chaleur de combustion moyenne	Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	Puissance adimensionnée = m'' ΔH_c R / 1413 v Deq
kW/m²	-	m ²	kW	kg/m ² .s	kJ/kg	m ²	-	
8,126	0,186424562	535,9972265	11282,070	0,00433	8432	325,00	0,95	0,005940164

τ	Transmissivité Bagster	ϕ_0 kW/m ² - (littérature)	Matériaux, produits
0,968		23,8	Bois, papier, carton
0,903		28	Plastiques (PP, PE, PVC)
0,858			
0,833			
0,785			

distance entre la source et limite site (m)	ϕ kW/m ²	ϕ_0 kW/m ²	Fmax	τ
3,05	8,00	8,126	1,02E+00	0,968
6,55	5,00	Zone 1	6,81E-01	0,903
11,55	3,00	Zone 2	4,31E-01	0,858
16,10	1,70		2,51E-01	0,833
31	0,431		6,75E-02	0,785

Durée du sinistre :

T = M / m'' . S

M	m''.S	T	T	T
kg	kg/s	s	mn	h
72800	1,4085	51686,57638	861,4429397	14,35738233

volume du stockage	dimension de l'aire de stockage (m)			périmètre de la rétention (m)	surface de la rétention (m²)
	longueur	largeur	hauteur max		
m3	210,7	8,6	7	31,2	60,2

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)
7,72	60,20	8,36	0,02100	1,161	9,81

corel de HESKESTAD

vitesse de combustion du combustible (kg/m²/s)	Huiles - carburants (0,0335)	carton (0,017)	Plastique PE, PP, PS (0,015)	plastique (PVC) (0,015)	Plastique PU (0,021)	Pneumatique (0,035)	Incombustibles (acier) (0)
PCI kj/kg	42600	18000	40000	18000	26000	30000	0
masse kg	0	0	0	0	0	15444	10296
% stockage	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	40,00
φ0 kW/m²	29	23,8	28	28	28	30	0

Total stockage

25740

Fmax	Fv	Fh	distance entre la source et la cible (m)	τ
-	-	-	-	-
4,80E-01	3,91E-01	2,78E-01	4,93	0,927
3,10E-01	2,67E-01	1,56E-01	7,01	0,898
1,91E-01	1,74E-01	7,96E-02	9,84	0,871
1,19E-01	1,12E-01	3,99E-02	13,1	0,849
2,83E-01	2,47E-01	1,38E-01	7,5	0,893

R = D/2 3,8590	L = H/R 2,1670	X = x/R 1,2775 1,8165 2,5499 3,3947 1,9435	A = (X+1)²+L² 9,8832 12,6289 17,2978 24,0093 13,3603	B = (X-1)²+L² 4,7730 5,3628 7,0982 10,4305 5,5862
-------------------	-------------------	---	---	--

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/X	arctan rac((X-1)/(X+1))
0,2493	0,7951	1,2192	0,6901	0,8352	0,5023	0,4655	0,7828	0,3359
0,1753	1,5165	0,9602		0,6018	0,8263	0,6906	0,5505	0,4939
0,1249	2,3456	0,7458		0,4317	1,0315	0,8009	0,3922	0,5839
0,0938	3,2441	0,5889		0,3205	1,1199	0,8419	0,2946	0,6359
0,1639	1,6665	0,9152		0,5642	0,8756	0,7192	0,5145	0,5152

Facteur de forme horizontal Fh

$1/\pi$	Arctan $(rac(X+1)/rac(X-1))$	$(X^2-1+L^2) / (racAB)$	$rac((A*(X-1))/(B(X+1)))$	$arctan rac((A*(X-1))/(B(X+1)))/rac((A*(X-1))/(B(X+1)))$
0,3185	1,2349	0,7758	0,5023	0,4655
	1,0769	0,8501	0,8263	0,6906
	0,9869	0,9203	1,0315	0,8009
	0,9349	0,9618	1,1199	0,8419
	1,0556	0,8651	0,8756	0,7192

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m''	ΔH_c	S	R	Q*
Pouvoir émissif moyen	fraction radiative	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Puissance dégagée (m'' ΔH_c S R)	débit de masse surfacique	chaleur de combustion moyenne	Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	Puissance adimensionnée = m'' ΔH_c R / 1413 v Deq
kW/m²	-	m ²	kW	kg/m ² .s	kJ/kg	m ²	-	
18,000	0,453224041	202,7568023	21617,820	0,02100	18000	60,20	0,95	0,091479188

τ	Transmissivité Bagster	ϕ_0 kW/m ² - (littérature)	Matériaux, produits
0,927		23,8	Bois, papier, carton
0,898		28	Plastiques (PP, PE, PVC)
0,871			
0,849			
0,893			

distance entre la source et la cible (m)	ϕ kW/m ²	ϕ_0 kW/m ²	Fmax	τ
4,93	8,00	18,000	4,80E-01	0,927
7,01	5,00	Zone 1	3,10E-01	0,898
9,84	3,00	Zone 2	1,91E-01	0,871
13,10	1,82		1,19E-01	0,849
7,5	4,547		2,83E-01	0,893

Durée du sinistre :

T = M / m'' . S

M (combustibles)	m'' . S	T	T	T
kg	kg/s	s	mn	h
15444	1,2642	12216,42145	203,6070242	3,393450403

volume du stockage	dimension de la rétention (m)			périmètre de la rétention	surface de la rétention	Hauteur mur CF
	m3	longueur	largeur	hauteur	(m)	(m²)
210,7	8,6	7	3,5	31,2	60,2	3

Deq	Surface de la nappe au sol S	hauteur de la flamme H	débit de masse surfacique m"	masse volumique de l'air	accélération gravitationnelle
(m)	(m²)	m	kg/m².s	kg/m3	m/s²
7,72	60,20	8,36	0,02100	1,161	9,81

corel de HESKESTAD

vitesse de combustion du combustible	Huiles - carburants	Tissus	Plastique PE, PP, PS	plastique (PVC)	Plastique PU	caoutchouc	Incombustibles	Total stockage
kg/m²/s	0,0335	0,017	0,015	0,015	0,021	0,035	0	25740
PCI kj/kg	42600	18000	40000	18000	26000	30000	0	
masse kg	0	0	0	0	0	15444	10296	
% stockage	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	40,00	
φ0 kW/m²	29	23,8	28	28	28	30	0	
Fmax	Fv	Fh		distance entre la source et la cible	τ			
-	-	-		(m)	-			
2,38E-01	2,12E-01	1,08E-01		8,5	0,883			entre flamme et cible
8,79E-02	8,65E-02	1,57E-02		8	0,887			entre mur coupe feu et cible

$R = D/2$ 3,8590	$L = H/R$ 2,1670	$X = x/R$ 2,2027	$A = (X+1)^2+L^2$ 14,9530	$B = (X-1)^2+L^2$ 6,1424	entre flamme et cible
---------------------	---------------------	---------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------

a : hauteur du mur CF 3,00	b : longueur du mur 24,0	c : distance entre mur et cible 8	$W = a/c$ 0,38	$Y = b/c$ 3,00	$C = 1/(rac(Z^2+V^2))$ 2,81	entre mur coupe feu et cible
			$Z = a/b$ 0,13	$V = c/b$ 0,33		

Fv de la flamme

$1/\pi X$ 0,1446	$rac(X^2-1)$ 1,9626	$Arctan(L/rac(X^2-1))$ 0,8349	L/π 0,6901	$(A-2X)/(X rac(AB))$ 0,4997	$rac((A*(X-1))/(B(X+1)))rac((A*(X-1))/(B(X+)))$ 0,9561	$arctan(rac((A*(X-1))/(B(X+1)))rac((A*(X-1))/(B(X+))))$ 0,7630	$1/X$ 0,4540	$arctan(rac((X-1)/(X+1)))$ 0,5498
---------------------	------------------------	----------------------------------	-------------------	--------------------------------	---	---	-----------------	--------------------------------------

Fv du mur coupe-feu

$1/2\pi$ 0,1592	$W/(rac(1+W^2))$ 0,3511	$Arctan(Y/(rac(1+W^2)))$ 1,2288	$Y/rac(1+Y^2)$ 0,9487	$Arctan(W/(rac(1+Y^2)))$ 0,1180	$1/2\pi*((W/(rac(1+W^2)))*arctan(Y/(rac(1+W^2))))+arctan(Y/(rac(1+Y^2)))*arctan(W/(rac(1+Y^2)))$ 0,0865
--------------------	----------------------------	------------------------------------	--------------------------	------------------------------------	--

Fh de la flamme

$1/\pi$	$\text{Arctan}(\text{rac}(X+1)/\text{rac}(X-1))$	$(X^2-1+L^2) / (\text{rac}AB)$	$\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))$	$\text{arctan} \text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))\text{rac}((A*(X-1))/(B(X+)))$
0,3185	1,0210	0,8919	0,9561	0,7630

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	1,2490	1,2288	0,0157

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m''	ΔH_c	S	R	Q* Puissance adimensionnée = $m''*\Delta H_c*R/1413vDea$
Pouvoir émissif moyen	fraction radiative	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Puissance dégagée ($m'' \Delta H_c S R$)	débit de masse surfacique	chaleur de combustion moyenne	Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	
kW/m²	-	m ²	kW	kg/m ² .s	kJ/kg	m ²	-	
18,000	0,453224041	202,7568023	21617,820	0,02100	18000	60,20	0,95	0,091479188

τ
0,883
0,887

distance x	ϕ	ϕ_0	Fmax	τ	
(m)	flux thermique kW/m ²	pouvoir émissif kW/m ²	facteur de forme	facteur de transmissivité atmosphérique	
8,5	3,7764	18,000	2,38E-01	0,883	entre flamme et cible(1m derrière la limite de propriété)
8	1,4046		8,79E-02	0,887	entre mur béton du box (coupe feu) et cible

FACTEUR DE FORME
 Fc 2,38E-01
 Fo 8,79E-02

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

2,37938 kW/m²

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

volume du stockage	dimension de l'aire de stockage (m)			périmètre de la rétention (m)	surface de la rétention (m ²)
	longueur	largeur	hauteur moyenne		
m3	14,1	6,4	2,65	41	90,24
239,136					

Deq (m)	Surface de la nappe au sol S (m ²)	hauteur de la flamme H (m)	débit de masse surfacique moyenné m" (kg/m ² .s)	masse volumique de l'air (kg/m ³)	accélération gravitationnelle (m/s ²)
8,80	90,24	4,22	0,00966	1,161	9,81

corel de HESKESTAD

vitesse de combustion du combustible (kg/m ² /s)	Papier, bois, carton	tissus	Plastique PE, PP, PS	plastique (PVC)	Plastique PU	caoutchouc	Incombustibles (acier, béton, etc;)
kg/m ² /s	0,017	0,0155	0,015	0,015	0,021	0,007	0
PCI kj/kg	18000	20000	40000	18000	26000	30000	0
masse kg	15000	1000	15000	13000	5000	5000	32000
% stockage	17,44	1,16	17,44	15,12	5,81	5,81	37,21
φ0 kW/m ²	23,8	23,8	28	28	28	28	0

Total stockage

86000

Fmax	Fv	Fh	distance entre la source et la cible (m)	τ
-	-	-	-	-
5,16E-01	4,20E-01	3,00E-01	5,205	0,922
3,31E-01	2,94E-01	1,51E-01	6,84	0,900
2,03E-01	1,90E-01	7,00E-02	8,82	0,880
1,18E-01	1,14E-01	2,96E-02	11,42	0,859
1,06E-01	1,03E-01	2,50E-02	12	0,856

R = D/2	L = H/R	X = x/R	A = (X+1) ² +L ²	B = (X-1) ² +L ²
4,4020	0,9595	1,1824	5,6836	0,9539
		1,5539	7,4428	1,2274
		2,0037	9,9426	1,9279
		2,5943	13,8396	3,4624
		2,7261	14,8042	3,8999

Facteur de forme vertical 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/X	arctan rac((X-1)/(X+1))
0,2693	0,6310	0,9891	0,3056	1,2054	0,7057	0,6146	0,8457	0,2814
0,2050	1,1893	0,6788		0,9231	1,1468	0,8537	0,6436	0,4358
0,1589	1,7363	0,5048		0,6766	1,3127	0,9198	0,4991	0,5241
0,1228	2,3938	0,3812		0,4817	1,3315	0,9266	0,3855	0,5875
0,1168	2,5360	0,3617		0,4515	1,3261	0,9247	0,3668	0,5976

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	1,2894 1,1350 1,0467 0,9833 0,9732	0,5664 0,7726 0,8988 0,9608 0,9676	0,7057 1,1468 1,3127 1,3315 1,3261	0,6146 0,8537 0,9198 0,9266 0,9247

ϕ_0	η_r	Sf	Q	m"	ΔH_c	S	R	Q*
Pouvoir émissif moyen	fraction radiative	surface de la flamme (aire ext. d'un cylindre)	Puissance dégagée (m" ΔHc S R)	débit de masse surfacique	chaleur de combustion moyenne	Surface de la nappe au sol $\pi(D_{eq}/2)^2$	rendement de combustion	Puissance adimensionnée = m"ΔHc*R/1413vDeq
kW/m²	-	m²	kW	kg/m².s	kJ/kg	m²	-	
16,800	0,397945777	116,8147512	13515,513	0,00966	16326	90,24	0,95	0,035723473

τ	Transmissivité Bagster	ϕ_0 kW/m²- (littérature)	Matériaux, produits
0,922		23,8	Bois, papier, carton
0,900		28	Plastiques (PP, PE, PVC)
0,880			
0,859			
0,856			

distance entre la source et la cible (m)	ϕ kW/m²	ϕ_0 kW/m²	Fmax	τ
(m)	kW/m²	kW/m²	-	-
5,21	8,00	16,800	5,16E-01	0,922
6,84	5,00	Zone 1	3,31E-01	0,900
8,82	3,00	Zone 2	2,03E-01	0,880
11,42	1,70		1,18E-01	0,859
12	1,521		1,06E-01	0,856

Durée du sinistre :

T = M / m".S

M	m".S	T	T	T
kg	kg/s	s	mn	h
54000	0,8714	61966,00356	1032,766726	17,21277877