

Calcul des taux d'application de mousse selon circulaire du 6 mai 1999 : Dépôt de carburants SSP Ducos

Tableaux des majorations pour la cuvette 2 des réservoirs n° 9, 10, 11, 12

Paramètre f1 : Majorations liées aux conditions d'application de mousse (sans calcul de compensation par les moyens fixes)							
Valeurs de majorations et critères proposés par le GESIP (1) - rapport 99/02 rév. 2003						Critères et majoration retenue	
Notes préliminaires :	Le système de protection incendie du dépôt est basé sur les moyens fixes installés. L'objectif est la vérification du dimensionnement du réseau incendie pour un objectif d'extinction par les moyens propres du site en 60 minutes.						
	L'émulseur utilisé est de type FFFP bas foisonnement - taux d'application expérimental de 2 l/m2/min						
	Les majorations retenues pour le paramètre f1 sont celles préconisées par l'Etude de Dangers du dépôt SSP Ducos						
Paramètre f1 : somme des majorations suivantes	Conditions d'essais GESIP	Conditions équivalentes	Majorations liées aux conditions pénalisantes	Influence des moyens fixes	Suppression / réduction des conditions pénalisantes (moyens fixes) - voir détails dans les notes de calculs A, B, C, D	Majoration retenue	Conditions pénalisantes retenues
Accessibilité des côtés de la cuvette	Tous côtés	Tous côtés	1 ou 2 côtés inaccessibles. Maj (côtés) = de 0,25 à 0,5	Oui	Générateurs de mousse permettant d'atteindre l'intégralité de la surface de la cuvette	0,25	Pas d'accessibilité d'un côté de la cuvette
Encombrement par les bacs, tuyauteries	1 bac, pas de tuyauterie	Idem essais	Plusieurs bacs/nappes de tuyauteries. Maj(emcombrement) = 0,1 à 0,2 selon l'encombrement	Oui	---	0,1	4 bacs dans la cuvette
Portée des lances	Impact sur le bac	Idem essais	Impossibilité de toucher le bac - Maj (portée lances) = 0,25 pour émulseurs de classe I, 0,5 pour émulseurs de classe II	Oui	Pas de réduction - voir rapport GESIP 99/02 rév. 2003	0	Portée des lances suffisantes
Climatologie	Zone 1 : vent < 10 m/s	Idem essais	Zones climatologiques (2) : I, II, III et IV impliquant respectivement les majorations 0, 0,1, 0,2 et 0,3	Oui	Matériels fixes répartis autour de la sous-cuvette - Qualité du matériel	0,3	zone IV retenue pour la Nouvelle-Calédonie
Majoration totale pour f1 sans compensation par les moyens fixes :						0,65	
Majoration totale pour f1 avec compensation par les moyens fixes :						0	

Notes : (1) Se référer au rapport GESIP 99/02 rév. 2003 pour les détails concernant les conditions d'essais et les choix des majorations

(2) : en référence aux Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions

Détermination f1 avec et sans compensation par les moyens fixes de lutte contre l'incendie installés pour la protection des réservoirs n°9, 10, 11, 12 (synthèse)

Détermination f1 avec compensation par les moyens fixes			
paramètres pour f1	f1 sans compensation (brut)	f1 avec compensation (net)	Note de calcul
Accessibilité	0,25	-0,41	A
Encombrement	0,1	-0,03	B
Portée des lances	0	0	C
Climatologie	0,3	-0,09	D
Total	0,65	0	f1 avec compensation (<0) considéré égal à 0
Note de calcul A		Commentaires	
Compensation de l'inaccessibilité			
Calcul du débit des moyens fixes installés			
Scénario considéré	Feu sur la totalité de la cuvette ; hors surface des bacs	Cuvette des réservoirs n°9, 10, 11, 12	
Calcul du débit de la couronne du réservoir n°09			
Caractéristiques du réservoir n°10 et de sa couronne			
Hauteur (m)	20		
Diamètre (m)	30		
Volume nominal (m3)	14500		
Circonférence d'un réservoir (m)	95		
Caractéristiques des sprinklers installés	48 générateurs Angus K20 (34,6 l/min à 3 bars)	3 bars = hypothèse de pression délivrée par le réseau	
Nombre de sprinklers installés	48		
Débit de la couronne (l/min)	1660,8	conforme au 1425 l/min requis pour un taux d'application de 15l/min/m de circonférence avec recouvrement de la largeur d'impact entre 2 sprinklers consécutifs et production de mousse	

Calcul du débit de la couronne du réservoir n°10		
Caractéristiques du réservoir n°10 et de sa couronne		
Hauteur (m)	20,9	
Diamètre (m)	24,4	
Volume nominal (m3)	9155	
Circonférence d'un réservoir (m)	77	
Caractéristiques des sprinklers installés	12 Micro générateurs Desautel MK (débit 36 l/min à 3 bars) + 44 générateurs Angus K20 (34,6 l/min à 3 bars)	3 bars = hypothèse de pression délivrée par le réseau
Nombre de sprinklers installés	56	
Débit de la couronne (l/min)	1954,4	conforme au 1155 l/min requis pour un taux d'application de 15l/min/m de circonférence avec recouvrement de la largeur d'impact entre 2 sprinklers consécutifs et production de mousse
Calcul du débit de la couronne du réservoir n°11		
Caractéristiques du réservoir n°11 et de sa couronne		
Hauteur (m)	22,1	
Diamètre (m)	24,4	
Volume nominal (m3)	9428	
Circonférence d'un réservoir (m)	77	
Caractéristiques des sprinklers installés	12 Micro générateurs Desautel MK (débit 36 l/min à 3 bars) + 66 générateurs Angus K20 (34,6 l/min à 3 bars)	3 bars = hypothèse de pression délivrée par le réseau
Nombre de sprinklers installés	78	
Débit de la couronne (l/min)	2715,6	conforme au 1155 l/min requis pour un taux d'application de 15l/min/m de circonférence
Calcul du débit de la couronne du réservoir n°12		
Caractéristiques du réservoir n°12 et de sa couronne		
Hauteur (m)	11	
Diamètre (m)	7,62	
Volume nominal (m3)	484	
Circonférence d'un réservoir (m)	24	
Caractéristiques des sprinklers installés	1 générateur à jet 360° en sommet	données fournies par SSP, supposé à 3 bars
Nombre de sprinklers installés	---	
Débit de la couronne (l/min)	361	conforme au 360 l/min requis pour un taux d'application de 15l/min/m de circonférence
Débit total des couronnes formant de la mousse (l/min)	6691,8	
Débit total des couronnes (l/min)	6691,8	

Calcul du débit des générateurs de mousse externes		
Cuvette des réservoirs n° 9, 10, 11, 12		
Implantation des générateurs de mousse externes		Les générateurs sont positionnés sur le bord supérieur de la cuvette - voir implantation sur plan
Caractéristiques de la cuvette		
Largeur max (m)	---	
Longueur max (m)	---	
Surface totale max au plan de débordement (m2)	5457	avec bacs
Emprise des réservoirs au sol :		
Réservoir n°09 (m2)	707	
Réservoir n°10 (m2)	467	
Réservoir n°11 (m2)	467	
Réservoir n°12 (m2)	46	
Totale (m2)	1687	
Surface hors bacs (m2)	3770	
Stratégie de dimensionnement considérée	Etablissement d'un tapis de mousse sur toute la surface en feu en 5 minutes	Extinction autonome par moyens fixes du dépôt - rapports GESIP 99/02 rev. 2003 & 2003/02
Hauteur du tapis de mousse à établir (m)	0,1	Hypothèse retenue pour extinction avec émulseur bas foisonnement
Caractéristiques de l'émulseur	FFFP bas foisonnement classe I	
Taux de foisonnement	7	Donnée SSP - Etude de Danger / fiche technique de l'émulseur Provex bas foisonnement et de l'émulseur FP70
Taux de décantation (%)	25	idem
Volume de mousse à établir (m3)	471,25	
Volume instantané de pré-mélange (m3)	67,33	
Contrainte de temps requise pour établir le tapis (min)	5	
Débit total de pré-mélange nécessaire (l/min)	13466	Soustraire le débit de mousse apporté par les couronnes
Déversoirs mousse autour de la cuvette	7 générateurs Eau & Feu DEV type 2 (Hypothèse 800 l/min à 5 bars)	Voir plan d'implantation SSP - autour des sous-cuvettes des réservoirs
Débit nominal d'un déversoir (l/min)	800	
Nombre de générateurs externes	7	
Débit total des déversoirs (l/min)	5600	
Nombre de générateur(s) externes pouvant atteindre la zone inaccessible	tous	Pas de zone inaccessible avec des générateurs externes fixes selon rapport GESIP 2003/02
Débit des générateurs pouvant atteindre la zone inaccessible (l/min)	5600	
Partie de la couronne participant à l'atteinte de la zone inaccessible (%)	100	
Nombre total de têtes sprinkler participant à l'extinction	---	
Débit de la (des) couronne(s) participant à l'atteinte de la zone inaccessible (l/min)	6691,8	toutes
Débit total des générateurs existants pouvant atteindre la zone inaccessible	12291,8	
Débit des moyens fixes pouvant atteindre la zone inaccessible (l/min)	12291,8	
Débit total des moyens fixes installés (l/min)	12291,8	

Calcul du débit minimum d'extinction réglementaire		
Taux minimal réglementaire d'application considéré (l/min.m2)	2,5	Taux expérimental pour les émulseurs de classe I de 2 l/m2/min + 0,5
Pourcentage de la surface totale de la cuvette hors bacs considérée inaccessible (%)	50	Donnée Etude de Dangers SSP
Conditions considérées	Vents forts et difficultés d'atteinte de la partie centrale de la cuvette	Hypothèse conservatrice
Surface inaccessible (m2)	1885	
Débit minimum réglementaire d'extinction sur la surface inaccessible (l/min)	4712,5	
Partie de la majoration brute compensée par les moyens fixes (ratio débit moyens fixes / débit minimum d'extinction)	2,608339523	
Résultante de la compensation	0,652084881	
Pénalité restante (différence majoration initiale - majoration compensée par les moyens fixes)	-0,41	
Conclusion sur la compensation de l'inaccessibilité		Compensation totale par les moyens fixes installés
Note de calcul B		
Compensation de l'encombrement		Commentaires
Débit total des moyens fixes installés (l/min)	12291,8	
Calcul du débit minimal d'extinction		
Surface de la cuvette hors bacs	3770	
Taux minimal d'application considéré (l/min.m2)	2,5	
Débit minimum d'extinction sur la surface totale hors bacs (l/min)	9425	
Partie de la majoration brute compensée par les moyens fixes (ratio débit moyens fixes / débit minimum d'extinction)	1,3	
Résultante de la compensation	0,13	
Pénalité restante (différence majoration initiale - majoration compensée par les moyens fixes)	-0,03	
Conclusion sur la compensation de l'encombrement		Compensation totale par les moyens fixes installés

Note de calcul C		Commentaires
Compensation de la portée des lances	0	
Note de calcul D		
Compensation pour les facteurs climatologiques		
Débit des couronnes et générateurs de mousse (l/min)	12291,8	
Débit minimum d'extinction (l/min)	9425	
Partie de la majoration brute compensée par les moyens fixes (ratio débit moyens fixes / débit minimum d'extinction)	1,3	
Résultante de la compensation	0,39	
Pénalité restante (différence majoration initiale - majoration compensée par les moyens fixes)	-0,09	
Conclusion sur la compensation de climatologie		Compensation totale par les moyens fixes installés
Dimensionnement des générateurs internes (feu de bac)		
Calcul du débit des générateurs de mousse internes		
Calcul du débit pour le réservoir n°09		
Caractéristiques du réservoir	Surface interne en feu	
Diamètre (m)	30	
Surface du niveau liquide interne (m ²)	710	
Stratégie de dimensionnement considérée	Etablissement d'un tapis de 10 cm de mousse sur toute la surface en feu en 5 minutes	
Caractéristiques de l'émulseur	FFFP bas foisonnement	
Taux de foisonnement	7	
Taux de décantation (%)	25	
Volume de mousse à établir (m ³)	88,75	
Volume instantané de pré-mélange (m ³)	12,67857143	
Contrainte de temps requise pour établir le tapis (min)	5	
Débit total de pré-mélange (l/min)	2536	
Générateurs mousse installés sur le réservoir	Angus MKIII mod TPS 80	
Débit nominal d'un générateur (l/min)	500	à 3 bars
Nombre de générateurs installés par réservoir	4	
Débit total du (des) générateur(s) interne(s) installés sur un bac (l/min)	2000	Cas majorant retenu pour le débit de pointe total du site

Calcul du débit pour le réservoir n°10		
Caractéristiques du réservoir	Surface interne en feu	
Diamètre (m)	24,4	
Surface du niveau liquide interne (m2)	470	
Stratégie de dimensionnement	Etablissement d'un tapis de 10 cm de mousse sur toute la surface en feu en 5 minutes	
Caractéristiques de l'émulseur	FFFP bas foisonnement	
Taux de foisonnement	7	
Taux de décantation (%)	25	
Volume de mousse à établir (m3)	58,75	
Volume instantané de pré-mélange (m3)	8,392857143	
Contrainte de temps requise pour établir le tapis (min)	5	
Débit total de pré-mélange (l/min)	1679	
Générateurs mousse installés sur le réservoir	Angus MKIII mod TPS 80	
Débit nominal d'un générateur (l/min)	500	à 3 bars
Nombre de générateurs installés par réservoir	3	
Débit total du (des) générateur(s) interne(s) installés sur un bac (l/min)	1500	
Calcul du débit pour le réservoir n°11		
Caractéristiques du réservoir	Surface interne en feu	
Diamètre (m)	24,4	
Surface du niveau liquide interne (m2)	470	
Stratégie de dimensionnement	Etablissement d'un tapis de 10 cm de mousse sur toute la surface en feu en 5 minutes	
Caractéristiques de l'émulseur	FFFP bas foisonnement	
Taux de foisonnement	7	
Taux de décantation (%)	25	
Volume de mousse à établir (m3)	58,75	
Volume instantané de pré-mélange (m3)	8,392857143	
Contrainte de temps requise pour établir le tapis (min)	5	
Débit total de pré-mélange (l/min)	1679	
Générateurs mousse installés sur le réservoir	Angus MKIII mod TPS 80	
Débit nominal d'un générateur (l/min)	500	à 3 bars
Nombre de générateurs installés par réservoir	2	
Débit total du (des) générateur(s) interne(s) installés sur un bac (l/min)	1000	

Calcul du débit pour le réservoir n°12		
Calcul du débit des générateurs de mousse internes		
Caractéristiques du réservoir	Surface interne en feu	
Diamètre (m)	17,07	
Surface du niveau liquide interne (m ²)	230	
Stratégie de dimensionnement considérée	Etablissement d'un tapis de 10 cm de mousse sur toute la surface en feu en 5 minutes	
Caractéristiques de l'émulseur	FFFP bas foisonnement	
Taux de foisonnement	7	
Taux de décantation (%)	25	
Volume de mousse à établir (m ³)	28,75	
Volume instantané de pré-mélange (m ³)	4,107142857	
Contrainte de temps requise pour établir le tapis (min)	5	
Débit total de pré-mélange (l/min)	822	
Générateurs mousse installés sur le réservoir	Angus MKIII mod TPS 80	
Débit nominal d'un générateur (l/min)	500	à 3 bars
Nombre de générateurs installés par réservoir	1	
Débit total du (des) générateur(s) interne(s) installés sur un bac (l/min)	500	

Majorer le débit des générateurs pour entretien du tapis de mousse à 0,2l

Calcul du débit réglementaire requis (IT 89 / Circulaire 99) pour cuvette des réservoirs n°9, 10, 11, 12

Rappel	Taux réel d'extinction requis = (Taux expérimental x K) + 0.5 avec Taux expérimental = 2l/m ² .min	
	Facteur K = 1 + (f1 + f2)	
Donnée Etude de Dangers SSP	f2 =	0,25
	K =	1,25
	T =	3
Surface de la cuvette hors bacs (m ²)		3770
Débit réglementaire requis (IT 89 / Circulaire 99) pour cuvette 2 (l/min)	Dreg. = (solution mousse)	11310
Taux d'émulseur	3%	0,03
Débit réglementaire en eau (l/min)		10971
Réserve réglementaire requise en émulseur (litres)	1 heure de réserve sur site calculée à 5% pour conformité IT89	33930
Débit des moyens fixes installés (l/min)		12291,8
Réserve en émulseur du site (litres)		30000
Conformité sur les débits en eau	Débit des moyens fixes du site > débit réglementaire : conforme	Pas de moyens supplémentaires à installer pour conformité
Conformité sur les réserves d'émulseur	Réserve d'émulseur actuelle du site (30 m ³) + 7 GRV de 1 m ³ > réserve réglementaire calculée : conforme	conforme

Tableaux des majorations pour la cuvette 1 des réservoirs n° 1, 2, 3, 4, 7, 8

Paramètre f1 : Majorations liées aux conditions d'application de mousse (sans calcul de compensation par les moyens fixes)							
Valeurs de majorations et critères proposés par le GESIP (1) - rapport 99/02 rév. 2003						Critères et majoration retenue	
Notes préliminaires :	Le système de protection incendie du dépôt est basé sur les moyens fixes installés. L'objectif est la vérification du dimensionnement du réseau incendie pour un objectif d'extinction par les moyens propres du site en 60 minutes.						
	L'émulseur utilisé est de type FFFP bas foisonnement - taux d'application expérimental de 2 l/m ² /min						
	Les majorations retenues pour le paramètre f1 sont celles préconisées par l'Etude de Dangers du dépôt SSP Ducos - version 11/03/04						
Paramètre f1 : somme des majorations suivantes	Conditions d'essais GESIP	Conditions équivalentes	Majorations liées aux conditions pénalisantes	Influence des moyens fixes	Suppression / réduction des conditions pénalisantes (moyens fixes) - voir détails dans les notes de calculs A, B, C, D	Majoration retenue	Conditions pénalisantes retenues
Accessibilité des côtés de la cuvette	Tous côtés	Tous côtés	1 ou 2 côtés inaccessibles. Maj (côtés) = de 0,25 à 0,5	Oui	Générateurs de mousse permettant d'atteindre l'intégralité de la surface de la sous-cuvette	0	Cuvette accessible sur tous les côtés
Encombrement par les bacs, tuyauteries	1 bac, pas de tuyauterie	Idem essais	Plusieurs bacs/nappes de tuyauteries. Maj(encombrement) = 0,1 à 0,2 selon l'encombrement	Oui	---	0,2	6 bacs dans la cuvette - majoration maximum
Portée des lances	Impact sur le bac	Idem essais	Impossibilité de toucher le bac - Maj(portée lances) = 0,25 pour émulseurs de classe I, 0,5 pour émulseurs de classe II	Oui	Pas de réduction - voir rapport GESIP 99/02 rév. 2003	0	Portée des lances suffisantes
Climatologie	Zone 1 : vent < 10 m/s	Idem essais	Zones climatologiques (2) : I, II, III et IV impliquant respectivement les majorations 0, 0,1, 0,2 et 0,3	Oui	Matériels fixes répartis autour de la sous-cuvette - Qualité du matériel	0,3	zone IV retenue pour la Nouvelle Calédonie
Majoration totale pour f1 sans compensation par les moyens fixes :						0,5	
Majoration totale pour f1 avec compensation par les moyens fixes :						0	
Notes : (1) Se référer au rapport GESIP 99/02 rév. 2003 pour les détails concernant les conditions d'essais et les choix des majorations							
(2) : en référence aux Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions							

Détermination f1 avec et sans compensation par les moyens fixes de lutte contre l'incendie installés pour la protection des réservoirs n°1, 2, 3, 4, 7, 8 (synthèse)

Détermination f1 avec compensation par les moyens fixes			
paramètres pour f1	f1 sans compensation (brut)	f1 avec compensation (net)	Note de calcul
Accessibilité	0	---	A
Encombrement	0,2	-0,12	B
Portée des lances	0	0	C
Climatologie	0,3	-0,17	D
Total	0,5	0	f1 avec compensation (<0) considéré égal à 0

Note de calcul A		Commentaires
Compensation de l'inaccessibilité		
Calcul du débit des moyens fixes installés		
Scénario considéré	Feu sur la totalité de la cuvette ; hors surface des bacs	Cuvette des réservoirs n°1, 2, 3, 4, 7, 8
Calcul du débit de la couronne du réservoir n°1		
Caractéristiques du réservoir n°1 GAZOLE et de sa couronne		
Hauteur (m)	11	
Diamètre (m)	10,67	
Volume nominal (m3)	918	
Circonférence d'un réservoir (m)	34	
Caractéristiques des sprinklers installés	38 générateurs Angus K20 (34,6 l/min à 3 bars)	3 bars = hypothèse de pression délivrée par le réseau
Nombre de sprinklers installés	38	25 sur couronne de virole - 13 sur couronne de dôme
Débit de la couronne (l/min)	1314,8	Conforme au 510 l/min requis pour un taux d'application de 15l/min/m de circonférence

Calcul du débit de la couronne du réservoir n°2		
Caractéristiques du réservoir n°2 GAZOLE et de sa couronne		
Hauteur (m)	16,6	
Diamètre (m)	12,2	
Volume nominal (m3)	1853	
Circonférence d'un réservoir (m)	39	
Caractéristiques des sprinklers installés	41 générateurs Angus K25 (43,3 l/min à 3 bars)	3 bars = hypothèse de pression délivrée par le réseau
Nombre de sprinklers installés	41	28 sur couronne de virole - 13 sur couronne de dôme
Débit de la couronne (l/min)	1775,3	Conforme au 585 l/min requis pour un taux d'application de 15l/min/m de circonférence
Calcul du débit de la couronne du réservoir n°3		
Caractéristiques du réservoir n°3 JET A1 et de sa couronne		
Hauteur (m)	---	
Diamètre (m)	14,7	
Volume nominal (m3)	2664	
Circonférence d'un réservoir (m)	47	
Caractéristiques des sprinklers installés	43 générateurs Angus K25 (43,3 l/min à 3 bars)	3 bars = hypothèse de pression délivrée par le réseau
Nombre de sprinklers installés	43	32 sur couronne de virole - 12 sur couronne de dôme
Débit de la couronne (l/min)	1861,9	Conforme au 705 l/min requis pour un taux d'application de 15l/min/m de circonférence
Calcul du débit de la couronne du réservoir n°4		
Caractéristiques du réservoir n°4 JET A1 et de sa couronne		
Hauteur (m)	---	
Diamètre (m)	12,2	
Volume nominal (m3)	2069	
Circonférence d'un réservoir (m)	39	
Caractéristiques des sprinklers installés	40 générateurs Angus K25 (43,3 l/min à 3 bars)	3 bars = hypothèse de pression délivrée par le réseau
Nombre de sprinklers installés	40	28 sur couronne de virole - 12 sur couronne de dôme
Débit de la couronne (l/min)	1732	Conforme au 585 l/min requis pour un taux d'application de 15l/min/m de circonférence

Calcul du débit de la couronne du réservoir n°7		
Caractéristiques du réservoir n°7 SL et de sa couronne		
Hauteur (m)	---	
Diamètre (m)	---	Réservoir horizontal
Volume nominal (m3)	90	
Circonférence d'un réservoir (m)	---	
Caractéristiques des sprinklers installés	7 générateurs Angus K40 & 14 générateurs Angus K20	
Nombre de sprinklers installés	21	
Débit de la couronne (l/min)	---	Rampe d'arrosage non considérée comme apport de mousse - donnée SSP
Calcul du débit de la couronne du réservoir n°8		
Caractéristiques du réservoir n°8 GAZOLE et de sa couronne		
Hauteur (m)	11	
Diamètre (m)	17,07	
Volume nominal (m3)	3279	
Circonférence d'un réservoir (m)	54	
Caractéristiques des sprinklers installés	49 générateurs Angus K25 (43,3 l/min à 3 bars)	3 bars = hypothèse de pression délivrée par le réseau
Nombre de sprinklers installés	49	37 sur couronne de virole - 12 sur couronne de dôme
Débit de la couronne (l/min)	2121,7	Conforme au 810 l/min requis pour un taux d'application de 15l/min/m de circonférence
Débit total des couronnes (l/min)	8805,7	R07 non compté pour apport de mousse

Calcul du débit des générateurs de mousse externes		
Cuvette des réservoirs n° 1, 2, 3, 4, 7, 8		
Implantation des générateurs de mousse externes		Les générateurs sont positionnés sur le bord supérieur de la cuvette - voir implantation sur plan
Caractéristiques de la cuvette		
Largeur max (m)	---	
Longueur max (m)	---	
Surface totale max au plan de débordement (m2)	4655	avec bacs
Emprise des réservoirs au sol :		
Réservoir n°1 (m2)	89	
Réservoir n°2 (m2)	117	
Réservoir n°3 (m2)	168	
Réservoir n°4 (m2)	117	
Réservoir n°7 (m2)	0	
Réservoir n°8 (m2)	46	
Totale (m2)	537	
Surface cuvette hors bacs (m2)	4060	hors volume d'emprise du merlon interne
Stratégie de dimensionnement considérée	Etablissement d'un tapis de mousse sur toute la sous-cuvette en feu en 5 minutes	Extinction autonome par moyens fixes du dépôt - rapports GESIP 99/02 rev. 2003 & 2003/02
Hauteur du tapis de mousse à établir (m)	0,1	hypothèse retenue pour extinction avec émulseur bas foisonnement
Caractéristiques de l'émulseur	FFFP bas foisonnement classe I	
Taux de foisonnement	7	donnée SSP - Etude de Danger / fiche technique de l'émulseur Provox bas foisonnement et de l'émulseur FP 70
Taux de décantation (%)	25	idem
Volume de mousse à établir (m3)	507,5	
Volume instantané de pré-mélange (m3)	72,5	
Contrainte de temps requise pour établir le tapis (min)	5	
Débit total de pré-mélange nécessaire (l/min)	14500	
Débit des générateurs existants (l/min)	3200	2 générateurs de 1200 l/min & 2 x 400 l/min
Débit des couronnes considérées comme apport de mousse (l/min)	8805,7	
Apport complémentaire requis pour stratégie d'extinction par moyens fixes (l/min)	2494,3	
Choix des générateurs externes complémentaires à installer autour de la cuvette	6 générateurs Eeu & Feu DEV type 2 (Hypothèse 800 l/min à 5 bars) + 3 Desautel (Hypothèse 800 l/min à 5 bars)	Voir plan d'implantation SSP - autour des sous-cuvettes des réservoirs
Débit nominal d'un déversoir (l/min)	800	
Nombre de générateurs externes	9	
Débit total des générateurs externes (l/min)	7200	Tous types
Nombre de générateur(s) externes complémentaires pouvant atteindre la zone inaccessible	Tous	Pas de zone inaccessible avec des générateurs externes fixes selon rapport GESIP 2003/02
Partie de la couronne participant à l'atteinte de la zone inaccessible (%)	100	
Nombre total de têtes sprinkler participant à l'extinction	---	
Débit de la (des) couronne(s) participant à l'atteinte de la zone inaccessible (l/min)	8805,7	Toutes
Débit total des générateurs existants pouvant atteindre la zone inaccessible	16005,7	
Débit des moyens fixes pouvant atteindre la zone inaccessible (l/min)	16005,7	
Débit total des moyens fixes installés (l/min)	16005,7	

Calcul du débit minimum d'extinction réglementaire sur surface inaccessible		
Taux minimal réglementaire d'application considéré (l/min.m2)	2,5	Taux expérimental pour les émulseurs de classe I de 2 l/m2/min + 0,5
Pourcentage de la surface totale de la cuvette hors bacs considérée inaccessible (%)	0	Donnée Etude de Dangers SSP
Conditions considérées	Vents forts et difficultés d'atteinte de la partie centrale de la cuvette	Hypothèse conservative
Surface inaccessible (m2)	0	
Débit minimum réglementaire d'extinction sur la surface inaccessible	0	
Partie de la majoration brute compensée par les moyens fixes (ratio débit moyens fixes / débit minimum d'extinction)	---	
Résultante de la compensation	---	
Pénalité restante (différence majoration initiale - majoration compensée par les moyens fixes)	---	
Conclusion sur la compensation de l'inaccessibilité		Sans objet, pas de zone inaccessible
Note de calcul B		
Compensation de l'encombrement		Commentaires
Débit total des moyens fixes installés (l/min)	16005,7	
Calcul du débit minimal d'extinction		
Surface de la cuvette hors bacs (m2)	4060	
Taux minimal d'application considéré (l/min.m2)	2,5	
Débit minimum d'extinction sur la surface totale hors bacs (l/min)	10150	
Partie de la majoration brute compensée par les moyens fixes (ratio débit moyens fixes / débit minimum d'extinction)	1,58	
Résultante de la compensation	0,316	
pénalité restante (différence majoration initiale - majoration compensée par les moyens fixes)	-0,12	
Conclusion sur la compensation de l'encombrement		Compensation totale par les moyens fixes installés

Note de calcul C		Commentaires
Compensation de la portée des lances	0	
Note de calcul D		
Compensation pour les facteurs climatologiques		
Débit des couronnes et générateurs de mousse (l/min)	16005,7	
Débit minimum d'extinction (l/min)	10150	
Partie de la majoration brute compensée par les moyens fixes (ratio débit moyens fixes / débit minimum d'extinction)	1,58	
Résultante de la compensation	0,47	
Pénalité restante (différence majoration initiale - majoration compensée par les moyens fixes)	-0,17	
Conclusion sur la compensation de climatologie		Compensation totale par les moyens fixes installés
Calcul du débit réglementaire requis (IT 89 / Circulaire 99) pour cuvette des réservoirs n°1, 2, 3, 4, 7, 8		
Rappel	Taux réel d'extinction requis = (Taux expérimental x K) + 0.5 avec Taux expérimental = 2l/m ² .min	
	Facteur K = 1 + (f1 + f2)	
Donnée Etude de Dangers SSP	f2 =	0,25
	K =	1,25
	T =	3
Surface de la cuvette hors bacs (m ²)		4060
Débit réglementaire requis (IT 89 / Circulaire 99) pour cuvette 2 (l/min)	Dreg. = (solution mousse)	12180
Taux d'émulseur	3%	0,03
Débit réglementaire en eau (l/min)		11815
Réserve en émulseur (litres)	1 heure de réserve réglementaire sur site calculée sur un taux de 5% selon IT89	36540
Débit des moyens fixes installés (l/min)		16005,7
Réserve en émulseur du site (litres)		30000
Conformité sur le débit en eau	Débit des moyens fixes installés > débit réglementaire, conforme	Pas de moyens supplémentaires à installer pour conformité
Conformité sur les réserves d'émulseur	Réserve d'émulseur actuelle du site (30 m ³) + 7 GRV de 1 m ³ > réserve réglementaire calculée : conforme	conforme

Calcul du débit de pointe en cas d'incendie généralisé dans la cuvette 1			
Actions de protection incendie concourant au débit de pointe requis en eau	Scénario considéré	Débit d'eau requis par action(s)	Unité de mesure
Scénario dimensionnant considéré	Mise en œuvre des moyens de protection fixes dans la cuvette 1		
Action Extinction feu de cuvette	Déclenchement par SSI des générateurs de mousse externes de la cuvette + couronnes d'arrosage des réservoirs	15526	l/min
Action Refroidissement des réservoirs situés à moins de 50 m (réservoir n°10)	Déclenchement de la couronne d'arrosage du réservoir réservoir n°10 en eau	1896	l/min
Action Protection des intervenants et installations par rideaux d'eau	Déclenchement 5 queues de paon autour de C1 existantes + 2 complémentaires pour protection manifold	3500	l/min
Action entretien du tapis de mousse	Sans objet, n'influe pas sur le débit de pointe		
Action Extinction feu de réservoirs	Déclenchement des boites à mousse à injection interne dans le 8 réservoir de la C1 (800 l/min requis) - non simultanément à l'établissement du tapis de mousse + refroidissement réservoir par couronnes	0	l/min
Action Extinction ou protection d'installations par moyens mobiles du site	Déclenchement de 1 canon à eau/mousse (1200 l/min / canon)	1200	l/min
Débit total d'eau requis		22122	l/min
		= 1328	m³/h

Calcul du débit de pointe en cas d'incendie généralisé dans la cuvette 2

Actions de protection incendie concourant au débit de pointe requis en eau	Scénario considéré	Débit d'eau requis par action(s)	Unité
Scénario dimensionnant considéré	Mise en œuvre des moyens de protection fixes dans la cuvette 2		
Action Extinction feu de cuvette	Déclenchement par SSI des générateurs de mousse externes de la cuvette + couronnes d'arrosage des réservoirs	11924	l/min
Action Refroidissement des réservoirs situés à moins de 50 m (réservoir n°4)	Déclenchement de la couronne d'arrosage du réservoir réservoir n°4 en eau	1681	l/min
Action Protection des intervenants et installations par rideaux d'eau	Déclenchement 5 queues de paon autour de C2 existantes + 2 complémentaires pour protection réservoir n°4 sur C1	3500	l/min
Action entretien du tapis de mousse	Sans objet, n'influe pas sur le débit de pointe		
Action Extinction feu de réservoirs	Déclenchement des boites à mousse à injection interne dans le réservoir 09 de la C2 - non simultané à l'établissement du tapis de mousse + refroidissement réservoir par couronnes	0	l/min
Action Extinction ou protection d'installations par moyens mobiles du site	Déclenchement de 2 canons à eau/mousse (1200 l/min / canon)	2400	l/min
Débit total d'eau requis		19505	l/min
	=	1171	m3/h

Conformité pomperie incendie

Pompes installées	Débit nominal (m3/h)	Pression nominale (bars g)	Remarques
KSB 12-200	270	11,8	
KSB 12-200	270	11,8	
KSB 200-500	400	12	
KSB 200-500	400	12	
Total	1340		Conforme sur scénarios cuvette 1 et cuvette 2