

Repère	Phase opératoire ou équipement	Evènements redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes (événement initiateur)	Conséquences : phénomène dangereux et effets	Mesures de prévention	Mesures de protection et de mitigation	Cinétique	Scénario sortant	Commentaires
A3	Stockage de liquide inflammable Local station	Perte de confinement d'un fût, bidon	Erreur opérateur (renversement d'un fût)	Incendie (si ignition : incendie à proximité / cause générique) - Effets thermiques - Dispersion de fumées nocives	Formation du personnel	Quantité de liquides inflammables très limitée	Rapide	Non	Stock très limité difficilement propageable à la totalité du local
			Fût / bidon défectueux		Vérification visuelle de l'état des fûts et bidons entreposés	Armoire métallique avec rétention limitant l'étendue de la nappe en feu			
			Percement d'un fût / bidon (circulation de chariots/ camions à proximité)		Armoire métallique fermée	Moyens de lutte incendie à proximité (extincteurs)			
					Règles de circulation sur le site	Plan d'urgence			
A4	Stockage de Produits toxiques (HF)	Perte de confinement d'un bidon ou renversement lors de la mise en place sur la chaîne	Erreur opérateur (renversement d'un fût)	Dispersion atmosphérique - Effets toxiques	Formation du personnel	Quantité de produits très limitée (stockage par bidon de 25L)	Rapide	Non	Au vu de la quantité par bidon et des distances aux limites de propriété, scénario non classé sortant
			Fût défectueux		Vérification visuelle de l'état des fûts et bidons entreposés (procédure à mettre à jour)	Armoire métallique avec rétention limitant l'épandage			
			Percement d'un fût (avec fourche chariot élévateur)		Armoire métallique fermée	Plan d'urgence			
					Autorisation de conduite sur le site	Produits absorbants			
A6	Bouteilles de propane	Fuite de gaz propane sur chariot élévateur	Agression mécanique / choc	BLEVE - Effets thermiques - Effets de surpression - Projection de fragment	Formation du personnel à la conduite des engins de manutention	Plan d'urgence	Rapide	Non	
			Défaut bouteille	Explosion (UVCE/ Flash-fire) - Effets thermiques - Effets de surpression	Plan de circulation	Ronde agent de sécurité			
			Défaut chariot	Jet enflammé - Effets thermiques	Plan de prévention				
					Moyens incendie à proximité				
					Pas de stockage de bouteille sur site				
A8	Bombes aérosols usagées	Surchauffe ou percement d'une bouteille	Incendie à proximité	Explosion des bouteilles - projection de fragments - effets de surpression	Plan de circulation	Moyens incendie (à proximité)	Rapide	Non	
			Agression mécanique / choc		Formation du personnel	Plan d'urgence			
			Défaut bouteille		Stockage en intérieur	Limitation du stock de bouteilles à une dizaine de bombes aérosols			

Repère	Phase opératoire ou équipement	Evènements redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes (événement initiateur)	Conséquences : phénomène dangereux et effets	Mesures de prévention	Mesures de protection et de mitigation	Cinétique	Scénario sortant	Commentaires
B1	Atelier traitement de surface	Présence de matériaux combustibles avec incendie à proximité (cuves PVDF et cuves PPH)	Incendie zone adjacente	Incendie - Effets thermiques - Dispersion de fumées  Dispersion de produits toxiques - vapeurs HF - vapeurs nitreuses	Contrôle de niveau des bains redondants	Opérateur présent en permanence en activité Ronde agent de sécurité en période de fermeture (toutes les 2h)	Rapide	Oui	
			Défaut de contrôle de température		Opérateur présent en permanence en activité Ronde agent de sécurité en période de fermeture (toutes les 2h)	Moyens de lutte incendie à proximité			
			Risque électrique		Arrêt de la chauffe et de l'agitation en fin de traitement de surface et sur niveau bas des bains chauffés	ventilation			
			Travaux par point chaud		Permis feu				
					Maintenance préventive avec fréquence de nettoyage des différents bains et vérification hebdomadaire	Produits comburants et combustibles limités au niveau du TTS			
B2	Attaque acide - atelier de traitement de surface	Réaction dangereuse (réaction entre HF et titane)	Pièce bloquée dans bain d'attaque acide	Dispersion atmosphérique de vapeurs toxiques dans l'atelier - vapeurs d'HF - vapeurs nitrique	Potentiel calorifique dans l'atelier de traitement de surface très faible (bains aqueux non inflammables)	Moyens de lutte incendie	Rapide	Non	
					Arrêt de la chauffe et de l'agitation en fin de traitement de surface et sur niveau bas des bains chauffés	Aspiration des vapeurs avec lavage des gaz			
					Présence permanente de personnel lors des opérations de traitement de surface	Cuves sur fosse de rétention séparative avec détecteur de niveau qui arrête l'alimentation en eau			
					Manipulation des pièces Titane à l'aide d'un palan (chaîne automatique et possibilité de passer en mode manuel pour sortir les pièces)				
B3	Atelier traitement de surface - Mélange produits	Mélange acide et base (lors du montage bain) remplacement de l'injection de dégraissant par l'HF ou inversement - max 25kg  - mélange d'une base avec de l'HF	Erreur fournisseur sur désignation produit	Réaction exothermique limitée au vu des quantités de produit mises en oeuvre  Dispersion de vapeurs nitreuses	Formation et habilitation du personnel	Aspiration des vapeurs avec lavage des gaz	Rapide	Non	
			Erreur opérateur préparation au niveau magasin : erreur sur le choix du produit		Procédure opératoire	Alarmes au niveau bas suite à la montée en température (temps important)			
			Erreur opérateur préparation et/ou opérateur bain : erreur sur positionnement et/ou déplacement du produit devant bain		Situation géographique des stockages de produits d'appoint et identification des produits	Plan d'urgence			
					Bidons neufs et étiquetés	Alarme de température des bains			
					Surveillance par le personnel				
					Repérage des lignes suivi des bains hebdomadaire				
B4	Atelier traitement de surface - stockage	Rupture ou perte de confinement d'un fût d'acide fluorhydrique	Surremplissage	Déversement de la solution au sol	Consignes opératoires	Cuvette de rétention	Rapide	Non	
			Cuve défaillante	Emission de vapeurs toxiques	Marquage et maintenance des cuves	Aspiration des vapeurs avec lavage des gaz			
			Erreur opératoire		Tournée opérateur	Plan de secours			
			Défaillance pompe injection		Plan d'inspection				
			Rupture flexible		Formation et habilitation du personnel				
B5	Atelier traitement de surface - stockage	Rupture ou perte de confinement d'une cuve d'acide fluorhydrique	Surremplissage (vanne manuelle laissée ouverte)	Déversement de la solution dans la rétention	Consignes opératoires	Cuvette de rétention	Rapide	Non	
			Chute d'un palan	Emission de vapeurs toxiques	Marquage et maintenance des cuves	Aspiration des vapeurs avec lavage des gaz			
			Vannes de vidange fuyarde		Tournée opérateur	Plan de secours			
			Erreur opérateur : non arrêt pompe injection		Maintenance préventive				
			Rupture piquage de cuve		Formation et habilitation du personnel				
Rupture flexible									
B6	Atelier traitement de surface	Manque de liquide dans le bain	Défaillance flotteur	Dégradation de la résistance du bain	Arrêt de la chauffe sur niveau bas	Plan d'urgence	Rapide	Non	
			Mauvais nettoyage	Réaction exothermique avec projection de produit	Procédure de nettoyage	Alarme température des bains			
			Cristallisation du produit		Présence permanente de personnel				
					Alarme de niveau redondante				

Repère	Phase opératoire ou équipement	Evénements redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes (événement initiateur)	Conséquences : phénomène dangereux et effets	Mesures de prévention	Mesures de protection et de mitigation	Cinétique	Scénario sortant	Commentaires
C1	Cabines de ressuage	Présence de liquides inflammables et épandage (produit huileux, émulsifiant et solvants)	Utilisation de solvants Erreur opératoire	Incendie solvant limité au stockage - Effets thermiques - Emission de fumées	Présence de personnel à proximité	Quantités de liquides inflammables au niveau de l'unité ressuage très faible Moyens de lutte incendie à proximité Plan d'urgence Cabine sur fosse de rétention	Rapide	Non	

Repère	Phase opératoire ou équipement	Evènements redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes (événement initiateur)	Conséquences : phénomène dangereux et effets	Mesures de prévention	Mesures de protection et de mitigation	Cinétique	Scénario sortant	Commentaires
D1	Stockage de peintures, solvants en armoires extérieure	Perce de confinement d'un bidon + Présence d'une source d'ignition	Erreur opérateur (renversement d'un bidon) Bidon défectueux + Incendie à proximité Ou Source d'ignition générique	Incendie => Effets thermiques (effets directs + risque d'effets domino : propagation du feu aux installations voisines) => Dispersion de fumées	Formation du personnel + Vérification visuelle de l'état des fûts et bidons entreposés  Stockage de liquides inflammables en petit contenant (bidon de 5 à 10 litres) dans une armoire sécurisée extérieure + Moyens de lutte incendie à proximité (Extincteurs)  Kits absorbants	Moyens de lutte incendie à proximité (extincteurs)  Plan d'urgence	Rapide	Non	Incendie limité à la zone de stockage de peinture
D2	Réception des peintures et des solvants	Perce de confinement d'un bidon + Présence d'une source d'ignition	Erreur opérateur (renversement d'un fût, bidon) + Incendie à proximité ou source d'ignition générique  Fût défectueux + Incendie à proximité ou source d'ignition générique  Aggression mécanique par un engin, ... + Incendie à proximité ou source d'ignition générique	Incendie => Effets thermiques (effets directs + risque d'effets domino : propagation du feu aux installations voisines) => Dispersion de fumées	Formation du personnel  Aire spécifique de stockage temporaire avec rétention dans les zones de déchargement définies  Kits absorbants répartis sur le site  Mesures de prévention générales vis-à-vis du risque d'incendie	Quantité stockée temporairement limitée  Moyens de lutte incendie du site  Consigne d'intervention dans le plan d'urgence du site	Rapide	Non	
D3	Local de préparation des peintures et de solvants	Présence de liquides inflammables (fonctionnement normal) + Présence d'une source d'ignition	Présence de liquides inflammables (fonctionnement normal – bidons ouverts) + Incendie à proximité  Présence de liquides inflammables (fonctionnement normal – bidons ouverts) + Source d'ignition générique	Incendie => Effets thermiques (effets directs + risque d'effets domino : propagation du feu aux installations voisines notamment les cabines de peinture) => Dispersion de fumées	Extincteurs à l'extérieur du local de préparation	Détection incendie dans la cabine peinture avec report d'alarme au poste de garde	Rapide	Non	
D4	Local de préparation des peintures et de solvants	Accumulation de vapeurs inflammables + Présence d'une source d'ignition	Emission de vapeurs inflammables (fonctionnement normal – bidons ouverts) + Défaut de ventilation du local (encrassement filtre ou défaillance (ou insuffisance) de la ventilation mécanique) + Incendie à proximité	Explosion de vapeurs inflammables (VCE/Flash-Fire) => Effets de surpression (effets directs + risque d'effets domino) => Effets thermiques (flash fire) (dans un local, en confiné, les effets de surpression du VCE sont dimensionnants) => Projection de fragments	Maintenance des installations  Extincteurs à l'extérieur du local de préparation		Rapide	Non	Vérifier le zonage ATEX
D5	Cabine de peinture	Présence de liquides inflammables (fonctionnement normal) + Présence d'une source d'ignition	Utilisation de peinture (fonctionnement normal) + Incendie à proximité  Utilisation de peinture (fonctionnement normal) + Source d'ignition générique	Incendie => Effets thermiques (effets directs + risque d'effets domino : propagation du feu aux installations voisines notamment les cabines de peinture) => Dispersion de fumées	Extincteurs à l'extérieur du local de préparation  Présence de personnel à proximité	Détection incendie dans la cabine peinture avec report d'alarme au poste de garde  Limitation des quantités de liquides inflammables au niveau de l'unité peinture	Rapide	Non	
D6	Cabine de peinture	Accumulation de vapeurs inflammables + Présence d'une source d'ignition	Emission de vapeurs inflammables lors de la pulvérisation (fonctionnement normal) + Défaut de ventilation dû à un encrassement filtre ou à une défaillance (ou insuffisance) de la ventilation mécanique + Incendie à proximité	Explosion de vapeurs inflammables (VCE/Flash-Fire) => Effets de surpression (effets directs + risque d'effets domino) => Effets thermiques (flash fire) (dans un local, en confiné, les effets de surpression du VCE sont dimensionnants) => Projection de fragments	Contrôle périodique par société extérieure avec nettoyage et changement préventif des filtres  Contrôle annuel par organisme agréé et mesures hebdomadaires en interne des débits de ventilation	Limitation des quantités de liquides inflammables au niveau de l'unité peinture  Consigne d'intervention dans le plan d'urgence du site	Rapide	Non	Vérifier le zonage ATEX
D7	Etuve de séchage	Inflammation des peintures recouvrant les pièces à sécher	Défaillance du système de mesure de la température (température trop haute et supérieure à la température d'autoinflammation des peintures à sécher)	Incendie => Effets thermiques (effets directs + risque d'effets domino : propagation du feu aux installations voisines) => Dispersion de fumées	Sonde de température qui entraîne l'arrêt de la chauffe en cas de dérive (consigne fixée à 110°C)  Extincteurs à proximité	Consigne d'intervention dans le plan d'urgence du site  Détection incendie	Rapide	Non	Vérifier le zonage ATEX

Repère	Phase opératoire ou équipement	Evénements redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes (événement initiateur)	Conséquences : phénomène dangereux et effets	Mesures de prévention	Mesures de protection et de mitigation	Cinétique	Scénario sortant	Commentaires
E1	Cabine de dégraissage au Caldène	Epandage de caldène + Incendie à proximité	Erreur opérateur + Incendie à proximité  Défaillance machine + Incendie à proximité	Incendie - Effets thermiques - Dispersion de fumées avec produits de décomposition dangereux du caldène	Pas de source d'inflammation à proximité immédiate  Maintenance des installations Formation du personnel  Nécessité d'avoir des températures très élevées pour décomposer le caldène	Moyens de lutte incendie (extincteurs)  POI Plan d'urgence  Kit absorbant	Rapide	Non	Nécessité d'avoir des températures très élevées pour décomposer le caldène (cf. FDS)



Repère	Phase opératoire ou équipement	Evènements redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes (événement initiateur)	Conséquences : phénomène dangereux et effets	Mesures de prévention	Mesures de protection et de mitigation	Cinétique	Scénario sortant	Commentaires
G1	Installation de traitement des effluents gazeux de l'atelier de traitement de surface	Défaut de fonctionnement	Défaillance matériel Panne électrique	Dispersion de vapeurs nocives dans le bâtiment	Sondes pH sur les 2 liveurs et sonde Rh sur un des liveurs avec alarme Maintenance Alarme sur les moteurs des ventilateurs Lavage de l'installation	Plan de secours	Rapide	Non	
G2	Installation de traitement des effluents gazeux de l'atelier de traitement de surface	Rejet d'HF à l'atmosphère	Arrêt pompe du bain de soude Défaillance sonde pH Défaillance électrique	Dispersion de vapeurs d'HF dans l'atmosphère	Etalonnage mensuelle de la sonde pH Maintenance Alarme sur arrêt pompe	Rejet en hauteur	Rapide	Oui	
G3	Installation de traitement des effluents gazeux de l'atelier de traitement de surface	Perte de confinement au niveau de la ligne de soude	Fuite de bride	Eparillage au sol de la soude	Suivi du pH	Ronde Agent sécurité	Rapide	Non	
G4	Sableuse	Pas de scénario identifié						Non	
G5	Compresseurs d'air	Inflammation de l'installation Augmentation de la pression dans l'équipement (pression supérieure à la pression de rupture de l'équipement)	Défaut installation Défaillance du système de régulation de pression	Incendie de type électrique - Effets thermiques Explosion - Effets de surpression - Projection de fragments	Arrêt du compresseur sur montée en température Maintenance préventive des compresseurs d'air	Moyens de lutte incendie à proximité (extincteurs) Soupape de surpression Compresseurs dans un local fermé spécifique Plan d'urgence	Rapide	Non	
G6	Canalisation de gaz passant dans l'atelier	Fuite de gaz	Corrosion, usure, vieillissement, fuite de joint, de bride Agression mécanique (choc d'un chariot de manutention) Séisme Incendie à proximité	Risque de formation d'un nuage de gaz en concentration explosive et d'explosion et explosion (VCE/Flash-Fire) - Effets de surpression - Effets thermiques Incendie généralisé du bâtiment	Limitation des brides et raccords (canalisation soudée) Contrôle annuel des canalisations de gaz Canalisations essentiellement aériennes et hors d'atteinte des véhicules	Plan d'urgence Local de grand volume, ventilé naturellement Moyens d'extinction à proximité	Rapide	Non	

Repère	Phase opératoire ou équipement	Evénements redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes (événement initiateur)	Conséquences : phénomène dangereux et effets	Mesures de prévention	Mesures de protection et de mitigation	Cinétique	Scénario sortant	Commentaires
H1	Stockage de déchets souillés (chiffons)	Inflammation du géobox	Malveillance	Incendie - Effets thermiques - Dispersion de fumées	Formation et habilitation du personnel Forte quantité de produit inflammable	Produits absorbants sur le site Moyens de lutte incendie à proximité	Rapide	Non	
					Stockage des déchets dans des conteneurs plastiques avec couvercle				
H2	Cuve déchets acide	Perte de confinement cuve déchets acides à l'intérieur du bâtiment (local station)	Incendie à proximité Fuite sur vanne de vidange Agression mécanique / choc Erreur de dépotage	Rejets de vapeurs d'HF	Autorisation de conduite Maintenance préventive Ronde agent de sécurité Formation et habilitation du personnel Cuve double peau de 12 m3 limitant à un changement de bain la capacité	Moyens de lutte incendie à proximité Aire de dépotage sur rétention Cuvette de rétention	Rapide	Non	Cuve déchets acides vide en permanence. Cuve utilisée uniquement lors du changement de bain environ 1 fois par an.
H3	Stockage bombes aérosols vides (sous pression) en intérieur	Perte de confinement bombes aérosols	Incendie à proximité Effets dominos	Explosion des bombes sous pression - projection de fragments limité au bâtiment	Stockage de bombe limité à une cuve plastique	Moyens de lutte incendie à proximité	Rapide	Non	



Repère	Phase opératoire ou équipement	Evènements redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes (événement initiateur)	Conséquences : phénomène dangereux et effets	Mesures de prévention	Mesures de protection et de mitigation	Cinétique	Scénario sortant	Commentaires
K1	Pompage des bains par camion depuis zone de dépotage traitement de surface	Mise en contact de produits incompatibles	Erreur opérateur : pompage dans un même compartiment de la citerne de produits incompatibles	Réaction dangereuse (exothermique)	Procédure de dépotage	Camions respectant l'ADR avec soupape de sécurité	Rapide	Non	
			Citerne mal rincée	- Effets thermiques - Dispersion de vapeurs nocives	Formation du personnel	Zone de dépotage sur rétention			
				Explosion d'un compartiment de la citerne - Effets de surpression - Projection de fragments	Contrat avec société extérieure spécialisée pour l'enlèvement des déchets dangereux	Moyens de lutte incendie			
					Présence opérateur	Plan de secours			
K2	Transfert des produits de traitement de surface sur palette	Perte de confinement de produit	Percement de bidons par un engin de manutention	Dispersion de vapeurs toxiques	Formation du personnel	Quantité transportée sur une même palette limitée (max 25L)	Rapide	Non	
			Chute d'un bidon		Procédure de manutention	Kits absorbants présents en plusieurs points du site			
			Percement de fûts		Habilitation transport	Plan de secours			
K3	Transport de produits chimiques sur le site par chariot élévateur	Perte de confinement des produits transportés sur les voiries du site ou dans les ateliers	Collision	Risque de formation d'une nappe - Réaction dangereuse	Vitesse de circulation limitée sur le site	Produits absorbants présents sur le site	Rapide	Non	
			Chute de fût lors du chargement / déchargement		Plan de circulation	Plan de secours			
			Fût défectueux		Achat de palettes de transport sécurisées				
					Protocole de sécurité				
K4	Manutention de produits chimiques (HF)	Renversement d'un fût de stockage de produits chimiques dans le local station	Chute d'un bidon	Risque de formation d'une nappe - Réaction dangereuse	Formation du personnel	Quantité transportée limitée (max 25L)	Rapide	Non	
			Percement de fûts		Procédure de manutention	Kits absorbants présents en plusieurs points du site			
			Fût défectueux		Habilitation transport	Plan de secours			
			Collision		Vitesse de circulation limitée sur le site	Produits absorbants présents sur le site			
					Plan de circulation				
					Achat de palettes de transport sécurisées				
					Protocole de sécurité				
	Procédure de chargement / déchargement en place								