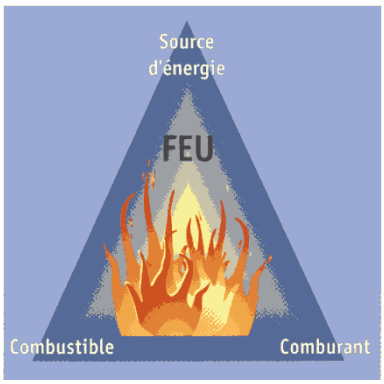
Risque incendie

Le "triangle du feu"

La norme X65-020 définit un incendie comme un feu dont on n'a pas ou plus le contrôle. La réaction de combustion nécessite le rassemblement au même moment de plusieurs conditions communément définies par le "triangle du feu" :



L'apport d'énergie correspond à l'apport d'une source de chaleur au combustible. Cette source, autorisant l'amorçage du combustible mélangé au comburant, initie un feu. Les diverses sources d'ignition qu'il est possible de rencontrer dans les stockages de produits divers ou dans certains ateliers sont des étincelles dues à une défaillance électrique, à un choc entre 2 corps ; l'apport d'un point chaud par des travaux de maintenance, des mégots de cigarette, la foudre, etc.…

Le combustible est ici représenté par les liquides inflammables (solvants, fuel, etc.), et les solides facilement inflammables ou combustibles (plastiques, magnésium…),

Le comburant, quant à lui, est l'oxygène présent dans l'air des locaux.

Effets d'un incendie

Les effets d'un incendie peuvent résider en :

- l'émission d'un rayonnement thermique pouvant engendrer à la fois des brûlures graves pour les personnes et des effets sur les structures,
- l'émission de gaz toxiques issus de la décomposition thermique des produits combustibles,
- la pollution du sol et/ou de l'eau par ruissellement des eaux d'extinction.

Risque Explosion

L'hexagone de l'explosion

L'explosion est la combustion rapide d'un mélange inflammable avec l'air dans un espace confiné ou partiellement confiné. Dans les stockages de produits divers ou dans certains ateliers du site, on peut rencontrer les types d'explosion suivants :

- l'explosion d'un nuage de gaz au niveau des stockages de gaz inflammables ou
- l'explosion d'une atmosphère explosive due à la présence dans l'air de vapeurs inflammables (solvants de peinture, etc.).

L'explosion n'est envisageable que par la présence de plusieurs éléments définis par "l'hexagone de l'explosion".



La source d'inflammation correspond à l'apport d'énergie au combustible, initiant ainsi l'explosion. Les diverses sources d'inflammation qu'il est possible de rencontrer dans les stockages de produits divers ou dans certains ateliers sont des étincelles dues à une défaillance électrique, à un choc entre 2 corps ; l'apport d'un point chaud par des travaux de maintenance, des mégots de cigarette, la foudre, etc…

On ne trouve pas de poussières en suspension dans les stockages de produits divers ou dans certains ateliers. Malgré tout, des gaz inflammables peuvent accidentellement être présents dans l'atmosphère.

Les produits relâchés doivent être combustibles, ce qui est le cas de certains gaz stockés (propane, hydrogène, etc.).

Le confinement vient augmenter les effets de l'explosion (bruit, fragmentation, projection de débris…) et accroître la sévérité d'une explosion.

Le comburant est l'oxygène présent dans l'air des locaux.

Le domaine d'explosivité correspond au domaine de concentration en gaz dans l'air à l'intérieur duquel une explosion est possible.

Effets d'une explosion

Les effets d'une explosion sont en général :

- La production d'un bruit caractéristique et particulièrement violent,
- La propagation d'un front de flamme, initiant la propagation d'un incendie,
- La projection de débris pouvant provenir des objets se trouvant à l'intérieur du bâtiment ou des fragments du bâtiment lui-même.
- La propagation d'une onde de pression provoquant des blessures graves pour les personnes, voire la mort, et des effets sur les structures.

Risque projection

Le risque de projection est le fait de projeter, de lancer un objet ou éléments d'objets sous l'effet de la surpression. Ces objets ou éléments d'objets peuvent être de taille et de cinétique différente en fonction de l'évènement initiateur.
Le risque de projection n'intervient jamais seul et peut avoir des effets soit négligeable du point de vue de son évènement initial, soit important.

Effets des projections

Les effets des projections sont en général :

- La dégradation d'un bâtiment, bris de vitre, trou dans toitures voir jusqu'à la destruction d'un bâtiment voisin
- L'initiation d'un incendie par propagation d'un éclat sur un élément sensible.

Dans notre cas les effets de projection seront pris en compte dans les bâtiments pour :

- les cabines de peintures ;
- la chaufferie ;
- le stockage des produits chimiques ;
- les cuves de fioul enterré.

Contenu des structures constructives dans bâtiments contenant ce genre d'installation, les projections seront maintenues dans l'enceinte du bâtiment.

Pour la cuve d'azote, un système de soupape permet de gérer la surpression qui permet de négliger l'effet missile.

Tableau d'APR pour les bâtiments non pyrotechniques

Bât	Activité	Danger	Causes possibles	Mesures de prévention	Mesures de protection	Conséquences envisageables	Risque présenté par l'activité				Effets domino	Numéro du scénario
							P	G	C	R		
Plateforme produits chimiques	Stockage de liquides inflammables	Incendie	Inflammation des produits inflammables	▪ Mise à la terre des containers ▪ Maitrise de la température à l'aide d'une climatisation ▪ Espacement entre les containers ▪ Interdiction de fumer ▪ Etablissement d'un plan de prévention pour toute intervention d'entreprise extérieure ▪ Réduction de la quantité de produits au juste nécessaire ▪ Séparation des produits par famille de danger	▪ Bouche à incendie à proximité de la plateforme ▪ Système d'inertage en cas d'incendie ▪ Extincteurs à poudre ABC ▪ Présence de sable à proximité ▪ Téléphone d'appel d'urgence ▪ Containers REI120 pour les inflammables	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	E	M	2	Acc	NON	1
28S 10S	Utilisation de liquides inflammables	Explosion des vapeurs inflammables	× Fuite de vapeurs inflammables × Apport d'énergie	× Aération naturelle des ateliers et des lieux de distribution × Interdiction de fumer × Etablissement d'un plan de prévention par le service PR pour toute intervention d'entreprise extérieure × Etablissement d'un permis de feu pour tout travail par point chaud	× Pas de stockage de matières pyrotechniques à proximité des liquides inflammables × Quantités de produits présentes aux postes en faibles quantités limitée aux besoins journaliers × Téléphone d'appel d'urgence × Moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques encourus (Extincteurs, poteau incendie)	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	NC	1	NC	NON	2

Bât	Activité	Danger	Causes possibles	Mesures de prévention	Mesures de protection	Conséquences envisageables	Risque présenté par l'activité				Effets domino	Numéro du scénario
							P	G	C	R		
		Incendie	× Fuite de vapeurs inflammables × Apport d'énergie	× Aération naturelle des ateliers et des lieux de distribution × Interdiction de fumer × Etablissement d'un plan de prévention par le service PR pour toute intervention d'entreprise extérieure × Etablissement d'un permis de feu pour tout travail par point chaud	× Pas de stockage de matières pyrotechniques à proximité des liquides inflammables × Quantités de produits présentes aux postes en faibles quantités limitée aux besoins journaliers × Téléphone d'appel d'urgence × Moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques encourus (Extincteurs, poteau incendie)	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	NC	2	NC	NON	3
		Pollution du sol et de l'eau	× Déversement de produits	× Stockage en bidons de sécurité × Présence de rétention adaptée × Consigne en cas de déversement de produits chimiques	× Réduction de la quantité de produits au juste nécessaire × Présence d'absorbants × Présence d'équipiers de seconde intervention formés	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	NC	2	NC	NON	4
	Cabine de peinture	Explosion	× Oxygène de l'air × Confinement × Composants de peinture × Pulvérisation de liquide inflammable × Energie électrique × Points chauds × Electricité statique	× Aspiration au niveau de la cabine × Etablissement d'un permis feu pour travaux pour points chauds × Chauffage par aérotherme × Etablissement d'un plan de prévention pour toute intervention d'une entreprise extérieure × Prévention du risque incendie × Mise à la terre des équipements × Interdiction de fumer	× Procédures d'évacuation × Présence d'équipiers de seconde intervention sur le site × Matériel adapté aux interventions des équipiers de seconde intervention × Obturation des réseaux d'eaux pluviales	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	Sér	2	Acc	NON	5

Bât	Activité	Danger	Causes possibles	Mesures de prévention	Mesures de protection	Conséquences envisageables	Risque présenté par l'activité				Effets domino	Numéro du scénario
							P	G	C	R		
		Incendie	× Oxygène de l'air × Apport d'air par la ventilation × Mise en œuvre d'un produit combustible × Energie électrique × Points chauds	× Pas de stockage de produits combustibles à l'intérieur de la cabine × Etablissement d'un permis feu pour travaux pour points chauds × Chauffage par aérotherme × Etablissement d'un plan de prévention pour toute intervention d'une entreprise extérieure × Interdiction de fumer	× Procédures d'évacuation × Présence d'équipiers de seconde intervention sur le site × Matériel adapté aux interventions des équipiers de seconde intervention × Obturation des réseaux d'eaux pluviales	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	Mod	1	Acc	NON	6
	Cuves de traitement de surface	Rejet d'un produit solide ou liquide dans l'environnement	× Débordement du bain × Renversement du bidon ou sac de produit × Bidon ou sac percé × Volume de la rétention insuffisant × Parois perméables	× Cuves compatibles avec les produits contenus × Vérification périodique des cuves × Vérification des emballages à réception	× Cuves placées sur rétention × Volume des rétentions adapté × Rétentions étanches aux produits recueillis × Présence d'équipiers de seconde intervention sur le site × Matériel adapté aux interventions des équipiers de seconde intervention × Obturation des réseaux d'eaux pluviales	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	NC	2	NC	NON	7

Bât	Activité	Danger	Causes possibles	Mesures de prévention	Mesures de protection	Conséquences envisageables	Risque présenté par l'activité				Effets domino	Numéro du scénario
							P	G	C	R		
		Réaction chimique incontrôlée	× Manque d'eau × Mauvaise agitation × Quantité de produit trop importante × Problème d'identification des produits × Température trop élevée × Problème d'identification des cuves × Erreur humaine	× Agitation des bains par circulation d'air × Formation des opérateurs × Etiquetage des produits × Régulation de la température des cuves chauffées × Etiquetage des cuves	× Ventilation de l'atelier × Aspiration sur les cuves pouvant présenter un dégagement de gaz ou de vapeur × Présence d'un laveur d'air × Port d'EPI × Régulation de la température des cuves chauffées	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	NC	1	NC	NON	8
28S 10S Plateforme produits chimiques	Stockage de produits corrosifs et toxiques	Réaction chimique incontrôlée	× Manque d'eau × Mauvaise agitation × Quantité de produit trop importante × Problème d'identification des produits × Température trop élevée × Problème d'identification des cuves × Erreur humaine	× Agitation des bains par circulation d'air × Formation des opérateurs × Etiquetage des produits × Régulation de la température des cuves chauffées × Etiquetage des cuves	× Ventilation de l'atelier × Aspiration sur les cuves pouvant présenter un dégagement de gaz ou de vapeur × Présence d'un laveur d'air × Port d'EPI × Régulation de la température des cuves chauffées	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	NC	1	NC	NON	9
49S	Stockage de solides inflammables	Explosion	Contact avec l'eau	▪ Stockage hors eau ▪ Interdiction de fumer ▪ Etablissement d'un plan de prévention pour toute intervention d'entreprise extérieure ▪ Repérage du bâtiment signalant au secours l'interdiction d'utiliser de l'eau	▪ Réduction de la quantité de produits au juste nécessaire ▪ Extincteurs pour feux solides ▪ Présence de sable à proximité ▪ Téléphone d'appel d'urgence	Pas d'effets à l'extérieur de l'établissement	D*	M	1	Acc	NON	10

Bât	Activité	Danger	Causes possibles	Mesures de prévention	Mesures de protection	Conséquences envisageables	Risque présenté par l'activité				Effets domino	Numéro du scénario
							P	G	C	R		
		Incendie	× Contact avec l'eau	▪ Stockage hors eau ▪ Interdiction de fumer ▪ Etablissement d'un plan de prévention pour toute intervention d'entreprise extérieure × Repérage du bâtiment signalant au secours l'interdiction d'utiliser de l'eau	▪ Réduction de la quantité de produits au juste nécessaire ▪ Extincteurs pour feux solides ▪ Présence de sable à proximité × Téléphone d'appel d'urgence	Pas d'effets à l'extérieur de l'établissement	D*	M	2	Acc	NON	11
41F	Cuve de stockage de fioul	Pollution du sol	× Fuite	× Cuve double enveloppe × Aire de dépotage étanche × Système de détection de fuites	× Téléphone d'appel d'urgence × Moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques encourus (Extincteurs, poteau incendie)	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	NC	2	NC	NON	12
		Incendie	× Fuite	× Contrôle périodique des installations électriques × Entretien périodique des installations × Interdiction de fumer × Nettoyage régulier × Permis de feu × Protection foudre	× Téléphone d'appel d'urgence × Moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques encourus (Extincteurs, poteau incendie)	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	NC	2	NC	NON	13

Bât	Activité	Danger	Causes possibles	Mesures de prévention	Mesures de protection	Conséquences envisageables	Risque présenté par l'activité				Effets domino	Numéro du scénario
							P	G	C	R		
	Installations de combustion	Explosion	× Gaz naturel (fuite importante d'une canalisation)	× Accès restreint à la chaufferie × Contrôle périodique des installations électriques × Détection de flamme au niveau des brûleurs × Détection de gaz dans le bâtiment × Détection de pression d'alimentation en gaz × Double vanne de sécurité × Entretien périodique des installations × Interdiction de fumer × Mise à la terre et liaison équipotentielle des masses × Nettoyage régulier des locaux × Permis de feu × Ventilation naturelle de la chaufferie	× Téléphone d'appel d'urgence × Moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques encourus (Extincteurs, poteau incendie)	Des effets indirects à l'extérieur du site	D	Sér	1	Acc	NON	14

Bât	Activité	Danger	Causes possibles	Mesures de prévention	Mesures de protection	Conséquences envisageables	Risque présenté par l'activité				Effets domino	Numéro du scénario
							P	G	C	R		
		Incendie	× Gaz naturel (fuite d'une canalisation)	× Accès restreint à la chaufferie × Contrôle périodique des installations électriques × Détecteurs (flamme, gaz et pression) × Entretien périodique des installations × Interdiction de fumer × Mise à la terre et liaison équipotentielle des masses × Nettoyage régulier des locaux × Permis de feu	× Téléphone d'appel d'urgence × Moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques encourus (Extincteurs, poteau incendie)	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	NC	2	NC	NON	15
	Cuve d'azote	Explosion	× Défaillance mécanique	× Contrôle périodique des installations électriques × Interdiction de fumer × Système de détection de fuites × Soupape de sécurité	× Procédures d'évacuation × Présence d'équipiers de seconde intervention sur le site × Matériel adapté aux interventions des équipiers de seconde intervention	Pas d'effets à l'extérieur de l'installation	D	NC	1	NC	NON	16