

REGLES DE DECOTE DES FREQUENCES D'OCCURRENCE

PHASE APR : BARRIERES DE SECURITE ET FACTEURS DE REDUCTION DU RISQUE

PHASE AQR : MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES ET NIVEAUX DE CONFIANCE

SOMMAIRE

Règles de décote APR - Analyse Préliminaire des Risques

- ↳ Barrières de Sécurité et Facteurs de Réduction du Risque (FRR)

Règles de décote AQR - Analyse Quantifiée des Risques

- ↳ Critères d'évaluation des performances des MMR (Mesures de Maîtrise des Risques)
- ↳ Détermination du Niveau de Confiance (NC) des MMR
- ↳ Règle d'agrégation des Niveaux de Confiance
- ↳ Relation entre Niveau de Confiance et réduction du risque
- ↳ Base de données - MMR et NC

Constitution du groupe de travail

Document à usage interne du groupe Cristal Union

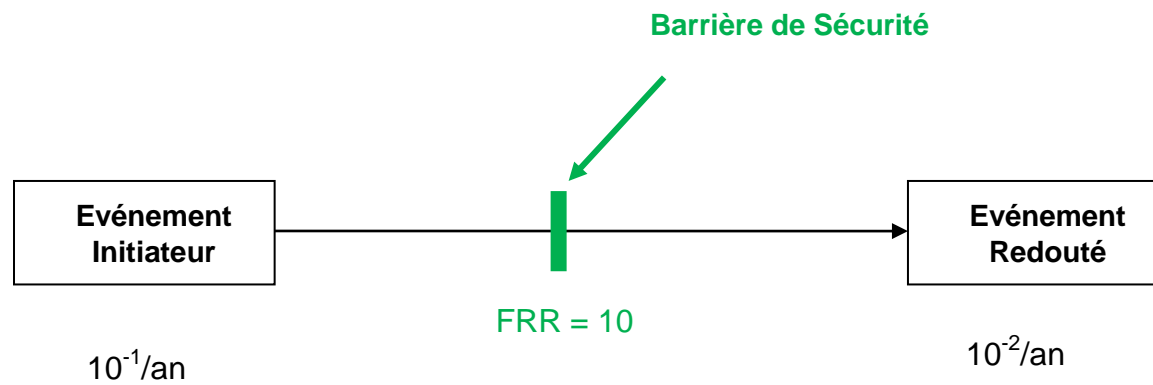
REGLES DE DECOTE APR - ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

BARRIERES DE SECURITE ET FACTEURS DE REDUCTION DU RISQUE (FRR)

BARRIERES DE SECURITE	EXEMPLES	FACTEURS DE REDUCTION DU RISQUE (FRR)
BARRIERES TECHNIQUES		
Système de conduite et d'exploitation avec asservissement sur détection de dysfonctionnement (supervision et automates)	<ul style="list-style-type: none"> Arrêt des circuits de manutention sucre sur détection de dysfonctionnement (rotation, température palier, bourrage) 	10
Systèmes Instrumentés de Sécurité indépendant du système de conduite et d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> APIdS - Automate Programmable Industriel de Sécurité Sécurité Câblée 	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité de niveau haut LSH entraînant l'arrêt des pompes de transfert (logique câblée) Détection / suppression d'explosion (détections IR et/ou ΔP reliées à une centrale d'acquisition dédiée, pilotant l'injection d'agent inerte) 	100
Dispositifs de sécurité (passifs ou actifs) Mesures constructives (passives)	<ul style="list-style-type: none"> Soupape de sécurité Disque de rupture, évent d'explosion Clapet anti-retour Ecran flottant Mur coupe feu (REI) Merlon / mur résistant à la pression Matériels adaptés aux contraintes (ATEX, etc) 	100
BARRIERES HUMAINES		
Mesures de pré-dérive (avant Evénement Redouté Central)	<ul style="list-style-type: none"> Vérification de fermeture de la vanne de fond avant remplissage d'un réacteur 	10 - 100 *
Mesures de rattrapage de dérive (après Evénement Redouté Central)	<ul style="list-style-type: none"> Intervention humaine sur alarme de pression haute 	10

* Sous réserve que l'intervention humaine soit effectuée par un tiers par rapport à l'opérateur chargé du process. A défaut, si l'intervention humaine est réalisée par l'opérateur chargé du process, le facteur de réduction du risque est ramené à 10 (Source : Fiche 7 de la circulaire du 10 mai 2010).

EXEMPLE



REGLES DE DECOTE AQR - ANALYSE QUANTIFIEE DES RISQUES

CRITERES D'EVALUATION DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES (MMR)

CRITERES	ELEMENTS D'APPRECIATION	
	MMR TECHNIQUES (Source : Rapport INERIS Ω-10)	MMR HUMAINES (Sources : Rapport INERIS Ω-20 et Circulaire du 10/05/10 – Fiche 7)
EFFICACITE (% accomplissement de la fonction sécurité en considérant un fonctionnement normal de la MMR)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aptitude à remplir la fonction sécurité dans son contexte d'utilisation et pendant une durée donnée. ▪ MMR devant répondre aux principes de : <ul style="list-style-type: none"> - dimensionnement adapté (fondé sur des normes / standards de dimensionnements, des essais in situ, le retour d'expérience, etc), - résistance aux contraintes spécifiques (corrosion, ATEX, etc), - positionnement adapté (par une étude d'implantation, etc). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adéquation des aptitudes du personnel chargé de l'action de sécurité par rapport à la tâche. ▪ Adéquation et adaptation des outils et interfaces de travail à l'opérateur : <ul style="list-style-type: none"> - disponibilité, présentation des informations et de leur documentation, - accessibilité et manœuvrabilité des outils, - adéquation de l'organisation (notamment entre les actions à réaliser et le personnel présent afin d'éviter la sur-sollicitation d'un opérateur unique), - gestion des remplacements (en cas d'absence), de la sous-traitance (encadrement adapté), des habilitations du personnel pour les fonctions spécifiques.
CINETIQUE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cinétique de mise en œuvre de la MMR correspondant au temps de réponse de la barrière c'est-à-dire le temps requis entre la sollicitation et l'exécution de la fonction sécurité : <ul style="list-style-type: none"> - temps de réponse de la MMR obligatoirement en adéquation avec la cinétique du phénomène à maîtriser (-> significativement inférieur à cette cinétique). - temps de réponse pouvant être vérifié par des mesures. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cinétique de mise en œuvre d'une barrière humaine correspondant au temps total sur l'ensemble des phases nécessaires à l'action de mise en sécurité (détection, diagnostic, prise des EPI puis intervention) : <ul style="list-style-type: none"> - NB : Critère uniquement applicable pour les mesures de rattrapage de dérive (exemple : intervention suite à alarme de pression haute), - NB : Requiert l'intégration de la charge de travail des hommes et notamment la réalisation de plusieurs tâches en parallèle.
MAINTENABILITE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintien de la performance et de l'intégrité de la MMR dans le temps par de la maintenance préventive suivant une périodicité établie à partir des données constructeur, du retour d'expérience de l'industriel, des agressions liées au procédé et/ou au produit, de la localisation du dispositif, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintien de la compétence du personnel par les formations théoriques (formation initiale + recyclage) et pratique (exercice). ▪ Maintien des conditions matérielles et organisationnelles nécessaires à la réalisation de la tâche (gestion des modifications).
TESTABILITE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérification périodique de l'efficacité de la MMR par des tests portant sur l'ensemble de la barrière (du capteur à l'élément terminal) suivant une périodicité adaptée (a minima avant mise en service et à chaque redémarrage) : <ul style="list-style-type: none"> - test annuel (hors fonctionnement en période d'arrêt), - test en ligne (en fonctionnement normal), - auto-tests, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôles de connaissances et d'aptitudes pour vérifier l'application des enseignements de la formation. ▪ Contrôles et audits des conditions matérielles et organisationnelles dans lesquelles les opérateurs accomplissent les tâches.

DETERMINATION DU NIVEAU DE CONFIANCE (NC) DES MMR

Règles :

- ↳ Dès lors que les 4 conditions (efficacité, cinétique, testabilité et maintien dans le temps) sont remplies, **un Niveau de Confiance maximal de 1** est attribué à la Mesure de Maîtrise des Risques, et ce, qu'il s'agisse d'une mesure technique ou humaine.

Cas particuliers :

- ↳ Mesures de Maîtrise des Risques Humaines :

Dans le cas particulier des Mesures de Maîtrise des Risques Humaines de pré-dérive, la fiche n°7 de la Circulaire du 10 mai 2010 précise que le **Niveau de Confiance peut être évalué à 2** si le contrôle (ou la vérification) est réalisé par un autre opérateur que celui qui conduit le process.

- ↳ Mesures de Maîtrise des Risques Techniques « actives » :

De la même manière, pour les Mesures de Maîtrise des Risques Techniques « actives », **le Niveau de Confiance peut être de 2**, si l'ensemble de la fonction sécurité est redondante (sans mode de défaillance commun).

- ↳ Mesures de Maîtrise des Risques Techniques « passives » :

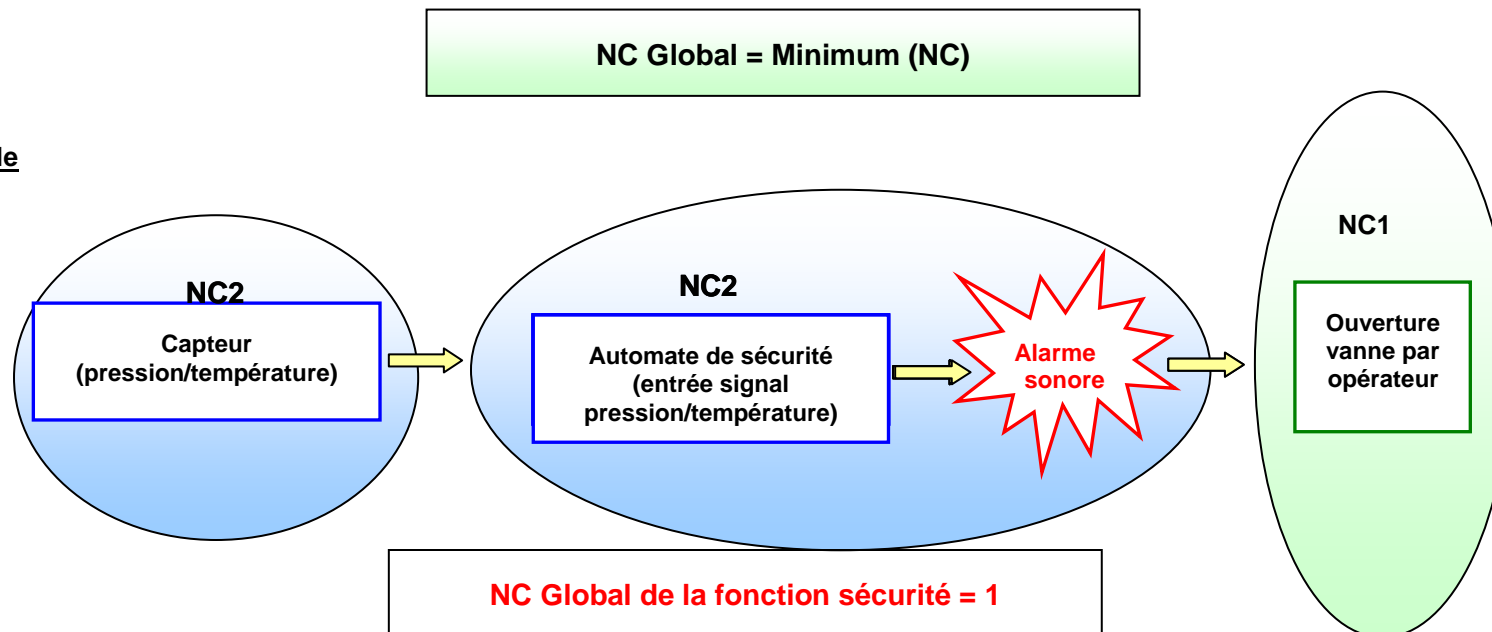
Dans le cas particulier des Mesures de Maîtrise des Risques Techniques « passives », c'est à dire les barrières ne nécessitant ni sollicitation dynamique (mécanique, humaine) ni source d'énergie pour remplir leur fonction sécurité, l'INERIS propose de retenir par défaut un **Niveau de Confiance maximal de 2**.

REGLE D'AGREGATION DES NIVEAUX DE CONFIANCE

Pour évaluer le Niveau de Confiance d'une Mesure de Maîtrise des Risques (MMR), il faut considérer la fonction de sécurité dans son ensemble par rapport au scénario de développement des événements.

Les Niveaux de Confiance des composantes individuelles de la fonction de sécurité doivent être agrégés selon la règle suivante :

Exemple



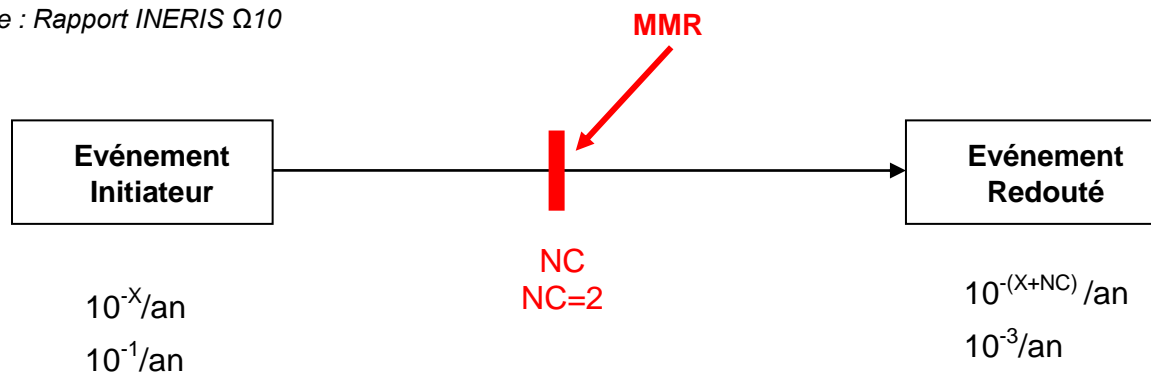
RELATION ENTRE NIVEAU DE CONFIANCE ET REDUCTION DU RISQUE

NC (Niveau de Confiance)	REDUCTION DU RISQUE (10^{NC})	PFD (Probabilité de défaillance à la sollicitation - $PFD = 10^{-NC}$)
3	1000	$10^{-4} \leq PFD < 10^{-3}$
2	100	$10^{-3} \leq PFD < 10^{-2}$
1	10	$10^{-2} \leq PFD < 10^{-1}$
0	1	$PFD \geq 10^{-1}$

Source : Rapport INERIS Q10


Exemple :

Source : Rapport INERIS Q10



BASE DE DONNEES

MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES TECHNIQUES

MMR TECHNIQUES	CRITERES D'EVALUATION				BASES DE DONNEES NC OU PFD			NC RETENU 	
	Efficacité	Cinétique	Testabilité	Maintien dans le temps	LOPA ⁽²⁾ (Ineris - Dra 34)	EIReDa	INERIS ⁽³⁾ (Badoris)		
ASSERVISSEMENT DU SYSTEME DE CONDUITE ET D'EXPLOITATION SUR DETECTION DE DYSFONCTIONNEMENT ⁽¹⁾ :									
<u>Secteur : Silos sucre</u> Arrêt des circuits de manutention sucre sur défaut de type déport de bandes, déport de sangles, défaut de rotation, bourrage, température palier (via SNCC)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				10 ⁻¹ à 10 ⁻² 1.10 ⁻¹	---	---	Détection	NC0 à NC1 (suivant défaut)
								Traitement information	NC1 (SNCC)
								Action	NC1
								NC Global	NC0 à NC1
<u>Secteur : Liquides Inflammables</u> Contrôleur de débit nul au refoulement de la pompe entraînant l'arrêt de la pompe (« anti-marche à sec »)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				10 ⁻¹ à 10 ⁻² 1.10 ⁻¹	---	---	Détection	NC2
								Traitement information	SNCC : NC1 Sécurité Câblée : NC2 *
								Action	NC1 à NC2
								NC Global	NC1 à NC2 (selon technologie de traitement de l'information)


⁽¹⁾ Basic Process Control System

⁽²⁾ 1^{ère} ligne : intervalle issu de la littérature – 2^{ème} ligne : chiffre retenu par une entreprise pour application du LOPA

⁽³⁾ Niveau de Confiance de la MMR évalué sous réserve d'efficacité à 100% dans son contexte d'utilisation, de tests et d'entretiens

* Chaîne câblée pour le site Dislaub (à considérer comme un Système Instrumenté de Sécurité indépendant du système d'exploitation)


MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES TECHNIQUES

MMR TECHNIQUES	CRITERES D'EVALUATION				BASES DE DONNEES NC OU PFD			NC RETENU 		
	Efficacité	Cinétique	Testabilité	Maintien dans le temps	LOPA ⁽²⁾ (Ineris - Dra 34)	EIReDa	INERIS ⁽³⁾ (Badoris)			
SEQUENCE DE MISE EN SECURITE PAR SYSTEME INSTRUMENTE DE SECURITE - INDEPENDANT DU SYSTEME DE CONDUITE :										
<u>Secteur : Liquides Inflammables</u> Arrêt de la pompe de transfert sur niveau très haut dans un réservoir <ul style="list-style-type: none">- Détecteur (lame vibrante)- Chaîne câblée- Arrêt pompe	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				---	---	---	Détection	NC2	
								Traitement information	NC2	
								Action	NC2	
								NC Global	NC2	
<u>Secteur : Silos sucre</u> Détection / suppression d'explosion dans les élévateurs sucre : <ul style="list-style-type: none">- Détection (IR / ΔP)- Centrale dédiée d'acquisition et de traitement- Injection agent inerte	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				---	---	---	Détection	A compléter avec Arcis	
								Traitement information	NC2	
								Action	A compléter avec Arcis	
								NC Global	A compléter avec Arcis	
<u>Secteur : Chauffage</u> Chaîne de sécurité foyer chaudière avec séquences mise en sécurité sur détection absence de flamme, défaut de pré-ventilation, etc	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité) ➔ Conformité par rapport à la réglementation spécifique chauffage				---	---	---	Détection	NC2	
								Traitement information	NC2	
								Action	NC2	
								NC Global	NC2	

(2) 1^{ère} ligne : intervalle issu de la littérature – 2^{ème} ligne : chiffre retenu par une entreprise pour application du LOPA

(3) Niveau de Confiance de la MMR évalué sous réserve d'efficacité à 100% dans son contexte d'utilisation, de tests et d'entretiens


MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES TECHNIQUES

MMR TECHNIQUES	CRITERES D'EVALUATION				BASES DE DONNEES NC OU PFD			NC RETENU 	
	Efficacité	Cinétique	Testabilité	Maintien dans le temps	LOPA ⁽²⁾ (Ineris - Dra 34)	EIReDa	INERIS ⁽³⁾ (Badoris)		
SEQUENCE DE MISE EN SECURITE PAR SYSTEME INSTRUMENTE DE SECURITE - INDEPENDANT DU SYSTEME DE CONDUITE (SUITE) :									
Secteur : Chauffage Fermeture des vannes de sectionnement automatiques sur détection de fuite de gaz dans le bâtiment chaufferie : <ul style="list-style-type: none">- Détection de gaz- Centrale d'acquisition et de traitement dédiée- Fermeture des 2 vannes automatiques (à l'extérieur du bâtiment chaufferie)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)	---	---	---	Détection	NC2			
					Traitement information	NC2			
					Action	NC2			
					NC Global	NC2			
Secteurs : Chauffage / Réseau aérien de gaz Fermeture des vannes de sectionnement automatiques au poste GRT gaz sur pression haute / basse (pressostat en sécurité câblée)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)	---	---	---	Détection	NC2			
					Traitement information	NC2			
					Action	A valider avec GRT gaz			
					NC Global	A valider avec GRT gaz			
Secteur : Liquides Inflammables Détection incendie (IR) ou vapeurs alcooliques au parc alcool et déclenchement manuel des moyens de protection incendie : <ul style="list-style-type: none">- Détection (IR ou vapeurs alcooliques)- Centrale dédiée- Moyens de protection incendie- Action opérateur (pour le déclenchement des moyens incendie)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)	---	---	---	Détection	NC0 à NC2 (selon type de détection)			
					Traitement information	NC2			
					Moyens incendie	A définir par site			
					Action	NC1			
					NC Global	Max NC1			

⁽²⁾ 1^{ère} ligne : intervalle issu de la littérature – 2^{ème} ligne : chiffre retenu par une entreprise pour application du LOPA

⁽³⁾ Niveau de Confiance de la MMR évalué sous réserve d'efficacité à 100% dans son contexte d'utilisation, de tests et d'entretiens


MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES TECHNIQUES

MMR TECHNIQUES	CRITERES D'EVALUATION				BASES DE DONNEES NC OU PFD			NC RETENU		
	Efficacité	Cinétique	Testabilité	Maintien dans le temps	LOPA ⁽²⁾ (Ineris - Dra 34)	EIReDa	INERIS ⁽³⁾ (Badoris)			
SEQUENCE DE MISE EN SECURITE PAR SYSTEME INSTRUMENTE DE SECURITE - INDEPENDANT DU SYSTEME DE CONDUITE (SUITE) :										
<u>Secteur : Liquides Inflammables</u> Inertage des bacs de stockage par injection d'azote sur seuil de pression basse dans le bac : - Détection de pression dans le bac - Technologie : câblée / programmée ? - Ouverture électrovanne sur réseau azote - Alimentation depuis une cuve d'N ₂ liquide gérée par un prestataire externe (LINDE)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				---	---	---	Détection		
								Traitement information		
								Action		
								NC Global	En attente : A débattre	
<u>Secteur : Liquides Inflammables</u> Autorisation de chargement alcool sur raccordement à la terre : - Détection de mise à la terre (mesure d'impédance) - Sécurité câblée - Démarrage de la pompe de chargement	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				---	---	---	Détection	NC2	
								Traitement information	NC2	
								Action	NC2	
								NC Global	NC2	

⁽²⁾ 1^{ère} ligne : intervalle issu de la littérature – 2^{ème} ligne : chiffre retenu par une entreprise pour application du LOPA

⁽³⁾ Niveau de Confiance de la MMR évalué sous réserve d'efficacité à 100% dans son contexte d'utilisation, de tests et d'entretiens


MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES TECHNIQUES

MMR TECHNIQUES	CRITERES D'EVALUATION				BASES DE DONNEES NC OU PFD			NC RETENU 	
	Efficacité	Cinétique	Testabilité	Maintien dans le temps	LOPA ⁽²⁾ (Ineris - Dra 34)	EIReDa	INERIS ⁽³⁾ (Badoris)		
DISPOSITIFS DE SECURITE ET MESURES CONSTRUCTIVES :									
<u>Secteur : Chauffage</u> Soupape de sécurité sur réseau vapeur	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				10 ⁻¹ à 10 ⁻⁵ 1.10 ⁻²	8.10 ⁻² (9.10 ⁻⁶ /h)	NC1 par défaut	Dispositif actif	NC2
<u>Secteur : Silos sucre</u> Surface soufflable sur bâtiment	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				---	---	---	Dispositif passif	NC2
<u>Secteur : Silos sucre</u> Cloison de découplage (cloison / parois assurant une résistance à la pression)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				10 ⁻² à 10 ⁻³ 1.10 ⁻³	---	---	Dispositif passif	NC2
<u>Secteur : Silos sucre</u> Event d'explosion sur équipement (type membrane)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				10 ⁻² à 10 ⁻³ 1.10 ⁻²	---	NC2	Dispositif passif	NC2
<u>Secteur : Silos sucre</u> Pot de découplage sur équipement (en amont du dépoussiéreur sur le circuit d'air poussiéreux)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				---	---	---	Dispositif passif	NC2
<u>Secteur : Liquides Inflammables</u> Toit frangible sur bac (zone de rupture préférentielle à la jonction robe/toit)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				---	---	---	Dispositif passif	NC2

⁽²⁾ 1^{ère} ligne : intervalle issu de la littérature – 2^{ème} ligne : chiffre retenu par une entreprise pour application du LOPA

⁽³⁾ Niveau de Confiance de la MMR évalué sous réserve d'efficacité à 100% dans son contexte d'utilisation, de tests et d'entretiens


MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES TECHNIQUES

MMR TECHNIQUES	CRITERES D'EVALUATION				BASES DE DONNEES NC OU PFD			NC RETENU 	
	Efficacité	Cinétique	Testabilité	Maintien dans le temps	LOPA ⁽²⁾ (Ineris - Dra 34)	EIReDa	INERIS ⁽³⁾ (Badoris)		
DISPOSITIFS DE SECURITE ET MESURES CONSTRUCTIVES (SUITE) :									
<u>Secteurs : Sucre, Gaz Naturel et Liquides Inflammables</u> - Matériels ATEX - Matériels non propagateurs de flamme (bande / sangle en zone silos sucre)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				---	---	---	Matériel	NC2
<u>Secteurs : Liquides Inflammables</u> Continuité de masse (tresses de masse)	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				---	---	---	Matériel	NC2
								Action humaine	NC1
								NC Global	NC1
<u>Secteurs : Liquides Inflammables et Gaz Naturel</u> Mur Coupe-Feu (REI), ignifugeage	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				10 ⁻² à 10 ⁻³ 1.10 ⁻²	---	NC2	Dispositif passif	NC2
<u>Secteurs : Liquides Inflammables</u> - Cuvette de rétention - Collecte vers une fosse enterrée via regards siphonides	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				10 ⁻¹ à 10 ⁻³ 1.10 ⁻²	---	NC2	Dispositif passif	NC2

⁽²⁾ 1^{ère} ligne : intervalle issu de la littérature – 2^{ème} ligne : chiffre retenu par une entreprise pour application du LOPA

⁽³⁾ Niveau de Confiance de la MMR évalué sous réserve d'efficacité à 100% dans son contexte d'utilisation, de tests et d'entretiens

MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES HUMAINES

MMR HUMAINES	CRITERES D'EVALUATION				BASES DE DONNEES NC OU PFD			NC RETENU 
	Efficacité	Cinétique	Testabilité	Maintien dans le temps	LOPA ⁽²⁾ (Ineris - Dra 34)	EIReDa	INERIS ⁽³⁾ (Badoris)	
MESURES HUMAINES / ORGANISATIONNELLES :								
<u>Secteurs : Sucre, Gaz Naturel et Liquides Inflammables</u> Action opérateur suivant une procédure maintenance (type permis de feu) : - Check list à suivre chronologiquement	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				1 à 10 ⁻¹ ⁽⁴⁾ 10 ⁻¹ à 10 ⁻² ⁽⁵⁾ 1.10 ⁻¹	---	---	→ Mesure de pré-dérive (avant Evénement Redouté Central) : NC2 * → Mesure de rattrapage de dérive (après Evénement Redouté Central) : NC1
<u>Secteurs : Sucre, Gaz Naturel et Liquides Inflammables</u> Action opérateur sur procédure de gestion des urgences, POI : - Intervention selon des fiches réflexes POI	Rédaction d'une fiche MMR spécifique par site CU (détaillant les ≠ sous fonctions sécurité)				1 à 10 ⁻¹ ⁽⁴⁾ 10 ⁻¹ à 10 ⁻² ⁽⁵⁾ 1.10 ⁻¹	---	---	

⁽²⁾ 1^{ère} ligne et 2^{ème} ligne : intervalle issu de la littérature – 3^{ème} ligne : chiffre retenu par une entreprise pour application du LOPA

⁽³⁾ Niveau de Confiance de la barrière évalué sous réserve d'efficacité à 100% dans son contexte d'utilisation, de tests et d'entretiens

⁽⁴⁾ Action à réaliser dans un temps de 10 minutes (action simple avec une vision claire que l'action doit être effectuée)

⁽⁵⁾ Action à réaliser dans un temps de 40 minutes (action simple avec une vision claire que l'action doit être effectuée)

* Sous réserve que l'intervention humaine soit effectuée par un tiers par rapport à l'opérateur chargé du process. A défaut, si l'intervention humaine est réalisée par l'opérateur chargé du process, le Niveau de Confiance de la MMR est ramené à 1 - NC1 (Source : Fiche 7 de la circulaire du 10 mai 2010).

CONSTITUTION DU GROUPE DE TRAVAIL

Personnes	Fonctions
CRISTAL UNION	
Sébastien GUILLEMIN	Responsable Coordination Sécurité/Environnement Groupe CRISTAL UNION
Romain GRASSI	Responsable Sécurité Qualité Environnement (Etablissement d'ARCIS SUR AUBE)
Leïla PERRIN	Responsable Qualité Sécurité Environnement (CRISTANOL)
Nicolas KUZMA	Responsable Maintenance (Etablissement DISLAUB)
Marc PEIFFERT	Responsable Maintenance Groupe CRISTAL UNION
EGIS ENVIRONNEMENT	
Dominique LACROIX	Directeur de projet
David CHILLET	Ingénieur d'études HSE
SNC-LAVALIN SBI	
Sylvie FIEVET	Responsable service Risques Industriels
Emmanuelle BRIER	Ingénieur Risques Industriels