

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	---	------------------------------

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE**

**PIECE JOINTE N°49
Etude de dangers**

SOMMAIRE

1. OBJECTIFS, PERIMETRE ET CONTENU DE L'ETUDE DE DANGERS – METHODE D'ANALYSE DES RISQUES	16
1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE DE DANGERS	16
1.2 PERIMETRE DE L'ETUDE DE DANGERS	16
1.3 CONTENU DE L'ETUDE DE DANGERS.....	16
1.4 REFERENCES REGLEMENTAIRES ET BIBLIOGRAPHIQUES – DOCUMENTS DE REFERENCE.....	18
1.4.1 Principales références bibliographiques.....	18
1.4.2 Principaux textes réglementaires applicables.....	18
1.5 PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE D'ANALYSE DES RISQUES	19
1.5.1 Démarche globale	19
1.5.2 1ère étape : accidentologie	20
1.5.3 2ème étape : identification et caractérisation des potentiels de dangers – réduction des potentiels de dangers.....	20
1.5.4 3ème étape : Evaluation ou Analyse préliminaire des risques (EPR ou APR).....	20
1.5.5 4ème étape : Analyse détaillée des risques (ADR).....	21
1.5.6 5ème étape : bilan de l'analyse des risques	24
2. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS.....	25
3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU VOISINAGE.....	25
4. ORGANISATION GENERALE EN MATIERE DE SECURITE	26
4.1 DISPOSITIONS GENERALES ORGANISATIONNELLES.....	26
4.1.1 Recensement des substances ou préparations dangereuses	26
4.1.2 Organisation, formation.....	26
4.1.3 Identification et évaluation des risques d'accidents.....	26
4.1.4 Maîtrise des procédés, maîtrise d'exploitation	26
4.1.5 Gestion des modifications	26
4.1.6 Gestion des situations d'urgence	26
4.1.7 Plan de prévention pour entreprises extérieures.....	27
4.2 REGLE D'ORGANISATION POUR GERER LES INCOMPATIBILITES DES PRODUITS CHIMIQUES.....	27
4.3 ENTRETIEN ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS	29
4.4 DISPOSITIONS GENERALES TECHNIQUES POUR LA PREVENTION DU RISQUE INCENDIE	31
4.4.1 Inventaire des sources d'ignition	31
4.4.2 Risques liés aux opérations.....	32
4.4.3 Risques liés aux installations de distribution électrique	32
4.4.4 Risques liés aux installations fonctionnant au gaz.....	32
4.5 RISQUES D'EXPLOSION.....	33
4.6 CONTROLE DES ACCES – PROTECTION ANTI-INTRUSION	35
4.7 MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES LIES AUX OPERATIONS DE MANUTENTION OU LIES A LA CIRCULATION INTERNE	35
4.7.1 Causes possibles.....	35
4.7.2 Mesures de prévention	35
4.7.3 Mesures de protection	35
4.8 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES	36
4.9 MOYENS D'EXTINCTION.....	37
5. ANALYSE DE L'ACCIDENTOLOGIE SUR DES INSTALLATIONS SIMILAIRES.....	38
5.1 ENQUETE AUPRES DU BARPI.....	38
5.2 ACCIDENTS IMPLIQUANT DES INSTALLATIONS SIMILAIRES.....	38
5.2.1 Accidentologie de l'activité de soufflage du quartz.....	38
5.2.2 Accidentologie associée à l'usage de bains d'acides	38
5.2.3 Accidentologie des rétentions.....	39
5.2.4 Accidentologie de l'hydrogène.....	40

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

5.2.5	Accidentologie associée à l'acide fluorhydrique.....	41
5.3	RETOUR D'EXPERIENCE DE L'ENTREPRISE.....	45
6.	IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	46
6.1	METHODOLOGIE D'ANALYSE UTILISEE POUR IDENTIFIER ET CARACTERISER LES POTENTIELS DE DANGERS	46
6.2	POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS	46
6.2.1	Inventaire des produits présents sur le site	47
6.2.2	Caractéristiques physico-chimiques et risques présentés par les produits chimiques mis en œuvre ou stockés.....	48
6.2.3	Potentils de dangers liés aux produits générés	52
6.2.4	Manipulation des produits dangereux.....	53
6.2.5	Synthèse des dangers liés aux produits présents sur le site.....	55
6.3	POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX EQUIPEMENTS ET AUX CONDITIONS OPERATOIRES.....	57
6.4	POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX UTILITES	58
6.4.1	Produits utilisés pour les utilités	58
6.4.2	Laveur de gaz.....	58
6.4.3	Installations liées aux utilités	58
6.5	POTENTIELS DE DANGERS GENERES PAR UNE PERTE D'UTILITE	59
6.6	POTENTIELS DE DANGERS GENERES PAR LES INSTALLATIONS VOISINES	59
7.	REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS	60
7.1	SUBSTITUTION DES PRODUITS	60
7.2	INTENSIFICATION	60
7.3	ATTENUATION	60
7.4	LIMITATION DES EFFETS.....	60
8.	EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES	61
8.1	RAPPEL DE LA DEMARCHE.....	61
8.2	ANALYSE DES RISQUES D'ORIGINE EXTERNE	63
8.2.1	Etude et prise en compte des risques naturels.....	63
8.2.2	Etude et prise en compte des risques non naturels.....	69
8.3	EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES LIES AUX INSTALLATIONS	72
8.3.1	Découpage fonctionnel des installations.....	72
8.3.2	Traitement des sources d'ignition	72
8.3.3	Atelier de soufflage (A)	73
8.3.4	Traitement de surface – Bains acides (B).....	74
8.3.5	Manipulation et stockage des produits dangereux (acides, bases) (C)	75
8.3.6	Stockage de gaz (H2 et O2) (D)	76
9.	EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DES SCENARIOS D'ACCIDENT MAJEURS POTENTIELS	77
9.1	SCENARIOS D'ACCIDENTS RETENUS	77
9.2	SCENARIOS D'ACCIDENT NON RETENUS	82
9.3	Méthodologie.....	83
9.4	Détermination du débit émis à l'atmosphère.....	83
9.5	Modélisation de la dispersion atmosphérique des vapeurs et détermination des zones d'effets.....	83
9.6	Caractérisation du terme source.....	85
9.7	Seuils de toxicité aiguë considérés.....	86
9.8	Résultats – PhD C2.....	87
10.	ANALYSE DES EFFETS DOMINOS POSSIBLES.....	89
10.1	SEUIL DES EFFETS DOMINO POSSIBLES	89
10.2	EFFETS DOMINO POSSIBLES	89
11.	ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES	90
11.1	DEMARCHE – METHODOLOGIE	90
11.2	BASES DE DONNEES UTILISEES POUR L'EVALUATION DE LA PROBABILITE.....	90

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	---	------------------------------

11.3	CRITERES D'EVALUATION DE LA GRAVITE	90
11.4	EVALUATION DE LA PROBABILITE DES PHENOMENES DANGEREUX	92
11.5	EVALUATION DE LA GRAVITE DES PHENOMENES DANGEREUX	92
11.6	EVALUATION DE LA CINETIQUE DES PHENOMENES DANGEREUX	93
11.7	SYNTHESE DE L'ANALYSE DES RISQUES – CRITICITE	94
11.8	CONCLUSION.....	94
12.	EAUX D'EXTINCTION EN CAS D'INCENDIE – POLLUTION ACCIDENTELLE DE L'EAU ET DU SOL	95
12.1	CALCUL DES BESOINS EN EAU EN CAS D'INCENDIE SUR LES BATIMENTS	95
12.2	CALCUL DU VOLUME D'EAU D'EXTINCTION A RETENIR.....	96
12.3	MESURES PRISES POUR LIMITER LA POLLUTION DE L'EAU OU DU SOL	96
13.	MOYENS DE SECOURS ET D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENTS	97
13.1	ALERTE.....	97
13.2	ALARME.....	97
13.3	MOYENS DE PREVENTION INCENDIE.....	97
13.4	MOYENS INTERNES D'EXTINCTION.....	99
13.4.1	<i>Protection contre l'incendie et extinction automatique (sprinklage)</i>	<i>99</i>
13.4.2	<i>Poteaux incendie</i>	<i>99</i>
13.4.3	<i>Extincteurs - RIA</i>	<i>99</i>
13.5	MOYENS EXTERNES	101
13.5.1	<i>Intervention des secours extérieurs.....</i>	<i>101</i>
13.5.2	<i>Voie d'accès au secours</i>	<i>101</i>
13.5.3	<i>Poteaux incendie</i>	<i>101</i>
14.	INVENTAIRE DES ELEMENTS OU PARAMETRES IMPORTANTS POUR LA SECURITE (EIPS) 102	
14.1	DEFINITION DES ELEMENTS IMPORTANTS POUR LA SECURITE	102
14.2	EIPS RETENUS	102
14.3	LAVEUR DE GAZ ET ASPIRATION	102
14.3.1	<i>Description du laveur.....</i>	<i>102</i>
14.3.2	<i>Gestion du laveur</i>	<i>106</i>
14.3.3	<i>Alertes</i>	<i>107</i>
14.3.4	<i>Réseau d'aspiration</i>	<i>107</i>
14.3.5	<i>Réseau de détection.....</i>	<i>107</i>
14.4	SYNTHESE DES MESURES RETENUES.....	108

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

AVANT-PROPOS

Cette étude de dangers a été rédigée avec la contribution de Bureau Veritas :

Rédacteur / trice(s)	Fonction	Coordonnées
Emilie THOLLIN	Consultante HSE	emilie.thollin@bureauveritas.com ☎ 04 72 29 32 62
Cécile DUBIEN	Manager opérationnel Risques Industriels	cecile.dubien@bureauveritas.com

GLOSSAIRE – ABREVIATIONS

Les termes employés dans les études de dangers sont définis dans la circulaire du 10 mai 2010.
Les principaux sigles employés sont les suivants :

A	
ADR	Analyse Détaillée des Risques. La méthode d'ADR déployée dans la présente étude est la méthode dite par arbres de défaillance – arbres d'événements, ou « nœud papillon ».
APR	Analyse Préliminaire des Risques (idem EPR).
B	
BHS	Barrière Humaine de Sécurité = Mesure de Maitrise des Risques (MMR) organisationnelle (action humaine)
BTHS	Barrière Technique et Humaine de Sécurité = Mesure de Maitrise des Risques (MMR) associant un dispositif technique et une action humaine
BTS	Barrière Technique de Sécurité = Mesure de Maitrise des Risques (MMR) ne mettant en jeu que des dispositifs techniques
E	
EDD	Etude De Dangers.
EI	Evénement Initiateur ; événement immédiatement en amont d'un Evénement Redouté Central.
EPR	Evaluation Préliminaire des Risques (idem APR)
ERC	Evénement Redouté Central.
ERP	Etablissement Recevant du Public.
F	
FDS	Fiche de Données de Sécurité.
G	
GRV	Grands Récipients pour Vrac
I	
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement.
IBC	Immédiate Bulk Container
L	
LIE	Limite Inférieure d'Explosivité. Un nuage d'air et de gaz (vapeur) inflammable (ou de poussières combustibles) en concentration inférieure à la LIE du gaz (ou de la poussière) considéré ne peut s'enflammer et exploser.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

LSE

Limite Supérieure d'Explosivité.

Un nuage d'air et de gaz (vapeur) inflammable (ou de poussières combustibles) en concentration supérieure à la LSE du gaz (ou de la poussière) considéré ne peut s'enflammer et exploser.

M

Mesure de Maîtrise des Risques (MMR)

Ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. On distingue les MMR de prévention et les MMR de protection (ou de limitation).

Mesure de Maîtrise des Risques Instrumentées (MMRi)

faisant appel à de l'instrumentation de sécurité et constituée d'un ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité.

MP

Matières premières

P

PF

Produits Finis

PhD

Phénomène Dangereux.

PI

Poteaux incendie.

POI

Plan d'Opération Interne.

Ensemble de mesures prévues pour assurer la sécurité en cas d'accident.

PSF

Produits Semi-Finis

R

REX

Retour d'EXpérience.

RIA

Robinet d'Incendie Armé.

S

SEI

Seuil des Effets Irréversibles sur la santé humaine

SEL / SPEL

Seuil des premiers Effets Létaux (\Leftrightarrow 1% de décès sur la population exposée)

SELS

Seuil des Effets Létaux Significatifs (\Leftrightarrow 5% de décès sur la population exposée)

U

UVCE

Unconfined Vapour Cloud Explosion.

Explosion d'un nuage de gaz ou de vapeur inflammable dans un environnement non confiné, encombré ou non encombré.

V

VCE

Vapour Cloud Explosion.

Explosion d'un nuage de gaz ou de vapeur inflammable dans un environnement confiné, encombré ou non encombré.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	---	------------------------------

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

L'objet de ce résumé non technique est de fournir à des lecteurs non-spécialistes du domaine des installations industrielles, une information objective et factuelle et leur permettre une appréciation convenable des risques.

LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

La société Novalpquartz est une société spécialisée dans la production et le traitement de pièces en quartz : soufflage, nettoyage chimique ou réparation par soudure. Elle est implantée sur la commune de Sainte Hélène du Lac (Savoie) sur le parc d'activités Alpespace, dans le bâtiment Cleanspace. Le bâtiment Cleanspace accueille plusieurs sociétés, Novalquartz loue une partie des locaux.

Le projet consiste en l'augmentation de capacité du site. En effet, la société Novalpquartz exploite déjà ses installations sous le régime de la déclaration ICPE. Afin de pouvoir augmenter sa capacité de traitement des demandes clients, le site souhaite pouvoir augmenter sa capacité de baignage et également sa capacité de stockage en acide afin de pouvoir exploiter les baignages.

L'analyse de l'état initial, ne révèle pas de forts enjeux au niveau de l'environnement de l'installation classée. Cependant, le site étant implanté au sein d'un bâtiment accueillant d'autres exploitants, les impacts potentiels du site sur ces tiers est à étudier.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

L'EXPLOITATION ET LA GESTION DE LA SECURITE

❖ Formation et information

Les besoins en matière de formation du personnel associé à la prévention des accidents sont identifiés selon les besoins.

L'ensemble du personnel est formé à la lutte contre l'incendie en 1ère intervention et au maniement des moyens mis en place (extincteurs).

Le personnel formé au maniement des moyens de secours est appelé à intervenir dès le constat de l'incident. Le responsable organise les secours jusqu'à l'arrivée des pompiers.

Chaque nouvel arrivant (CDI, CDD, intérimaires) bénéficie d'une présentation de son poste et des règles de sécurité.

En ce qui concerne les entreprises extérieures, un plan de prévention leur est remis. Ce document récapitule la conduite à tenir suivant le type d'intervention ainsi que les règles générales de sécurité.

❖ Retour d'expérience

Chaque accident ou presque accident est analysé et fait l'objet de rapports entraînant la mise en place d'actions préventives et correctives ou rappel des consignes.

❖ Entretien et maintenance

Les installations et les bâtiments sont exploités de façon à conserver sur ce site, un haut niveau de sécurité et de bon fonctionnement des installations. Les opérations de maintenance et d'entretien, permettant de conserver un haut niveau de sécurité et de bon fonctionnement des installations.

Les opérations de maintenance et d'entretien sont contractualisées auprès de prestataires habilités.

Nota : les installations communes au bâtiment (chauffage, climatisation, CTA, laveur...) sont gérées par le propriétaire (SAS).

❖ Contrôle des accès

Le site Cleanspace n'est pas clôturé mais le site Novalpquartz pourrait être clôturé. Nota : Lors de sa visite de 2020, le SDIS a noté que l'absence de clôture (comme cela est le cas actuellement est un élément favorable à l'intervention – cf CR en annexe de la PJ46).

En période de fermeture (nuit, week-end et jours fériés), les locaux du bâtiment Cleanspace sont équipés d'un système anti-intrusion raccordé à une société de télésurveillance. Il est possible pour le personnel encadrant de la société de se rendre sur site 24h/24.

A toute heure l'accès au bâtiment se fait uniquement par le biais de badge ou par interphone pour les visiteurs. De même les portails d'accès ne s'ouvrent qu'avec les badges ou par appel à l'interphone.

Aucun équipement n'est situé à l'extérieur sans système de protection ; la zone de stockage des bouteilles de gaz (oxygène et hydrogène) ainsi que le laveur sont des zones grillagées, sous clés.

❖ Risque explosion

Les points clef de cette réglementation sont :

- le zonage des emplacements à risque d'explosion ;

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

- l'audit d'adéquation des équipements en place ;
- l'élaboration du « Document Relatif à la Protection contre les Explosions » (DRPE) pour garantir la pérennité des mesures techniques et organisationnelles mises en place complétant le « Document Unique ».

Cette réglementation est applicable à l'ensemble du site.

Une analyse des risques ATEX a été réalisée et figure en annexe.

❖ *Détection incendie*

Le site est équipé d'une détection générale de l'ensemble du bâtiment et au niveau de la salle chimie.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

❖ *Dispositions constructives*

Les caractéristiques constructives des ateliers présents sur le site sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Référence de zone	Plancher	Poteaux	Murs	Charpente + toiture	Détection incendie
Atelier chimie – Salle acide	Plancher coupe feu 2h	Béton	Murs séparatifs coupe feu 2h avec portes coupe feu	Toiture : placo M1	Oui – détection générale de l'ensemble du bâtiment et au niveau de la salle chimie
Local de stockage des acides	Plancher sur caillebotis	Structure métallique avec revêtement anti acide	Murs séparatifs coupe feu 2h avec portes coupe feu	Toiture placo – coupe feu 2 h	
Local de stockage des emballages	Plancher sur caillebotis	Structure métallique avec revêtement anti acide	Murs séparatifs coupe feu 2h avec portes coupe feu	Toiture principale du bâtiment	
Salle blanche	Faux plancher	Cloisons métalliques		Cloisons métalliques	
Atelier d'usinage	Béton	Métallique	Cloisons en bois	Plafond bois	
Atelier de soufflage				Toiture bâtiment métallique	

Nota : la salle chimie dispose d'un conduit d'évacuation des fumées réalisé en matériaux coupe feu 2h et qui débouche sur un skydom dédié (1m x 1m).

❖ *Moyens d'extinction*

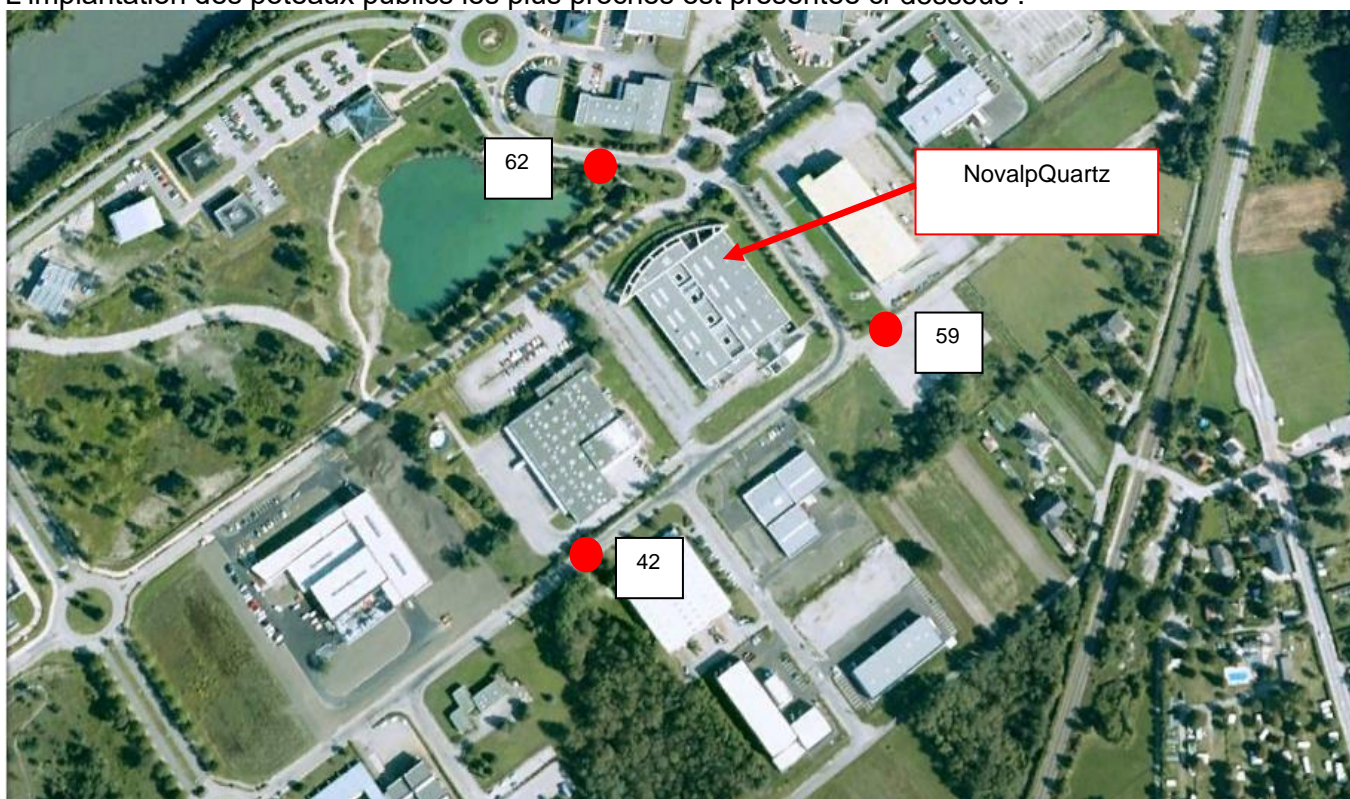
Des extincteurs sont répartis sur l'ensemble du site. Ils sont contrôlés annuellement par une société agréée et remplacés si nécessaire. Le site ne dispose pas de RIA.

Des poteaux incendie sont également disponibles sur le domaine public.

Le poteau public le plus proche est situé à environ 50 m de l'entrée Sud Est du site. Un second poteau est implanté au Nord, sur la rue Descartes à environ 100 m de l'entrée Nord Est. Les caractéristiques des poteaux communiquées par Alpespace sont les suivantes (données issues de la campagne SCERCL réalisée en mai 2016).

N° PI	Diamètre (mm)	P dynamique à 30 m³/h	P dynamique à 60 m³/h	Conformité (circulaire de 1951)
42	160	4,3 bars	3,6 bars	C
59	100	4,8 bars	4,1 bars	C
62	160	4,5 bars	3,9 bars	C

L'implantation des poteaux publics les plus proches est présentée ci-dessous :



Vue aérienne du site : source : Google Earth

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

❖ *Mesures de prévention et de protection contre les risques liés aux opérations de manutention ou liés à la circulation interne*

En raison de la circulation de véhicules, il existe un risque d'accident (collision) entre deux véhicules ou entre un véhicule et un autre équipement (réservoir, ...).

De plus, les opérations de chargement / déchargement peuvent être à l'origine de chute d'objets.

Remarque : le trafic associé à l'activité de NovalpQuartz est très faible : 2 à 3 poids lourds ou camionnettes par semaine.

Les principales mesures prises seront :

- La formation du personnel ;
- Le respect des règles de conduite (vitesse, priorités, circulation sur les voies réservées) ;
- Le respect des règles de chargement – déchargement (utilisation des emplacements dédiés, manutention sécurisée,..).

❖ *Mesures de prévention et de protection vis-à-vis du risque de pollution des eaux et du sol*

Un kit d'obturation est toujours présent au niveau de la zone de livraison.

La livraison des futs aura lieu directement devant le local de stockage des acides ; ainsi il n'y aura pas de transfert des fûts d'HF entre le véhicule de livraison et la zone de stockage. Cette zone (aire de livraison) est directement connectée à la station de traitement des effluents acides en cas d'accident.

Pour le réapprovisionnement des baignoires, le transit des futs aura lieu intégralement dans les locaux NovalpQuartz et sur rétention.

Le stockage et le cheminement des futs d'acide sont toujours faits sur rétention.

Les eaux d'extinction d'incendie potentiellement polluées pourraient être retenues :

- débordement vers la « fosse » béton des nouveaux locaux (sous le faux plancher – sol résiné) : $257 \text{ m}^2 \text{ par } 45 \text{ cm} = 115 \text{ m}^3$

TOTAL : $30 + 115 = 145 \text{ m}^3$.

Le besoin de rétention de 128 m^3 est satisfait.

La capacité de rétention sur le site est de 145 m^3 .

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

PHENOMENES DANGEREUX IDENTIFIES

L'application de la méthodologie d'analyse de risques a conduit à identifier et modéliser 1 phénomène dangereux : dispersion d'acide fluorhydrique et chlorhydrique (toxique) consécutif au déversement accidentel, d'un fût de 200 litres lors de son transfert vers le local de stockage.

Cet évènement conduit à la création de zones d'effets à l'extérieur du site. Pour ce phénomène, le niveau de gravité et de probabilité ont été étudiés.

MESURES DE REDUCTION DES RISQUES

❖ Alerte - Alarmes

La présence du personnel formé garantit une détection précoce et une intervention immédiate en cas de début d'incendie.

En dehors des heures de présence du personnel, le site dispose d'un système anti intrusion relié à une société de télésurveillance.

Le site Novalpquartz pourrait être clôturé sur l'intégralité du périmètre.

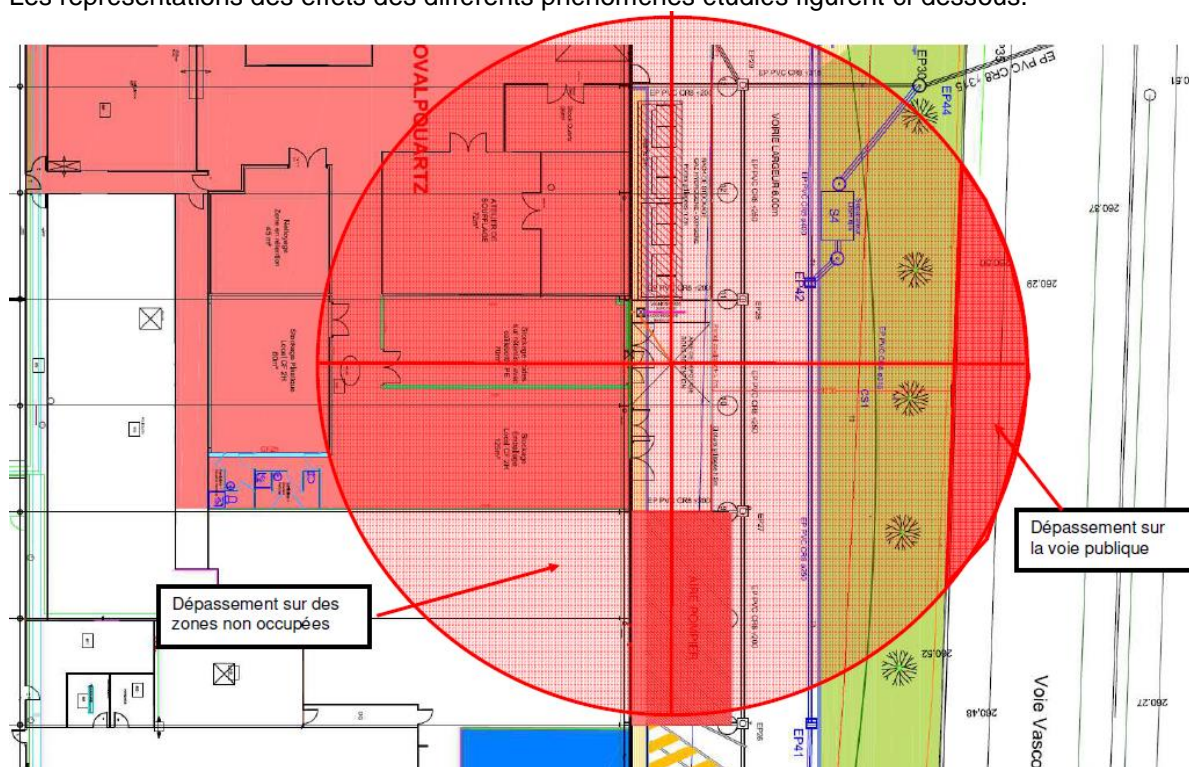
❖ Mesures organisationnelles et techniques de maîtrise des risques et moyens d'intervention

Les principaux moyens de prévention présents sur le site sont basés sur :

- La mise en place de dispositions constructives : murs séparatifs REI120 ;
- La maîtrise des sources d'inflammation ;
- L'adéquation du matériel aux zones à risque d'explosion ;
- Les consignes d'exploitation et les procédures ;
- Les consignes de sécurité ;
- La formation du personnel ;
- Les vérifications périodiques ;
- La surveillance des installations et la lutte contre la malveillance ;
- Les dispositions prises pour l'intervention des entreprises extérieures (analyse de risques et plan de prévention notamment) ;
- Des mesures techniques (conception des installations, conformité des installations aux normes en vigueur) ;
- Rétention pour les produits dangereux,
- Plan d'Intervention.

CARTOGRAPHIE DES ZONES D'EFFETS

Les représentations des effets des différents phénomènes étudiés figurent ci-dessous.



Les diverses situations sont acceptables.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

1. OBJECTIFS, PERIMETRE ET CONTENU DE L'ETUDE DE DANGERS – METHODE D'ANALYSE DES RISQUES

1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE DE DANGERS

L'étude de dangers expose les dangers que peuvent présenter les installations en décrivant les principaux accidents susceptibles d'arriver, leurs causes (d'origine interne ou externe), leur nature et leurs conséquences.

Elle précise et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents à un niveau acceptable.

Elle décrit l'organisation de la gestion de la sécurité mise en place sur le site et détaille la consistance et les moyens de secours internes ou externes mis en œuvre en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.

Cette étude doit permettre une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement. Elle a pour objectifs principaux, selon le Ministère en charge de l'environnement :

- d'améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et optimiser la politique de prévention ;
- de favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles, dans l'arrêté d'autorisation ;
- d'informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques ;
- de servir de document de base pour l'élaboration des plans d'urgence et des zones de maîtrise de l'urbanisation.

1.2 PERIMETRE DE L'ETUDE DE DANGERS

La présente étude de dangers constitue une des pièces du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale de l'établissement Novalpquartz.

Elle porte sur la totalité des installations attendues dans l'établissement.

1.3 CONTENU DE L'ETUDE DE DANGERS

La présente étude de dangers a été réalisée en respectant les prescriptions réglementaires en vigueur (cf. textes de référence au § 1.4).

Elle respecte notamment les prescriptions de l'arrêté du 29 septembre 2005 (dit arrêté PIGC) relatif à *l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers* et la circulaire MMR du 29 septembre 2005.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Elle comprend :

- le rappel de la **description des installations** concernées,
- la **description de l'environnement** et du voisinage en tant qu'intérêts à protéger et agresseur potentiel,
- l'**identification et la caractérisation des potentiels de danger**,
- un examen de la **réduction des potentiels de dangers**,
- la **présentation de l'organisation en matière de sécurité**,
- l'**analyse de l'accidentologie** (historique des accidents déjà survenus dans l'établissement même et sur des installations similaires) et des enseignements tirés,
- l'**analyse des risques** :
 - ⇒ l'**analyse des risques externes** d'origine naturelle et non naturelle,
 - ⇒ l'**analyse des risques internes** avec **cotation de la probabilité, gravité, cinétique des accidents potentiels** (la méthode est l'analyse préliminaire des risques semi-quantitative) ; cette analyse conduit à la **hiérarchisation des scénarios d'accidents** et l'**identification des scénarios majeurs** devant faire l'objet d'une modélisation,
- l'évaluation de l'intensité des effets **des scénarios d'accident majeurs** en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection,
- l'**analyse des effets dominos**,
- l'**identification des principales mesures de maîtrise des risques**,
- l'**inventaire des moyens de secours et d'intervention disponibles** en cas d'accidents,
- la **proposition de mesures d'amélioration** (visant à rendre le risque résiduel acceptable) si elles s'avèrent nécessaires à l'issue de l'étude détaillée des risques.

Pour mémoire, un résumé non technique de l'étude de dangers est joint à cette partie.

Cette étude s'appuie, en particulier, sur :

- l'analyse des retours d'expérience (accidents déjà survenus, leurs causes et conséquences et les enseignements qui en ont été tirés),
- l'examen des fiches de données de sécurité des produits.

Note sur le niveau de détail de l'analyse des risques :

L'analyse des risques réalisée est orientée vers les risques qui pourraient avoir une conséquence directe pour l'environnement et complète, sans le recouper totalement, le travail effectué pour la mise en conformité des équipements de travail et pour l'élaboration du document unique d'évaluation des risques professionnels (sécurité du personnel – décret du 5 novembre 2001).

Rappelons par ailleurs que le niveau de détail de l'analyse de risque doit être proportionné aux dangers de l'établissement.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

1.4 REFERENCES REGLEMENTAIRES ET BIBLIOGRAPHIQUES – DOCUMENTS DE REFERENCE

1.4.1 Principales références bibliographiques

Les principaux ouvrages techniques qui ont été consultés pour l'élaboration de la présente étude de dangers sont listés ci-dessous :

- *Methods for the calculation of the physical effects "Yellow Book"* – TNO – CPR 14E edition 1997.
- *Guidelines for quantitative risk assessment "Purple Book"* – TNO – CPR 18E edition 1999.
- *Guides techniques de l'INERIS en matière de protection de l'environnement et de maîtrise des risques industriels.*
- *Guides techniques de l'INESC.*

1.4.2 Principaux textes réglementaires applicables

La présente étude de dangers, relative à l'exploitation de la plateforme logistique ARGAN en projet, répond aux prescriptions des textes suivants :

- Titre Ier du Livre V du code de l'environnement (installations classées) ;
- Arrêté du 29 septembre 2005 – dit arrêté « PCIG » - relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations soumises à autorisation ;
- Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 ;
- Arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
- Arrêté ministériel du 26 mai 2014 (transposition de la Directive Seveso 3) « relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement » qui abroge et remplace, à compter du 1er juin 2015, l'arrêté ministériel du 10 mai 2010 ;

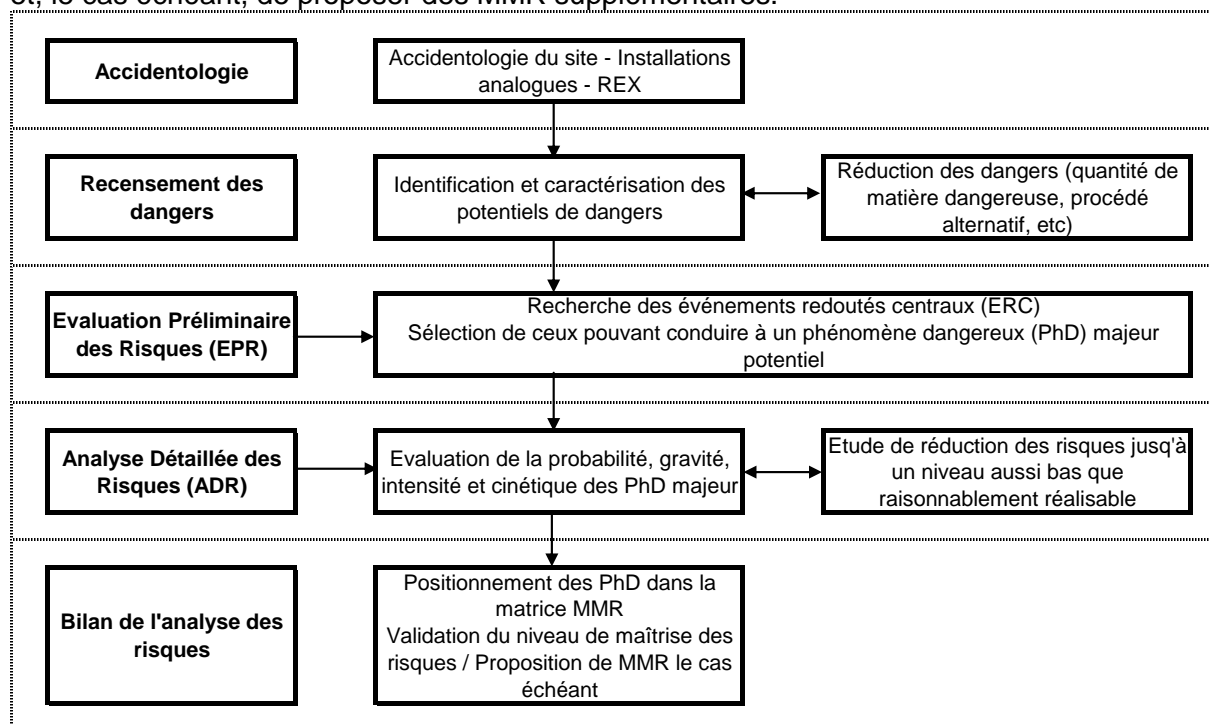
1.5 PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE D'ANALYSE DES RISQUES

1.5.1 Démarche globale

La démarche d'analyse des risques est présentée sur le graphe ci-dessous. Elle est réalisée en cinq étapes.

Le descriptif des installations (produits, procédés, plans, schémas, ...) et de leur environnement (qui fait l'objet du chapitre 3 de l'EDD) constitue les données d'entrée de l'analyse.

Le produit de sortie de l'analyse est constitué par la liste des phénomènes dangereux majeurs, caractérisés par leur probabilité, gravité, intensité et cinétique, et hiérarchisés dans la matrice de criticité G x P permettant d'apprécier le niveau de maîtrise des risques du site et, le cas échéant, de proposer des MMR supplémentaires.



Représentation des différentes étapes de la démarche d'analyse des risques

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

1.5.2 1ère étape : accidentologie

L'analyse de l'accidentologie est la première étape de l'analyse des risques. Elle porte sur les accidents survenus sur des installations similaires. Elle permet de tirer des enseignements qui seront analysés ensuite (scénarios accidentels, adéquation des mesures de maîtrise des risques, ...).

1.5.3 2ème étape : identification et caractérisation des potentiels de dangers – réduction des potentiels de dangers

Cette deuxième étape de l'analyse des risques a pour objectif d'identifier et caractériser les potentiels de dangers.

La méthode employée pour identifier les potentiels de dangers a consisté à :

- identifier les potentiels de dangers liés aux produits présents sur le site, en examinant les propriétés et les quantités des produits susceptibles d'être présents sur le site ;
- identifier les équipements qui ne mettent pas en œuvre de matière dangereuse mais qui représentent un danger du fait de leurs conditions opératoires.

Les données d'entrée sont :

- les résultats de l'analyse de l'accidentologie ;
- la liste des produits, classés par famille, et les Fiches de Données de Sécurité (FDS) de quelques produits représentatifs de chacune des familles ;
- la liste des équipements présents sur le site.

A la suite de cette identification, une réflexion est menée sur les possibilités éventuelles de réduire les potentiels de danger du site telles que la réduction, suppression ou substitution des produits et/ou des procédés dangereux par des produits et/ou des procédés moins dangereux.

1.5.4 3ème étape : Evaluation ou Analyse préliminaire des risques (EPR ou APR)

Cette 3^{ème} étape de l'analyse des risques s'articule en deux parties :

- 1- l'analyse des risques d'origine externe, liés à l'environnement naturel ou aux activités humaines à proximité du site, qui constituent des agresseurs potentiels pour les installations en projet. En fonction de leur intensité et des mesures prises, ces risques seront ou non retenus par la suite en tant qu'événement initiateur (ou cause) d'un événement redouté.
- 2- L'analyse des risques internes, propres aux installations, ou analyse des dérives. Il s'agit d'une analyse systématique des risques. Elle vise à :
 - lister tous les Evénements Redoutés Possibles ; pour les installations étudiées, les ERC type sont la perte de confinement ou la fuite de produit dangereux ou un départ de feu ;
 - identifier les causes (ou Evénements Initiateurs (EI)) et les conséquences (ou Phénomènes Dangereux (PhD)) de chacun des ERC envisagés ;
 - recenser les mesures de prévention, de détection et de protection ou limitation prévues ;
 - évaluer la gravité sur les tiers de chaque phénomène dangereux pour, in fine, identifier et retenir tous les phénomènes dangereux majeurs potentiels devant, de ce fait, être analysés et quantifiés dans le cadre de l'Analyse Détaillée des Risques (ADR). Les phénomènes dangereux majeurs potentiels sont tous les PhD

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

susceptibles de conduire, directement ou par effet-domino, à des effets sur l'homme (irréversibles ou létaux et irréversibles) en dehors du site, sans tenir compte des éventuelles mesures de protection existantes sauf si celles-ci sont des barrières passives.

Le produit de sortie de l'EPR est constitué de tableaux contenant à minima les colonnes suivantes :

- Evénements Redoutés (ou Evénements Redoutés Centraux) (ERC) ;
- Causes ou Evénements Initiateurs (EI) ;
- Conséquences / Phénomènes dangereux (PhD) ;
- Mesures de prévention ;
- Mesure de protection ou de limitation ;
- Gravité potentielle (évaluée en ne tenant compte que des éventuelles barrières passives) ;
- Commentaires ;
- Repère (= numéro de l'ERC utilisé dans la suite de l'EDD).

A ce stade de l'analyse des risques, une échelle simplifiée est utilisée pour caractériser la gravité des PhD identifiés :

	Effets limités au site	Effets à l'extérieur du site
Gravité	« Mineure »	« Grave »

Echelle de gravité simplifiée

La gravité est évaluée pour les personnes, selon les attentes de l'étude de dangers. Pour évaluer la gravité des PhD, il peut être nécessaire de réaliser une modélisation du phénomène dangereux concerné mais cela n'est pas systématique.

1.5.5 4ème étape : Analyse détaillée des risques (ADR)

Pour chacun des phénomènes dangereux majeurs potentiels retenus à l'EPR et pour lesquels la modélisation des effets conclut qu'il s'agit d'un PhD majeur (effets à l'extérieur du site potentiel), une analyse détaillée des risques est réalisée. Elle comprend :

- l'évaluation de la probabilité d'occurrence du PhD ;
- l'évaluation de la gravité des PhD ;
- la caractérisation de la cinétique des PhD.

1.5.5.1 Évaluation de la probabilité

Échelle de probabilité :

L'échelle de probabilité de référence est celle de l'AM du 29/09/2005 :

Niveau de fréquence	E	D	C	B	A
Qualitative	Possible mais extrêmement peu probable N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installations	Très improbable S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	Improbable S'est déjà produit dans secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité	Probable S'est déjà produit et/ou peut se reproduire pendant la durée de vie de l'installation	Courant S'est produit sur site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré d'éventuelles mesures correctrices
½ quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place				
Quantitative (par unité et par an)		10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²

L'évaluation de la probabilité est faite qualitativement, sur la base du retour d'expérience.

1.5.5.2 Évaluation de la gravité

Echelle de gravité :

L'échelle de gravité de référence est celle de l'AM du 29/09/2005 :

Niveau de gravité	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
5. Désastreux	Plus de 10 personnes exposées ⁽¹⁾	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
4. Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
3. Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
2. Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Niveau de gravité	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
1. Modéré	Pas de zone de létalité hors établissement		Présence humaine exposées à des effets irréversibles inférieure à « une personne »
(1) Personnes exposées : personnes exposées à l'extérieur des limites du site, en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.			

Règles de comptage utilisées :

Les règles de comptage utilisées sont celles proposées dans la circulaire du 10 mai 2010.

1.5.5.3 Évaluation de la cinétique

La cinétique est à relier au temps d'atteinte des cibles par les effets.

Échelle de cinétique :

L'échelle de cinétique retenue compte deux niveaux :

- cinétique lente : le développement du phénomène accidentel, à partir de sa détection, est suffisamment lent pour permettre de protéger les populations exposées avant qu'elles ne soient atteintes.
- cinétique rapide : le développement du phénomène accidentel, à partir de sa détection, ne permet pas de protéger les populations exposées avant qu'elles ne soient atteintes.

L'estimation de la cinétique d'un accident permet de valider l'adéquation des mesures de protection prises ou envisagées ainsi que l'adéquation des plans d'urgence mis en place pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations avant qu'elles ne soient atteintes.

1.5.6 5ème étape : bilan de l'analyse des risques

A l'issue de l'analyse détaillée des risques, les phénomènes dangereux majeurs potentiels (sans tenir compte des MMR sauf passives) et résiduels (en tenant compte des MMR) sont hiérarchiser selon leur probabilité et gravité, dans la matrice « de criticité » gravité x probabilité.

Gravité	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
5. Désastreux	NON	NON	NON	NON	NON
	MMR rang 2				
4. Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	NON	NON	NON
3. Important	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON	NON
2. Sérieux			MMR rang 1	MMR rang 2	NON
1. Modéré					MMR rang 1

En fonction du niveau de criticité obtenu, des mesures complémentaires peuvent être proposées.

- **Zone en rouge « NON »** : zone de risque élevé ⇔ accidents « **inacceptables** » susceptibles d'engendrer des dommages sévères à l'intérieur et hors des limites du site (mesures compensatoires à mettre en œuvre)
- **Zone en jaune et orange « MMR »** : zone de Mesures de Maîtrise des Risques. Les phénomènes dangereux dans cette zone doivent faire l'objet d'une démarche d'amélioration continue en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ⇔ zone ALARP (As Low As Reasonably Practicable). Il est important de démontrer que toutes les mesures de maîtrise des risques ont été envisagées et mises en œuvre (dans la mesure du techniquement et économiquement réalisable).

La gradation des cases "MMR " en " rangs ", correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 2. Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

- **Zone en vert** : zone de risque moindre ⇔ accidents « **acceptables** » dont il n'y a pas lieu de s'inquiéter outre mesure (le risque est maîtrisé). Pas de mesures de réduction complémentaire du risque.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

2. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Les installations, objet de la présente étude de dangers, sont décrites dans la partie PJ46 du présent dossier « Description de l'établissement et de ses activités ». Nous renvoyons le lecteur à ce chapitre.

3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU VOISINAGE

Les éléments sensibles de l'environnement de l'établissement sont décrits en détail dans le chapitre PJ4 Etude d'impact § Etat initial, auquel nous renvoyons le lecteur.

Il résulte de cette analyse de l'environnement naturel et humain du site que les principaux intérêts à protéger sont :

① le personnel ;

② le voisinage constitué :

- * des activités voisines (industrielles, artisanales...). On ne recense pas d'ERP dans l'environnement immédiat,
- * habitations riveraines : les habitations les plus proches sont situées à environ 180 m au Sud Est du site ;
- * des axes routiers voisins de l'établissement.

③ le milieu naturel constitué :

- * du sol et sous sol ;
- * de cours d'eau (l'Isère),
- * du réseau d'évacuation des eaux usées et la station d'épuration,
- * de l'atmosphère.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

4. ORGANISATION GENERALE EN MATIERE DE SECURITE

4.1 DISPOSITIONS GENERALES ORGANISATIONNELLES

4.1.1 Recensement des substances ou préparations dangereuses

Les fiches de données de sécurité des produits utilisés sur le site sont tenues à la disposition du personnel.

4.1.2 Organisation, formation

Les besoins en matière de formation du personnel associé à la prévention des accidents sont identifiés selon les besoins.

L'ensemble du personnel est formé à la lutte contre l'incendie en 1^{ère} intervention et au maniement des moyens mis en place (extincteurs).

Le personnel formé au maniement des moyens de secours est appelé à intervenir dès le constat de l'incident. Le responsable organise les secours jusqu'à l'arrivée des pompiers.

Chaque nouvel arrivant (CDI, CDD, intérimaires) bénéficie d'une présentation de son poste et des règles de sécurité.

De manière générale dans le bâtiment, les visiteurs sont toujours accompagnés par des personnes des entreprises du bâtiment Cleanspace.

4.1.3 Identification et évaluation des risques d'accidents

Une identification des risques d'accidents susceptibles de se produire est réalisée lors de réunions relatives à la sécurité.

4.1.4 Maîtrise des procédés, maîtrise d'exploitation

Des procédures, des instructions ou consignes sont mises en œuvre pour gérer les incidents ou situations d'alerte : pollutions, incendies, accidents.

4.1.5 Gestion des modifications

Tout nouvel investissement ou modification importante des installations fait l'objet d'une analyse en termes de sécurité du personnel.

4.1.6 Gestion des situations d'urgence

Des consignes sont en place en cas de risque d'incendie.

Ces procédures font l'objet de mises à jour, si nécessaire. C'est le cas notamment des consignes d'évacuation en cas d'alerte incendie.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

De plus, une information sera faite auprès des locataires voisins afin de les informer des risques associés à l'activité Novalpquartz (risque toxique principalement). Une procédure d'alerte spécifique sera mise en œuvre en cas d'accident impliquant des acides (HF et HCl).

4.1.7 Plan de prévention pour entreprises extérieures

Sur le site, toute entreprise extérieure intervenant pour des travaux est mise en garde des mesures à prendre pour éviter les risques :

- établissement d'un plan de prévention pour toute ouverture de chantier, conformément à la réglementation.
- délivrance d'un permis de feu pour toute intervention d'entreprise devant travailler par point chaud. Le permis est délivré par le personnel habilité. Il est également signé par le demandeur et l'exécutant. Les précautions à prendre avant le début des travaux y sont consignées clairement : enlèvement des matières combustibles, présence d'extincteurs à poste, vidange et nettoyage des équipements pour enlever les poussières combustibles, nettoyage des charpentes, pose de bâches... De plus, le personnel technique est chargé d'inspecter le chantier en début et fin de travaux,
- des protocoles de sécurité seront signés avec tous les transporteurs habituels.











Un modèle de plan de prévention et de permis feu figure en annexe.

4.2 REGLE D'ORGANISATION POUR GERER LES INCOMPATIBILITES DES PRODUITS CHIMIQUES

Les modalités de stockage des produits chimiques doivent permettre une utilisation pratique des produits tout en générant le moins de risque possible.

☛ **Les stocks sont réalisés selon les règles d'incompatibilité en vigueur (Cf. ci-dessous).**

- +** : peuvent être stockés ensemble ;
- O** : Ne doivent être stockés ensemble que si certaines dispositions particulières sont appliquées ;
- : Ne doivent être stockés ensemble

					
	+	-	-	+	-
	-	+	-	0	-
	-	-	+	+	-
	+	0	+	+	-
	-	-	-	-	+

En plus de ce tableau il est fortement déconseillé de stocker ensemble :

- les **oxydants** forts ou non avec des **réducteurs** forts ou non,
- les **acides** forts ou non avec des **bases** fortes ou non.

Les réglementations se sont efforcées d'incorporer dans l'étiquetage des produits chimiques, des « signaux » permettant à l'utilisateur d'identifier les risques possibles de réactions dangereuses d'un produit.

Ainsi, les phrases de risque permettent d'identifier les produits

- Inflammables : H220 à H226
- Oxydants / Combustibles : H270 à H272
- Corrosifs : H290
- Produits instables / très réactifs : H200, H260, H261,
- Très toxiques : H300, H304, H310 ; H330...
- Produits sans risque particulier : pas de mention H

Les produits incompatibles sont stockés à distance les uns des autres et sur des rétentions distinctes.

❶ Produits inflammables

- Les produits inflammables présents sur le site sont : l'acétone et le propane – 2 – ol (IPA) stockés en petites quantités (environ 20 litres présents sur site).

Les produits inflammables sont stockés sur des rétentions distinctes de celles des produits corrosifs (acides notamment).

❷ Produits corrosifs

La soude et les acides sont des produits corrosifs.

Les produits basiques (lessive de soude et potasse) et les produits acides sont stockés sur des rétentions distinctes.

❸ Oxydants / Combustibles

L'acide nitrique est comburant. Il sera maintenu à l'écart des produits inflammables.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

4.3 ENTRETIEN ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

De façon à conserver sur le site un haut niveau de sécurité et de bon fonctionnement des installations, la société assure les entretiens et contrôles dont la bonne réalisation joue directement sur la sécurité de ses installations.

Les opérations de maintenance et d'entretien sont contractualisées auprès de prestataires habilités.

Nota : les installations communes au bâtiment (chauffage, climatisation, CTA,...) sont gérées par le propriétaire (SAS).

Principales actions de contrôle et maintenance

- Chaudière gaz : Gérée par le propriétaire
- Électricité :
 - gérée en partie par le propriétaire
 - 1 visite annuelle de contrôle des installations électriques :
- Toitures :
 - Propriétaire
- RIA :
 - Sans objet.
- Extincteurs :
 - Vérification annuelle et maintenance. Leur accessibilité est vérifiée lors des audits.
- Laveur
 - cf fiche maintenance en annexe

Equipement / installation	Textes	Périodicité	Commentaires
ELECTRICITE			
Ensemble des installations électriques	Décret du 14/11/1988 Arrêté du 10/10/2000 CdT R-4224-17	1 an	Les non conformités mises en évidence lors des vérifications périodiques font l'objet d'un devis et sont corrigées par une société extérieure.
Dispositifs de protection contre la foudre	Arrêté du 15/01/2008 abrogé et remplacé par l'arrêté du 19 juillet 2011	2 ans (1) 1 an (2)	(1) Vérification compétente (2) Vérification visuelle Géré par le propriétaire
AMBIANCE DE TRAVAIL			
Moyens et dispositifs de signalisation sur les lieux de travail	Arrêté du 04/11/1993	6 mois	Propriétaire
Vérification des alimentations de secours des signalisations qui ont besoin d'une source d'énergie pour fonctionner sur les lieux de travail	Arrêté du 04/11/1993	1 an	

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Equipement / installation	Textes	Périodicité	Commentaires
Examens des installations d'aération des locaux à pollution non spécifique	Arrêté du 09/10/1987	1 an	-
AMENAGEMENT DES LIEUX DE TRAVAIL			
Portes et portails automatiques et semi-automatiques	Arrêté du 21/12/1993 Code du travail (R.4224-12 et R.4224-13)	6 mois	-
INCENDIE			
Signaux de sécurité, lumineux et acoustiques	Code du travail (R. 4227-39) Arrêté du 04/11/1993	6 mois	Alarme vérifiée - Propriétaire
Dispositifs de désenfumage	Code du travail (R. 4227-39) Arrêté du 05/08/1992	6 mois	2 visites annuelles réalisées par un organisme agréé - Propriétaire
Moyens de secours et de lutte contre l'incendie	Code du travail (R. 4227-39)	1 an	Visite annuelle réalisée par un organisme agréé

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

4.4 DISPOSITIONS GENERALES TECHNIQUES POUR LA PREVENTION DU RISQUE INCENDIE

Les origines de risques d'incendie sont principalement :

- * des comportements dangereux ou des opérations à risques
 - les travaux avec feux nus ou points chauds,
 - le non-respect des consignes à destination des fumeurs,...
- * des installations à risques
 - les installations électriques,
 - les installations au gaz.
- * des stockages de matières combustibles (palettes bois, films, cartons, archives,...) et des produits dangereux inflammables (acétone,...).

4.4.1 Inventaire des sources d'ignition

La prévention du risque d'incendie et d'explosion passe par la maîtrise et le traitement des sources d'ignition.

Les sources d'ignition possibles et les mesures de prévention qui seront prises sur le site sont identifiées dans le tableau ci-dessous :

Sources d'ignition possibles	Mesures de prévention prises sur le site
Foudre	Le site est concerné par l'analyse du risque foudre. L'étude réalisée figure en annexe de ce dossier. Les recommandations édictées feront l'objet d'une étude technique puis de la réalisation des travaux correspondants.
Travaux avec points chauds	Tous les travaux générateurs de points chauds seront soumis à permis de feu (consigne de sécurité). Cf modèle en annexe
Cigarettes, allumettes	Des contraintes très strictes seront prévues vis à vis des fumeurs avec une délimitation claire et bien identifiée des zones où il est autorisé de fumer. En dehors de ces zones, il sera strictement interdit de fumer.
Etincelle électrostatique	L'ensemble des installations fixes du site seront relié à la terre. Le port de vêtements et de chaussures antistatiques sera obligatoire le cas échéant dans les zones à risques d'explosion, définies par le zonage ATEX (définition à la charge du chef d'établissement).

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Sources d'ignition possibles	Mesures de prévention prises sur le site
Incident d'origine électrique	Installations et matériels électriques conformes aux prescriptions de la norme NFC 15-100 « Installation électrique basse tension ». Installations contrôlées par un organisme extérieur une fois par an. Dans les zones à risques d'explosion (ATEX), utilisation de matériels antidéflagrants, à sécurité intrinsèque ou à sécurité augmentée.
Certaines réactions chimiques / Certains procédés	Stockage des produits incompatibles dans des locaux ou cuvettes de rétention distincts (=> pas de mise en contact possible).
Imprudences, comportements dangereux	Formation du personnel et information / formation des intervenants extérieurs.

4.4.2 Risques liés aux opérations

❶ Travaux à feux nus ou points chauds

Tous les travaux avec feu nu ou point chaud nécessitent un permis de feu selon une procédure stricte.

❷ Imprudence

Des consignes sont prévues vis à vis des fumeurs avec une délimitation claire et bien identifiée des zones où il est autorisé de fumer. En dehors de ces zones, il est strictement interdit de fumer.

4.4.3 Risques liés aux installations de distribution électrique

Les installations et le matériel électrique sont conformes aux prescriptions de la norme NFC 15-100 « Installation électrique basse tension ».

Les installations électriques sont contrôlées annuellement par un organisme agréé. Les recommandations du rapport de contrôle électrique sont exécutées par une entreprise extérieure.

4.4.4 Risques liés aux installations fonctionnant au gaz

Le gaz naturel est inflammable, toutefois de manière générale tout appareil de combustion au gaz, sont exclus du domaine d'application de la réglementation ATEX car cette dernière consiste à identifier les zones où une atmosphère explosive peut se former, puis à supprimer toutes les sources d'ignition présentes. Les chaudières gaz, représentant une source d'ignition par définition, ne peuvent donc être soumis à cette réglementation. La maîtrise du risque passe alors par leur conformité aux normes en vigueur pour ce type d'équipement

Pour mémoire, le chauffage du bâtiment est géré par le propriétaire.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

4.5 RISQUES D'EXPLOSION

La maîtrise des risques d'explosion de gaz (ou de vapeur) et de poussières dans l'atmosphère, nécessite :

- de minimiser les emplacements où peuvent apparaître des atmosphères explosives (tant en fréquence qu'en volume).
- de déterminer et classer ces emplacements pour éviter toute source d'allumage en particulier par le choix du matériel.

Les exigences de la directive européenne 1999/92/CE relative au risque d'explosion ont été transcrites en droit français principalement par les arrêtés du 8 juillet 2003.

Les points clés de cette réglementation sont :

- le zonage des emplacements à risque d'explosion,
- l'audit d'adéquation des équipements en place,
- l'élaboration du « Document Relatif à la Protection contre les Explosions » (DRPE) pour garantir la pérennité des mesures techniques et organisationnelles mises en place.

Le classement des zones à risque d'explosion est un préalable à toute analyse ATEX. La définition des zones à risques permet d'évaluer la probabilité d'occurrence d'une atmosphère dangereuse en chaque point de l'installation et oriente le choix du matériel installé au sein des différentes zones.

En ce qui concerne les atmosphères gazeuses explosibles, les espaces potentiellement inflammables sont classés en trois types de zones définies de la manière suivante :

Zone 0 : emplacement où une atmosphère explosive, consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.

Zone 1 : emplacement où une atmosphère explosible consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.

Zone 2 : emplacement où une atmosphère explosible consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter en conditions normales ou, si elle se présente, n'est que de courte durée.

En ce qui concerne les poussières, les espaces potentiellement inflammables sont classées en trois types de zones définies de la manière suivante :

Zone 20 : « emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente dans l'air en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment. »

Zone 21 : « emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est susceptible de se présenter, occasionnellement en fonctionnement normal. »

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	---	------------------------------

Zone 22 : « emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal, ou, si elle se présente néanmoins, elle n'est que de courte durée. »

Sur le site, les installations susceptibles de générer des explosions sont essentiellement les installations fonctionnant au gaz et les stockages de liquides inflammables, le stockage d'hydrogène.

Les installations de Novalpquartz présentent un risque d'explosion au niveau de l'installation d'hydrogène. Pour mémoire, les cadres de gaz sont placés en extérieur.

Le DRPE du site a été réalisé et figure en annexe.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

4.6 CONTROLE DES ACCES – PROTECTION ANTI-INTRUSION

Le site Cleanspace n'est pas clôturé mais le site Novalpquartz pourra être clôturé à la demande de la DREAL (la clôture n'est pas imposée par l'arrêté ministériel du 9 avril 2019 et pourrait gêner l'intervention du SDIS – cf CR en annexe).

En période de fermeture (nuit, week-end et jours fériés), les locaux du bâtiment Cleanspace sont équipés d'un système anti-intrusion raccordé à une société de télésurveillance. Il est possible pour le personnel encadrant de la société de se rendre sur site 24h/24. A toute heure l'accès au bâtiment se fait uniquement par le biais de badge ou par interphone pour les visiteurs. De même les portails d'accès ne s'ouvrent qu'avec les badges ou par appel à l'interphone.

Aucun équipement n'est situé à l'extérieur sans système de protection ; la zone de stockage des bouteilles de gaz (oxygène et hydrogène) ainsi que le laveur sont des zones grillagées, sous clés.

4.7 MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES LIES AUX OPERATIONS DE MANUTENTION OU LIES A LA CIRCULATION INTERNE

4.7.1 Causes possibles

En raison de la circulation de véhicules sur le site, il existe un risque d'accident (collision) entre deux véhicules ou entre un véhicule (camion) et un autre équipement. De plus, les opérations de chargement / déchargement peuvent être à l'origine de chute d'objets.

Remarques : le trafic associé à l'activité de NovalpQuartz est très faible : 2 à 3 poids lourds ou camionnettes par semaine.

4.7.2 Mesures de prévention

La limitation des risques d'accident liés aux opérations de manutention ou liés à la circulation sur le site en général passe par :

- la formation du personnel,
- le respect des règles de conduite (vitesse, priorités, circulation sur les voies réservées, ...),
- le respect des règles de chargement – déchargement (utilisation des emplacements dédiés, manutention sécurisée,...).

4.7.3 Mesures de protection

Les mesures de protection sont la protection des tuyauteries ou équipements de production :

- La tuyauterie de gaz est principalement enterrée. Elle est aérienne et protégée contre les collisions avant d'entrer dans la chaufferie => absence de risque d'accident par collision avec un équipement extérieur.
- Les bouteilles de gaz sont protégées par des murs et grillage cadenassé.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

4.8 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Les dispositions constructives des principaux locaux sont les suivantes :

Référence de zone	Plancher	Poteaux	Murs	Charpente + toiture	Détection / Ventilation
Atelier chimie – Salle acide	Plancher coupe feu 2h	Béton	Murs séparatifs coupe feu 2h avec portes coupe feu	Toiture : placo M1	<p>Oui – détection incendie générale de l'ensemble du bâtiment et au niveau de la salle chimie</p> <p>Ensemble des locaux Novalpquartz où sont manipulés les acides sont sous aspiration (couloirs, salles de stockages, salles chimie, salles blanche)</p>
Local de stockage des acides	Plancher sur caillebotis	Structure métallique avec revêtement anti acide	Murs séparatifs coupe feu 2h avec portes coupe feu	Toiture placo – coupe feu 2 h	
Local de stockage des emballages	Plancher sur caillebotis	Structure métallique avec revêtement anti acide	Murs séparatifs coupe feu 2h avec portes coupe feu	Toiture principale du bâtiment	
Salle blanche	Faux plancher	Cloisons métalliques		Cloisons métalliques	
Atelier d'usinage	Béton	Métallique	Cloisons en bois	Plafond bois	
Atelier de soufflage				Toiture bâtiment métallique	

Nota : la salle chimie dispose d'un conduit d'évacuation des fumées réalisé en matériaux coupe feu 2h et qui débouche sur un skydom dédié (1m x 1m).

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

4.9 MOYENS D'EXTINCTION

❖ Poteaux incendie

Il n'est pas prévu de poteaux sur le site.

❖ Extincteurs

Des extincteurs de différents types, de nature adaptée aux risques, sont répartis judicieusement dans l'enceinte de l'établissement. Leur implantation sera conforme à la réglementation. Ils seront régulièrement contrôlés par une société agréée et remplacés si nécessaire.

❖ Moyens humains internes

Le personnel est formé au maniement des extincteurs. Il pourra immédiatement mettre en œuvre les moyens de lutte anti-incendie (extincteurs).

❖ Moyens externes

En cas de sinistre, c'est la caserne la plus adaptée (risque chimique) en termes de moyens humains et matériels qui sera amenée à intervenir (Montmélian).

Le site est accessible par les voiries de desserte.

La façade Est est facilement accessible aux véhicules de secours.

L'accès au site des services incendie est assuré 24 h sur 24. L'accès est possible par l'une des entrées situées du bâtiment CleanSpace. Pour mémoire, le site Cleanspace n'est pas clôturé.

Le poteau public le plus proche est situé à environ 50 m de l'entrée Sud Est du site. Un second poteau est implanté au Nord, sur la rue Descartes à environ 100 m de l'entrée Nord Est. Les caractéristiques des poteaux communiquées par Alpespace sont les suivantes (données issues de la campagne SCERCL réalisée en mai 2016).

N° PI	Diamètre (mm)	P dynamique à 30 m ³ /h	P dynamique à 60 m ³ /h	Conformité (circulaire de 1951)
42	160	4,3 bars	3,6 bars	C
59	100	4,9 bars	4,1 bars	C
62	160	4,5 bars	3,9 bars	C

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

5. ANALYSE DE L'ACCIDENTOLOGIE SUR DES INSTALLATIONS SIMILAIRES

5.1 ENQUETE AUPRES DU BARPI

L'accidentologie relatée ci-après résulte de la consultation du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) DPPR / SEI / BARPI qui a exploité sa base de donnée ARIA, afin de répertorier les accidents survenus sur des installations du même type que celles objet de la présente étude.

5.2 ACCIDENTS IMPLIQUANT DES INSTALLATIONS SIMILAIRES

5.2.1 Accidentologie de l'activité de soufflage du quartz

Dans la base de données ARIA/Barpi, aucun secteur d'activité listé ne correspond à l'activité de soufflage ou d'usinage du quartz. Les activités manufacturières « minérales » les plus proches listées correspondent à la production dont l'accidentologie est très différente.

La recherche par critère sur la base du mot clés « Quartz » a donné uniquement 8 résultats (recherche mise à jour le 6 février 2020). Ces 8 accidents ne correspondaient pas à des activités proches de celles réalisées par la société NovalpQuartz et aucun retour d'expérience ne peut en être tiré.

L'accidentologie des activités de soufflage et usinage du quartz est peu documentée.

5.2.2 Accidentologie associée à l'usage de bains d'acides

Une recherche sur la base de données a été faite avec les mots clés « bains acides » ; 33 événements sont répertoriés pour la France depuis 1992.

Parmi ces événements, environ la moitié sont des incendies. Pour les différents incendies, les eaux d'extinction ont été contenues et aucune pollution n'a été observée. Dans certains cas, des employés ont été mis sous contrôle médical en raison de risque d'intoxication par les fumées.

Un des incendies (N°41791) a été difficile à maîtriser en raison de l'absence :

- des fiches de données de sécurité,
- de système de désenfumage,
- de système de gestion des incompatibilités chimiques,
- de système d'ouverture du portail d'entrée lorsque l'alimentation électrique est coupée.

Un des accidents relaté correspond à l'éclatement d'un filtre. La société NovalpQuartz ne dispose pas de tels équipements.

On recense également une réaction exothermique suite à un mélange entre des eaux de rinçage et des bains usés d'acides. Des employés sont incommodés par les vapeurs acides et hospitalisés.

Les autres événements sont généralement des déversements de produits polluants.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

5.2.3 Accidentologie des rétentions

Sur le site ARIA / BARPI une analyse des accidents impliquant des rétentions a été publiée en 2008. Les rétentions nécessitent une vigilance particulière. Les nombreux sinistres enregistrés dans la base ARIA liés à leur gestion insuffisante permettent de rappeler un certain nombre de principes de prévention à mettre en œuvre lors de la conception et de la construction des rétentions, mais aussi pour leur entretien et leur gestion pendant l'exploitation des installations. Les systèmes de rétention des eaux d'extinction d'incendie ne sont pas repris dans cette étude.

Causes des accidents :

Les défaillances liées aux dispositifs de rétention résultent essentiellement de débordements et de pertes d'étanchéité du fond ou des parois. Ces défauts peuvent être antérieurs à la perte de confinement d'un stockage ou en être la conséquence : défaut de conception ou de construction, vieillissement, chocs, mouvements de terrain, pression hydrostatique, effet de vague, attaque des revêtements et des dispositifs d'obturation par des produits agressifs, fuites de faible débit mais «stagnantes» en des zones plus «faibles» de la cuvette, accumulation d'eaux pluviales ...

Conséquences :

Conséquences recensées (non exclusives les unes des autres)		%
Conséquences humaines	Décès	1,5 %
	Blessés graves	0,5 %
Conséquences environnementales	Pollution des eaux superficielles	43 %
	Pollution des eaux souterraines	6 %
	Pollution des sols / terre	31 %
	Impact sur la faune et / ou la flore	13 %
Dommages matériels extérieurs		8 %
Restrictions (navigation fluviale, pêche, captage d'eau potable, interruption de la circulation, évacuations, confinement, ...)		11 %

La conséquence majeure est la pollution des eaux de surface puis la pollution des sols.

Cette étude rappelle l'importance de la conception afin que la rétention résiste physiquement et chimiquement aux fluides qu'elle contiendra. Il est également rappelé qu'il est préférable de placer les rétentions à l'abri afin d'éviter qu'elles ne soient remplies par les eaux pluviales. Il est également important de vérifier le vieillissement des rétentions.

Sur le site NovalpQuartz, la rétention des bains d'acides et des produits purs est réalisée à l'intérieur des bâtiments. La rétention des bains d'acide a été conçue de manière à résister à l'action chimique des acides (mise en place d'une résine).

5.2.4 Accidentologie de l'hydrogène

L'analyse des accidents liés à l'hydrogène s'appuie sur un échantillon de 215 événements impliquant ce gaz et répertoriés dans la base ARIA.

Après la présentation de quelques indicateurs globaux sur les types d'accidents concernés, leurs conséquences et les activités impliquées, les différents risques liés aux propriétés physico-chimiques de H₂ sont détaillés : propension à fuir, extrême inflammabilité, faculté à détoner, atteinte à la structure des métaux et alliages, réactivité particulière...

Dans plus de 20 % des accidents étudiés, l'hydrogène résulte d'une génération accidentelle mettant en cause différents mécanismes : corrosion des aciers, réactions eau / métal, formation de gaz à l'eau, réactions impliquant des hydrures...

Enfin, l'étude des causes de ces accidents montre que 70 % d'entre elles sont liées au « facteur organisationnel et humain », démontrant ainsi la nécessité du développement d'une culture élevée du risque quels que soient les niveaux hiérarchiques dans l'entreprise.

La synthèse a été publiée en 2009, la version complète figure en annexe du dossier ; ci-dessous sont reprises les principales conclusions.

Conséquences :

Conséquences	Sur échantillon de 213 cas dont les conséquences sont connues	
	Nombre de cas	%
Morts	25	12
Blessés graves	28	13
Bléssés (y compris grave)	70	33
Dommages matériels internes	183	86
Dommages matériels externes	17	8
Pertes d'exploitation internes	89	42
Population évacuée	8	3,8

Les dommages matériels internes sont les premières conséquences d'accidents impliquant de l'hydrogène. Ces dommages sont souvent sources de pertes d'exploitation internes. D'un point de vue humain, sur 213 accidents, 70 ont entraînés des blessures. Parmi les 25 accidents mortels, 5 se sont produits en France. Les personnes atteintes sont souvent des employés ou des membres des services de secours.

Activités concernées :

Deux types d'activités sont à distinguer :

- celles dans lesquelles l'hydrogène est produit ou utilisé : chimie, raffinage, transport, conditionnement, industrie nucléaire.
- celles où l'hydrogène est généré accidentellement : métallurgie et travail des métaux, assainissement, traitement des déchets, récupération.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Activités	Sur échantillon de 215 cas	
	Nombre de cas	%
Chimie	84	39
Raffinage / pétrochimie*	47	22
Transport, conditionnement et stockage	35	16
Métallurgie / travail des métaux	17	7,9
Traitement des déchets / récupération	8	3,7
Industrie nucléaire	5	2,3

* hors transport, conditionnement et stockage

Causes :

Des causes externes sont tout ou partie responsables de 7 accidents de l'échantillon étudié. Il s'agit de :

- phénomènes météorologiques : foudre entraînant l'ignition de nuage ou le déclenchement d'installations ou pluies à l'origine de contacts accidentels eau / métal,
- défaut d'alimentation électrique des unités provoquant une mise en sécurité des installations,
- effet dominos « externe » par feux de forêt.

Les défaillances matérielles relevées dans l'accidentologie de l'hydrogène résultent principalement de :

- défaillances de joints, vannes etc. à l'origine de fuites,
- problèmes de corrosion,
- défaillances d'automatismes ou d'instrumentations.

Plus de 70 % des accidents impliquant de l'hydrogène et dont les causes sont connues ont une **origine organisationnelle ou humaine**, seule ou associée à une défaillance matérielle. Toutes les phases de la vie de l'installation sont concernées : conception, étude de dangers, exploitation, maintenance, modifications, intervention.

Nota : l'accidentologie de l'hydrogène ne fait pas état d'incidents liés à de simple stockage d'hydrogène.

5.2.5 Accidentologie associée à l'acide fluorhydrique

Une recherche sur la base de données a été faite avec les mots clés « acide fluorhydrique » ; 69 événements sont répertoriés pour la France depuis 1977. Si l'on s'intéresse aux événements les plus récents (survenu au cours des dix dernières années) on constate que les accidents présentés ne correspondent pas directement à l'activité exercée par NovalpQuartz. Parmi les accidents présentés, la plupart concernent des déversements ou des fuites avec souvent une évacuation du personnel, parfois des riverains et dans certains cas des personnes sont incommodés. Plus rarement, on a observé des pollutions du milieu naturel (eaux de surface). Les causes des déversements sont variables : conséquences d'un incendie ou explosion, défaut de matériel (vannes, joints...), erreur humaine (commande d'acide...).

De plus, une fiche « flash ARIA » a été établie sur l'acide fluorhydrique. Les dangers de l'acide fluorhydrique y sont rappelés :

- Corrosif fort,
- Très toxique,

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	---	------------------------------

- Très soluble dans l'eau,
- Acide faible pour les concentrations < 40%,
- Ininflammable mais réagissant avec les métaux alcalins en dégageant de l'hydrogène.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Cette fiche met en avant les recommandations nécessaires pour réduire le risque :

Recommandation fiche ARIA	Action Novalpquartz
Réduire à la source	
1. Minimiser les stocks d'HF sur site	Le stockage est adapté au besoin. Il est prévu un stockage de 3 futs de 200 litres sur le site. Ce niveau de stock permet de réduire le nombre de livraison et donc de manipulations sur les aires extérieures.
2. Réduire les risques de contact de l'HF avec des produits incompatibles : eau et humidité, bases fortes...	Les acides sont stockés dans un local dédié, sur une rétention distincte des bases présentes dans le local.
3. Stocker l'HF dans des conditions physiques les moins contraignantes possibles (pression, température...)	Les futs de HF sont stockés dans un local spécifique à l'intérieur. La température est toujours autour de 20°C et le local à pression atmosphérique. Le stockage est réalisé au plus près de la zone d'emploi.
Simplifier la conception et la maintenance des équipements utilisant l'HF	
4. Concevoir des installations simples : minimiser le nombre de vannes, canalisations, brides...	Les manipulations de HF ne sont pas automatisées, il n'y a pas de réseau complexe contenant de l'acide fluorhydrique ; la pompe permettant le transfert du fut vers le bain est sur rétention. Les bains contenant de l'HF dilué sont vidangés périodiquement et les effluents dirigés vers la station de traitement.
5. Utiliser les matériaux compatibles : acier pour l'HF-A et l'HF > 70 %, sinon : polymères fluorés et résines	La solution de HF présente sur site est inférieure à 70%. Les futs sont ceux déterminés par le fournisseur en polymères fluorés.
6. Utiliser de l'instrumentation non intrusive, protéger les équipements et pièces contre les agressions externes	Absence d'instrumentation pour le stockage. Le stockage et l'emploi ont lieu dans des locaux fermés, non accessibles à des engins et donc protégés contre les agressions externes.
7. Maintenance préventive rigoureuse sur tous les équipements et pièces en contacts avec l'HF	Fréquence de contrôle de l'état des bains de traitement : contrôle de l'état périodique et remise en état tous les 6 mois si besoin.
Prévenir et protéger	
8. Port obligatoire d'EPI adaptés : combinaison intégrale de classe A pour le personnel maintenant ou exploitant des équipements avec de l'HF et de classe B pour ceux circulant autour pendant une opération	Absence de personnel circulant autour des zones de manipulation de HF. Le personnel qui travaille en zone de traitement des pièces ou qui manipule l'acide fluorhydrique porte une combinaison intégrale de classe A.
9. Disposer de détecteurs à proximité des équipements (capteurs de HF alarmés, caméras de surveillance)	Absence de détecteur de HF. Sur les consoles, témoin visuel en cas de fuite sur les bains. Une détection de fuite sera mise en

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Recommandation fiche ARIA	Action Novalpquartz
	place au niveau des stockage d'HF.
10. Prévoir des dispositifs de neutralisation et de rinçage en cas de fuite : rideaux d'eau pour les vapeurs, stock d'eau en abondance (un arrosage insuffisant augmente le dégagement de vapeurs !) – Disposer de produits neutralisants alcalins (de préférence à base de calcium qui forment des sels non-dangereux avec l'HF)	Rappel – pas d'acide chauffé Stockage d'eau - réserve 3 m³. Stockage de produits neutralisants alcalins Kit anti déversement
11. Mettre en place un périmètre de sécurité pour toute opération sur des équipements avec de l'HF (15 m), et un périmètre de protection en cas de rejet accidentel allant de 30 m (petite fuite) à 200 m (grosse fuite)	La mise en place d'une alarme est prévue pour évacuer le bâtiment en cas d'accident impliquant de l'HF et de l'HCl. Une communication du propriétaire a été faite à destination des locataires
12. Utiliser un permis de travaux pour la maintenance incluant les scénarios accidentels possibles, anticiper une dérive possible des vapeurs vers le voisinage en cas de fuite (moyens d'alerte, direction du vent)	Permis de travaux seront mis en œuvre si une entreprise extérieure est amenée à intervenir et générer un risque avec l'HF.
13. Connaître et respecter les bonnes pratiques : consignes et recommandations pour le transport / stockage / choix des équipements & matériaux & EPI (voir http://www.eurofluor.org/publications-and-recommendations)	Le personnel est sensibilisé et expérimenté à l'emploi d'acide fluorhydrique. Au sein du bâtiment, les entreprises voisines sont sensibilisées au risque et seront formées à l'évacuation en cas d'accident impliquant des acides. Pour mémoire, tout visiteur est accompagné par du personnel du bâtiment sensibilisé au risque.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

☞ Conclusion :

Il ressort de l'analyse de l'accidentologie précédente que les principaux accidents potentiels liés aux activités de la société NovalpQuartz sont :

- le déversement accidentel de produits (bains acides, ou autres produits chimiques stockés),
- l'incendie ou l'explosion liés à la présence d'hydrogène.

5.3 RETOUR D'EXPERIENCE DE L'ENTREPRISE

Sans objet pour le site de Sainte Hélène du Lac dont l'activité depuis le début de l'exploitation début 2015.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	---	------------------------------

6. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

6.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE UTILISEE POUR IDENTIFIER ET CARACTERISER LES POTENTIELS DE DANGERS

Nous allons, dans ce chapitre, identifier les différentes sources potentielles de dangers.

L'évaluation du niveau de risque pour l'environnement et les mesures susceptibles de réduire l'occurrence des risques et les conséquences identifiées seront justifiées dans le chapitre « Evaluation préliminaire des risques ».

Dans un premier temps, l'identification des sources de dangers a fait l'objet d'une analyse systématique pour chaque famille de produits et pour chaque type d'équipement. De cette analyse, nous avons établi la grille des sources de dangers identifiées par nature et par cause.

6.2 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS

Il s'agit des dangers pouvant provenir de la nature des produits stockés ou utilisés sur le site.

Les risques liés aux produits dépendent de deux facteurs :

- la nature du produit lui-même et ses caractéristiques dangereuses d'un point de vue toxicité, inflammabilité, réactivité,
- la quantité de produit mise en jeu.

L'identification des dangers liés aux produits chimiques est réalisée via une analyse :

- des fiches de données de sécurité (FDS),
- de l'étiquetage des produits (phrases de risques notamment),
- des données toxicologiques disponibles,
- des incompatibilités,
- des retours d'expérience,
- etc.

L'inventaire des produits et les dangers présentés par ces produits/matières sont développés dans les paragraphes qui suivent.

Nota : Les FDS des principaux produits présents sur le site figurent en annexe (cf annexe de l'étude d'impact).

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

6.2.1 Inventaire des produits présents sur le site

Les produits susceptibles d'être utilisés et/ou stockés sur le site sont :

Produits stockés :

- Acides pour les bains de traitements,
- Réactifs pour le traitement des effluents gazeux et le traitement des effluents aqueux (non classé),
- Bouteilles d'oxygène et d'hydrogène,

Produits mis en œuvre ou générés :

- Bains d'acides correspondant à des mélanges dilués des acides stockés,
- les eaux d'extinction en cas d'incendie,
- les eaux industrielles « acides » issues des bains de traitement et dirigées vers la station de neutralisation du site,
- des déchets (déchets d'emballages principalement).

Nature du produit	Phrase de risque	Conditionnement	Localisation du stockage	Quantité maximale stockée	Rétention
Acides					
Acide chlorhydrique 37%	H290, H314, H335	Fut de 200l	Salle de stockage	600 l	Oui
Acide nitrique 69%	H272, H290, H314, H331	Fut de 200l	Salle de stockage	600 l	Oui
Acide fluorhydrique 49%	H300, H310, H330, H314	Fut de 200l	Salle de stockage	600 l	Oui
Bases					
Lessive de soude	H290, H314, H318	IBC de 1 000 litres	Salle de stockage	1 m ³	Oui
Produits inflammables					
Acétone	H225, H319, H336	Bidons	Atelier	10 l	Oui
Propane – 2 – ol	H225, H319, H336	Bidons	Atelier	10 l	Oui
Gaz					
Gaz naturel	H220	Réseau	-	-	Sans objet
Oxygène	H270 – H280	Bouteilles B50	Cadres extérieures	72 bouteilles	
Hydrogène	H220 – H280	Bouteilles B50	Cadres extérieures	72 bouteilles	

Les dangers présentés par ces produits sont développés dans les paragraphes suivants.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

6.2.2 Caractéristiques physico-chimiques et risques présentés par les produits chimiques mis en œuvre ou stockés

6.2.2.1 Gaz

Gaz naturel

Le gaz naturel utilisé pour les installations de combustion présente un risque d'explosion comme le montre le tableau ci-dessous :

Substances	Point d'éclair en °C	Température d'auto inflammation en °C	Limites d'inflammabilité en volume % dans mélange avec air		Température d'ébullition sous pression atmosph. en °C	Densité de vap./air	Densité de liq./eau	Solubilité dans l'eau O = Oui N = Non	Indice d'évaporation (oxyde de diéthyle = 1)
			Inférieur	Supérieur					
Méthane/ gaz naturel	gaz	535	5	15	- 162	0.6	Sans objet	N	Sans objet

(Source INRS)

Le gaz naturel est composé à 98 % de méthane. Les autres composants sont principalement l'éthane, le propane, le butane, le pentane et l'azote. Le gaz naturel n'est ni toxique, ni corrosif.

Le gaz naturel est sans odeur et sans couleur. Afin de détecter sa présence, un produit odorant à base de soufre (mercaptan) est ajouté au gaz fourni.

Pour mémoire, le gaz naturel est utilisé au niveau de la chaudière gérée par le propriétaire du bâtiment.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Hydrogène

Ce gaz présente un risque d'inflammation et d'explosion comme le montre le tableau ci-dessous (il est classé / étiqueté R12 – F+ (extrêmement inflammable))

De plus l'hydrogène se mélange bien à l'air et des mélanges explosifs se forment rapidement.

Substances (Phrases de risques et étiquetage)	Point d'éclair	Température d'auto inflammation	Limites d'inflammabilité en volume % dans mélange avec air		Température d'ébullition sous pression atmosphérique	Densité de vap./air	Densité de liq./eau	Solubilité dans l'eau O = Oui N = Non	Indice d'évaporation (oxyde de diéthyle = 1)
			Inférieur	Supérieur					
Hydrogène	gaz	500°C	4 %	75 %	-252°C (UFIP)	0,1	-	faible	-

(Source : INRS)

A noter : L'hydrogène est un gaz extrêmement réactif. Sa fourchette d'inflammabilité dans l'air est 4 % - 75 % et son énergie minimale d'inflammation est très faible (Emi = 17 µJ).

Réactivité de l'hydrogène : La chaleur peut provoquer une violente combustion ou explosion. L'hydrogène réagit violemment avec l'oxygène, le chlore, le fluor, les oxydants forts en provoquant des risques d'incendie et d'explosion. Les catalyseurs métalliques tels que le platine et le nickel amplifient fortement ces réactions.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

6.2.2.2 Autres produits

PREPARATIONS	POINT ECLAIR EN °C	TEMPERATURE D'AUTO INFLAMMATION EN °C	LIMITES D'INFLAMMABILITE EN VOLUME % DANS MELANGE AVEC AIR		TEMPERATURE D'EBULLITION SOUS PRESSION ATMOSPH. EN °C	PRESSION DE VAPEUR	DENSITE DE LIQ./EAU	SOLUBILITE DANS L'EAU O = OUI N = NON	INDICE D'EVAPORATION (OXYDE DE DIETHYLE = 1)	ETIQUETAGE	PHRASES DE RISQUE
			INFERIEURE	SUPERIEURE							
Acide chlorhydrique 37%	-	-	-	-	-	-	< 1,18 g/cm ³	O	-	C, Xi	H290, H314, H335
Acide nitrique 69%	-	-	-	-	115°C	23 hPa	1,41 g/cm ³	O	-	C	H272, H290, H314, H331
Acide fluorhydrique 49%	-	-	-	-	< 106°C	40hPa	< 1,16 g/cm ³	O	-	T+, C	H300, H310, H330, H314
Lessive de soude	-	-	-	-	-	-	1,06 à 1,52 g/cm ³	N	-	C	H290, H314, H318
Acétone	- 17°C	465°C	2,5%	13%	55,8 – 56,6°C	240 hPa	0,79 g/cm ³	O	-	Xi, F	H225, H319, H336
Propane – 2 – ol	13°C	425°C	2%	12%	82°C	43 hPa	0,785 g/cm ³	1 g/l	-	Xi, F	H225, H319, H336

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Acide Fluorhydrique (fiche INERIS)

■ Seuils des effets toxiques (Seuils 1998/Août 2003/Avril 2005)

Concentration	Temps (min.)				
	1	10	20	30	60
Seuil des effets létaux significatifs – SELS • mg/m ³ • ppm	14 061 17 147	1 398 1 705	698 851	465 567	232 283
Seuil des premiers effets létaux – SPEL • mg/m ³ • ppm	9 102 11 100	921 1 123	462 563	309 377	155 189
Seuil des effets irréversibles – SEI • mg/m ³ • ppm	ND ND	492 600	ND ND	164 200	82 100
Seuil des effets réversibles – SER • mg/m ³ • ppm	49 60	10 12	6 7	4 5	0,8 1

ND: Non déterminé

Pression de vapeur (HF à 49%) = 3 733 Pa

Acide Chlorhydrique (fiche INERIS)

■ Seuils des effets toxiques (janvier 2003 / avril 2005)

Concentration	Temps (min.)				
	1	10	20	30	60
Seuil des effets létaux significatifs – SELS • mg/m ³ • ppm	29 763 19 975	3 202 2 149	1 638 1 099	1 106 742	565 379
Seuil des premiers effets létaux – SPEL • mg/m ³ • ppm	16 390 11 000	1 937 1 300	1 013 680	700 470	358 240
Seuil des effets irréversibles – SEI • mg/m ³ • ppm	3 590 2 410	358 240	179 120	119 80	60 40
Seuil des effets réversibles – SER • mg/m ³ • ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND

ND: Non déterminé

Pression de vapeur (HCl à 37%) = 19 000 Pa

Comparaison des ratios Pression de vapeur / toxicité :
Pour HCl : 19000 / 40 = 475 et Pour HF : 3 733/100 = 37.

Bien que la FDS de l'acide chlorhydrique présente des mentions de danger moins pénalisantes que l'acide fluorhydrique, ce produit sera étudié en raison du ratio Pv/toxicité.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

6.2.3 Potentiels de dangers liés aux produits générés

6.2.3.1 Eaux d'extinction en cas d'incendie

Les eaux d'extinction en cas d'incendie sont susceptibles de contenir des imbrûlés et / ou des substances toxiques.

Elles sont donc susceptibles d'entraîner une pollution du sol et des eaux en cas de déversement accidentel dans le milieu naturel.

Les eaux d'extinction en cas d'incendie ne constituent pas un potentiel de dangers significatif dans le sens où elles ne génèreraient pas d'effets notables sur les personnes.

6.2.3.2 Les eaux industrielles acides

Les eaux industrielles sont des eaux de rinçage contenant des acides. Lorsqu'un opérateur décide de remplacer un bain de rinçage, les eaux de rinçage sont dirigées par canalisation vers une première cuve de stockage de 10 m³. Cette cuve est constituée de PEHD résistant aux acides et disposant de 2 détecteurs de niveaux. Cette cuve sera située dans le local de traitement des effluents en amont de la station de traitement Novalpquartz. Les effluents sont alors dirigés vers la station de traitement des effluents située dans le même local.

Canalisation

Les canalisations d'eau issues du changement des eaux de rinçage ne circuleront que dans les locaux loués par Novalpquartz.

6.2.3.3 Déchets

Les activités du site génèrent en grande majorité des Déchets Industriels Banals (DIB) dans de faibles volumes. Ceux-ci présentent un risque d'incendie en cas d'inflammation.

La quantité de DIB stocké sur le site sera limitée et réalisée au niveau de bennes communes à l'ensemble du bâtiment et gérées par le propriétaire. Les bennes sont vidées régulièrement.

Les gaz de combustion d'un incendie de DIB (papier, carton, plastique) contiennent essentiellement du monoxyde et du dioxyde de carbone (CO et CO₂) qui sont des gaz peu toxiques (comparés aux oxydes d'azote, ou au gaz cyanhydrique par exemple).

Les déchets présents sur le site ne constituent pas un potentiel de dangers significatif.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

6.2.4 Manipulation des produits dangereux

Les futs d'acides sont réceptionnés dans des conditions adaptés à leur dangerosité. Pour la livraison des futs d'acides, la société qui transporte les futs prend rendez-vous avec la société Novalpquartz. Pour la réception, les responsables de NovalpQuartz sont présents – cf procédure MO-18 en annexe.

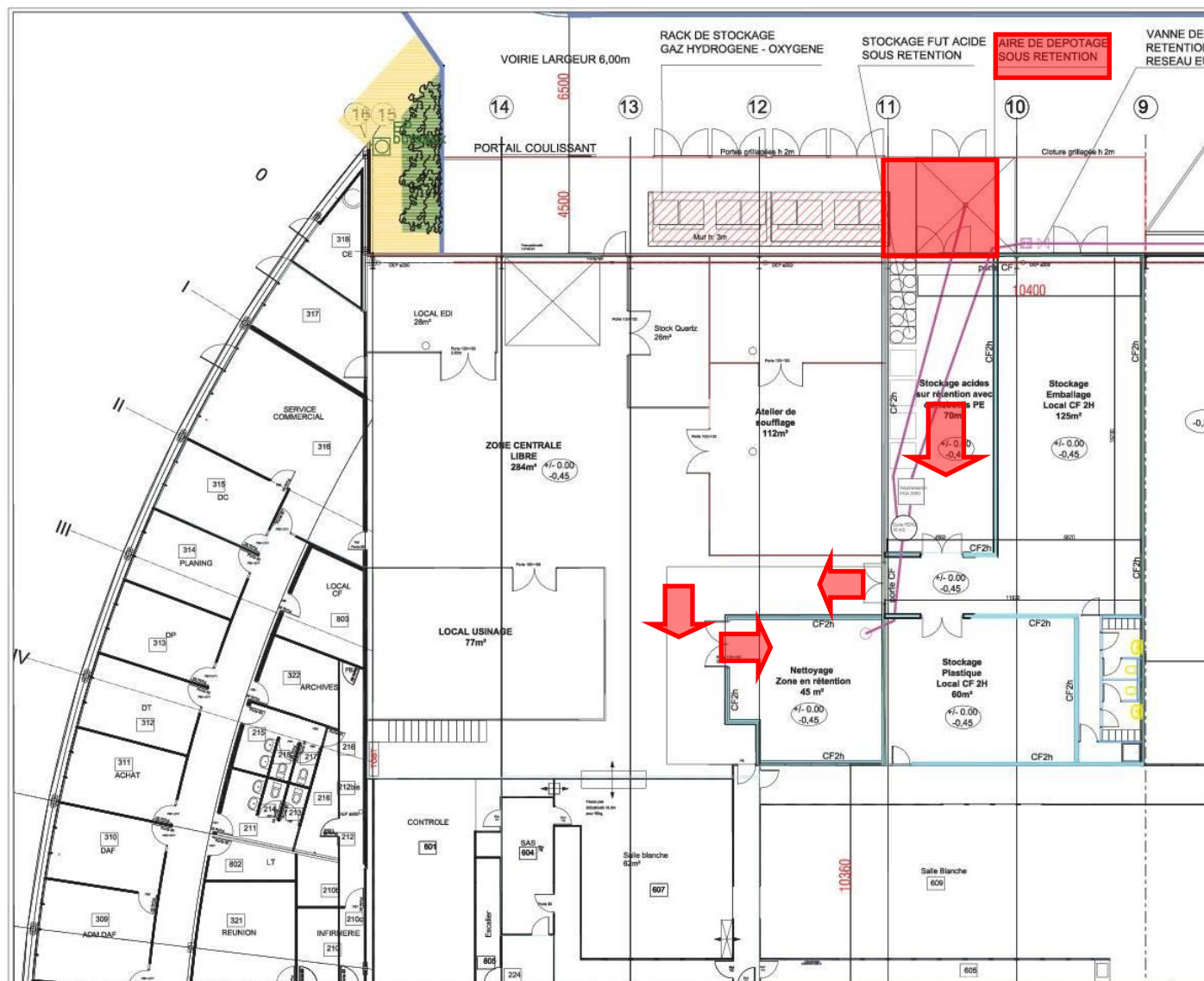
La livraison des futs aura lieu directement devant le local de stockage des acides ; ainsi il n'y aura pas de transfert des fûts d'HF entre le véhicule de livraison et la zone de stockage. Pour le réapprovisionnement des baignoires, le transit des futs aura lieu intégralement dans les locaux NovalpQuartz et sur rétention.

Le schéma ci – dessous permet de visualiser le cheminement emprunté par les futs d'acides lors de leur livraison et pour leur transit vers les installations de NovalpQuartz. Les acides usagés suivent le même chemin en sens inverse et dans les mêmes conditions de sécurité. Une société spécialisée dans le traitement des déchets chimique vient ensuite les récupérer dans le local acides.

Le stockage et le cheminement des futs d'acide sont toujours faits sur rétention.

Lors du déchargement des futs devant le bâtiment, la vanne sur le réseau d'eau pluviale est fermée afin de diriger vers la station de traitement les éventuels déversements accidentels.

L'intégralité du cheminement des fûts d'acide est placé sous aspiration et dirigé vers le laveur de gaz.



Présentation du transit des acides depuis la zone de stockage vers les bains d'acides dans les locaux NovalpQuartz.

6.2.5 Synthèse des dangers liés aux produits présents sur le site

PRODUITS	QUANTITES STOCKEES / UTILISEES	CONDITIONS PARTICULIERES	NATURE DES DANGERS					POTENTIELS DE DANGERS ou EVENEMENTS REDOUTES
			TOXICITE	INCENDIE	EXPLOSION	POLLUTION	REACTIVITE / INCOMPATIBILITE	
• Gaz naturel	-	-	-	X	X	X	-	<ul style="list-style-type: none"> Incendie en cas de fuite de gaz et de présence d'une source d'ignition Explosion en cas d'incendie à proximité ou de nuage de gaz et de présence d'une source d'inflammation Pollution par les eaux d'extinction d'incendie
• Hydrogène	Stock de 72 bouteilles	Stockage en bouteilles dans des cadres dans une zone grillagée	-	X	X	X	-	<ul style="list-style-type: none"> Incendie en cas de fuite de gaz et de présence d'une source d'ignition Explosion en cas d'incendie à proximité ou de nuage de gaz et de présence d'une source d'inflammation Pollution par les eaux d'extinction d'incendie
• Oxygène	Stock de 72 bouteilles	Stockage en bouteilles dans des cadres dans une zone grillagée	-	X	X	X	-	Explosion en cas de : <ul style="list-style-type: none"> Suppression due à un échauffement d'une bouteille, Protocole / consigne d'utilisation non respecté. Incendie probable en cas d'explosion.
• Acides	Quantités stockées : selon le type d'acide	Sur rétention en futs de 200 l	X	-	-	X	X	Perte de confinement et épandage <ul style="list-style-type: none"> → pollution de l'eau ou des sols toxicité

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

PRODUITS	QUANTITES STOCKEES / UTILISEES	CONDITIONS PARTICULIERES	NATURE DES DANGERS					POTENTIELS DE DANGERS ou EVENEMENTS REDOUTES
			TOXICITE	INCENDIE	EXPLOSION	POLLUTION	REACTIVITE / INCOMPATIBILITE	
• Solvants	20 litres	Sur rétention	-	X	X	X	-	<ul style="list-style-type: none"> Incendie en présence d'une source d'ignition Explosion en cas d'incendie à proximité ou présence d'une source d'inflammation Pollution par les eaux d'extinction d'incendie Pollution en cas de déversement accidentel
• Produits basiques	1 m ³	Sur rétention distincte des acides	-	-	-	X	X	Perte de confinement et épandage <ul style="list-style-type: none"> → pollution de l'eau ou des sols

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

6.3 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX EQUIPEMENTS ET AUX CONDITIONS OPERATOIRES

INSTALLATIONS	CARACTERISTIQUES	NATURE DES DANGERS			PRINCIPALES SOURCES DE DANGERS
		INCENDIE	EXPLOSION	POLLUTION	
- Soufflage	Cf. partie 1 du dossier	X	-	X	- Incendie ayant été causé par une source d'ignition mais absence de produits combustibles à proximité. - Pollution par les eaux d'extinction

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

6.4 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX UTILITES

6.4.1 Produits utilisés pour les utilités

6.4.1.1 Air comprimé

Sans objet - Installation gérée par le propriétaire – Les installations sont situées à distance des installations de NovalpQuartz.

6.4.1.2 Fluide frigorigène

Sans objet - Installations gérées par le propriétaire.

6.4.1.3 Alimentation électrique

Sans objet – Absence de poste de transformation.

6.4.2 Laveur de gaz

Le laveur de gaz a pour objectif de traiter les effluents atmosphériques issus des salles de traitement de surface. Ces effluents sont acides.

En cas d'arrêt du laveur de gaz, une procédure est en place, il s'agit du mode opératoire MO17 (cf annexe).

Le temps de mise en place des mesures décrites dans le mode opératoire, des effluents non traités pourraient être rejetés à l'atmosphère. Des mesures ont été réalisées en amont du laveur. Les résultats sont les suivants :

Paramètres	Concentration	Concentration	Seuils de toxicité
HF	3,3 mg/m ³	4,026 ppm	SEI 60 min – 100 ppm SER 30 min – 5 ppm
HCl	0,391 mg/m ³	0,262 ppm	SEI 60 min – 40 ppm

Les SEI (seuils des effets irréversibles) ne sont pas atteints. Le bon fonctionnement du laveur de gaz pendant une phase d'exploitation du site n'aura pas d'impact sur la sécurité du voisinage.

6.4.3 Installations liées aux utilités

L'ensemble des utilités sont gérées par le propriétaire du bâtiment et mis à disposition de NovalpQuartz.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

6.5 POTENTIELS DE DANGERS GENERES PAR UNE PERTE D'UTILITE

L'objectif de cette identification est de repérer, parmi les utilités, celles qui sont susceptibles, du fait de leur indisponibilité totale ou partielle, même si elle est temporaire, de placer l'unité dans une configuration génératrice de dangers.

Les dangers identifiés sont résumés dans le tableau ci-dessous :

<i>Utilités</i>	<i>Fonctions par rapport à l'exploitation de l'unité</i>	<i>Types de défaillance et événement redouté</i>	<i>Caractère significatif du potentiel de danger</i>
Electricité	Force motrice de toutes les installations du site Pilotage de tous les organes de sécurité des installations	Perte partielle : Arrêt des installations. Les éclairages des issues de secours sont sur batteries.	Non
		Perte totale : Pas d'événement redouté particulier car une perte totale de l'électricité conduira à l'arrêt de tous les équipements du site sans dégâts sur les équipements Si retour alimentation en électricité : les machines ne se remettent pas en route automatiquement, une action manuelle est nécessaire à l'exception de l'aspiration des vapeurs acides qui se ré-enclenche automatiquement. La centrale d'alarme est sur batterie	Non
Eau	Usage domestique, lubrification de l'usinage du quartz et production d'eau déminéralisée	Perte partielle ou totale : Pas d'événement redouté particulier car une perte d'alimentation en eau. Arrêt de la production d'eau déminéralisée	Non
Gaz naturel	Sans objet – Pas d'usage du gaz dans le process	Non étudié – Utilisation gérée par le propriétaire	Non
Air comprimé	Sans objet – Pas d'usage dans le process	Utilisation gérée par le propriétaire et mise en œuvre d'un compresseur de secours au sein de l'établissement Novalpquartz	Non

6.6 POTENTIELS DE DANGERS GENERES PAR LES INSTALLATIONS VOISINES

Au sein du bâtiment Cleanspace, les activités actuellement exploitées sont essentiellement des bureaux, il n'y a pas d'autres activités à autorisation ICPE.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

7. REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

La réduction des potentiels de dangers à la source est axée sur quatre principes :

- Principe de substitution : substituer les produits dangereux en préférant des produits moins dangereux ayant les mêmes propriétés recherchées.
- Principe d'intensification : minimiser les quantités de produits dangereux stockés,
- Principe d'atténuation : définir les conditions opératoires les moins dangereuses possibles,
- Principe de limitation des effets : conception des installations afin de se prémunir à la source des conséquences des événements redoutés.

7.1 SUBSTITUTION DES PRODUITS

Aucune substitution des produits actuellement utilisés n'est prévue. Les autres produits pouvant être utilisés présentent le même type de dangers.

7.2 INTENSIFICATION

Les produits nocifs, irritants, dangereux pour l'environnement sont stockés en faible quantité selon les besoins. La quantité d'acides stockés sur site a également été choisie afin de limiter le nombre d'opération de déchargement sur site. Les opérations de manutention étant source d'accidents.

7.3 ATTENUATION

Le principe d'atténuation passe par la maîtrise des procédés et par la définition de conditions opératoires les moins dangereuses possibles.

7.4 LIMITATION DES EFFETS

Le stockage des produits dangereux est effectué sur rétention en gérant les incompatibilités éventuelles. L'ensemble des activités (stockage, traitement des effluents liquides) ont été déplacés afin de regrouper les activités dans le périmètre « NovalpQuartz » et limiter le risque d'effets à l'extérieur.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

8. EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES

8.1 RAPPEL DE LA DEMARCHE

Cette 3^{ème} étape de l'analyse des risques (après l'analyse de l'accidentologie et l'identification des dangers) s'articule en 3 parties :

- 1- l'analyse des risques d'origine externe, liés à l'environnement naturel ou aux activités humaines à proximité du site, qui constituent des agresseurs potentiels pour les installations en projet. En fonction de leur intensité et des mesures prises, ces risques seront ou non retenus par la suite en tant qu'événement initiateur (ou cause) d'un événement redouté.
- 2- L'analyse des risques liés aux pertes d'utilité.
- 3- L'analyse des risques internes, propres aux installations, ou analyse des dérives. Il s'agit d'une analyse systématique des risques. Elle vise à :
 - lister tous les Evènements Redoutés Possibles ; pour les installations étudiées, les ERC type sont la perte de confinement ou la fuite de produit dangereux ou un départ de feu ;
 - identifier les causes (ou Evénements Initiateurs (EI)) et les conséquences (ou Phénomènes Dangereux (PhD)) de chacun des ERC envisagés ;
 - recenser les mesures de prévention, de détection et de protection ou limitation prévues ;
 - évaluer la gravité sur les tiers de chaque phénomène dangereux pour, in fine, identifier et retenir tous les phénomènes dangereux majeurs potentiels devant, de ce fait, être analysés et quantifiés dans le cadre de l'Analyse Détaillée des Risques (ADR). Les phénomènes dangereux majeurs potentiels sont tous les PhD susceptibles de conduire, directement ou par effet-domino, à des effets sur l'homme (irréversibles ou létaux et irréversibles) en dehors du site, sans tenir compte des éventuelles mesures de protection existantes sauf si celles-ci sont des barrières passives.

Le produit de sortie de l'EPR est constitué de tableaux contenant a minima les colonnes suivantes :

- Evénements Redoutés (ou Evénements Redoutés Centraux) (ERC) ;
- Causes ou Evénements Initiateurs (EI) ;
- Conséquences / Phénomènes dangereux (PhD) ;
- Mesures de prévention ;
- Mesure de protection ou de limitation ;
- Gravité potentielle (évaluée en ne tenant compte que des éventuelles barrières passives) ;
- Commentaires ;
- Repère (= numéro de l'ERC utilisé dans la suite de l'EDD).

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

A ce stade de l'analyse des risques, une échelle simplifiée est utilisée pour caractériser la gravité des PhD identifiés :

	Effets limités au site	Effets à l'extérieur du site	
		Par effets direct	Par effet domino
Gravité	« Mineure »	« Grave »	« Effets dominos »

Echelle de gravité simplifiée

Pour évaluer la gravité des PhD, il peut être nécessaire, lorsque le Groupe de Travail n'a pas de notion de l'étendue des effets (absence de modélisations antérieures notamment), de réaliser une modélisation du phénomène dangereux concerné.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

8.2 ANALYSE DES RISQUES D'ORIGINE EXTERNE

L'environnement peut être à l'origine d'agressions de différentes natures. Ces agressions peuvent se classer suivant les deux types de phénomènes suivants :

- Phénomènes naturels de caractère hydrologique (inondations), géologique (séismes), atmosphérique (foudre), événements climatiques exceptionnels.
- Phénomènes non naturels parmi lesquels les intrusions, les chutes d'avion et les risques apportés par les installations industrielles voisines ou les transports de matières dangereuses sur les voies de communication voisines.

8.2.1 Etude et prise en compte des risques naturels

8.2.1.1 Evénements climatiques exceptionnels

Le vent et la neige sont les deux facteurs pouvant causer des dommages aux bâtiments. Ces phénomènes naturels sont pris en compte dans la conception des charpentes et toitures.

Les calculs de structures des bâtiments retiennent, en plus des sollicitations dues aux poids des matériaux, les surcharges climatiques pour la neige et le vent.

La structure du bâtiment a été conçue en respectant les règles de l'art applicables vis-à-vis des conditions climatiques exceptionnelles. Par conséquent, aucun événement climatique n'est susceptible d'avoir de conséquences sur les installations.

Températures extrêmes :*

Le froid : les périodes de froid prolongées sont la cause du gel dans les canalisations mal protégées.

Ce phénomène est particulièrement à craindre sur les installations de lutte contre l'incendie.

8.2.1.2 Risque foudre

Caractérisation du risque foudre :

La foudre est un phénomène électrique de très courte durée, véhiculant des courants de forte intensité, 20 kA en moyenne avec des maxima de l'ordre de 100 kA, se propageant avec des fronts de montée extrêmement raides entre deux masses nuageuses ou entre une masse nuageuse et le sol.

L'activité orageuse d'une région est caractérisée par le nombre de jour d'orage et la densité d'arcs. Les informations suivantes sont fournies par Météorage à partir des données de détection des impacts de foudre pour la période 2003 – 2012.

- L'activité orageuse a longtemps été définie par le niveau kéraunique (Nk) qui représente le nombre de jours par an où le tonnerre a été entendu par les postes météorologiques. Météorage calcule une valeur équivalente au niveau kéraunique, le Nombre de jours d'orage, issu des mesures du réseau de détection de foudre.

Le niveau kéraunique est de 31 jours d'orage par an (source ARF du site).

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Les dangers liés à la foudre sont :

- les effets thermiques pouvant être à l'origine :
 - d'un incendie ou d'une explosion, soit au point d'impact, soit par l'énergie véhiculée par les courants de circulation conduits ou induits,
 - de dommages aux structures et constructions,
- les perturbations électromagnétiques qui entraînent la formation de courants induits pouvant endommager les équipements électroniques, en particulier les équipements de sécurité,
- les effets électriques pouvant induire des différences de potentiel.

Le risque foudre fait l'objet de l'arrêté ministériel du 04 octobre 2010, section III Dispositions relatives à la protection contre la foudre de certaines installations classées.

Les normes suivantes complètent la législation en vigueur :

NFC 15 100: Installation électrique basse tension ;

NFC 17 100: Installation de paratonnerre ;

NFC 17 102: Installation de paratonnerre à dispositif d'amorçage.

Si la foudre frappait un point de l'établissement, deux types d'effets seraient à envisager :

- l'incendie localisé faisant l'objet de mesures de prévention appropriées et décrites dans la suite de la notice de dangers ;
- la perturbation, voire l'interruption momentanée, de l'alimentation électrique, dont le risque se limiterait à des pertes économiques, du fait de la mise en position de sécurité automatique des installations et de l'absence de processus susceptible de dérive ou d'emballement.

Une Analyse du Risque Foudre pour le site a été réalisée en décembre 2014. Elle figure en annexe de ce dossier.

8.2.1.3 Inondation

Le bâtiment CleanSpace est situé en zone inondable. L'analyse de la conformité des installations au regard du règlement du Plan de Prévention des Risques Inondations a été faite dans la partie Etude d'Impacts (partie PJ4).

Aucun isocote n'est présenté sur les cartes associées au PPRi ; en effet, les isocotes indiquées sur la carte des cotes d'inondation du PPRi concernent uniquement les zones où les hauteurs d'eau estimées sont supérieures à 50 cm. Dans les autres zones de risque, ce qui est le cas de la commune de Sainte Hélène du Lac, la cote de la crue de référence n'est pas connue. Elle peut néanmoins être extrapolée en prenant la cote moyenne naturelle de la parcelle additionnée de 50 cm. (source DDT de la Savoie)

Le terrain naturel étant situé à environ 260 m NGF, les plus hautes eaux connues seront à 260,5 m.

Conformité du site au plan de prévention des risques naturels.

Le risque inondation n'est pas retenu comme évènement initiateur d'une pollution.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

8.2.1.4 Effondrements, éboulements de terrain

Le site d'implantation de l'activité de NovalpQuartz n'est pas concerné par ce risque.

8.2.1.5 Risque sismique

Caractérisation du risque sismique :

Les secousses d'un séisme ne durent qu'un temps très court, en général inférieur à une minute. Cette durée très faible limite généralement la réaction de l'opérateur au déclenchement des arrêts d'urgence.

La secousse s'accompagne :

- de vibrations horizontales et parfois verticales (ces dernières sont plus difficiles à mesurer) qui s'appliquent sur le sous-sol dur du site, et qui sont souvent la référence du séisme ;
- elles provoquent à leur tour des vibrations des couches superficielles (couches qui forment le sous-sol proche dans lequel sont situées les fondations des installations).

Les effets du séisme sont les suivants :

- mise en vibration des équipements ;
- liquéfaction du sol.

Exigences réglementaires :

La prévention du risque sismique est régie par :

- l'article L563-1 du Code de l'environnement,
- les articles R563-1 à R563-8 du livre V du Code de l'Environnement. Ces articles définissent 2 classes :
 - o la **classe dite « à risque normal »** comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat. Ces bâtiments, équipements et installations sont répartis entre les catégories d'importance suivantes :
 - **catégorie d'importance I** : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique,
 - **catégorie d'importance II** : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes,
 - **catégorie d'importance III** : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique,
 - **catégorie d'importance IV** : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

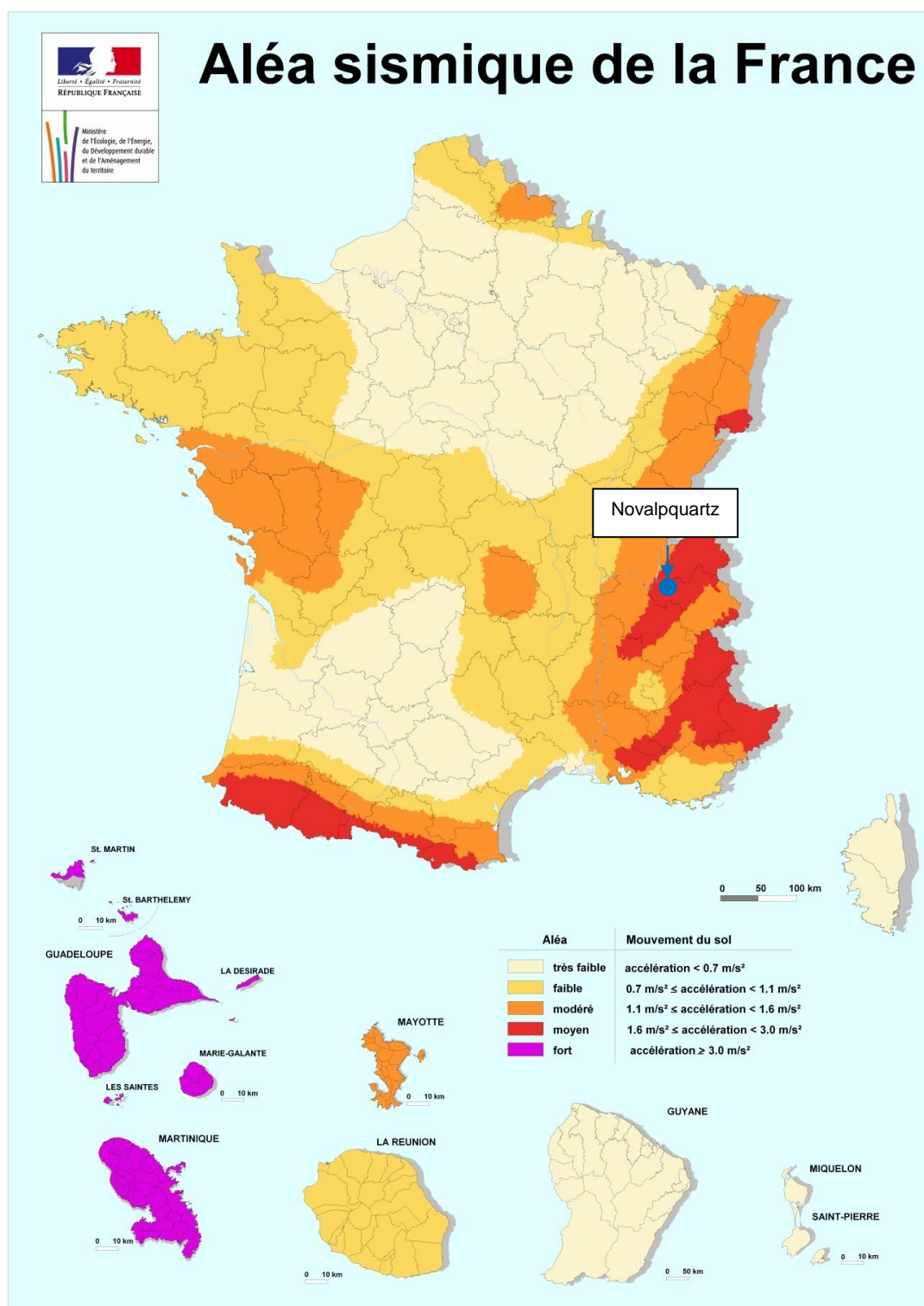
- la **classe dite « à risque spécial »** comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat desdits bâtiments, équipements et installations.

Ils définissent par ailleurs :

- les **Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles**,
- la **délimitation des zones de sismicité du territoire français à l'article D563-8-1** :
 - zone de sismicité 1 : sismicité très faible
 - zone de sismicité 2 : sismicité faible
 - zone de sismicité 3 : sismicité modérée
 - zone de sismicité 4 : sismicité moyenne
 - zone de sismicité 5 : sismicité forte

☞ **La carte de l'aléa sismique de la France est présentée en page suivante.**

- l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments « à risque normal »,



Application aux installations de la société NovalpQuartz de Sainte Hélène du Lac :

Le site d'implantation du projet rentre dans la catégorie « à risque normal » (la catégorie dite « à risque normal » comprend les bâtiments, équipements et les installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat).

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Selon l'article D563-8-1 du Code de l'environnement (issu du décret du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de Sainte Hélène du Lac se situe en zone de sismicité 4 (risque moyen).

Contraintes sur les installations :

Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la catégorie dite « à risque normal » situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5.

Elles sont définies par l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments « à risque normal ».

Aucune nouvelle construction n'est prévue dans le cadre de ce dossier.

Les risques liés au séisme ne seront donc pas retenus.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

8.2.2 Etude et prise en compte des risques non naturels

8.2.2.1 Chutes d'avions, de grues

Pour mémoire, l'aérodrome le plus proche est l'aérodrome de Chambéry Challes les Eaux situé à environ 10 km au Nord du site.

La chute d'un avion peut occasionner des dégâts très importants :

- incendie,
- sectionnement de tuyaux,
- destruction de réservoirs,
- destruction de bâtiments et d'équipements.

D'après la Direction Générale de l'aviation Civile, les risques les plus importants de chute d'un aéronef se situent au moment du décollage et de l'atterrissage. La zone admise comme étant la plus exposée se trouve à l'intérieur de la projection d'un cône qui délimite au sol un rectangle de 3 km de part et d'autre des extrémités des pistes et de 1 km de part et d'autres dans le sens de la largeur.

Le site ne se situe pas à l'intérieur de ce rectangle.

Le risque de chute d'avions n'est pas retenu.

Le risque de chute de grue, en cas de travaux à proximité, peut également être envisagé.

Dans le cas de la chute d'une grue en cas de travaux sur un site voisin, la probabilité pour qu'une grue chute sur les installations et soit à l'origine d'un phénomène dangereux est peu probable. Tous les travaux sont effectués en respectant des procédures et consignes écrites. Dans la perspective de travaux importants, une analyse des risques spécifique serait réalisée au préalable.

En résumé, le risque de chute d'avion, de chute de grue et les risques d'impact de missiles sur les installations sont négligeables.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

8.2.2.2 Accident routier

Les axes routiers situés à proximité immédiate du site sont les voies de la zone d'activité :

- voie Magellan,
- voie Vasco de Gama.

L'autoroute A43 passe à 250 m au Nord du site.

L'intrusion d'un véhicule sortant des voies longeant le site est peu probable.

Cette intrusion causerait d'éventuels dégâts aux bâtiments, sans entraîner de conséquences pour l'environnement à moins de générer un incendie. Les stockages de gaz sont réalisés à environ 15 m de la voie publique.

La circulation sur les voiries du bâtiment est faite à faible allure.

L'accident routier n'est pas retenu comme évènement initiateur d'un accident sur le site.

8.2.2.3 Accident ferroviaire

On ne recense pas de voies de chemin de fer à proximité immédiate du site.

Il n'y a donc pas de risque d'accident ferroviaire.

8.2.2.4 Intrusion - Malveillance

En période de fermeture (nuit, week-end et jours fériés), les locaux du bâtiment Cleanspace sont équipés d'un système anti-intrusion raccordé à une société de télésurveillance.

A toute heure l'accès au bâtiment se fait uniquement par le biais de badge ou par interphone pour les visiteurs. De même les portails d'accès VL ne s'ouvrent qu'avec les badges ou par appel à l'interphone.

Le site Cleanspace n'est pas clôturé mais pour les locaux NovalpQuartz une clôture sera mise en œuvre et les accès ne seront possibles qu'à l'aide d'un badge.

Le risque de malveillance n'est pas retenu.

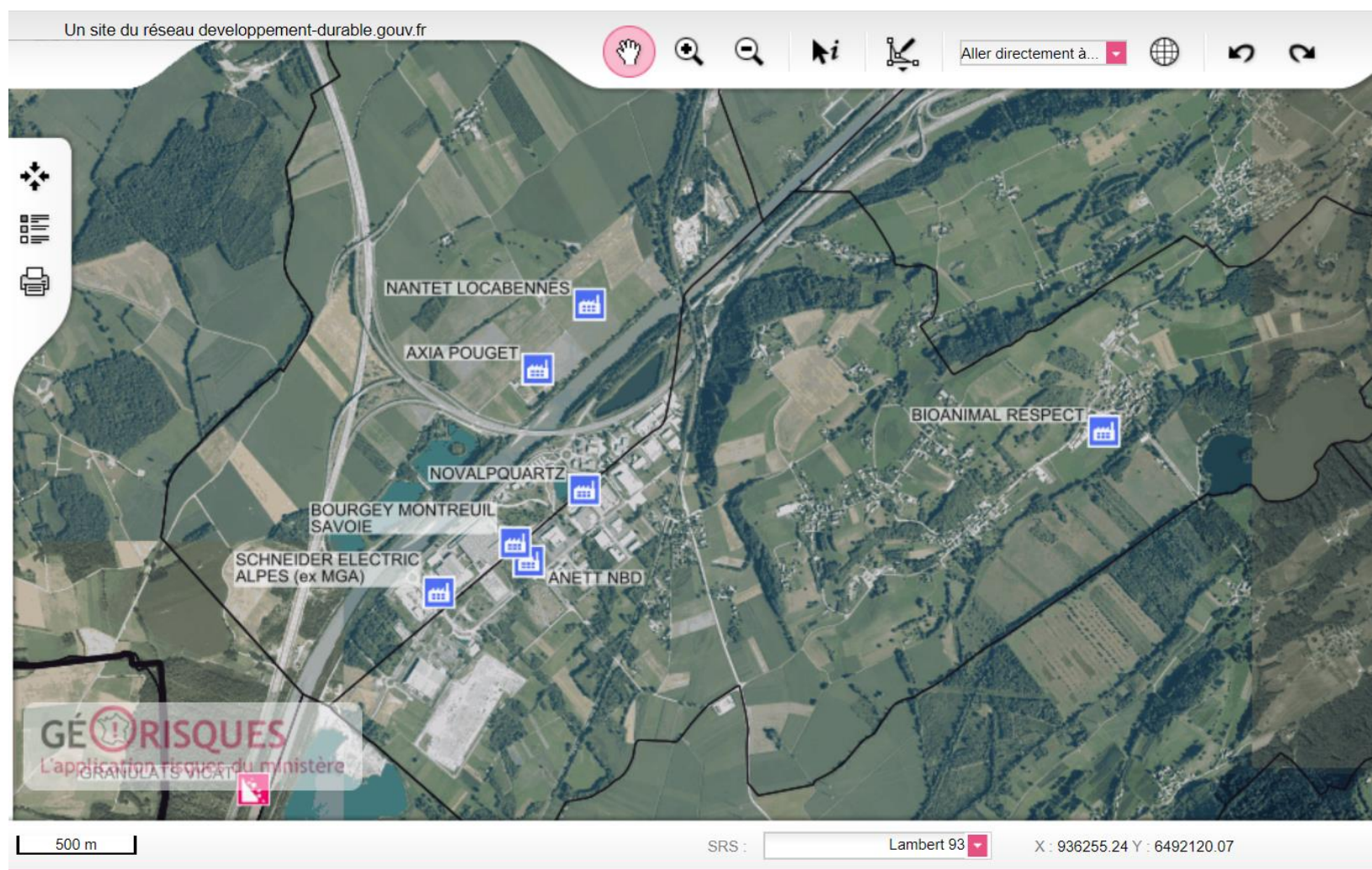
8.2.2.5 Risques liés aux activités des industriels voisins

La commune de Sainte Hélène du Lac compte actuellement 3 sites soumis à autorisation ou enregistrement au regard de la réglementation ICPE. Aucune autre installation n'est soumise à autorisation dans le bâtiment CleanSpace.

Source – Cartographie – Carmen et Georisques

Nom de l'établissement (1) ▲	Code postal ▲	Commune ▲	Régime en vigueur (2) ▲	Statut SEVESO ▲
ANETT NBD	73800	SAINTE-HELENE-DU-LAC	Enregistrement	Non Seveso
BIOANIMAL RESPECT	73800	SAINTE-HELENE-DU-LAC	Autorisation	Non Seveso
BOURGEY MONTREUIL SAVOIE	73800	SAINTE-HELENE-DU-LAC	Autorisation	Non Seveso

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	---	------------------------------



Source – GEORISQUES

Le risque lié à la présence des industriels voisin n'est pas retenu.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

8.3 EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES LIES AUX INSTALLATIONS

8.3.1 Découpage fonctionnel des installations

Les installations peuvent être découpées de la façon suivante :

- A – Atelier de soufflage – Usage de chalumeau H₂/O₂,
- B – Traitement de surface
- C – Manipulation – Stockage de futs de produits dangereux
- D – Stockage de gaz (H₂/O₂).

8.3.2 Traitement des sources d'ignition

Un certain nombre d'événements initiateurs qui sont des sources d'ignition, et peuvent donc être à l'origine d'un départ de feu, sont difficilement quantifiables en terme de probabilité d'occurrence, notamment compte tenu du respect de la réglementation correspondante et de la mise en place des mesures adéquates. Ces événements initiateurs et les mesures prises sont les suivants :

Événement initiateur	Mesures de prévention prises Eléments réglementaires ou bonnes pratiques qui seront respectées
Foudre	Réalisation d'une analyse de risque foudre et mise en place puis maintenance de la protection adéquate nécessaire Arrêté ministériel du 4 octobre 2010 – Section III
Cigarettes, allumettes	Interdiction de fumer à l'intérieur des bâtiments et à proximité des stockages extérieurs (gaz) : consigne de sécurité affichée sur le site + règlement intérieur
Malveillance	Détection anti-intrusion dans les bureaux et ateliers, Accès sécurisé aux locaux, nécessité d'avoir le badge d'accès.
Étincelles électrostatiques	Mise à la terre et équipotentialité des installations métalliques.
Travaux par points chauds	Permis de travail et permis de feu obligatoires pour toute intervention avec point chaud (soudage, oxycoupage, meulage, perçage, polissage...) Information / formation des intervenants extérieurs
Court-circuit ou défaut électriques	Installations et matériels électriques conformes aux prescriptions de la norme NFC 15-100 « Installation électrique basse tension » Installations contrôlées par un organisme extérieur une fois par an.

Dans la suite de l'analyse, ces événements initiateurs seront regroupés en un seul, intitulé « **Sources d'ignition** » dont la fréquence sera évaluée au regard du retour d'expérience. Les mesures de prévention prises vis-à-vis de ces événements initiateurs seront également regroupées en une seule, intitulée « **Mesures de maîtrise des sources d'ignition** ».

8.3.3 Atelier de soufflage (A)

<i>Repère</i>	<i>Evénements redoutés</i>	<i>Causes (événement initiateur)</i>	<i>Conséquences : phénomène dangereux et effets</i>	<i>Mesures de prévention et de détection</i>	<i>Mesures de protection et de limitation</i>	<i>Gravité potentielle</i>	<i>Commentaire</i>
A1	Chalumeau de l'atelier de soufflage Retour de flamme / Départ de feu	Mauvaise manipulation du chalumeau + Source d'ignition + Matières combustibles	Propagation de l'incendie – Effets thermiques	- Ensemble des mesures contre les sources d'ignition - Formation du personnel qui a acquis une grande expérience du soufflage. - Très faible quantité de matières combustibles dans le local	- Personnel formé à la mise en œuvre et au maniement des moyens de secours. - Extincteurs adaptés au risque à proximité. - Contrôle périodique des extincteurs. - Présence de vannes de coupure gaz dans l'atelier	Mineure	Scénario non retenu
A2	Chalumeau de l'atelier de soufflage Création d'une atmosphère explosible / Explosion	Mauvaise manipulation du chalumeau + Source d'ignition	Explosion – Effets de surpression	- Ensemble des mesures contre les sources d'ignition - Formation du personnel qui a acquis une grande expérience du soufflage. - Très faible quantité de matières combustibles dans le local	- Personnel formé à la mise en œuvre et au maniement des moyens de secours. - Extincteurs adaptés au risque à proximité et en nombre suffisant. - Contrôle périodique des extincteurs. - Présence de vannes de coupure gaz dans l'atelier	Mineure	Scénario non retenu

8.3.4 Traitement de surface – Bains acides (B)

<i>Repère</i>	<i>Evénements redoutés</i>	<i>Causes (événement initiateur)</i>	<i>Conséquences : phénomène dangereux et effets</i>	<i>Mesures de prévention et de détection</i>	<i>Mesures de protection et de limitation</i>	<i>Gravité potentielle</i>	<i>Commentaire</i>
B1	Déversement accidentel des bains des traitements de surfaces	<ul style="list-style-type: none"> - Erreur de manutention d'un conteneur - Erreur de remplissage d'un bain - Rupture au niveau d'un bain 	Pollution des eaux et/ou du sol par les produits déversés	<ul style="list-style-type: none"> - Etat des bains d'acides vérifié - Formation du personnel - Absence de circulation de véhicules au niveau des bains 	<ul style="list-style-type: none"> - Rétention correctement dimensionnées - Etat des rétentions régulièrement vérifié - Présence de kits anti-pollution (boudins absorbants, obturateurs, etc.). 	/	Scénario non retenu
B2	Départ de feu	Sources d'ignition Propagation d'un incendie d'un local voisin	Propagation de l'incendie – Effets thermiques	<ul style="list-style-type: none"> - Ensemble des mesures contre les sources d'ignition - Formation du personnel qui a acquis une grande expérience du soufflage. - Très faible quantité de matières combustibles dans le local - Murs coupe feu 2h - Détection incendie - Absence d'installation gaz dans ce local 	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel formé à la mise en œuvre et au maniement des moyens de secours. - Extincteurs adaptés au risque à proximité. - Contrôle périodique des extincteurs. 	Mineure	Scénario non retenu
B3	Fuite sur le réseau de transfert de l'air acide vers le laveur	Usure (les gaines sont dans les faux plafonds donc protégées des chocs)	Exposition à des gaz toxiques	Mesure de la pression sur le réseau Détection de gaz dans les faux plafonds (3 détecteurs) Contrôle périodique visuel de l'état du réseau d'aspiration	L'air acide dirigé vers le laveur de gaz est assez peu chargé en acide – cf paragraphe 9.1	Mineure	Scénario non retenu

Nota : considérant les mesures de prévention en place et la teneur en acide au sein de l'air en amont du laveur, nous ne réalisons pas la modélisation de la dispersion de gaz suite à une fuite sur le réseau de transfert. De plus, en l'absence de risque de choc, les fuites seraient nécessairement dues à une corrosion et donc la diffusion se ferait par interstice au niveau de petites fuites ou d'usure de raccord. Cette fuite n'est pas modélisable.

Des mesures ont été réalisées en amont du laveur. Les résultats sont les suivants :

Paramètres	Concentration	Concentration	Seuils de toxicité
HF	3,3 mg/m ³	4,026 ppm	SEI 60 min – 100 ppm – 82 mg/m ³ SER 30 min – 5 ppm
HCl	0,391 mg/m ³	0,262 ppm	SEI 60 min – 40 ppm – 60 mg/m ³

Ainsi les rejets sans traitement sont inférieurs au SEI.

Pour l'acide fluorhydrique, en cas d'exposition chronique, des effets sont rapportés à partir de 20,5 mg/m³ ; les rejets sans traitement sont inférieurs à cette valeur.

Pur information, les zones traversées par la canalisation de transfert sont exploitées par : Cristal Innov, Aldarim et Ceratec. L'effectif cumulé de ces zones est d'environ 10 personnes.

8.3.5 Manipulation et stockage des produits dangereux (acides, bases) (C)

<i>Repère</i>	<i>Evénements redoutés</i>	<i>Causes (événement initiateur)</i>	<i>Conséquences : phénomène dangereux et effets</i>	<i>Mesures de prévention et de détection</i>	<i>Mesures de protection et de limitation</i>	<i>Gravité potentielle</i>	<i>Commentaire</i>
C1	Déversement accidentel lors du stockage des produits de traitement ou du bassin tampon	<ul style="list-style-type: none"> - Erreur de manutention d'un conteneur - Choc extérieur - Inondation des locaux de stockage 	Pollution des eaux et/ou du sol par les produits déversés	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage dans de faible quantité (< 1 m³ d'acide, < 1 m³ de soude) - Formation du personnel - Absence de circulation de véhicules au niveau des stockages qui sont réalisés à l'intérieur - Stockage au-dessus du niveau zéro dans des futs étanches 	<ul style="list-style-type: none"> - Rétention correctement dimensionnées - Manipulation des produits à l'intérieur des bâtiments - Etat des rétentions régulièrement vérifié - Présence de kits anti-pollution (boudins absorbants, obturateurs, etc.). - Transport sur rétention 	/	Scénario non retenu
C2	Déversement accidentel lors du stockage et manipulation d'acide fluorhydrique, d'acide nitrique ou d'acide chlorhydrique	<ul style="list-style-type: none"> - Erreur de manutention d'un conteneur - Choc extérieur - Inondation des locaux de stockage 	<p>Pollution des eaux et/ou du sol par les produits déversés</p> <p>Exposition à des gaz toxiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage dans de faible quantité (< 400 l) - Formation du personnel à la manipulation de l'acide - Absence de circulation de véhicules au niveau des stockages qui sont réalisés à l'intérieur - Stockage au-dessus du niveau zéro dans des futs étanches - Consignes spécifiques pour la manipulation de HF : un membre du personnel assiste toujours au déchargement, le fut est immédiatement rentré dans le local de stockage. Quasiment pas de distance en extérieur. - Livraison des acides sur rendez vous en présence du personnel formé de Novalpquartz 	<ul style="list-style-type: none"> - Rétention correctement dimensionnées - Manipulation des produits à l'intérieur des bâtiments et sous aspiration avec raccord au laveur de gaz - Etat des rétentions régulièrement vérifié - Présence de kits anti-pollution (boudins absorbants, obturateurs, etc.) et raccord de l'aire de dépotage à la cuve de rétention - Transport sur rétention - EPI spécifiques 	Grave	Scénario retenu

8.3.6 Stockage de gaz (H2 et O2) (D)

Repère	Evénements redoutés	Causes (événement initiateur)	Conséquences : phénomène dangereux et effets	Mesures de prévention et de détection	Mesures de protection et de limitation	Gravité potentielle	Commentaire
D1	Fuite de gaz au niveau du stockage de bouteilles d'oxygène en extérieur	Rupture de canalisation Défaut du matériel Choc extérieur + Incendie à proximité de grande ampleur	Aggravation d'un incendie	- Installations récentes conforme aux règles de l'art et dont l'état est régulièrement vérifié. Remplacement des bouteilles - Stockage en bouteilles (faible volume) - Stockage en extérieur dans une zone grillagée disposant de mur de protection - Faible distance entre le stockage et l'utilisation – Peu de canalisations - Ensemble des mesures contre les sources d'ignition	- Absence de matières combustibles à proximité	Mineure	Scénario non retenu
D2	Fuite de gaz au niveau du stockage de bouteilles d'oxygène en extérieur + Présence d'une source d'allumage	Rupture de canalisation Fuite de bride, de joint Corrosion d'une canalisation de gaz + Allumage : Source d'ignition	Incendie (jet enflammé de gaz) ⇒ Effets thermiques ⇒ Effets toxiques (fumées) ⇒ Risque de propagation de l'incendie aux locaux attenants (effets dominos)	- Ensemble des mesures contre les sources d'ignition - Installations récentes conforme aux règles de l'art et dont l'état est régulièrement vérifié. Remplacement des bouteilles - Stockage en bouteilles (faible volume) - Stockage en extérieur limitant le risque de création d'une atmosphère explosible - Stockage en extérieur dans une zone grillagée protégeant les bouteilles des chocs extérieurs - Faible distance entre le stockage et l'utilisation – Peu de canalisations	- Absence de matières combustibles à proximité	Mineure	Scénario non retenu

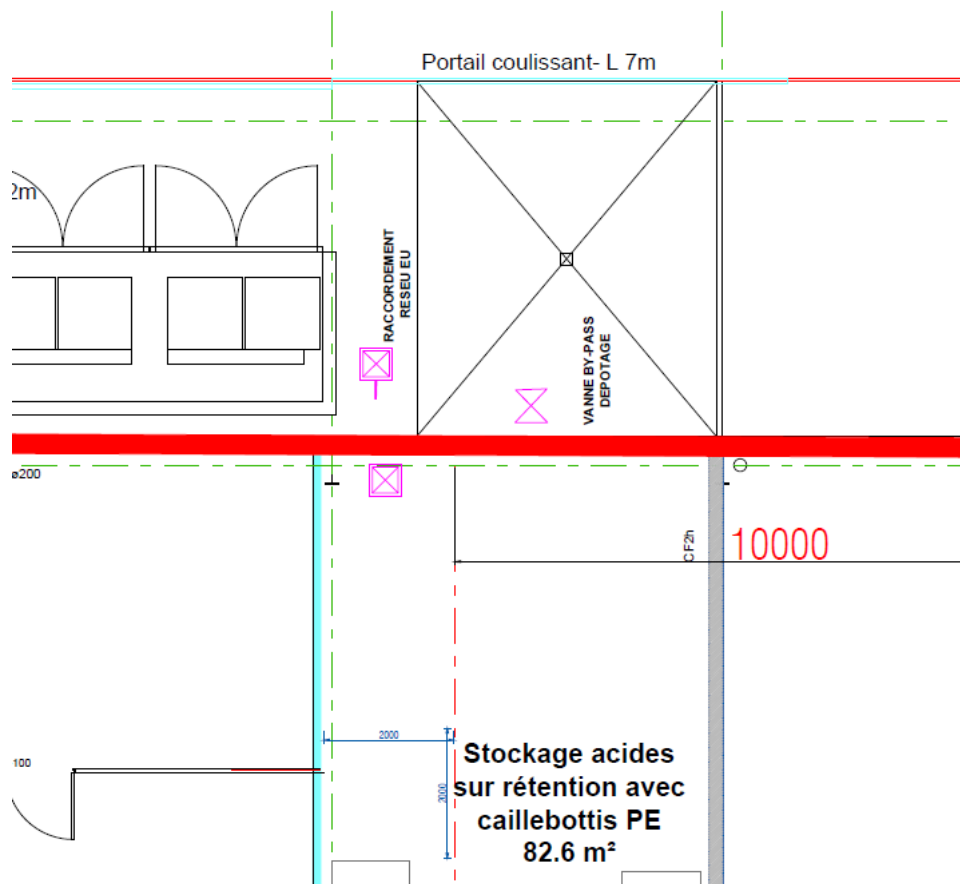
9. EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DES SCENARIOS D'ACCIDENT MAJEURS POTENTIELS

9.1 SCENARIOS D'ACCIDENTS RETENUS

Le scénario principal retenu à l'issue de l'analyse préliminaire des risques (§ 8. ci-avant) et dont les effets sont quantifiés dans ce chapitre est la dispersion d'acide et notamment d'acide fluorhydrique et chlorhydrique (toxique) consécutif au déversement accidentel d'un fût de 200 litres lors de son transfert vers le local de stockage.

Le déversement accidentel d'un fût d'acide (HF ou HCl) peut avoir lieu dans différentes configurations :

1°/ En extérieur, sur l'aire de dépotage lors de la livraison des fûts. Cette opération a lieu sur la dalle de réception qui est conçue en pointe de diamant. La grille en point bas est munie d'une vanne. Lors des opérations de déchargement, la consigne rappelle que la vanne doit être actionnée afin que les éventuels écoulements soient dirigés vers la rétention et non pas vers le réseau EP.



- ⇒ Cas N°1 : la consigne est respectée, ainsi en cas de déversement accidentel, l'écoulement est dirigé vers la rétention. Le calcul du temps d'exposition est présenté avec la modélisation. Cf modélisation PhD C2,
- ⇒ Cas N°2 : la vanne n'a pas été actionnée, l'écoulement sera dirigé vers le réseau des eaux pluviales entraînant une pollution environnementale avec un impact humain limité puisque les canalisations sont enterrées

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

2°/ A l'intérieur : Le déversement peut se produire au sein des locaux Novalpquartz lors du transfert d'un fût depuis le stockage des acides vers la salle chimie. L'ensemble des zones empruntées sont sous aspiration. En cas de déversement, les rejets toxiques seront dirigés vers le laveur de gaz avec rejet en hauteur et après neutralisation. A cette hauteur, il n'y a pas de cibles humaines.

En cas de non fonctionnement du laveur, une alerte est communiquée au personnel Novalpquartz ; aucune opération de transport d'acide n'aura lieu temps que le laveur sera indisponible.

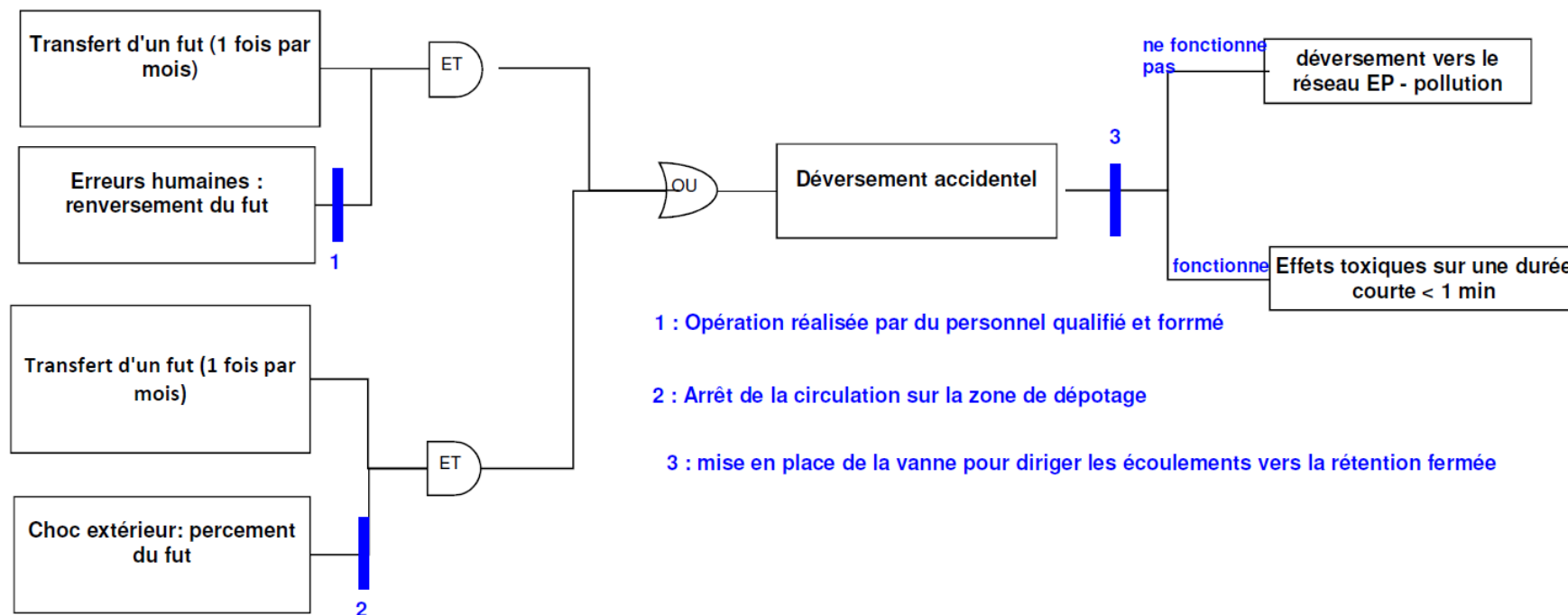
- ⇒ Absence d'effets sur les riverains en cas de déversement accidentel à l'intérieur des locaux. Ce cas n'est pas modélisé car le rejet aura lieu principal au droit du déversement (absence de tiers) et au niveau de la cheminée du laveur (absence de tiers à cette hauteur).

Nature des effets considérés :

Nous avons choisi de modéliser le déversement d'acide chlorhydrique et la dispersion de gaz toxique afin de vérifier la gravité de l'évènement et valider l'acceptabilité du risque. Pour mémoire, les cibles étudiées sont celles présentes dans l'environnement du site (entreprises voisines comprises), le scénario modélisé est donc le déversement d'acide en extérieur.

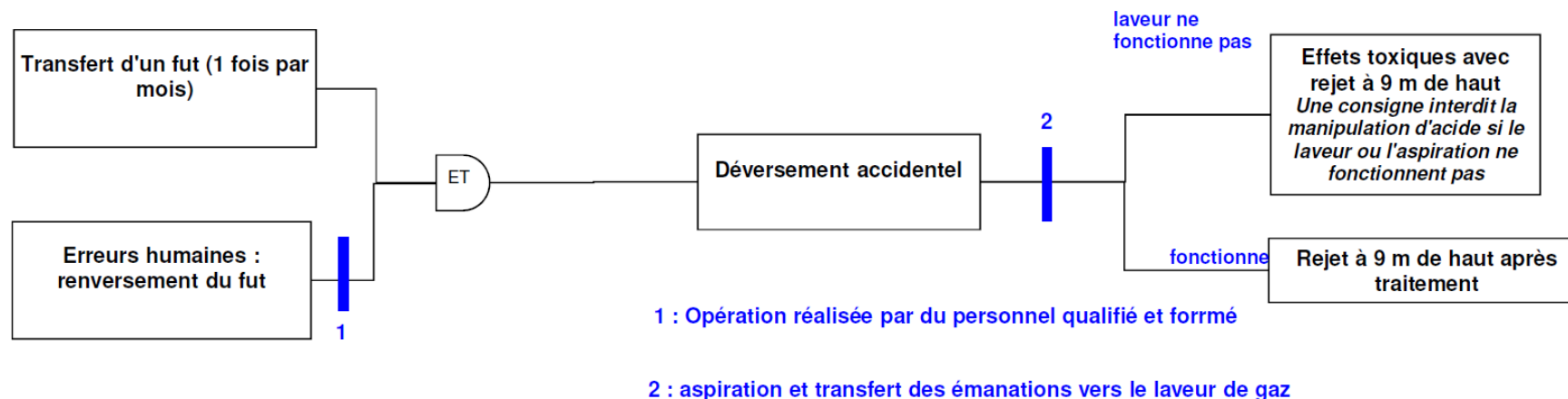
Pour un déversement intérieur, la plupart des zones (local de stockage et salles acides) sont sous extraction, ainsi en cas de déversement accidentel, les rejets toxiques seront dirigés vers le laveur de gaz avec rejet en hauteur et après neutralisation. A cette hauteur, il n'y a pas de cibles humaines.

Déversement à l'extérieur



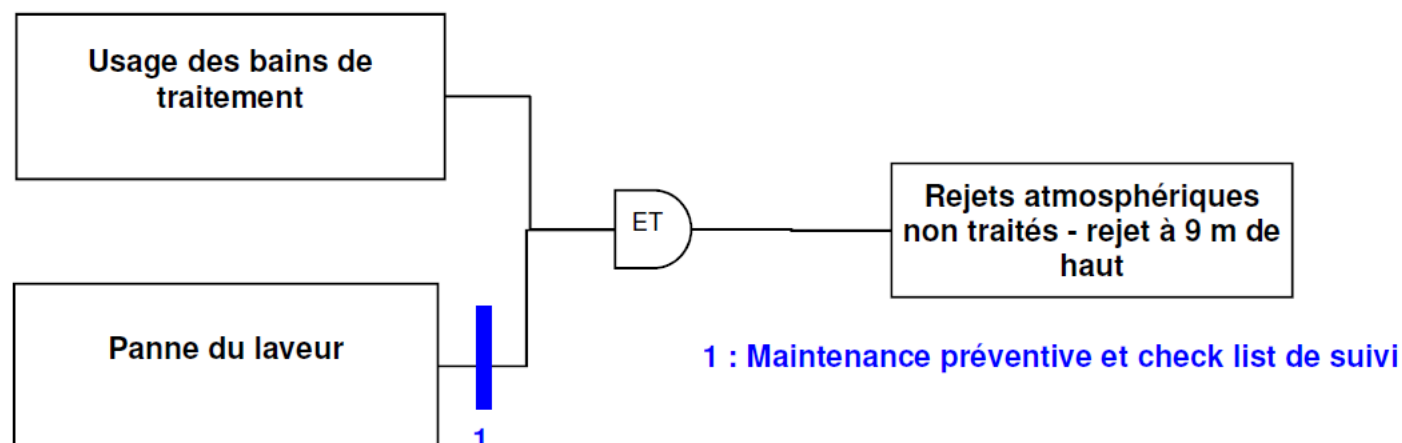
La modélisation de la dispersion est présentée au paragraphe 9.5

Déversement à l'intérieur



Le rejet sans traitement est très improbable en raison des 2 barrières présentées ainsi que l'existence d'une consigne interdisant la manipulation d'acide en cas de non fonctionnement de l'aspiration ou du laveur.

Panne du laveur en fonctionnement normal



Le temps de mise en place des mesures décrites dans le mode opératoire, des effluents non traités pourraient être rejetés à l'atmosphère. Des mesures ont été réalisées en amont du laveur. Les résultats sont les suivants :

Paramètres	Concentration	Concentration	Seuils de toxicité
HF	3,3 mg/m ³	4,026 ppm	SEI 60 min – 100 ppm – 82 mg/m ³ SER 30 min – 5 ppm
HCl	0,391 mg/m ³	0,262 ppm	SEI 60 min – 40 ppm – 60 mg/m ³

Ainsi les rejets sans traitement sont inférieurs au SEI.

Pour l'acide fluorhydrique, en cas d'exposition chronique, des effets sont rapportés à partir de 20,5 mg/m³ ; les rejets sans traitement sont inférieurs à cette valeur.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

9.2 SCENARIOS D'ACCIDENT NON RETENUS

Les autres scénarios d'accidents envisagés lors de l'analyse des risques ne sont pas modélisés car, compte tenu des mesures prises (dispositifs de sécurité, dispositions constructives, ...), ces scénarios sont très peu probables et/ou leurs effets, directs ou indirects (effets domino) resteraient limités au site.

- Incendie du bâtiment :

L'incendie du bâtiment est très improbable étant donné les dispositions du site et le peu d'activités à risque incendie. Seule l'activité de soufflage avec utilisation de chalumeau est identifiée à risque mais la formation et l'expérience du personnel et l'absence de matières combustibles dans le local réduisent considérablement la probabilité d'un tel événement. **Ce scénario n'est donc pas modélisé.**

- Incendie ou aggravation d'un incendie lié au stockage de bouteilles de gaz (H_2 et O_2) :

Le phénomène de BLEVE ne s'applique que pour les gaz liquéfiés, or l'hydrogène reste à l'état gazeux.

L'explosion de bouteilles ou l'incendie liée à une fuite de gaz est très improbable étant donné les dispositions constructives du local, la ventilation importante puisqu'en extérieur et la mise en place d'installations récentes, conforme aux règles de l'art et dont l'état est régulièrement vérifié. De plus, la zone est éloignée de matières combustibles.

Les effets de l'incendie ou explosion de la zone ne sont donc pas calculés.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

9.3 Méthodologie

La démarche de modélisation comprend 2 étapes :

- 1- La détermination du débit émis à l'atmosphère.
- 2- La dispersion de ce débit et la détermination des zones d'effets toxiques.

9.4 Détermination du débit émis à l'atmosphère

Pour déterminer le débit de produit pur émis lors de l'évaporation d'une flaque du même produit en solution, la corrélation semi-empirique suivante, basée sur les travaux de Mackay and Matsugu (TNO Yellow Book [1]), est utilisé.

Ce modèle est applicable aux liquides en mélange, non à l'ébullition, c'est-à-dire ayant une température d'ébullition supérieure à la température de surface du sol. Par ailleurs, ce modèle suppose que la flaque de liquide atteint immédiatement sa surface maximale.

Détermination du rayon r la flaque formée :

Classiquement, le rayon « r » de la nappe d'HCl répandu au sol est évalué en supposant que tout le contenu du fût se déverse (soit 180 l) et forme une nappe d'épaisseur 0,03 m (selon Guide bleu UFIP).

Cependant, la zone de dépotage a été conçue en pointe de diamant avec une surface de 25 m² (longueur de 5,5 m et largeur de 4,6 m) pour une pente de 4%. Ainsi l'épaisseur de la nappe peut atteindre plusieurs centimètres au centre de l'aire de dépotage. Nous partons sur une hypothèse d'une hauteur de 4,6 cm. Ainsi la surface de la nappe est de :

$$S_{nappe} = 0,180 / 0,046 = 3,9 \text{ m}^2.$$

9.5 Modélisation de la dispersion atmosphérique des vapeurs et détermination des zones d'effets

Logiciel de modélisation :

La dispersion atmosphérique est modélisée à l'aide du logiciel PHAST (version 6.7 utilisée) et son modèle UDM 2 (Unified Dispersion Model).

Les trois paramètres importants pour la phase de dispersion qu'intègre le logiciel PHAST sont :

- les conditions météorologiques ;
- les conditions orographiques (coefficient de rugosité du terrain uniforme) ;
- un facteur correctif de dispersion du nuage (averaging time).

Le paramétrage de PHAST est fait conformément au « Guide de bonnes pratiques pour l'utilisation du logiciel PHAST à l'usage des industriels de l'industrie chimique » – UIC – DT 102 – Septembre 2012.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Conditions météorologiques :

Les conditions météorologiques régissent la cinétique de la phase gaz après la phase de rejet.

Elles sont définies par une classe de stabilité (classe de Pasquill), la vitesse de vent à 10 mètres de hauteur et la température ambiante.

Conformément à la fiche n°2 de la circulaire du 10 mai 2010 (« La Dispersion atmosphérique »), les conditions météorologiques F3 et D5 sont considérées.

Stabilité atmosphérique	Vitesses de vent considérées à 10 m de hauteur (m/s)	Température ambiante (°C)
D (neutre)	5	20
F (très stable)	3	15

Quelles que soient les conditions atmosphériques, l'humidité relative de l'air est considérée égale à 70%.

Conditions orographiques :

La rugosité varie selon le type d'environnement. Dans la présente étude, en accord avec les pratiques en vigueur (guide DT102), une rugosité de 1 mètre a été choisie dans le logiciel PHAST. Elle traduit un environnement du type zone industrielle.

Détermination des zones d'effets au regard des seuils toxiques de référence :

Le rayon (ou périmètre, ou zone) de dangers correspond à la distance maximale au-delà de laquelle la concentration en vapeur toxique est inférieure au seuil de toxicité aiguë de la substance considérée.

Trois seuils d'effets toxiques sont considérés, correspondant à trois types d'effets (cf. l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation) :

- **le seuil des effets létaux significatif (SELS)** : il correspond à la concentration, pour une durée d'exposition donnée, au-dessus de laquelle on peut observer une mortalité de 5% au sein de la population exposée ;
- **le seuil des premiers effets létaux (SPEL)** : il correspond à la concentration, pour une durée d'exposition donnée, au-dessus de laquelle on peut observer une mortalité de 1% au sein de la population exposée ;
- **le seuil des effets irréversibles (SEI)** : il correspond à la concentration, pour une durée d'exposition donnée, au-dessus de laquelle des effets irréversibles peuvent apparaître au sein de la population exposée.

Pour l'acide chlorhydrique (pur), les concentrations correspondant à chacun de ces trois seuils sont les suivantes :

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Concentration	Temps (min.)				
	1	10	20	30	60
Seuil des effets létaux significatifs – SELS • mg/m ³ • ppm	29 763 19 975	3 202 2 149	1 638 1 099	1 106 742	565 379
Seuil des premiers effets létaux – SPEL • mg/m ³ • ppm	16 390 11 000	1 937 1 300	1 013 680	700 470	358 240
Seuil des effets irréversibles – SEI • mg/m ³ • ppm	3 590 2 410	358 240	179 120	119 80	60 40
Seuil des effets réversibles – SER • mg/m ³ • ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND

ND: Non déterminé

Source : INERIS– DRC-08-94398-11984A.

Nota : le seuil des effets réversibles est mentionné mais n'est pas considéré dans le cadre des études de dangers.

9.6 Caractérisation du terme source

Estimation du temps d'exposition :

En raison de la présence d'un regard qui permettra de diriger les écoulements d'acide vers la rétention, le temps d'exposition des tiers sera réduit. Il est important de définir la vitesse de passage dans le regard.

La formule du débit des orifices est la suivant :

$$Q = k \times S \times \sqrt{2 \times g \times h}$$

Avec : Q = débit des orifices

$$k = 0,62$$

$$S = \text{surface du regard} = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 0,04 \text{ m}^2$$

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$h = 0,046 \text{ m}$$

$$Q = 0,0248 \times \sqrt{0,9} = 0,023 \text{ m}^3/\text{s} = 23 \text{ l/s}$$

Le temps de vidange et donc le temps d'exposition sera de: $t = V / Q$. Nous prenons l'hypothèse de 180 l.

$$T = 0,180 / 0,023 = 7,83 \text{ secondes.}$$

Par sécurité nous arrondissons ce temps d'exposition à 1 min (60 secondes, c'est-à-dire 7,5 fois plus que ce qui a été estimé).

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Autres hypothèses :

Volume d'HCl 37% déversé	0,18 m ³
Surface de la flaque	PhDC2 : surface d'épandage = 3,9 m ² – temps d'exposition = 1 min
Solution considérée	Acide chlorhydrique 37%
Température	20°C
Logiciel de calcul	PHAST 8.4

9.7 Seuils de toxicité aiguë considérés

	SELS	SPEL	SEI
PhD C2 – temps d'exposition = 1 min Concentration seuil de l'HCl pour 1 minute d'exposition	19 975 ppm	11 000 ppm	2 410 ppm

9.8 Résultats – PhD C2

Cible à 0 m (au sol)	Conditions F3	Conditions D5
SELS (19 975 ppm)	Non atteint	Non atteint
SPEL (11 000 ppm)	< 5 m	< 5 m
SEI (2 410 ppm)	20 m	10 m

Distances comptée à partir du centre de la flaque.

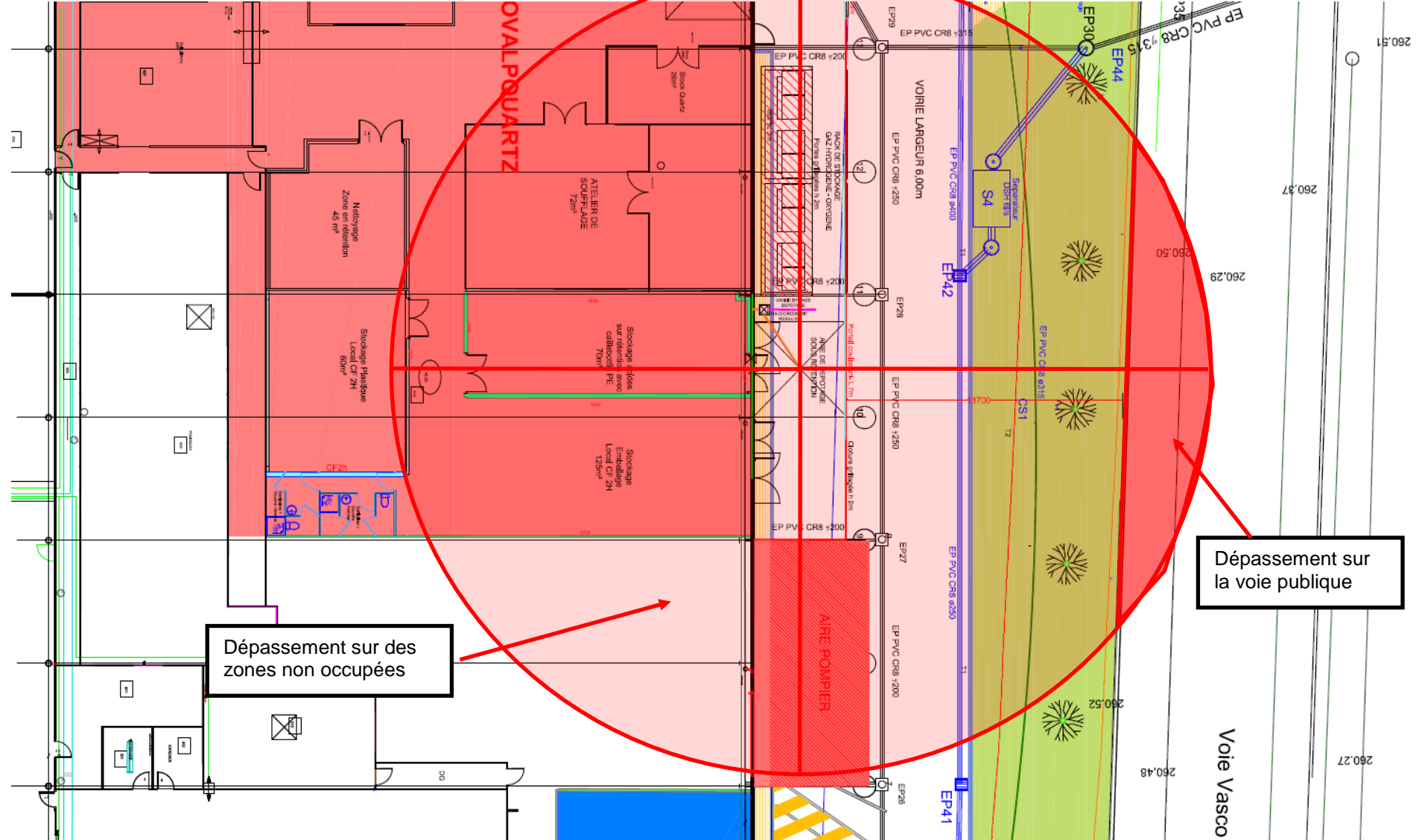
Cible à 1,5 m (cible humaine)	Conditions F3	Conditions D5
SELS (19 975 ppm)	Non atteint	Non atteint
SPEL (11 000 ppm)	Non atteint	Non atteint
SEI (2 410 ppm)	Non atteint	Non atteint

A noter : bien que le débit dispersé soit moins important dans les conditions F3, la distance d'effets est plus grande car ces conditions sont défavorables à la dispersion.

Le tracé des zones d'effets figure page suivante (cible au sol – le plus pénalisant).

Les effets irréversibles sortent du site pour atteindre la voie Vasco de Gama. C'est voie est assez peu passante et ne fait pas l'objet d'embouteillage. Le locataire le plus proche (Cristal Inov) n'est pas atteint. Pour rappel, ces distances sont atteintes pour une cible au sol. A partir d'une altitude de 1 m, il n'y a plus d'effets toxiques.

Distance d'effets – cible au sol



NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

10. ANALYSE DES EFFETS DOMINOS POSSIBLES

10.1 SEUIL DES EFFETS DOMINO POSSIBLES

Conformément aux seuils d'effets thermiques réglementaires de l'arrêté du 29 septembre 2005 (cf. § 9.3.1), la valeur retenue pour les effets dominos possibles est **8 kW/m²** (dommages aux bâtiments (hors béton armé) et installation exposées de façon prolongée).

10.2 EFFETS DOMINO POSSIBLES

Sur le site NovalpQuartz, le seul PhD retenu est le déversement accidentel d'acide. Ce scénario ne génère pas de risques d'effets dominos pour les sites voisins et seul des effets SEI ont été quantifiés.

Il n'est pas attendu d'effets dominos sur les sites voisins depuis le site NovalpQuartz.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

11. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES

11.1 DEMARCHE – METHODOLOGIE

Pour chacun des phénomènes dangereux majeurs, une analyse détaillée – et quantifiée – est réalisée. Elle comprend :

- L'identification de la probabilité des PhD ;
- l'évaluation de la gravité des PhD ;
- la caractérisation de la cinétique des PhD.

Le principe de ses différentes étapes de l'ADR a été présenté au § 1.5

11.2 BASES DE DONNEES UTILISEES POUR L'EVALUATION DE LA PROBABILITE

La probabilité des phénomènes dangereux est estimée de façon qualitative ou semi-quantitative en se basant sur des bases de données reconnues comme le DRA 34 de l'Ineris notamment.

De nombreuses mesures sont mises en œuvre pour limiter la probabilité de l'accident :

- Formation du personnel à la manipulation de l'acide ;
- Manipulation en binôme ;
- Consignes spécifiques pour la manipulation des acides : un membre du personnel assiste toujours au déchargement, le fut est immédiatement rentré dans le local de stockage,
- Zone de dépotage raccordée à la rétention fermée,
- Quasiment pas de distance en extérieur.

11.3 CRITERES D'EVALUATION DE LA GRAVITE

Règles de comptage utilisées :

Les règles de comptage utilisées sont celles proposées dans la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les méthodologies applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées (pour les sites Seveso).

Extrait de la fiche N°1

A.3. Zones d'activités

Zones d'activités (industries et autres activités ne recevant pas habituellement de public) : prendre le nombre de salariés (ou le nombre maximal de personnes présentes simultanément dans le cas de travail en équipes), le cas échéant sans compter leurs routes d'accès.

B.2. Entreprises voisines

Un cas particulier peut être considéré pour la détermination de la gravité d'un accident potentiel vis-à-vis des personnes travaillant dans les entreprises voisines.

On peut considérer que ces personnes sont, du fait de leur niveau d'information et de leur proximité industrielle avec le site à l'origine du risque, moins vulnérables que la population au sens général et donc moins exposées (au sens de [l'AM " PCIG " du 29 septembre 2005](#)).

Dans la suite de cette partie, l'exploitant à l'origine du risque sera appelé X et l'entreprise voisine sera appelée Y.

Il est proposé d'accepter le comptage suivant :

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

les personnes travaillant dans l'entreprise Y peuvent ne pas être comptées comme exposées au sens de [l'arrêté " PCIG " du 29 septembre 2005](#) si et seulement si les conditions suivantes sont remplies :

1) l'exploitant X et l'entreprise Y disposent d'un POI ou l'entreprise Y est incluse dans le POI élaboré par l'exploitant X

2) les deux POI (lorsque Y n'est pas incluse dans le POI de X) sont rendus cohérents notamment :

a. par l'existence dans le POI de Y de la description des mesures à prendre en cas d'accident chez X

b. par l'existence d'un dispositif d'alerte / de communication permettant de déclencher rapidement l'alerte chez Y en cas d'activation du POI chez X

c. par une information mutuelle lors de la modification d'un des deux POI

d. le cas échéant, par la précision duquel des chefs d'établissement prend la direction des secours avant le déclenchement éventuel du PPI

e. par une communication par X auprès de Y sur les retours d'expérience susceptibles d'avoir un impact chez Y

f. par une rencontre régulière des deux chefs d'établissements ou de leurs représentants chargés des plans d'urgence.

3) un exercice commun de POI est organisé régulièrement

NB : Au-delà de ces règles forfaitaires de comptage et des actions menées pour éviter que les salariés ne soient exposés, il est néanmoins vivement conseillé des mettre en place des dispositions constructives permettent d'assurer la protection physique de ces salariés

Les locaux touchés n'abritent pas de personnel, cependant par sécurité nous compterons une personne présente.

A.5.1 Voies de circulation automobiles

Option 1 : si l'axe de circulation concerné est susceptible de connaître des embouteillages fréquemment pour d'autres causes qu'un accident de la route ou qu'un événement exceptionnel du même type, compter 300 personnes permanentes par voie de circulation et par kilomètre exposé. (exemple : autoroute à 2 fois 3 voies : compter 1800 personnes permanentes par kilomètre).

Sinon compter 0,4 personne permanente par km exposé par tranche de 100 véhicules/jour.

Exemple : 20 000 véhicules/j sur une zone de 2 km = $0,4 \times 2 \times 20000/100 = 160$ personnes.

Cotation de la gravité : Application au déversement accidentel extérieur :

Cotation sur la voie routière :

- **Linéaire concerné : 14 m au maximum.**
- **Comptage routier : non connu sur la voie Vasco de Gama – hypothèse très majorante : 421 véh/j sur la RD 20A et 5 789 sur la RD923.**
- **Gravité : $0,4 \times 0,014 \text{ km} \times 5789 / 100 = 0,32 \text{ pers} < 1$.**

TOTAL : $1 + 0,32 = 1,32$ personnes. Moins de 10 personnes exposées. Niveau de gravité = Sérieux.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

11.4 EVALUATION DE LA PROBABILITE DES PHENOMENES DANGEREUX

N° du PhD	Intitulé	Probabilité	Source	Classe de probabilité	Commentaires
PhD C2	Déversement accidentel lors du stockage et manipulation d'acide	S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	-	D	Approche qualitative

11.5 EVALUATION DE LA GRAVITE DES PHENOMENES DANGEREUX

N° du PhD	Intitulé	Nombre de personnes impactées			Gravité	Commentaires
		SEI	SPEL	SELS		
PhD C2	Déversement accidentel lors du stockage et manipulation d'acide fluorhydrique	Moins de 10 personnes exposées	-	-	Sérieux	-

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

11.6 EVALUATION DE LA CINETIQUE DES PHENOMENES DANGEREUX

Le tableau suivant indique l'échelle de cinétique retenue pour chaque scénario.

N° du PhD	Intitulé	Cinétique
PhD C2	Déversement accidentel lors du stockage et manipulation d'acide fluorhydrique	Rapide

11.7 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES RISQUES – CRITICITE

La matrice MMR résultant de l'analyse des risques est la suivante :

	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
Gravité	E	D	C	B	A
5. Désastreux					
4. Catastrophique					
3. Important					
2. Sérieux		C2			
1. Modéré					

11.8 CONCLUSION

Les phénomènes se situent dans les cases vertes. Ces installations ont donc un niveau de risque « **acceptable** », au sens de la circulaire du 10 mai 2010. Ce niveau de risque repose sur la mise en place des mesures prévention et de protection (décrite dans le paragraphe 8.3) permettant de diminuer la probabilité ou la gravité des phénomènes dangereux.

12. EAUX D'EXTINCTION EN CAS D'INCENDIE – POLLUTION ACCIDENTELLE DE L'EAU ET DU SOL

La pollution peut provenir du déversement dans le milieu naturel des eaux utilisées pour combattre un incendie et contenant des produits de décomposition en mélange (cendres, dilution des produits stockés...).

12.1 CALCUL DES BESOINS EN EAU EN CAS D'INCENDIE SUR LES BATIMENTS

En cas d'incendie dans les installations, le feu est attaqué par les moyens en place (extincteurs, RIA) et par les services de secours, en utilisant les ressources en eau disponibles. En particulier, les pompiers doivent disposer sur place des ressources en eau calculées en fonction des caractéristiques du bâtiment.

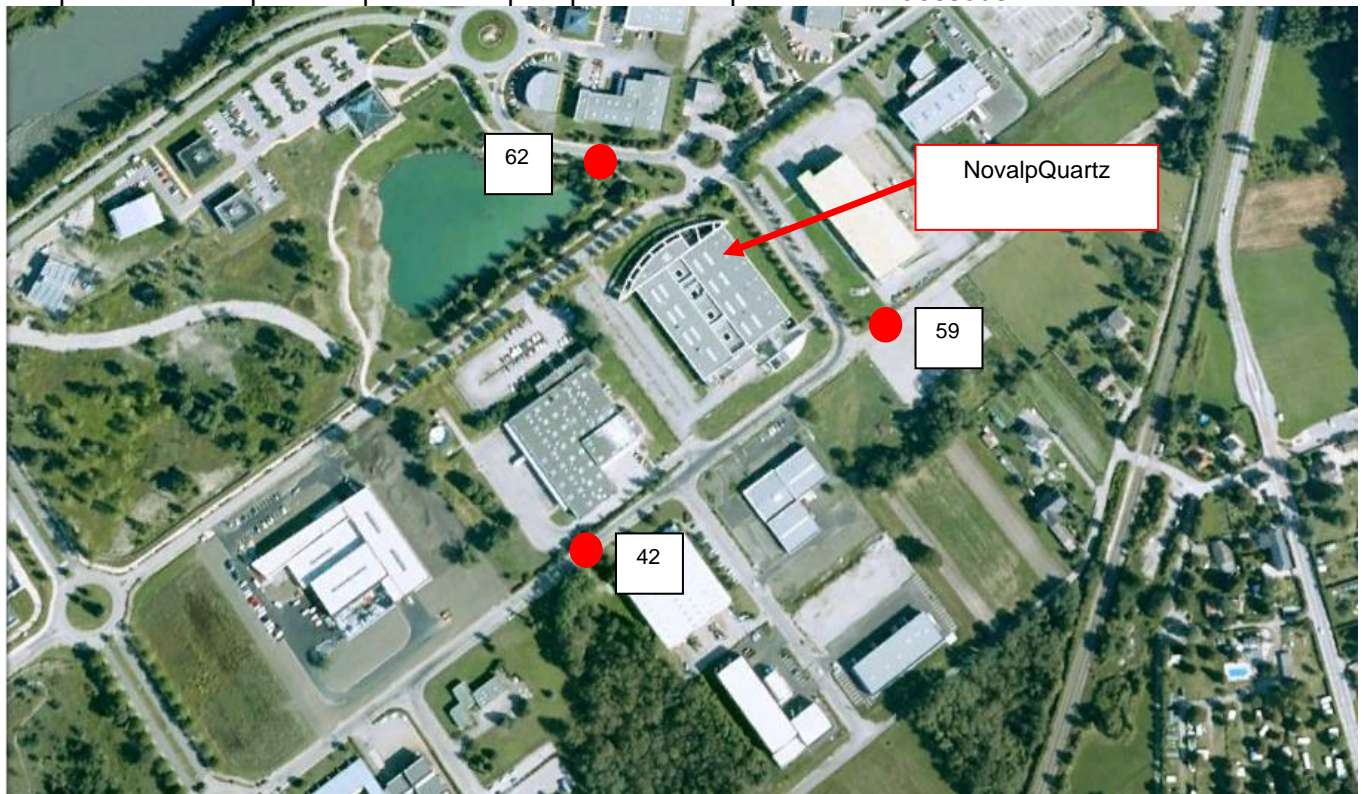
Le calcul du besoin en eau est réalisé sur la base du guide D9 :

- Hauteur de stockage < 3 m
- Stabilité de la structure du bâtiment < 30 min
- Détection incendie
- Absence de sprinklage
- Surface de référence : 763 m²
- Risque 1 (fascicule H – activité 7)

Besoin en eau : 60 m³/h, c'est à dire 120 m³ pendant 2h.

Absence de poteaux incendie sur le site.

L'implantation des poteaux publics les plus proches est présentée ci-dessous :



Vue aérienne du site : source : Google Earth

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

12.2 CALCUL DU VOLUME D'EAU D'EXTINCTION A RETENIR

Les eaux ayant servi à l'extinction d'un incendie sont chargées en suies et polluants éventuellement mélangés et sont à collecter pour être ensuite analysées avant décision du mode d'élimination.

Suivant le Document Technique D9A, le calcul du volume de rétention est le suivant :

Besoin en eau sur 2 heures : 120 m³,
Volume de la cuve sprinklage : 0 m³,
Drainage des eaux pluviales : 7,63 m³.

Total : 127,63 m³

Nota : ces volumes correspondent à des calculs théoriques selon les guides existants. Au regard de l'analyse de risque venant d'être réalisée dans ce dossier, le risque d'incendie est faible et la probabilité d'une propagation de l'incendie à l'ensemble des installations de NovalpQuartz paraît extrêmement faible.

12.3 MESURES PRISES POUR LIMITER LA POLLUTION DE L'EAU OU DU SOL

Les eaux d'extinction d'incendie potentiellement polluées pourraient être retenues :

- dans la rétention « acide » qui a été conçue pour retenir les effluents en cas de déversement des bains d'acides – Rétention de 30 m³.
- débordement vers la « fosse » béton des nouveaux locaux (sous le faux plancher – sol résiné) : 257 m² par 45 cm = 115 m³

TOTAL : 30 + 115 = 145 m³.

Le besoin de rétention de 128 m³ est satisfait.

La capacité de rétention sur le site est de 145 m³.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	---	------------------------------

13. MOYENS DE SECOURS ET D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENTS

13.1 ALERTE

La présence du personnel garantit une détection précoce et une intervention immédiate en cas de début d'incendie.

Le bâtiment est équipé d'une détection incendie (le plan des détecteurs figure page suivante). Un dispositif spécifique est présent dans la salle chimie.

En dehors des heures de présence du personnel, le site dispose d'un système anti intrusion relié à une société de télésurveillance.

Un système sera également en place pour alerte en cas de défaut du système d'aspiration d'air (cf §14.3.4).

13.2 ALARMES

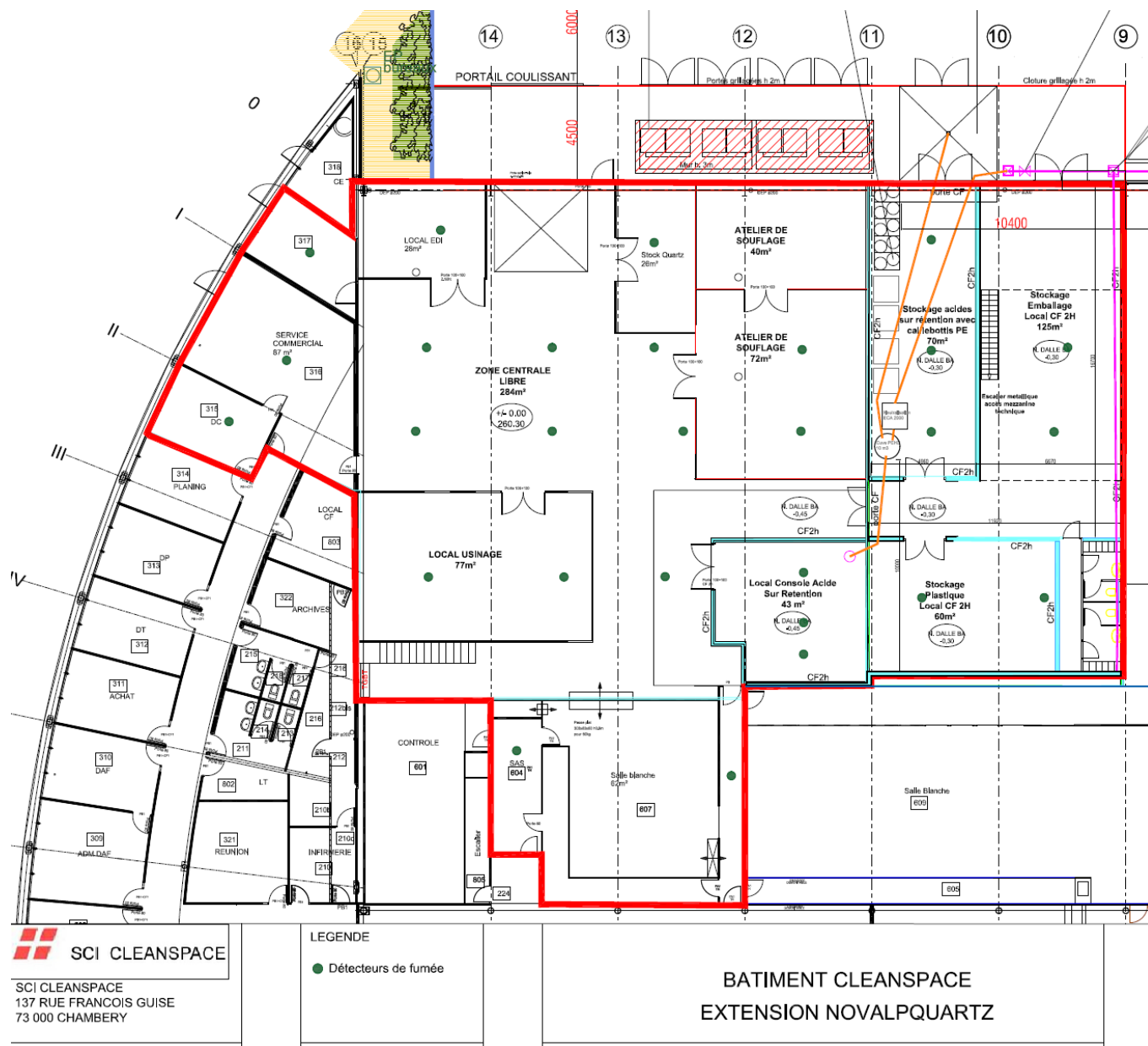
Le site dispose d'une alarme incendie et d'une alarme anti-intrusion.

13.3 MOYENS DE PREVENTION INCENDIE

Des formations de maniement d'extincteurs seront organisées régulièrement pour le personnel.

Des consignes de sécurité incendie sont affichées dans l'ensemble des bâtiments.
L'interdiction de fumer est applicable à l'intérieur de l'ensemble des bâtiments.

Les ateliers sont équipés d'un système de détection incendie.
Sur le site, les zones ATEX seront déterminées avec mise en place de consignes spécifiques si nécessaire.



NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

13.4 MOYENS INTERNES D'EXTINCTION

13.4.1 Protection contre l'incendie et extinction automatique (sprinklage)

Sans objet.

13.4.2 Poteaux incendie

Absence de poteau incendie sur le site.

13.4.3 Extincteurs - RIA

Des extincteurs sont répartis sur l'ensemble du site.

Ils sont contrôlés annuellement par une société agréée et remplacés si nécessaire.

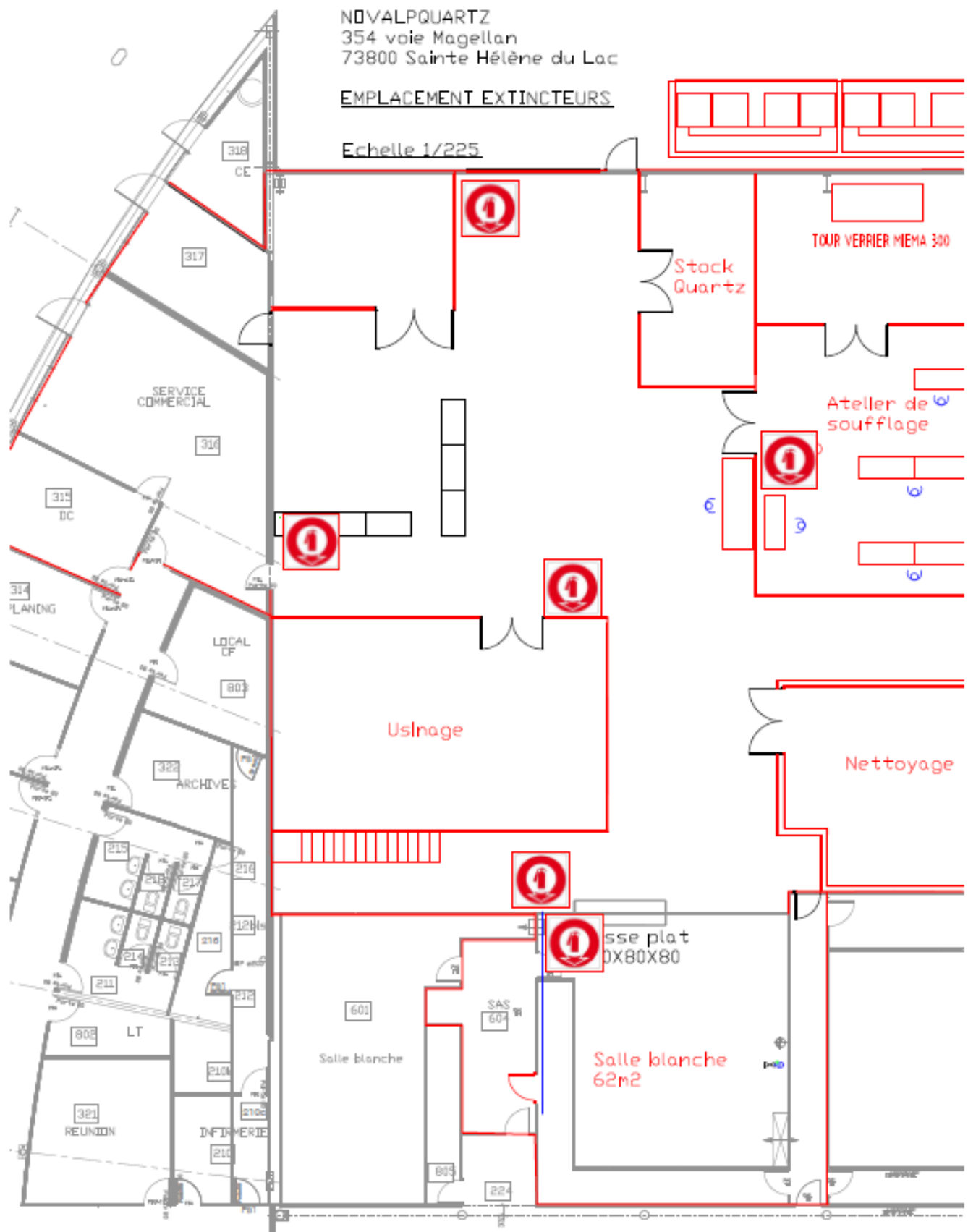
Le site ne dispose pas de RIA.

Le plan d'implantation des extincteurs figure page suivante.

NOVALPQUARTZ
354 voie Magellan
73800 Sainte Hélène du Lac

EMPLACEMENT EXTINCTEURS

Echelle 1/225



NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

13.5 MOYENS EXTERNES

13.5.1 Intervention des secours extérieurs

En cas de sinistre, c'est la caserne la plus adaptée (risque chimique) en termes de moyens humains et matériels qui sera amenée à intervenir (Montmélian).

13.5.2 Voie d'accès au secours

Le site est accessible par les voiries de desserte.

La façade Est est facilement accessible aux véhicules de secours.

L'accès au site des services incendie est assuré 24 h sur 24. L'accès est possible par l'une des entrées situées du bâtiment CleanSpace. Pour mémoire, le site n'est pas clôturé.

13.5.3 Poteaux incendie

Le poteau public le plus proche est situé à environ 50 m de l'entrée Sud Est du site. Un second poteau est implanté au Nord, sur la rue Descartes à environ 100 m de l'entrée Nord Est. Les caractéristiques des poteaux communiquées par Alpespace sont les suivantes (données issues de la campagne SCERCL réalisée en mai 2016)

N° PI	Diamètre (mm)	P dynamique à 30 m³/h	P dynamique à 60 m³/h	Conformité (circulaire de 1951)
42	160	4,3 bars	3,6 bars	C
59	100	4,9 bars	4,1 bars	C
62	160	4,5 bars	3,9 bars	C

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

14. INVENTAIRE DES ELEMENTS OU PARAMETRES IMPORTANTS POUR LA SECURITE (EIPS)

14.1 DEFINITION DES ELEMENTS IMPORTANTS POUR LA SECURITE

Elément important pour la sécurité : *"pour être qualifié d'important pour la sécurité (IPS), un élément (opération ou équipement) doit être choisi parmi les barrières de défense destinées à prévenir l'occurrence ou à limiter les conséquences d'un événement redouté susceptible de conduire à un accident majeur. Les éléments IPS ne sont pas forcément des barrières ultimes"* (Synthèse des travaux du SPPI PACA - Prévenir les accidents majeurs : identification et gestion des éléments importants pour la sécurité (IPS) dans un établissement industriel).

14.2 EIPS RETENUS

Les éléments importants pour la sécurité existants ou à mettre en place sur le site sont les suivants :

- Existence d'une détection et d'une alarme incendie,
- Mise sur rétention des produits dangereux : bains d'acides, acides, soude, solvants,
- Raccord de la dalle de dépotage à la rétention,
- Zone de manipulation des acides sous aspiration et raccord au laveur de gaz,
- Détection du défaut d'aspiration.

14.3 LAVEUR DE GAZ ET ASPIRATION

Le laveur de gaz étant retenu comme une mesure barrière en gaz de déversement accidentel d'acide au sein du bâtiment, le présent paragraphe a pour objet de rappeler son fonctionnement, maintenance et procédures associées.

14.3.1 Description du laveur

Le laveur de gaz est mis à disposition par le propriétaire et a été dimensionné selon les besoins de traitement de la société NovalpQuartz. La société NovalpQuartz a l'exclusivité de l'usage du laveur et en gèrera l'exploitation.

Une tour (laveur de gaz) est constituée par une cuve cylindrique verticale dans laquelle on distingue 5 parties :

- Le pied de cuve qui constitue la réserve de solution de lavage réactive (soude) dans laquelle aspirent les pompes de recirculation et d'arrosage du matériau de garnissage,
- Le garnissage lui-même, soutenu par un plancher perforé, et dont le rôle est d'assurer le meilleur contact possible entre le gaz à traiter et la solution de lavage,

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

- Les buses de pulvérisation du liquide qui permettent l'aspersion continue du matériau,
- Le dévésiculeur situé au sommet de chaque réacteur et dont le rôle est de stopper l'essentiel des gouttelettes entraînées par l'important flux gazeux,
- L'appareil de régulation constitué de dispositifs de purge et d'appoint d'eau, des canalisations d'apport de réactifs, des capteurs de mesure du potentiel hydrogène (pH) et du potentiel rédox (rH), l'ensemble permettant de maintenir constante, l'efficacité du lavage chimique.

Le laveur de gaz permet de traiter les effluents gazeux issus de l'aspiration de la salle chimie et de la salle blanche. L'air vicié est traité par une installation de traitement composée d'un filtre à charbon, d'un ventilateur, d'un laveur oxydo basique, de postes de dosage de réactifs, cuves de stockage des réactifs.

L'air arrive en amont du laveur oxydo- basique avant d'en traverser l'étage de garnissage où il est lavé à contre courant. Le contact air – solution neutralisante est réalisé grâce à des corps de remplissage qui garnissent l'intérieur du laveur et présentent la particularité d'avoir une surface d'échange importante.

➤ Circulation des fluides

La base du laveur sert de réservoir de stockage pour le fluide de lavage qui circule par l'intermédiaire d'une pompe en circuit fermé. On aspire le fluide par l'intermédiaire d'une tuyauterie au moyen de pompes centrifuges à travers une vanne d'isolement. Elle est protégée contre le fonctionnement à sec par une détection de sécurité : dès que le contact est atteint, la pompe est arrêtée définitivement et ne doit plus redémarrer.

Au refoulement de la pompe, la tuyauterie via un filtre à tamis vient se raccorder sur les rampes de pulvérisation.

Des prises d'échantillon de liquide de lavage ainsi que des manomètres sont placés sur la tuyauterie refoulement pompe pour visualisation de paramètres de fonctionnement.

La cuve est équipée d'un trop plein et d'un système d'évacuation temporisé qui véhicule le surplus de fluide vers la cuve de neutralisation. Le fluide de lavage est pulvérisé sur une couche de corps de remplissage. En sortie de la tour se trouve un séparateur de gouttes. Des trous d'homme permettent d'accéder aux différents niveaux de la tour. Afin de permettre la vidange totale des différents niveaux de tour, une vanne est placée en point bas du stockage.

➤ Alimentation et écoulement de l'eau

Le passage de gaz au travers de la tour de lavage générant une évaporation de la solution de lavage, conjugué aux lignes de déconcentration, nécessite une régénération en eau fraîche. C'est pourquoi le laveur est équipé d'un système d'appoint en eau automatique reposant sur le pilotage d'électrovannes.

Afin de permettre une régulation automatique des niveaux de fluide, la cuve est équipée d'un détecteur de niveau haut et bas commandant une électrovanne d'alimentation en eau.

➤ Dosage des produits chimiques

L'installation est prévue pour fonctionner par adjonction de réactifs. Les pompes doseuses sont mises en fonction avec un signal provenant des pH et rH mètres. Elles fonctionnent en permanence à partir du moment où la valeur mesurée n'est pas conforme à celle programmée.

Les postes de dosage sont équipés de bac de stockage en PE ou d'emballages du commerce. Chaque cuve est équipée d'une pompe doseuse réglable de 0-100 %. Les bacs

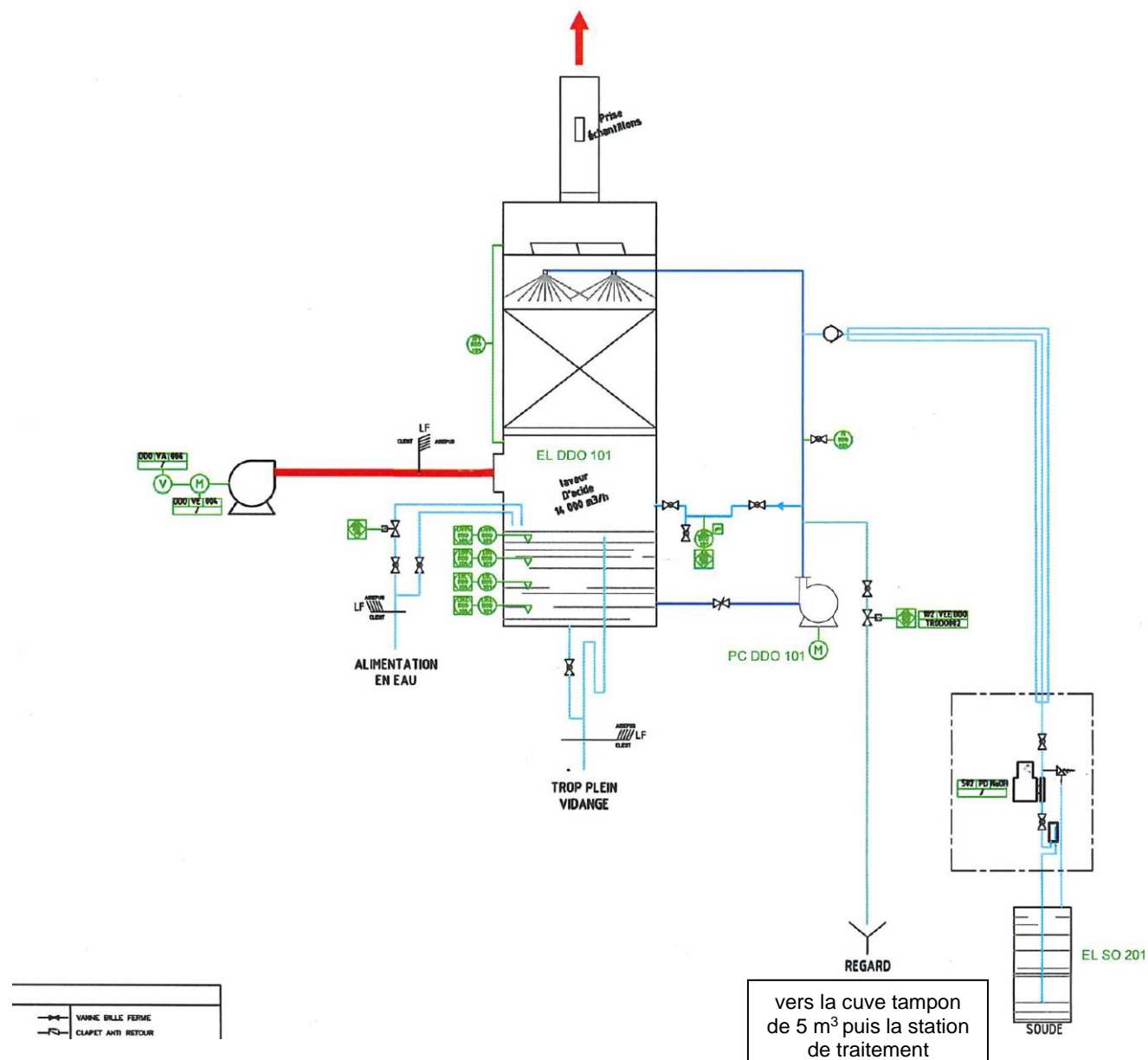
NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

de réactifs sont équipés de détecteurs de niveau très bas et de niveau haut et signale sur l'armoire électrique le manque ou le plein de réactif.

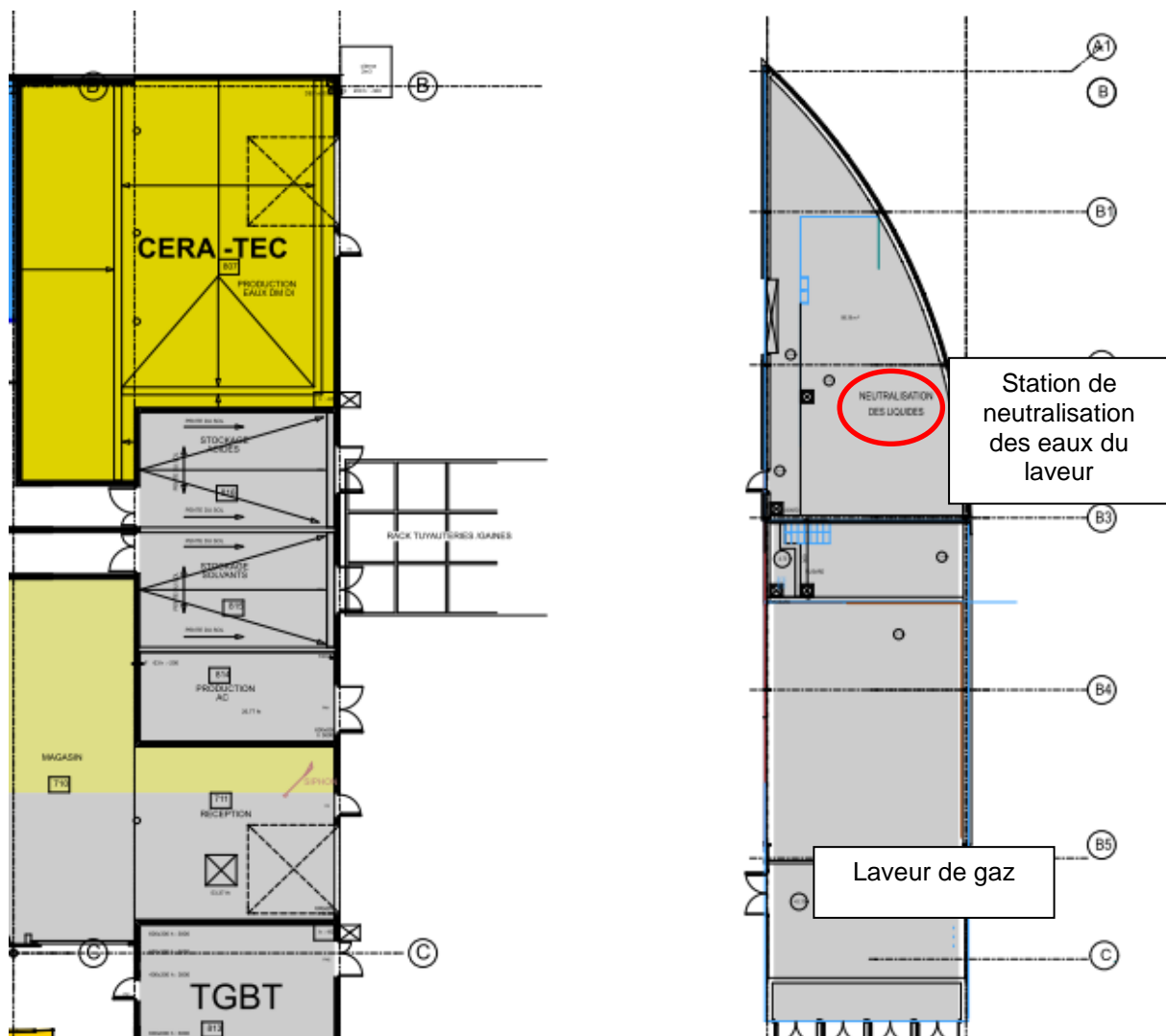
Le gaz chargé en acide est injecté au bas de la tour de lavage. Au sommet de la tour, la solution lavage est pulvérisée. Par contact, les acides sont entraînés par l'eau vers le bas de la tour ; l'eau chargée en acide retombe dans un bain de lavage permettant la neutralisation. L'eau neutralisée est ensuite envoyée dans la cuve tampon de 5 m³ puis vers la station de traitement gérée actuellement par Novalpquartz qui transférera son savoir faire au propriétaire ; cette étape permet principalement de contrôler le pH et de le neutraliser au besoin. Malgré la mise en place d'une nouvelle station de traitement des effluents issus des bains à l'intérieur du bâtiment, la station utilisée pour les eaux du laveur de gaz sera maintenue.

Schéma de principe du laveur de gaz (cf page suivante)

Eau brute ———— TEB	Détection de niveau 	Débitmètre 
Eau adoucie ———— TEA	Régulateur Rédox 	Pompe doseuse 
Circulation ———— TC	Régulateur pH 	Pompe de circulation 
Dépotage réactif ———— TDR	Robinet de dosage 	Ventilateur 
Alimentation réactif ———— TAR	Robinet à bille 	
Provisoire MER ———— TPMER	Vanne papillon 	
Déconcentration ———— TD	Electrovanne 	
Transfert ———— TT		
Purge ———— TP		
Mesure ———— TM		



NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------



Localisation du laveur de gaz et de la station de traitement des effluents liquides associés.

L'ensemble des locaux exploités par Novalpquartz dispose d'une aspiration d'air avec envoi de l'air au laveur de gaz.

14.3.2 Capacité du laveur

Actuellement le laveur fonctionne à 40 % de sa capacité et dispose de 2 ventilateurs de secours. En cas de déversement d'un bain dans sa rétention, la teneur en acide est inchangée par rapport au bain en tant que tel. En cas de déversement accidentel d'un fut (200 l) la charge supplémentaire à traiter sera assez faible. Pour mémoire, le rejet après laveur se fait en hauteur. Aucune cible humaine n'est présente à cette hauteur.

14.3.3 Gestion du laveur

Le laveur de gaz est une installation mise à disposition par le propriétaire des locaux. Le fonctionnement du laveur est géré par NovalpQuartz (fonctionnement normal, dysfonctionnement, apport en réactifs). Un suivi avec des points de contrôles hebdomadaires et mensuels est réalisé.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

14.3.4 Alertes

En cas de dysfonctionnement du laveur, une alerte est transmise immédiatement aux exploitants de NovalpQuartz.

En cas d'arrêt du laveur de gaz, une procédure est en place, il s'agit du mode opératoire MO17 (cf annexe).

14.3.5 Réseau d'aspiration

Le réseau d'aspiration permettant le transfert de l'air « acide » sera équipé d'un système de détection au 2^{ème} trimestre 2022. Ce système, permet de vérifier le débit dans le système de ventilation (cf annexe pour la documentation technique). En cas de dysfonctionnement, une alarme sera envoyée sur téléphone portable. En cas de fuite, la procédure MO 17 est lancée.

14.3.6 Réseau de détection

Le réseau d'aspiration des acides transite via les galeries techniques dans les faux plafonds de divers locaux. Afin d'identifier une éventuelle fuite dans ce réseau, un système de détection de gaz HF et HCl sera mis en place. Trois détecteurs seront mis en place :

- 1 détecteur au droit du site Novalpquartz,
- 1 détecteur au milieu des combles,
- 1 détecteur en aval, en fin de tuyauterie.

Les fiches techniques des détecteurs et de la centrale associée figurent en annexe.

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

14.4 SYNTHÈSE DES MESURES RETENUES

Repère	Description	Objectif	Scénario impacté	Commentaires
1	Détection et alarme incendie	Eviter le développement d'un incendie généralisé	Dispersion d'acide	Mesure indépendante des autres mesures Maintenance et entretien du système par le propriétaire
2	Mise en œuvre de mur REI120 pour le stockage des acides et la salle chimie	Eviter qu'un incendie ne vienne générer une dispersion d'acide		Mesure passive – Absence d'opération de maintenance associée
3	Stockage sur rétention des fûts d'acide et des baignoires de traitement	Eviter une pollution de l'environnement et le développement d'une flaque hors des limites Novalpquartz	Dispersion d'acide	Mesure indépendante des autres mesures – Nécessite le respect des consignes de stockage
4	Zone de livraison des fûts d'acide placée sur rétention	Réduire le temps de présence de la flaque d'acide en cas de déversement accidentel		Mesure indépendante des autres mesures Pour mémoire, en cas de déversement accidentel : Cas N°1 – consigne de manipulation respectée => déversement dirigé vers la rétention enterrée Cas N°2 – consigne de manipulation non respectée => déversement dirigé vers le réseau d'eau pluviales – risque de pollution environnementale (pour mémoire, les fûts manipulés sont des fûts de 200 l)
5	Zones de manipulation des fûts placées sous aspiration et traitement par laveur	Aspirer et traiter l'air acide en cas de déversement accidentel	Dispersion acide	Mesure indépendante des autres mesures Le réseau sera équipé au 1 ^{er} semestre 2022 afin de permettre de détecter tout défaut dans le débit d'aspiration. Le non fonctionnement du laveur est déjà sous alarme. Aucune opération de manipulation d'acide n'est permise en cas d'arrêt du laveur.
6	Mise en œuvre de détecteurs de HF et HCl au sein des faux plafonds	Détecter les fuites du réseau d'aspiration	Dispersion d'acide	Mesure indépendante des autres mesures Maintenance et entretien par Novalpquartz. Cette mesure permet d'identifier les fuites sur le réseau en cas de fonctionnement normal chez Novalpquartz (traitement de

NOVALPQUARTZ	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	PJ n°49 Etude des dangers
--------------	--	------------------------------

Repère	Description	Objectif	Scénario impacté	Commentaires
				surface habituel). Pour mémoire, les mesures en amont du laveur ont montré que les teneurs en acide avant traitement n'atteignent pas les SEL, ni les SEI.