

RAPPORT SUCCINCT OPAM

SICPA SA SITE DE CHAVORNAY



Version 8 – avril 2023

SOMMAIRE

PREAMBULE	3
1. DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE ET INFORMATIONS SUR LE VOISINAGE	3
1.1. ADRESSE	3
1.2. DESCRIPTION DE L'AIRES DE L'ENTREPRISE ET PLANS DE SITUATION	3
1.2.1. OCCUPATION DU SITE	4
1.2.2. SITUATION HYDROGEOLOGIQUE	4
1.2.3. CONDITIONS METEOROLOGIQUES	5
1.2.4. PLUVIOMETRIE ET NIVEAU KERAUNIQUE	5
1.2.5. RISQUE D'INONDATION	6
1.2.6. AUTRES CONSIDERATIONS	6
1.3. INFORMATIONS SUR LE VOISINAGE	6
1.4. VOIES DE COMMUNICATIONS - TRANSPORT	7
2. LISTE DES SUBSTANCES, MELANGES ET DECHETS SPECIAUX	7
2.1. LISTE DES SUBSTANCES ET DES MELANGES	7
2.2. SUBSTANCES ET PRODUITS CHIMIQUES DEPASSANT LE SEUIL QUANTITATIF	8
2.3. LISTE DES DECHETS SPECIAUX	9
2.4. LISTE DES MICROORGANISMES	9
2.5. LISTE DU MATERIEL IONISANT (RADIOACTIF)	9
3. CONTRATS D'ASSURANCE	9
4. MESURES DE SECURITE	10
4.1. DESCRIPTION DES MESURES	10
4.1.1. MESURES TECHNIQUES GENERALES	10
4.1.2. CONDITIONS D'ENTREPOSAGE ET D'UTILISATION DES PRODUITS INFLAMMABLES	11
4.1.3. CONDITIONS PARTICULIERES DE DEPOTAGE ET UTILISATION DE TDI	12
4.1.4. CENTRE DE CONTROLE DE SURETE (CCS)	13
4.1.5. ALARME INCENDIE	13
4.1.6. ORGANISATION EN CAS DE SITUATION PARTICULIERE	14
5. ESTIMATION DE L'AMPLEUR DES DOMMAGES POSSIBLES	14
5.1. TDI – PLACE DE DEPOTAGE ET BAT. 3	14
5.1.1. SITUATION	14
5.1.2. FUITE PENDANT LE DECHARGEMENT DU CAMION DANS LA CITERNE FIXE DE TDI	15
5.1.3. CAS COMPLEMENTAIRES	17
5.1.4. CONCLUSION	17
5.2. PARC A CITERNES – BAT. 6	18
5.3. PRODUCTION DES ENCRE LIQUIDES (EL) - BAT. 5	18
5.4. LOCAUX D'ENTREPOSAGE DES PRODUITS - BAT. 4	19
5.5. FABRICATION LCP - BAT. 4	23
5.6. SYNTHESE DES DIAGRAMMES PC	24
6. SYSTEME DE GESTION	25
LISTE DES ANNEXES	27

PREAMBULE

Ce rapport est une remise à jour de la version 7 01-2021 et de ses addendas.

Le périmètre de cette analyse couvre toutes les activités de SICPA SA sur le site de Chavornay.

1. DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE ET INFORMATIONS SUR LE VOISINAGE**1.1. Adresse**

Nom de l'entreprise :	SICPA SA
Adresse :	Avenue Albert Amon 1
NPA, localité	1373 Chavornay
Téléphone : Loge Chavornay	024 442 52 91 et 024 442 52 89
Fax Chavornay :	024 442 51 35
Personnes de contact / Tel. / Fonctions	J.-M. Nicod, Directeur Engineering et HSE Tél. 024 442 52 82 / jean-marc.nicod@sicpa.com C. Chevillard, SBC Senior Manager Tél. 024 442 51 02 / christophe.chevillard@sicpa.com J. Sauser, Manager (ingénieur chimiste) Tél. 021 627 56 12 / jerome.sausser@sicpa.com

Siège de la société : SICPA SA
Avenue de Florissant 41
1008 Prilly

SICPA SA est propriétaire du site.

Nombre d'employés : 300 à 400 selon la charge

Horaires de travail : 05h00 - 13h30 du lundi au vendredi
13h15 - 21h45 du lundi au vendredi
Nuits et samedis matin en fonction de la charge selon autorisation de travail de nuit

Genre économique : Encres d'imprimerie

Code CPA selon NOGA : C 20.30.34

Numéro REE : 54738343

1.2. Description de l'aire de l'entreprise et plans de situation

Les coordonnées géographiques sont : 2'533'075 / 1'172'780. Le périmètre pris en compte dans cette analyse est donné à l'**annexe 1**, par une vue aérienne du site de la zone industrielle de Chavornay, sur une surface d'environ 138'000 m², mais seuls 57'000 m² sont exploités (parcelles 322, 329 et 1653).

1.2.1. Occupation du site

Huit bâtiments et un parc à citernes sont répartis sur le site, selon l'affectation décrite dans l'**annexe 2**.

- Bât. 1 Activités administratives et restaurant d'entreprise,
- Bât. 2 Fabrication des encres grasses (EG) et laboratoires qualité,
- Bât. 3 Fabrication des résines et polymères (R&P) (vernis - zone ATEX), entreposage de TDI, atelier mécanique, chaufferie, archives et locaux techniques,
- Bât. 4/5 Bâtiment 4 : Entreposage des matières premières et semi-ouvrés (zone ATEX pour produits inflammables), fabrication LCP (avec zone ATEX), quais de chargement et déchargement pour camions, atelier de serrurerie, locaux techniques et activités administratives,
Bâtiment 5 : Fabrication des encres liquides (EL) (zone ATEX - produits inflammables, lavage des cuves), laboratoires qualité et activités administratives,
- Bât. 6 Parc à citernes et zone de dépotage de camions (zone ATEX pour produits inflammables),
- Bât. 7/8 Bâtiment 7 : Activités administratives,
Bâtiment 8 : Conditionnement des encres grasses, lavage des cuves (zone ATEX 1 et 2), entreposage des produits finis, quai de chargement et déchargement pour camions, chaufferie et locaux techniques,
- Bât. 9 Activités administratives, construction de type containers (Portakabin®).

Au regard de leur importance, les zones principales des dangers potentiels d'incendie et d'accident chimique sont reportées dans l'**annexe 3**. Nous avons plusieurs zones ATEX (laveries, magasins de produits inflammables, fabrications encres liquides et vernis), ainsi que diverses zones de stockages de produits chimiques. Elles sont décrites dans l'**annexe 4**.

1.2.2. Situation hydrogéologique

Le terrain occupé par les parcelles de SICPA SA est classé en **zone A** de protection des eaux.

L'alimentation en eau du site SICPA SA est garantie par deux voies distinctes. Une alimentation par pompage depuis le captage d'ENTREROCHES (3000 l/min) situé au Sud-Ouest de Chavornay et le réservoir d'ESSERTON, situé à l'Est de Chavornay avec une capacité totale de 3800 m³, dont une réserve incendie de 1000 m³.

L'alimentation en eau de la Commune de Chavornay est également garantie par liaison avec Orbe.

La pression statique relevée dans le site de SICPA SA est de 6,8 bars. Les 3 conduites d'alimentation jusqu'aux entrées du site ont un diamètre de F200. Le réseau dans le site a un diamètre compris entre F125 et F200. Sept hydrantes sont placées à des endroits stratégiques sur le site.

L'évacuation des eaux se fait par deux réseaux indépendants :

- Eaux usées (EU)
- Eaux claires de pluie (EP) et eaux de drainage (EC) -> eaux de surface (ES)

Les eaux usées provenant de tous les bâtiments sont rejetées vers le collecteur public. Pour cela, nous avons l'autorisation de déversement n° 262/20 dont les températures de rejet ont fait l'objet d'une vérification en 2019 (rapport HSE 161).

Les eaux claires et de drainage sont rejetées vers le réseau des eaux de surface avant d'être déversées dans le collecteur communal, puis dans le canal oriental.

L'**annexe 5** (réseau d'eau et eaux de surface du site) et l'**annexe 6** (point de déversement des eaux de surface) montrent géographiquement l'organisation des canalisations.

1.2.3. Conditions météorologiques

Les données climatologiques ont été acquises auprès du service de renseignement Météo Suisse (période 2011- 2015). Données valides pour l'orientation des vents.

Le climat de Chavornay correspond à celui humide et tempéré caractéristique pour la majorité des pays d'Europe.

	2011	2012	2013	2014	2015
T moy. mois froid : octobre - mars (°C) :	4.70	4.30	3.60	6.10	4.90
Tmoy. mois chaud : avril - sept. (°C) :	15.80	15.70	15.20	15.10	16.40
RHmoy mois froid (%) :	82	79	85	89	86
RHmoy mois chaud (%) :	70	72	75	77	70
Température moyenne (°C) :	10.23	10.10	9.45	10.56	10.71
rH moyenne annuelle (%) :	77	76	80	83	78

Les vents qui nous intéressent sont ceux qui soufflent en direction du village de Chavornay (orientation Nord-Est et Sud-Est) où la population est la plus dense.

La rose des vents de l'**annexe 7** présente graphiquement l'orientation de ces vents.

Nous constatons que 30 % du temps, le vent souffle du S-O en direction du centre du village où la population est la plus importante. Seul 3.77 % du temps, le vent souffle à plus de 22 km/h, avec une vitesse max de 57 km/h sur 1.4 % du temps.

Le site ne représente pas de problème particulier pour la zone S-E en direction de Bavois, car cette localité est largement en dehors du périmètre considéré.

En direction N-O et en direction S-O, il n'y a que des surfaces cultivées.

1.2.4. Pluviométrie et niveau Kéraunique

Les données climatologiques ont été acquises auprès du service de renseignement Météo Suisse (période 2011- 2015). Ces données sont considérées valides sur les aspects d'évaluation du risque.

La région de Chavornay n'est pas considérée comme à risque du point de vue pluviométrie et du nombre d'éclairs tombés dans la région du village.

	2011	2012	2013	2014	2015
Quantité de pluie annuelle (mm) :	676.40	1025.70	965.10	959.20	715.20
Moyenne annuelle pluie / jour (mm) :	1.85	2.80	2.64	2.63	1.96
Valeur max pluie d'un jour sur une période annuelle (mm) :	32.8	52.6	53	45.2	45.5
Quantité annuelle d'éclairs proches (nb) :	38	63	99	101	37
Moyenne annuelle éclairs proches par jour (nb) :	0.10	0.17	0.27	0.28	0.10
Valeur max éclairs proches pour un jour sur une période annuelle (nb) :	7	25	24	31	16
Quantité annuelle d'éclairs lointain (nb) :	6759	7928	12609	9249	9601
Moyenne annuelle éclairs lointain par jour (nb) :	18.52	21.66	34.55	25.34	26.30
Valeur max éclairs lointain pour un jour sur une période annuelle (nb) :	997	985	2220	935	2070
Remarque : Proche : < 3Kms Lointain : 3 à 30Kms					

1.2.5. Risque d'inondation

Selon la Carte indicative des dangers liés aux crues des cours d'eaux de la commune de Chavornay (**annexe 23**), le site peut être potentiellement inondable en cas de crue extrême.

L'analyse réalisée par la société B+C Ingénieurs SA donne le détail des zones touchées sur le site, selon l'**annexe 23**. Il est démontré que le site ne sera que partiellement inondé et que ses infrastructures ne seront pas endommagées.

1.2.6. Autres considérations

L'entreprise n'est pas dans un axe d'aérodrome et elle n'est pas non plus considérée comme étant dans une zone à fortes perturbations telluriques.

Une voie ferrée surélevée se trouve à quelques mètres en bordure Est du périmètre du site. Les trains transportent aussi bien des passagers que des produits dangereux ou non.

1.3. Informations sur le voisinage

Le village de Chavornay compte plus de 5200 habitants (+ 50 % par rapport à 2008), dont la grande majorité se trouve sur le côté Est du site. Le voisinage a été étudié dans un rayon de 750 mètres autour du site. L'emplacement de l'entreprise SICPA SA est dans le secteur A6 sur le plan, descriptif du voisinage, **annexe 8**.

Les zones entourant le site sont les suivantes :

Nord : Zone industrielle de Chavornay, la zone regroupe une scierie, quelques garages et de petites industries. C'est une zone à faible concentration de personnes (env. 100), dont certaines parcelles sont encore non-construites mais appartiennent à un syndicat AF.

Nord-Est : les habitations les plus proches se trouvent à environ 200 m. Dans un rayon de 500 m, il y a environ 1200 habitants (estimation) alors que dans un rayon de 300 m le nombre de résidents tombe à environ 250 et dans un rayon de 250 m seules 150 personnes résident. En-dessous des 200 m, il n'y plus de résidents, seuls des trains de passagers et

d'éventuels promeneurs et/ou exploitants agricoles peuvent être encore concernés.

L'avenue Albert Amon constitue la limite de propriété de la parcelle occupée par l'entreprise SICPA SA. Le talus de la voie de chemin de fer, hauteur 5 m env., fait obstacle vis-à-vis du centre du village.

Les données fournies par les CFF n'ont pas changé depuis le rapport succinct de 2011. Les trains de passagers passant sur la ligne Lausanne-Chavornay sont au nombre de 8'320 par an dans la tranche horaire 06:00 à 09:59 du lundi au vendredi et transportent environ 120 personnes/train. Durant cette tranche horaire, il y a passage quotidien de 33 trains circulant entre 90 et 125 km/h (15 s à 20 s pour une distance de 500 m avant et après SICPA SA). 46 % sont des trains inter-régionaux (avec un système de climatisation) et 54 % sont des trains régionaux (pas de climatisation). **Les écoles, les infrastructures sportives, la gare CFF, le port franc et l'autoroute se trouvent au-delà de cette limite d'analyse.**

Sud : Le ruisseau Talent (environ 50 m) constitue la limite de propriété de la parcelle dans le secteur Sud-Ouest. Zone agricole sans habitations. Une bande de 20m depuis le Talent est non-construcible.

Ouest : Zone agricole sans habitations.

1.4. Voies de communications - Transport

SICPA SA ne transporte pas les matières premières des fournisseurs ni ne livre ses clients en produits finis. Toutefois, SICPA SA organise des livraisons intersites de matières premières et encres. A cela s'ajoute la livraison de certains déchets à une entreprise spécialisée dans leurs traitements.

Toutes les règles ADR sont respectées et plusieurs personnes sont formées, selon les exigences de l'Ordonnance sur les conseillers à la sécurité (RS741.622), afin de faire respecter les consignes aux divers transporteurs. Des contrôles de conformité sont réalisés dès l'entrée du transporteur sur le site.

2. LISTE DES SUBSTANCES, MELANGES ET DECHETS SPECIAUX

2.1. Liste des substances et des mélanges

La liste des substances et des mélanges chimiques est triée par bâtiment. Elle comprend tous les produits chimiques entreposés sur le site de Chavornay. Les quantités maximales sont tirées de notre ERP SAP et calculées sur la base des transactions internes. La valeur maximale mensuelle, de chaque article et par zone de stockage, est retenue sur une base annuelle.

Pour une question de confidentialité, il n'est pas fait mention des références internes et des noms chimiques ou commerciaux des produits. Seul le code interne des produits est mentionné, ainsi que la liste des seuils quantitatifs selon l'OPAM (OFEV uv-0611-f révision 2015).

Les produits chimiques sont stockés selon les directives du guide pratique d'« entreposage des matières dangereuses » version 2018.

2.2. Substances et produits chimiques dépassant le seuil quantitatif

La liste de l'**annexe 10** comprend toutes les substances et les mélanges chimiques dont la quantité maximale dépasse le seuil quantitatif au sens de l'annexe 1.1 chapitre 4 OPAM.

Selon le mode de classement, nous obtenons des valeurs hors seuil quantitatif différentes :

- a) Somme des produits hors SQ pour le site (détails « material », voir liste **annexe 9**)

Material w/o	Stor. Loc.	Stor. Loc. Description	Stock Quantity	OPAM Limit	Status
870961	1020	Chavornay WM HU	2351	2 000	Exceed Limit
880866	1020	Chavornay WM HU	3447	2 000	Exceed Limit
D1002	1020	Chavornay WM HU	19241	2 000	Exceed Limit
K32015	1020	Chavornay WM HU	34650	2 000	Exceed Limit
K32015	1015	Encres Liquides	2946	2 000	Exceed Limit
M1023	1020	Chavornay WM HU	4456	2 000	Exceed Limit
P9104	1020	Chavornay WM HU	5671	2 000	Exceed Limit
P9105	1020	Chavornay WM HU	7030	2 000	Exceed Limit
T9075	10VK	Vernis, citerne TDI	11765	200	Exceed Limit
W6017	1020	Chavornay WM HU	22000	20 000	Exceed Limit
W6101	1020	Chavornay WM HU	29160	20 000	Exceed Limit
H40202	10VH	Parc à Cinternes	72971	20 000	Exceed Limit
H7034	1020	Chavornay WM HU	6858	2 000	Exceed Limit
M5043	10VN	Parc à Cinternes	27521	20 000	Exceed Limit
C9017	1020	Chavornay WM HU	20230	20 000	Exceed Limit
XCH1524	1020	Chavornay WM HU	2988	2 000	Exceed Limit

- b) Somme des produits hors SQ par bâtiment (détails « reference material », voir liste **annexe 9**) :

Bat	Material w/o	Stock Q	OPAM Limit	Status
3	T9075	11765	200	Exceed Limit
4	K32015	34650	2 000	Exceed Limit
	D1002	19241	2 000	Exceed Limit
	P9105	7030	2 000	Exceed Limit
	H7034	6858	2 000	Exceed Limit
	P9104	5671	2 000	Exceed Limit
	M1023	4456	2 000	Exceed Limit
	880866	3447	2 000	Exceed Limit
	XCH1524	2988	2 000	Exceed Limit
	870961	2351	2 000	Exceed Limit
	W6101	29160	20 000	Exceed Limit
5	W6017	22000	20 000	Exceed Limit
	C9017	20230	20 000	Exceed Limit
6	K32015	2946	2 000	Exceed Limit
6	H40202	72971	20 000	Exceed Limit
	M5043	27521	20 000	Exceed Limit

Ces classements démontrent que selon le type d'évaluation, nous avons 16 articles qui dépassent les seuils (contre 11 en 2021 et 14 en 2019). Leurs FDS sont disponibles sur demande.

2.3. Liste des déchets spéciaux

Pour 2022, nous avons générés 462 tonnes de déchets spéciaux. Leurs quantités maximales entreposées ne sont pas supérieures aux seuils quantitatifs de l'OPAM, grâce à leur évacuation régulière, par nos soins principalement, vers des centres de ramassage en Suisse disposant des autorisations nécessaires.

SICPA SA dispose d'une organisation de gestion des déchets. Ils sont traités conformément aux exigences de l'OMoD et identifiés selon les codes LMoD. Ils sont systématiquement renseignés dans la base de données **veva-online** de l'administration fédérale.

Selon la nature et les quantités, SICPA SA évacue en principe les déchets entre une fois par semaine et une fois toutes les 2-3 semaines.

La liste en **annexe 11** comprend tous les types de déchets spéciaux que SICPA SA a éliminés durant 2022. La nature des déchets ne varie pas significativement d'une année à l'autre.

2.4. Liste des microorganismes

Non applicable, car pas utilisé chez SICPA SA.

2.5. Liste du matériel ionisant (radioactif)

Des appareils X-Ray portatifs et fixes sont utilisés sur le site de Chavornay ainsi que quelques sources radioactives et appareils de mesures de rayonnement gamma. Ils sont enregistrés et maintenus selon la législation en vigueur. Des personnes sur site sont habilitées à la radioprotection.

3. CONTRATS D'ASSURANCE

SICPA SA dispose de contrats d'assurance valides qui couvrent l'ensemble des risques liés aux biens ainsi qu'à la responsabilité civile.

Incendie	ECA	Valeurs assurées actualisées régulièrement
Tous risques	Zurich	Choses et perte d'exploitation
Responsabilité civile	Zurich	Couverture totale env. 59.5 MCHF
Transport :	Zurich	Valeur intégrale du transport

La portée de l'assurance couvre les dommages extérieurs à l'entreprise et également ceux liés à l'environnement si l'atteinte est accidentelle.

La dernière évaluation des risques réalisée par l'assurance Zurich date du 04.09.2019. Pour des raisons de confidentialité des données chiffrées qu'il contient, seule la synthèse d'appréciation « PROPERTY - FIRE CHEM/PHARM » et « PROPERTY – BI » est fournie en **annexe 12**.

4. MESURES DE SECURITE

Approche adoptée en matière de sécurité :

SICPA SA analyse constamment l'efficacité des mesures de sécurité en place. Elle prend systématiquement les actions correctives nécessaires, afin de rendre ses installations ainsi que ses bâtiments conformes aux exigences des directives en vigueur relatives à la protection incendie (CEA – AEAI), à la protection des milieux cibles (eau, sol, air) et à la sécurité de ses collaborateurs (MSST). Dans ce sens, elle dispose d'une organisation adaptée à son environnement industriel. **L'ensemble des mesures de sécurité citées ci-après sont contrôlées régulièrement par les Services Techniques ou par des prestataires externes mandatés par contrat.**

SICPA SA intègre la sécurité à ses procédures de fabrication et, en cas de sinistre, fonde la protection active sur l'intervention rapide des moyens internes et externes.

Avec notre programme de formation continue, nous informons nos employés sur les dangers potentiels et les mesures à prendre. Chaque nouvel employé reçoit en particulier une formation HSSE détaillée au cours de son premier jour de présence sur le site.

4.1. Description des mesures

Les chapitres ci-dessous décrivent les différentes mesures existantes qui permettent de réduire l'apparition d'accidents majeurs.

4.1.1. Mesures techniques générales

Les bâtiments 1, 2, 3, 4/5 et 7/8 sont construits de façon industrielle. Les façades et les toits sont réalisés en panneaux métalliques disposés sous forme multicouches, et posés sur une charpente en métal. Les murs intérieurs sont en béton armé et sont souvent des murs porteurs, alors que la couche extérieure de certains bâtiments est en verre.

Un plan d'intervention avec descriptif technique existe ; il est réalisé en collaboration avec l'ECA et est remis à jour régulièrement. L'**annexe 13** montre l'ensemble des systèmes de détection et d'extinction des zones protégées contre le feu.

Le compartimentage des volumes à l'intérieur des bâtiments réduit considérablement le risque de destruction complète d'un bâtiment dans lequel un feu se serait déclenché.

Les portes coupe-feu sont soumises à des contrôles périodiques, et sont systématiquement fermées en dehors des heures de travail.

Un système de détection automatique (détecteurs de fumées/chaleur) est installé dans les bâtiments 1, 3, 7, 8 en quasi-totalité et 9, ainsi qu'en des zones marginales ailleurs dans le site.

Un système d'extinction automatique de type Sprinkler est installé dans les bâtiments 2, 3, 4, 5 et 8, ainsi qu'au parc à citernes (bât. 6). Lorsque la situation la rend nécessaire, une protection adéquate contre le gel est installée.

Un système d'extinction automatique de type déluge est installé dans les locaux 4001, 4002, 4033, 4052 et 4054. Un tel système existe également au parc à citernes (bât. 6), ainsi que comme rideau de protection entre les bâtiments 2 et 3. Le

déclenchement automatique de ces déluges est garanti par le biais d'un réseau parallèle de détection de type Sprinkler ou flexilon.

Un système d'extinction à déclenchement manuel de type déluge est installé en plusieurs endroits dans le bâtiment 3 (zones de production et local TDI) et sur la place de dépôtage TDI (extérieur). Un tel système est également installé au backup PEL au bâtiment 8 (local 8027).

De l'émulseur est ajouté aux Sprinkler et déluges des bâtiments 3, 4 (toute la partie Ouest jusqu'au 4004 non-compris, ainsi que les locaux 4052 et 4054), 5, 6 (parc à citernes) et 8 (8027 et laverie 8032).

Un système d'extinction automatique au CO₂ est installé dans 3 machines de la laverie EG au bâtiment 8 (local 8032) et dans les armoires de commande du local 3020.

Un système d'extinction automatique au Novec 1230 est installé à la salle informatique située au bâtiment 7 (local 7104).

Les dispositifs précités sont complétés par un réseau de déclencheurs manuels, reliés à un système automatique de transmission d'alarme au CTA (Centre de Traitement des Alarmes).

De nombreux extincteurs portables, postes incendie et couvertures anti-feu sont répartis et signalés dans tous les bâtiments.

Des exutoires de chaleur et de fumées, sous forme de coupoles zénithales, sont installés dans toutes les zones de production des bâtiments 2, 3, 5 et 8, ainsi que dans les lieux de stockage des bâtiments 4 et 8.

L'éclairage de secours ainsi que la signalisation des voies d'évacuation assurent un niveau de sécurité adéquat pour les personnes, en cas de survenance d'un incident.

Des contrôles périodiques sont planifiés et réalisés par les Services Techniques, par HSE et par Sûreté & Continuité des Affaires (SBC), et les résultats sont consignés dans des rapports idoines.

En cas d'alarme feu, des feux tournants situés à l'extérieur sur les portails, les structures et les bâtiments permettent de guider les SDIS alarmés depuis l'entrée du site vers le secteur impacté.

Des bacs de rétention pour les fuites de produits chimiques ou pour les eaux d'extinction, principalement, existent pour tous les bâtiments de production et d'entreposage (bâtiments 2, 3, 4/5 et 8), ainsi qu'au parc à citernes (bât. 6). Ils sont réalisés de telle sorte que les produits inflammables et les autres produits ne soient pas mélangés dans ces bacs à l'exception du bâtiment 8. Leurs dimensionnements ont été définis selon les directives CEA et TRCI en vigueur. Leurs emplacements et leurs volumes sont indiqués dans l'**annexe 14**.

4.1.2. Conditions d'entreposage et d'utilisation des produits inflammables

Les locaux ATEX (voir **annexe 4**) servent à entreposer ou manipuler des produits inflammables (H225 et H226). Ces locaux sont définis en zone 1 T3/T4 pour les locaux de production et en zone 2 T3/T4 pour les locaux de stockage des produits chimiques. Ils sont systématiquement équipés avec du matériel correspondant à leur zone ATEX. Des plans précis sont tenus à jour par les Services Techniques et fournis aux autorités de surveillance (SUVA / ECA) selon les besoins. Il y a aussi un bunker (local 4021) qui héberge la nitrocellulose flegmatisée.

Actuellement, le parc à citernes contient certaines matières ayant un point éclair supérieur à 30 °C, ce qui n'oblige pas un zonage ATEX à proximité. Pour des raisons d'homogénéité, l'ensemble du parc (hors citernes) est classé ATEX zone 2 T3.

La rénovation du parc à citernes a ajouté deux nouveaux produits inflammables de catégorie 2 (H225), ce qui oblige un zonage ATEX. Les vapeurs sont récupérées lors du remplissage et retournées au camion, ce qui permet de maintenir la ATEX zone 2 T3 (hors citernes). La zone interne des citernes est conforme à une classification ATEX Zone 1 T3.

La classification des différentes zones est faite sur la base de la directive SUVA 2153 ainsi que sur des analyses de risques dont certaines sont sous-traitées au TüV.

4.1.3. Conditions particulières de dépotage et utilisation de TDI

Le TDI est considéré comme un produit très toxique pour la santé humaine. Il dégage une forte odeur piquante et lacrymogène. L'analyse de risques est donnée dans les **annexes 18, 19 et 20**.

De ce fait, des mesures particulières sont prises lors du dépotage du camion à la citerne fixe et de la citerne fixe aux réacteurs. Elles sont décrites précisément dans une instruction pour les collaborateurs internes et les intervenants externes. Ce dernier document est audité par le fournisseur du TDI, qui propose des améliorations le cas échéant.

Ces mesures sont principalement :

- Place de dépotage : nous avons installé un système d'extinction à déclenchement manuel de type déluge (commandes : entrée bât. 3 – couloir 3016). La place de dépotage comprend une fosse de récupération, reliée au réseau des eaux claires (pluie), et qui est fermée lors du chargement de la citerne fixe (déchargement du camion). Un système de neutralisation des vapeurs est aussi mis en place. Le liquide de neutralisation est considéré comme déchet spécial.
- Protection personnelle : lors de l'opération de dépotage, le personnel présent (SICPA SA et chauffeur) est équipé de combinaisons, de gants et de masques de protection respiratoire. En outre, nous disposons d'équipements respiratoires de sauvetage à air comprimé. Ils sont de type Dräger, Pacer 8 et ont une autonomie de 8 à 10 minutes.
- Citerne fixe de stockage et utilisation : le bac de la citerne du local 3007 (LT113), tout comme la zone de production, disposent de détecteurs TDI reliés à des alarmes. Le remplissage des réacteurs est complètement automatisé. Seule la quantité nécessaire est chargée, le tout contrôlé par un système électronique et géré par des collaborateurs formés.
- Contrôle en cas de problème : en cas de déversement ou de présence de vapeurs de TDI, les spécialistes HSE internes vont déterminer les niveaux de concentration à l'aide d'un système à tubes réactifs Dräger et prendre les mesures de protection nécessaires. Ceci est en application de la procédure en vigueur en cas d'incident.

4.1.4. Centre de Contrôle de Sûreté (CCS)

La sécurité et la sûreté sur le site sont garanties par la mise en place d'un Centre de Contrôle de Sûreté (loge de sûreté) situé dans un emplacement renforcé (blindage) du bâtiment 1. Toutes les alarmes concernant les thèmes suivants y sont centralisées :

- Défense anti-incendie (détection et extinction)
- Evacuation
- Alarmes techniques
- Détection de l'intrusion
- Contrôle d'accès
- Vidéosurveillance

Le site et les alentours directs sont en particulier complètement surveillés par des caméras et les images sont enregistrées en permanence.

La présence d'au minimum un agent de sûreté étant garantie 24 heures sur 24 à l'intérieur du CCS, la surveillance et la gestion des diverses alarmes sur site le sont également.

Le service de surveillance effectue chaque jour une ronde de contrôle complète après les heures de travail. Pendant les week-ends et jours fériés, des rondes supplémentaires sont organisées. Un système de gestion des alarmes ("alarming") complète les installations précitées et permet de prévenir les bonnes personnes en cas d'alarmes, à l'aide de scénarios définis.

4.1.5. Alarme incendie

En cas d'alarme incendie, cette dernière est transmise par un système automatique aux organisations d'urgence, aussi bien internes qu'externes.

Le Groupe d'Intervention interne, composé de personnes travaillant dans les différents secteurs du site, se rend sur le lieu du sinistre et met en œuvre les premiers moyens d'intervention. Parallèlement, les serre-files contribuent à l'évacuation des locaux grâce à leur entraînement spécifique. Le plan d'évacuation est présenté à l'**annexe 15**.

Les alarmes sont transmises automatiquement au CTA et à CERTAS, Lausanne. Les collaborateurs du service SBC ont reçu une formation "Levée de doute" de la part de l'ECA et peuvent, en cas de fausse alarme, confirmer au CTA que la situation sur site est sous contrôle. La levée de doute par le CTA est systématique.

La loge de Sûreté reçoit toutes les alarmes incendie et dispose de directives claires pour réagir de façon adéquate en cas d'alarme. CERTAS est en outre chargé d'informer SBC, ainsi que l'encadrement de SICPA SA, selon des consignes précises.

Dans certaines situations, la transmission de l'alarme se fait de manière différée, ce qui permet au commandant du Groupe d'Intervention ou à son remplaçant de décider s'il y a lieu de faire intervenir des renforts extérieurs ou pas, et d'agir en conséquence.

Tout incident donne lieu à un rapport écrit, transmis au service SBC.

4.1.6. Organisation en cas de situation particulière

Les situations particulières sont classées en deux catégories bien distinctes, en fonction de la gravité de l'incident. Aussi longtemps que l'impact humain et/ou l'impact sur l'entreprise de manière générale restent limités (continuité des affaires, image, ...), on parle d'Urgence. En telle situation, le Groupe d'Intervention interne est engagé, en collaboration étroite avec les Samaritains et les Services Techniques. Une évacuation partielle ou totale du site, de même que l'engagement de moyens d'intervention d'urgence externes, sont toujours possibles en pareil cas. A l'inverse, en cas d'impact humain majeur et/ou lorsque l'impact sur l'entreprise est de nature à gêner/empêcher son fonctionnement quotidien, on parle alors de Crise. Dans ce cas, le Comité de Crise est activé en plus des moyens engagés en cas d'Urgence.

L'organisation du Groupe d'Intervention de SICPA SA et l'organisation du Comité de Crise sont décrites en **annexe 16**.

5. ESTIMATION DE L'AMPLEUR DES DOMMAGES POSSIBLES

Dans le cadre de cette analyse, nous avons mis en évidence plusieurs produits qui ont dépassé le seuil quantitatif (**annexe 10**). De ce fait, nous avons évalué l'importance des risques sur nos voisins et l'environnement. Les critères pris en compte sont ceux émis dans la directive « Critères d'appréciation relatifs à l'OPAM ; 2018 OFEV uv-1807-f »

5.1. TDI – Place de dépotage et bât. 3

5.1.1. Situation

Les données ci-dessous sont reprises de l'analyse de risque datant de mai 2003 par le Dr William Lesueur et fournie au SEVEN lors de la construction de la première extension du bâtiment 3 (projet ORION). Les données physicochimiques du TDI sont décrites à l'**annexe 20** et l'analyse détaillée est donnée aux **annexes 18 et 19**.

La situation n'a pas changé malgré la construction de la nouvelle extension du bâtiment 3 (projet ORION III), car il s'agit uniquement de nouveaux réacteurs qui remplacent ceux du local 3002, qui ont été démontés en 2015.

Nous possédons une citerne fixe de stockage de TDI (T9075 - FDS - **annexe 17**). Elle est en légère surpression d'azote (0.2-0.3 bars) et dispose d'une soupape de sécurité. Construite en acier inoxydable, cette citerne est d'une contenance de 14'000 litres (soit 98'161 moles). Elle est solidement fixée à l'intérieur d'un bac de rétention étanche (capacité de 108 % du volume de la citerne de TDI), dans un local fermé et ventilé sur commande manuelle, attenant à un local de production du bâtiment 3. Les livraisons se font par camion-citerne (capacité de 10 m³) en quantités habituelles d'environ 11 tonnes (soit 9 m³ ou 63'218 moles). Ces dépotages se font à un emplacement spécifique dédié sur site (station de dépotage à l'extérieur des bâtiments), équipé d'une fosse de récupération et d'un système d'extinction à déclenchement manuel de type déluge.

Le chargement de la citerne fixe LT113 se fait ainsi par transfert du TDI depuis un camion-citerne stationné sur la station de dépotage dont la capacité de rétention est d'environ 10.5 m³. Le TDI est déchargé sous pression (1-1.5 bars, environ 300 l/min) par le haut du réservoir dans la citerne fixe de stockage (14 m³) grâce à un tuyau de

transfert adéquat formant un système hermétique alimenté par le compresseur du camion.

Dans le voisinage, les habitations les plus proches se trouvent à environ 200 m, et la rivière (le Talent), au Sud, à env. 150 m (**annexe 8**, descriptif du voisinage).

Pour l'utilisation du TDI, celui-ci est automatiquement déversé de la citerne fixe directement dans un réservoir intermédiaire de mesure équipé d'une sécurité de trop plein. Le TDI s'écoule ensuite par gravité depuis le réservoir intermédiaire jusqu'aux réacteurs.

Les mesures de sécurité pour réduire les risques sont décrites au chapitre 4.1.3.

5.1.2. Fuite pendant le déchargement du camion dans la citerne fixe de TDI

Scénario :

Au début du chargement de la citerne fixe (dépotage camion), le tuyau de transfert se rompt (éclatement, rupture des joints) entre la station de dépotage et la citerne fixe (espace d'environ 3 m à l'air libre), et la pompe qui exerce la pression sur le TDI (le liquide est poussé du camion à la citerne fixe) n'est pas déclenchée ou alors est bloquée en position ouverte.

Remarque : C'est un **cas extrême** hypothétique, car le tuyau utilisé pour les transferts est un tuyau renforcé, tout comme les connexions, et affublé d'un certificat de résistance à 20 bars de pression (pression de dépotage du TDI : max. 2 bars). A cela s'ajoute le fait que le tuyau est systématiquement changé tous les 3 ans, alors que le nombre de livraisons sur 3 ans est de l'ordre de 35 à 45 transferts environ.

La conséquence de cet accident théorique est que le TDI s'écoule à l'air libre (volume du réservoir du camion-citerne plus le volume du tuyau allant à la citerne de stockage fixe). La citerne de stockage fixe n'étant pas sous pression durant le remplissage, elle ne se videra pas en dehors des zones de contenance. Le TDI se répand ainsi entre les bâtiments 3, 2 et 1, de telle sorte que le système de déluge ne couvre pas cette zone. Comme c'est un liquide, il va par conséquent se répandre en conservant un volume minimum (forces de cohésion beaucoup plus fortes qu'en phase gazeuse) et ainsi former une flaque (surface estimée à 200 m²) jusqu'aux obstacles physiques et/ou grilles d'écoulement.

Le vent soufflant à la surface du TDI, il emportera les vapeurs immédiatement au-dessus de la flaque et les dispersera. Les principaux facteurs gouvernant la quantité de TDI ainsi emportée sont la surface du liquide, la vitesse du vent et la pression de vapeur. Bien que la vapeur de TDI soit 6 fois plus lourde que l'air, le nuage formé et emporté par le vent a une densité équivalente à celle de l'air¹.

Impact pour la population et l'environnement

Nous avons considéré les éléments suivants dans l'évaluation des risques :

- Surface de la station de dépotage : 47.20 m² ;
- TDI confiné à la surface de la station de dépotage : 63 % ;
- Distance de sécurité maximale par vent fort : 123 mètres. Nous considérons une distance de **150 mètres** par principe de précaution.

¹ "Guidance on the Seveso Directive and its Application to Polyurethane Manufacturers", ISOPA – European Isocyanate, 1991

Ainsi, 37 % du TDI (soit 3.33 m³) s'écoule par débordement en dehors de la place de dépotage sur une surface estimée à 200 m². Dans ce cas, la distance de sécurité maximale par vent fort sera de 253 mètres. Nous considérons une distance de **300 mètres** par principe de précaution.

Nous remarquons en outre que plus la température augmente, plus la pression de vapeur augmente et plus le vent soufflant sur la surface en emportera. On constate que la valeur IDLH n'est jamais atteinte au-delà de 250 m, ce qui corrobore les estimations obtenues avec le modèle des pompiers, ainsi que celles du document ISOPA – European Isocyanate. Seules des conditions extrêmes, c'est-à-dire lorsque la flaque atteint 70 °C, peuvent conduire à des concentrations $\geq$ EEI-2 mais $\ll$ IDLH. Dans de telles conditions, l'incident considéré peut engendrer des problèmes de santé momentanés (irritation des voies respiratoires, des yeux et de la peau) sur la population directement exposée et non protégée se trouvant au-delà de 250 mètres, mais pour autant que ces conditions soient constantes sur une période d'une heure.

De par sa disposition et sa hauteur (environ 12 mètres), le bâtiment 2 protège la station de dépotage du vent lorsqu'il souffle en direction de la commune de Chavornay. De ce fait, la flaque éventuellement déversée à cet endroit ne serait pas directement exposée, ce qui fait que les vapeurs immédiatement au-dessus de la flaque seraient moins entraînées et dispersées. Il faut de plus considérer la voie CFF qui se trouve entre le site de production et la commune de Chavornay. Elle est construite sur une butte surélevée de 4 à 5 mètres par rapport à la station de dépotage et à une distance d'environ 60 mètres de celle-ci. Elle constitue ainsi un obstacle contribuant à dévier un éventuel nuage vers le haut et donc potentiellement par-dessus la commune.

On peut considérer que la dissipation du TDI dans l'atmosphère au cours du temps se fait relativement rapidement (temps de demi-vie : 13 heures alors qu'il est de 82 heures pour le propane, pour comparaison). Cela se fait par réaction avec les vapeurs d'eau et avec les radicaux hydroxyles générés par voie photochimique à plus haute atmosphère².

Pollution de l'eau et du sol : si les grilles d'écoulement des eaux claires (pluie, eaux de surface, ...) ne sont pas obstruées volontairement, le TDI entrera en contact avec les eaux de la canalisation communale, réagira, et formera des solides insolubles et stables. En effet, dans des proportions eau - TDI élevées et dans des conditions de pH proche de 7, le TDI forme lentement des carbamates intermédiaires qui se décomposent spontanément (même à basse température) en amine avec libération de CO₂. L'amine résultante réagit rapidement avec les acides carbamiques intermédiaires pour donner des sels de carbamates solides stables qui finiront par former une croûte et éventuellement boucher l'évacuation. Si la température devenait trop élevée, la réaction serait plus rapide et les sels de carbamates pourraient encore se décomposer, avec libération de CO₂, en amine qui réagirait à nouveau avec le TDI pour donner des dérivés stables de l'urée. La densité du TDI est de 1.22 g/ml à 25 °C, il est donc plus lourd que l'eau. En général, en cas de déversement dans l'eau, le TDI est lentement dégradé. On considère que des quantités inférieures à 0.5 % pourraient encore être décelées 35 jours après un déversement, en raison de la formation d'une croûte solide de produits de réaction encapsulant de petites quantités de TDI. Ainsi, les impacts du TDI sur

² Spectrum Laboratories Inc., Ft. Lauderdale, FL & Savannah, GA U.S.A.,
<http://www.speclab.com/compound/c584849.htm>; Hazardous Substances Data Bank (HSDB®),
<http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/hsdbfs.html>; D. S. Gilbert, J. Cell. Plast., Volume 24, pp178-192, 1988

l'environnement peuvent être raisonnablement qualifiés de relativement faibles et réversibles.

5.1.3. Cas complémentaires

Les deux cas ci-dessous ne sont pas pris en compte dans l'évaluation OPAM, car ils ne représentent pas de dangers pour nos voisins et l'environnement :

Le cas d'une fuite de TDI dans le local 3007 au niveau de la vanne de fond de la citerne fixe. Nos voisins n'en seraient pas affectés car la distance minimale de sécurité est de 20 m si le local de stockage de la citerne est ouvert et qu'un courant d'air de 0.5 m/s y circule. De plus, l'alarme technique est donnée lorsque la valeur TLV-TWA atteint 5 ppb et l'alarme générale est activée lorsque la valeur atteint la STEL à 20 ppb. De cette façon, les personnes en contact direct peuvent s'éloigner du danger, ce qui limite le risque d'intoxication.

Le cas d'un feu dans le local 3007 engendrant une élévation de température du local. On considère en outre que le système Sprinkler a un déclenchement retardé (défectuosité partielle), que la soupape de sécurité est non-fonctionnelle, qu'il y a de ce fait augmentation de la pression dans la citerne fixe de TDI, et qu'il y a rupture de cette dernière et donc déversement massif de TDI, avec risque d'emballement exothermique au contact de l'eau du Sprinkler. Du point de vue technique, le TDI a un point d'ébullition à 251 °C sous 1 atm et un point éclair entre 127 et 135 °C. Il n'est de plus pas explosible en dehors des limites 0.9 % (118 °C) - 9.5 % (150 °C). La flaque de TDI montant en température, le liquide va générer du CO₂, de l'acide cyanhydrique, de l'oxyde d'azote et divers gaz toxiques. En se basant sur les concentrations estimées dans le 1^{er} cas, on peut affirmer que le domaine d'explosion n'est jamais atteint, même dans des conditions réalistes extrêmes.

5.1.4. Conclusion

L'analyse (**annexes 18 et 19**) démontre que les risques pour les personnes se trouvant dans les immeubles à plus de 250 mètres sont inférieurs à la limite IDLH, ce qui nous donne l'évaluation suivante :

n ₁ décès	: 0 (sans compter les collaborateurs SICPA SA)
n ₂ blessés	: 13 (sans compter les collaborateurs SICPA SA)
n ₃ eaux superficielles polluées	: 0 / <0.1 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n ₄ eaux souterraines polluées	: 0 (rétention des liquides dans le bac de rétention et écoulement limité dans les eaux claires)
n ₅ atteintes à la fertilité du sol	: 0 (contact uniquement avec des sols en béton ou bitumeux)
n ₆ dégâts matériels	: < 0.1 MCHF (atteinte très partielle des infrastructures)

Risque selon diagramme PC :

Probabilité : **2.76*10⁻⁹**

Conséquence : **entre 0 et 0.1**

Risque : **dommages légers**

5.2. Parc à citernes – Bât. 6

La rénovation du parc à citernes (plan en **annexe 21**) a été achevée en août 2015. Les nouvelles citernes ont été placées sur les emplacements des anciennes citernes, et leurs volumes ont été adaptés aux besoins de la production. Deux citernes ont été ajoutées en 2022. Voici le descriptif du parc à citernes :

Bac de rétention	Citerne	Ref. Mat SICPA-DGE	Ref. Mat. SICPA	Description	Flash point (PE) [°C]	Temp. auto-ignition (TAI) [°C]	UN N°	Packing Group	Classe	Masse max [kg]	Seuil OPAM [kg]
6005	T1001	2663	Y39118	Huile de chauffage EL - Mazout	>55	>250	UN1202/30	III	3	35 200	500 000
	T1002	-	H40202	Solvant (sale)	41	>230	UN3295/30	III	3	49 770	20 000
	T1003	-	H40202	Solvant (propre)	41	>230	UN3295/30	III	3	49 770	20 000
	T1004	3073	V5008	Huile végétale	289	457	-	-	-	59 850	-
	T1005	3079	V5089	Huile végétale	>150	>300	-	-	-	56 700	-
	T1006	2139	A4002	Alcools - Ether Alcools	12	425	UN1170/33	II	3	11 835	20 000
	T1007	2339	E4002	Solvant	-1	470	UN1173/33	II	3	13 530	20 000
	T1008	2622	M5015	Huile minérale	>90	240	-	-	-	12 360	-
6006	T1012	2174	A6177	Alkydes	70	-	-	-	-	36 000	-
	T1013	2622	M5015	Huile minérale	>90	240	-	-	-	32 960	-
	T1014	2625	M5043	Huile minérale	56-63	>200	UN3295/30	III	3	31 000	20 000
	T1015	2150	A4033	Alcools - Ether Alcools	96	204	-	-	-	39 600	-
	T1016	3078	V5054	Huile végétale	200	-	-	-	-	56 700	-
	T1017	2628	M5072	Huile minérale	71	200	-	-	-	47 187	-
	T1018	2633	M5115	Huile minérale	67	240	-	-	-	29 600	-
	T1019	3148	W6130	Monomère UV	202	375	-	-	-	46 480	-
	T1020	3148	W6130	Monomère UV	202	375	-	-	-	72 500	-
	T1021	2632	M5091	Huile minérale	115	240	-	-	-	51 600	-

L'ensemble de l'installation est classé en zone ATEX.

L'analyse de risque a été établie par la société CSD Ingénieurs SA (**annexe 22**). Elle démontre que nous n'avons pratiquement aucun risque vis-à-vis de nos voisins. Seul le personnel de SICPA SA pourrait être exposé à un risque lors d'un incendie.

5.3. Production des encres liquides (EL) - Bât. 5

Dans ce bâtiment, on utilise des solvants organiques dont le point éclair se situe en-dessous de la température ambiante. Les locaux où sont utilisés ces produits sont classés en zone ATEX.

Les quantités de solvants organiques (éthanol, toluène, xylène, etc.) représentent entre 2 à 5 tonnes selon les activités du moment.

Les zones de production sont ventilées avec un renouvellement du volume d'air 10 fois/heure. Des prises d'aspiration sont présentes aux places de pesages manuels et les équipements sont reliés au système d'aspiration. Les cuves d'encres en attente sont systématiquement recouvertes d'un couvercle en aluminium afin d'éviter l'évaporation des solvants.

Scénario :

Feu déclenché par une énergie statique due à un mauvais raccordement d'un câble de mise à la terre des moyens de production.

Impact pour la population : Aucun

Dangers potentiels :

- Saut de feu : Oui - vers le bât. 4, magasin central
- Pollution des eaux : Non - un bac de rétention suffisant existe (**annexe 14**)
- Pollution de l'air : Oui - produits de combustion (CO₂)
- Impacts sur nos voisins : Non

Mesures complémentaires : aucune.

5.4. Locaux d'entreposage des produits - Bât. 4

Les matières inflammables entreposées peuvent être liquides ou solides, et avoir un point éclair situé en-dessous de 60 °C. Ce sont des matières premières, des semi-ouvrés et des produits finis avant expédition.

Les solvants inflammables (H225) dont le point éclair est inférieur à 30 °C sont entreposés dans les locaux 4052 et 4054, qui sont deux zones coupe-feu séparées et équipées d'un bac de rétention commun de 90 m³ (local 4s53). L'affectation des produits dans chaque local n'est pas définie à ce stade. Ces locaux sont ventilés mécaniquement. Les locaux sont classés en zone ATEX 2 et disposent d'un système d'extinction Sprinkler et déluge. Les locaux 4001 et 4002 sont également couverts par ces mesures à l'exception du local 4001 en ventilation naturelle.

Les halles de stockage 4051 et 4011 sont équipées d'un bac de rétention commun de 300 m³ (local 4s52). Les produits corrosifs se trouvent aussi dans le local 4051, mais ils sont séparés des autres produits. Ils disposent de bacs de rétention directement situés sous leurs conditionnements, mais utilisent le même bac de rétention en cas d'incendie.

Afin de garantir la séparation des types de produits, les locaux 4003 et 4004 sont reliés à un autre bac de rétention commun de 250 m³ (local 4s04).

Le couvert extérieur côté Sud dispose d'une zone de stockage extérieure. Celle-ci est entourée de grilles de collection qui sont reliées au bac de rétention des locaux 4051 et 4011.

Selon la classification des produits, il n'a pas été démontré d'incompatibilités entre les produits stockés ensemble.

Toutes les sorties du bâtiment disposent de grilles de collection reliées aux bacs de rétention relatifs à chaque local.

Les locaux 4009 et 4010 servent principalement pour entreposer des produits finis en retour de clientèle, des stocks fournisseurs consignés ou des encres spéciales, et ont une capacité d'environ 50 palettes. Ils sont équipés de Sprinkler, de portes coupe-feu dédiées et d'un écoulement dirigé dans le bac de rétention de 250 m³ (local 4s04).

Aucun produit ne dépasse les seuils quantitatifs.

Dangers potentiels :

- Saut de feu : Non
- Pollution des eaux : Non - des bacs de rétention suffisants existent
- Pollution de l'air : Oui - CO₂ et fumées en cas de feu important
- Impacts sur les voisins : Oui - désagréments liés aux fumées en cas d'incendie

Scénarios possibles et mesures de prévention :

Remarque préliminaire : les locaux sont équipés d'un système d'extinction Sprinkler (couverture 100 %) et déluge (locaux ATEX). Seules 10 personnes travaillent en continu dans ces zones de stockage. Il est interdit de fumer dans tout le bâtiment. Il est interdit de réaliser des travaux avec système à souder ou meule sans un permis feu délivré par le service HSE.

1 - Feu d'un chariot élévateur

Entre les rayonnages, en raison d'une défectuosité technique. Sur plus de 350'000 heures de fonctionnement, il n'y a pas eu de défaillance de chariot élévateur pouvant déclencher un feu (données : Services Techniques). L'évaluation de la probabilité de défaut donne : **$1.15 \cdot 10^{-9}$ défaut/an**.

1a -Feu de produits chimiques local 4011 ou 4051

Dans ces locaux, on trouve des produits de catégorie 3 (H226) et des produits non-inflammables (FP > 60 °C).

Cas A : le Sprinkler se déclenche et fournit de l'eau dans le local concerné. Il y a extinction dans les quelques minutes qui suivent le début de l'incendie, sans impact pour l'environnement et les collaborateurs. Les dégâts sont limités et le coût est inférieur à 5 MCHF. Le Sprinkler est coupé après 15 minutes.

Selon critères d'appréciation OPAM :

n ₁ décès	: 0
n ₂ blessés	: 0 (sans compter le conducteur du chariot élévateur)
n ₃ eaux superficielles polluées	: 0 - < 0.1 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n ₄ eaux souterraines polluées	: 0 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n ₅ atteintes à la fertilité du sol	: 0 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n ₆ dégâts matériels	: < 5 MCHF (atteinte partielle des infrastructures, matières premières)

Risque selon diagramme PC :

Probabilité : **$1.15 \cdot 10^{-9}$**

Conséquence : **entre 0 et 0.1**

Risque : **dommages légers**

Mesures complémentaires : aucunes

Cas B : le Sprinkler ne démarre pas, par manque d'eau ou défectuosité technique. Il y a progression du feu et embrasement important. Le temps d'intervention des pompiers est d'environ 15 minutes.

Il y a dégagement de fumées à l'intérieur et à l'extérieur, liées aux produits chimiques et aux matériaux inertes, tels que les cartons et les palettes en bois. Les produits pouvant provoquer des irritations des voies respiratoires sont : **Alkylarylsulfonate** avec un dégagement potentiel de H₂S et **cires fluorées** avec un dégagement potentiel de HF, en concentrations qui seront limitées par le mélange des fumées avec l'air extérieur.

Selon critères d'appréciation OPAM :

n ₁ décès	: 0
n ₂ blessés	: 0.09 - 0.18 (20 - 40 personnes, irritations des voies respiratoires)
n ₃ eaux superficielles polluées	: 0 - < 0.1 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n ₄ eaux souterraines polluées	: 0 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n ₅ atteintes à la fertilité du sol	: 0 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n ₆ dégâts matériels	: < 30 MCHF (atteinte importante des infrastructures, matières premières)

Risque selon diagramme PC :

Probabilité : **1.15*10⁻⁹**
Conséquence : **entre 0 et 0.24**
Risque : **dommages légers**

Mesures complémentaires :

- Informer les voisins pour la fermeture des fenêtres dans un périmètre de 250 m, ce qui touche environ 100 personnes ;
- Informer les CFF/la gare de Chavornay (ligne ferroviaire à moins de 100 m).

1b - Feu de produits chimiques local 4052 ou 4054

Dans ces locaux, on trouve des produits de catégories 2 (H225) avec un FP ≤ 30 °C. Embrasement d'un liquide de catégorie 2 (ex. : Ethanol).

Cas A : le Sprinkler et les déluges se déclenchent et fournissent de l'eau dans le local concerné. Il y a extinction dans les quelques minutes qui suivent le début de l'incendie, sans impact pour l'environnement et les collaborateurs. Les dégâts sont limités et le coût est inférieur à 3 MCHF. Le Sprinkler est coupé après 15 minutes.

Selon critères d'appréciation OPAM :

n ₁ décès	: 0
n ₂ blessés	: 0 (sans compter le conducteur du chariot élévateur)
n ₃ eaux superficielles polluées	: 0 - < 0.1 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n ₄ eaux souterraines polluées	: 0 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n ₅ atteintes à la fertilité du sol	: 0 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n ₆ dégâts matériels	: < 3 MCHF (atteinte partielle des infrastructures, matières premières)

Risque selon diagramme PC :

Probabilité : **1.15*10⁻⁹**
Conséquence : **entre 0 et 0.1**
Risque : **dommages légers**

Mesures complémentaires : aucune.

Cas B : le Sprinkler et les déluges ne démarrent pas, par manque d'eau ou défectuosité technique. Il y a progression du feu et embrasement important. Le temps d'intervention des pompiers est d'environ 15 minutes.

Il y a dégagement de fumées à l'intérieur et à l'extérieur, liées aux produits chimiques et aux matériaux inertes, tels que les cartons et les palettes en bois. Ces produits ne présentent pas de dangers particuliers pour les voies respiratoires des personnes avoisinantes.

Selon critères d'appréciation OPAM :

n₁ décès : 0
n₂ blessés : 0 (sans compter le conducteur du chariot élévateur)
n₃ eaux superficielles polluées : 0 - < 0.1 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n₄ eaux souterraines polluées : 0 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n₅ atteintes à la fertilité du sol : 0 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n₆ dégâts matériels : < 25 MCHF (atteintes importantes des infrastructures, matières premières)

Risque selon diagramme PC :

Probabilité : **1.15*10⁻⁹**

Conséquence : **entre 0 et 0.24**

Risque : **dommages légers**

Mesures complémentaires : aucune.

2 - Déversement de produits chimiques dans les locaux

Le nombre de chutes de matériel a été de 4 en 10 ans. L'évaluation de la probabilité donne : **2.56*10⁻⁸ incident/an**.

Scénario : Suite à une mauvaise manipulation d'un chariot élévateur, que ce soit en percutant le montant d'une étagère ou en plaçant incorrectement des matières sur une étagère, il y a chute de produit au sol qui engendre un déversement sur le sol avec récupération dans le bac de rétention sous le bâtiment (selon l'origine : locaux 4003 et 4004 -> bac de 250 m³, locaux 4011 et 4051 -> bac de 300 m³, locaux 4052 et 4054 -> bac 90 m³).

Selon critères d'appréciation OPAM :

n₁ décès : 0
n₂ blessés : 0
n₃ eaux superficielles polluées : 0 - < 0.1 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n₄ eaux souterraines polluées : 0 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n₅ atteintes à la fertilité du sol : 0 (rétention des liquides dans le bac de rétention)
n₆ dégâts matériels : < 2 MCHF (atteinte partielle des infrastructures, matières premières)

Risque selon diagramme PC :
Probabilité : **$1.66 \cdot 10^{-8}$**
Conséquence : **entre 0 et 0.1**
Risque : **dommages légers**

Mesures complémentaires : aucune.

3 - Déversement de produits chimiques pendant transbordement de quais

De 4 incidents en 10 ans, l'évaluation de la probabilité donne : **$2.56 \cdot 10^{-8}$ incident/an.**

Scénario : Suite à une mauvaise manipulation d'un chariot élévateur, que ce soit en percutant l'emballage d'un produit chimique lors d'un transbordement, il y a un déversement sur le camion ou le quai avec écoulement dans les bouches d'eaux claires (selon l'origine : locaux 4019 et 4020, respectivement quais 4 et 5). Ce scénario peut être étendu à un déversement accidentel entre bâtiments 2 et 3. Le scénario considère un non-fonctionnement des fosses de rétention actives à vannes.

Selon critères d'appréciation OPAM :

n_1 décès : 0

n_2 blessés : 0

n_3 eaux superficielles polluées : 0 - 0.09 (Estimé à 0.2 km^2 en cas d'intervention ou 5500 m^3 en volume)

n_4 eaux souterraines polluées : 0

n_5 atteintes à la fertilité du sol : 0

n_6 dégâts matériels : $< 0.5 \text{ MCHF}$

Risque selon diagramme PC :
Probabilité : **$2.56 \cdot 10^{-8}$**
Conséquence : **entre 0 et 0.09**
Risque : **dommages légers**

Mesures complémentaires : aucune.

5.5. Fabrication LCP - Bât. 4

Situation :

Il s'agit d'une activité de fabrication de pigments à cristaux liquides qui occupe les locaux 4003, 4027 et 4002. Seul le local 4027 est un secteur défini comme ATEX. Ceci est dû au procédé de nettoyage du réacteur au Xylène, qui est utilisé proche de son FP. Ce nettoyage est réalisé quelques fois dans l'année.

Deux produits (2216, 3188 – voir détail dans **annexe 9**) sont au-dessus du seuil quantitatif. Ils sont dangereux pour l'environnement. Ces locaux étant sur bacs de rétention, il n'y a pas de risque de pollution pour l'environnement.

Scénario :

Afin de réaliser le nettoyage du réacteur, du Xylène est monté sous vide par la vanne de fond. Le point éclair du Xylène étant de 24°C , la température de travail est proche de cette valeur. Suite à de l'électricité statique, il y a départ de feu et explosion du fût de Xylène, avec pour conséquence une brûlure mortelle pour l'opérateur.

Impact pour la population et l'environnement : aucun.

Dangers potentiels :

- Incendie, explosion : Oui - feu de Xylène localisé en interne
- Pollution des eaux : Non - bac de rétention sous le bâtiment
- Pollution du sol : Non - bac de rétention sous le bâtiment
- Pollution de l'air : Non
- Impacts sur les voisins : Non

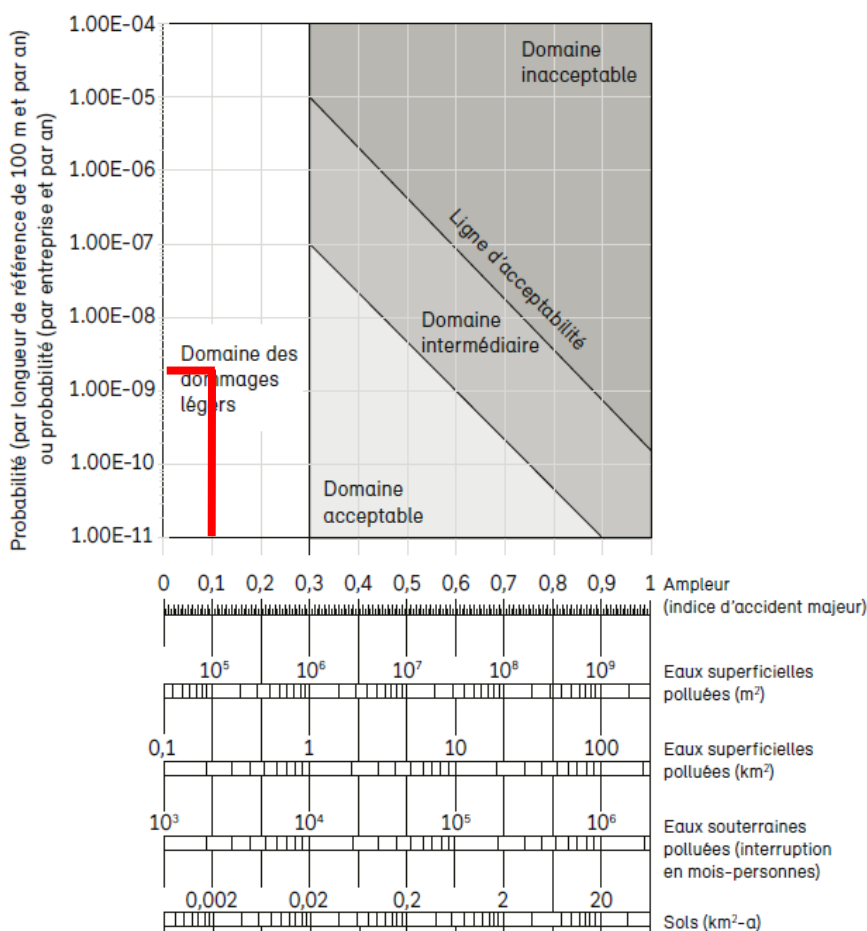
Mesures complémentaires : aucune.

5.6. Synthèse des diagrammes PC

Le principe du diagramme PC est de voir si la somme de tous les scénarios est acceptable. Si la courbe reste dans le domaine acceptable, il n'y a pas de nécessité de conduire de mesures préventives supplémentaires.

Appréciation des risques sur les personnes

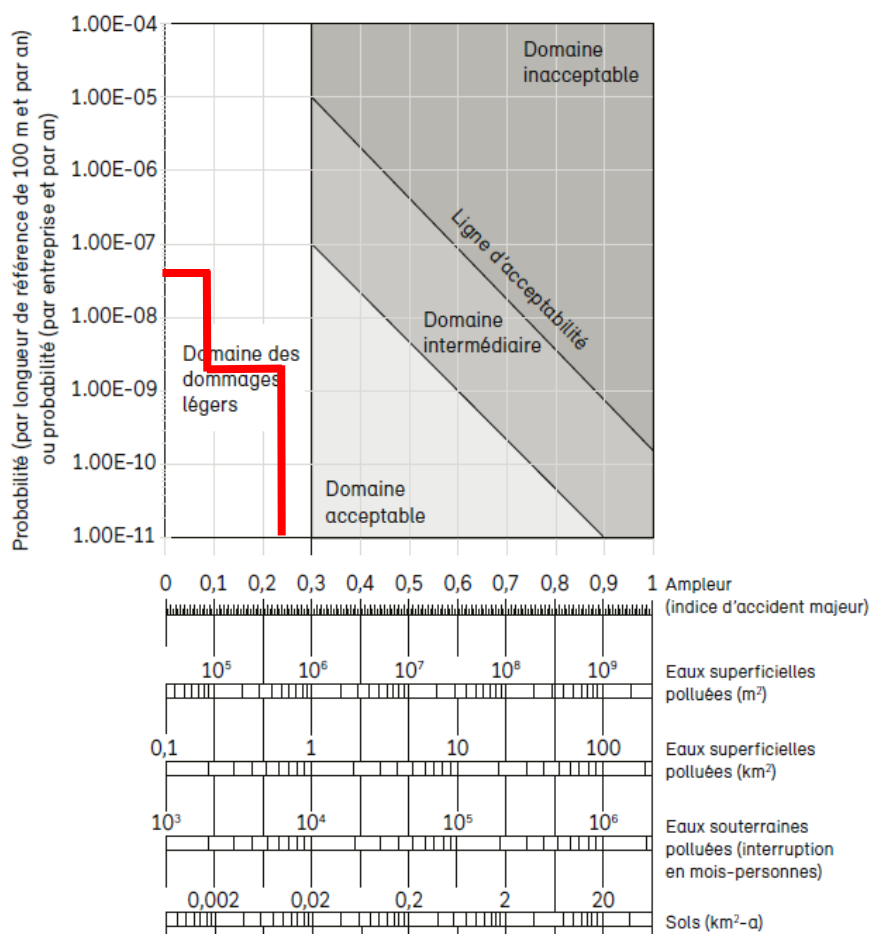
	Scénario	Ampleur	Probabilité	Probabilité cumulée
5.1	Fuite de TDI sur le camion	0,1	$2,76 \cdot 10^{-9}$	$2,76 \cdot 10^{-9}$



La courbe est dans le domaine de dommages légers. Aucune mesure complémentaire n'est requise.

Appréciation des risques sur les installations en réseau existantes

	Scénario	Ampleur	Probabilité	Probabilité cumulée
5.4.1a	Feu de produits chimiques local 4011 ou 4051	0,24	$1,15.10^{-9}$	$1,15.10^{-9}$
5.4.1b	Feu de produits chimiques local 4052 ou 4054	0,24	$1,15.10^{-9}$	$2,3.10^{-9}$
5.4.2	Déversement de produits chimiques dans les locaux	0,1	$1,92.10^{-8}$	$2,15.10^{-8}$
5.4.3	Déversement de produits chimiques pendant transbordements de quais	0,09	$2,56.10^{-8}$	$4,71.10^{-8}$



La courbe est dans le domaine de dommages légers. Aucune mesure complémentaire n'est requise.

6. SYSTEME DE GESTION

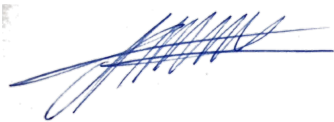
SICPA SA est certifié ISO 9001 pour son management de la qualité depuis 1995.

SICPA SA est certifiée ISO 14001 pour son management environnemental et ISO 45001 pour son management de la santé et sécurité au travail.

Les revues systématiques de nos approches sur les divers axes de gestion, les audits internes, ainsi que les objectifs fixés par la Direction nous permettent d'assurer la maîtrise de nos procédés, dans le but de réduire au minimum les risques pour les collaborateurs et l'environnement.

Ce document est revu en fonction des exigences légales et à chaque modification importante de nos installations ou de nos procédés.

Chavornay, le 2 mai 2023.



Jean-Marc Nicod
Directeur Engineering et HSE



Christophe Chevillard
SBC Senior Manager



Hassana El Arabi
HSE Engineer

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 01 - Site SICPA SA Chavornay - photo aérienne
- Annexe 02 - Site SICPA SA Chavornay - affectation des bâtiments – plan 50367
- Annexe 03 - Plan des dangers – plan 50428
- Annexe 04 - Zonage Ex – plan 50643
- Annexe 05 - Réseau d'eau et eaux de surface – plans 50420-002 et 50420-003
- Annexe 06 - Point de déversement des eaux de surface – plan 50529
- Annexe 07 - Rose des vents
- Annexe 08 - Descriptif du voisinage – zone d'influence
- Annexe 09 - Liste des substances et des produits chimiques (inventaire sur CD)
- Annexe 10 - Liste des substances dépassant le seuil quantitatif
- Annexe 11 - Liste des déchets spéciaux
- Annexe 12 - Evaluation des risques ZURICH Assurance
- Annexe 13 - Prévention du feu – plan 50912
- Annexe 14 - Bac de rétention – plan 50418
- Annexe 15 - Plan d'évacuation – plan 50872
- Annexe 16 - Organisation du Groupe d'Intervention et du Comité de crise
- Annexe 17 - Fiches de mesures de sécurité des produits dépassant le seuil quantitatif disponibles sur demande
- Annexe 18 - Estimation des distances de sécurité, accident dépotage TDI
- Annexe 19 - Analyse de risque complémentaire lors du dépotage TDI
- Annexe 20 - Données physico-chimiques TDI
- Annexe 21 - Parc à citernes - plan 03090-032
- Annexe 22 - Evaluation des risques Parc à Citernes Bât. 6
- Annexe 23 - Evaluation des risques naturel (inondation)
- Annexe 24 - Critères d'appréciation -relatifs à l'OPAM-A3