



**Technoparc du Brégadan CS 50001  
13711 CASSIS Cedex**

**INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE  
L'ENVIRONNEMENT**

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION  
ENVIRONNEMENTALE –  
BANC D'ESSAIS DE MOTEURS DE GROUPES  
ELECTROGENES**

**PIECE JOINTE N°49 – ÉTUDE DE DANGERS**

<b>Tableau de suivi des modifications</b>				
<b>Date</b>	<b>Version</b>	<b>Rédacteur</b>	<b>Vérificateur</b>	<b>Modifications apportées</b>
18/02/2026	V2	C.COLL (DEKRA)	M. CISSE (SIMB)	Actualisation des quantifications FLUMILOG®
03/10//2025	v1	C.COLL (DEKRA)	M. CISSE (SIMB)	Version initiale

## SOMMAIRE

<b>1. - CONTEXTE</b> .....	<b>7</b>
<b>2. - CADRE REGLEMENTAIRE ET FORMAT RETENU POUR L'ETUDE</b> .....	<b>8</b>
<b>3. - ACCIDENTOLOGIE</b> .....	<b>11</b>
3.1. - ACCIDENTOLOGIE DES SECTEURS D'ACTIVITES .....	11
3.1.1. - Accidentologie – Fabrication de moteurs et turbines.....	11
3.1.2. - Accidentologie – Travail mécanique des métaux .....	12
3.1.3. - Accidentologie – Application, cuisson et séchage de peinture, vernis, colle.....	12
3.1.4. - Accidentologie – Traitement de surface .....	13
3.2. - ACCIDENTOLOGIE DU SITE.....	14
3.3. - CONCLUSION SUR L'ACCIDENTOLOGIE .....	15
<b>4. - IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS</b> .....	<b>16</b>
4.1. - DANGERS LIES AUX PRODUITS CHIMIQUES.....	16
4.2. - DANGERS LIES AUX UTILITES .....	19
4.3. - DANGERS LIES AUX MATIERES COMBUSTIBLES.....	19
4.4. - DANGERS LIES AUX EQUIPEMENTS .....	19
4.5. - RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT NATUREL.....	20
4.5.1. - Risques liés aux intempéries .....	20
4.5.2. - Risque d'inondation .....	20
4.5.3. - Risque de mouvement de terrain.....	21
4.5.4. - Risque sismique .....	21
4.5.5. - Risque foudre .....	22
4.5.6. - Risque de feux de forêt .....	23
4.5.7. - Conclusion sur les risques d'origine naturelle .....	26
4.6. - RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT HUMAIN .....	27
4.6.1. - Malveillance.....	27
4.6.2. - Risques technologiques et industriels .....	27
4.6.3. - Infrastructures de transport .....	28
4.6.4. - Conclusion sur les risques d'origine humaine .....	29
4.7. - LOCALISATION DES PRINCIPALES ZONES DE STOCKAGE .....	30
<b>5. - JUSTIFICATION ET REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS</b> .....	<b>31</b>
<b>6. - EVALUATION DES RISQUES – METHODOLOGIE</b> .....	<b>32</b>
<b>7. - EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES</b> .....	<b>33</b>
7.1. - METHODOLOGIE D'ANALYSE DE RISQUES .....	33
7.2. - DECOUPAGE FONCTIONNEL .....	34
7.3. - TABLEAUX D'ANALYSE DE RISQUES.....	34
7.4. - SCENARIOS D'ACCIDENTS DE REFERENCE .....	47
<b>8. - QUANTIFICATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DANGEREUX</b> .....	<b>48</b>
8.1. - ECHELLES DE REFERENCE.....	48
8.2. - METHODES DE CALCUL .....	48
8.2.1. - Phénomène d'explosion .....	48

8.2.2. - Phénomène d'incendie .....	51
8.3. - PHD3B – FEU DE NAPPE D'HYDROCARBURES DANS LE BANC D'ESSAIS GENSET .....	53
8.3.1. - Terme source – Données d'entrée.....	53
8.3.2. - Résultats – Distances d'effets dangereux.....	53
8.4. - PHD4B-1 – EXPLOSION DANS LA CABINE DE PEINTURE EXISTANTE .....	55
8.4.1. - Terme source – Données d'entrée.....	55
8.4.2. - Résultats – Distances d'effets dangereux.....	55
8.5. - PHD4B-2 – EXPLOSION DANS LA NOUVELLE CABINE DE PEINTURE.....	56
8.5.1. - Terme source – Données d'entrée.....	56
8.5.2. - Résultats – Distances d'effets dangereux.....	56
8.6. - PHD4C-1 – EXPLOSION DANS LA CABINE DE SECHAGE EXISTANTE.....	58
8.6.1. - Terme source – Données d'entrée.....	58
8.6.2. - Résultats – Distances d'effets dangereux.....	58
8.7. - PHD4C-2 – EXPLOSION DANS LA NOUVELLE CABINE DE SECHAGE .....	59
8.7.1. - Terme source – Données d'entrée.....	59
8.7.2. - Résultats – Distances d'effets dangereux.....	59
8.8. - PHD5 – INCENDIE DU MAGASIN DE PIECES CONDITIONNEES .....	61
8.8.1. - Terme source – Données d'entrée.....	61
8.8.2. - Résultats – Distances d'effets dangereux.....	61
8.9. - PHD6-1 – EXPLOSION DANS UN CONTAINER DE STOCKAGE .....	63
8.9.1. - Terme source – Données d'entrée.....	63
8.9.2. - Résultats – Distances d'effets dangereux.....	63
8.1. - PHD6-2 – INCENDIE DU STOCKAGE EXTERIEUR DE CHASSIS BOIS .....	64
8.1.1. - Terme source – Données d'entrée.....	64
8.1.2. - Résultats – Distances d'effets dangereux.....	64
8.2. - SYNTHESE DES RESULTATS.....	65
<b>9. - ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES.....</b>	<b>66</b>
9.1. - METHODOLOGIE .....	66
9.1.1. - Critères d'appréciation de la probabilité d'occurrence .....	67
9.1.2. - Critères d'appréciation de la gravité .....	68
9.2. - SCENARIOS D'ACCIDENTS ETUDIES .....	68
9.3. - RAPPEL DES RESULTATS DE LA QUANTIFICATION DES EFFETS DES SCENARIOS ACCIDENTELS ....	69
9.4. - EVALUATION DE LA GRAVITE POTENTIELLE DES SCENARIOS ACCIDENTELS .....	69
9.4.1. - Méthode de quantification des conséquences humaines .....	69
9.4.2. - Détermination des niveaux de gravité sur les enjeux humains .....	70
9.5. - EVALUATION DE LA PROBABILITE D'OCCURENCE DES SCENARIOS ACCIDENTELS.....	70
9.5.1. - Méthodologie d'évaluation de la probabilité d'occurrence.....	70
9.5.2. - Détermination de la probabilité d'occurrence des scénarios d'accident – nœuds papillon.....	73
9.5.3. - Hiérarchisation des scénarios et positionnement dans la grille d'acceptabilité des risques.....	77
<b>10. - MESURES DE PREVENTION/PROTECTION DES RISQUES RESIDUELS.....</b>	<b>78</b>
10.1. - SURVEILLANCE DE L'INSTALLATION.....	78
10.2. - GESTION DES PRODUITS.....	78
10.3. - INSTALLATIONS ELECTRIQUES .....	78
10.4. - EQUIPEMENTS METALLIQUES.....	78
10.5. - CONSIGNES DE SECURITE ET D'EXPLOITATION.....	78

10.6. - TRAVAUX .....	79
10.7. - MOYENS DE LUTTE INCENDIE .....	79
10.7.1. - Moyens d'intervention .....	79
10.7.2. - Besoins en eau pour la lutte incendie .....	79
10.7.3. - Besoins en rétention des eaux d'extinction.....	81
10.7.4. - Adéquation des moyens de lutte externes .....	82
<b>11. - CONCLUSION.....</b>	<b>84</b>
<b>12. - ANNEXES.....</b>	<b>85</b>

**Liste des figures :**

Figure 1 – Méthodologie de l'Etude de danger .....	9
Figure 2 – Causes d'accidents identifiées dans le secteur d'activité de traitement de surface.....	14
Figure 3 – Extrait du plan de zonage du PPRi (source : www.georisques.gouv.fr) .....	21
Figure 4 – Carte de zonage sismique.....	22
Figure 5 - Cartographie des contraintes associées au risque feu de forêt (source : Géorisques).....	24
Figure 6 - Carte du zonage réglementaire du PPRIF de Cassis.....	25
Figure 7 – Carte des ICPE à proximité du site .....	28
Figure 8 – Localisation des principaux potentiels de dangers.....	30
Figure 9 – Zones d'effets dangereux – PhD 3b.....	54
Figure 10 – Zones d'effets dangereux – PhD 4b-1.....	55
Figure 11 – Zones d'effets dangereux – PhD 4b-2.....	57
Figure 12 – Zones d'effets dangereux – PhD 4c-1.....	58
Figure 13 – Zones d'effets dangereux – PhD4c-2.....	60
Figure 14 – Zones d'effets dangereux – PhD 5.....	62
Figure 15 – Zones d'effets dangereux – PhD6-1.....	63
Figure 16 – Stockage de chassis bois .....	64
Figure 17 – Zones d'effets dangereux – PhD6-2.....	65
Figure 18 : Représentation en nœud-papillon .....	71
Figure 19 : Localisation des poteaux incendie .....	83

**Liste des tableaux :**

Tableau 1 – Typologie des évènements accidentels / Travail mécanique des métaux .....	12
Tableau 2 – Typologie des évènements accidentels / Application, cuisson et séchage de peinture, vernis, colle .....	13
Tableau 3 – Défaillances organisationnelles identifiées / Application, cuisson et séchage de peinture, vernis, colle .....	13
Tableau 4 – Liste des produits dangereux – 1/2.....	16
Tableau 5 – Liste des produits dangereux – 2/2.....	17
Tableau 6 – Dangers associés aux hydrocarbures .....	19
Tableau 7 – Dangers liés aux équipements .....	19
Tableau 8 – Synthèse des risques d'origine naturelle .....	26
Tableau 9 – Liste des ICPE recensées à Sainte-Sigolène.....	27
Tableau 10 – Synthèse des risques d'origine humaine.....	29
Tableau 11 – Tableaux d'analyse des risques – EPR.....	35
Tableau 12 – Scénarios d'accidents de référence – EPR.....	47
Tableau 13 – Seuils des effets réglementaires.....	48
Tableau 14 – Distances d'effets dangereux – PhD 3b.....	53
Tableau 15 – Distances d'effets dangereux – PhD 4b-1 .....	55
Tableau 16 – Distances d'effets dangereux – PhD 4b-2 .....	56
Tableau 17 – Distances d'effets dangereux – PhD4c-1.....	58
Tableau 18 – Distances d'effets dangereux – PhD 4c-2.....	59
Tableau 19 – Distances d'effets dangereux – PhD 5.....	61
Tableau 20 – Distances d'effets dangereux – PhD6-1 .....	63
Tableau 21 – Distances d'effets dangereux – PhD6-2 .....	64
Tableau 22 : Grille d'évaluation de l'acceptabilité des risques (dite grille MMR).....	66
Tableau 23 – Niveau de probabilité de l'arrêté du 29/09/2005 .....	67
Tableau 24 – Niveau de gravité de l'arrêté du 29/09/2005 .....	68
Tableau 25 : Positionnement des scénarios dans la grille d'acceptabilité du risque .....	77
Tableau 26 – Besoins en eau pour la lutte incendie .....	80
Tableau 27 – Besoins en rétention des eaux d'extinction .....	81

**Liste des annexes :**

ANNEXE 1 – Relevés d'accidentologie du BARPI.....	85
ANNEXE 2 – Notes de calcul des modélisations d'incendie.....	85
ANNEXE 3 – Implantation des moyens d'intervention.....	85
ANNEXE 4 – Plan de repérage des conditions de stockage des eaux d'extinction incendie sur la plateforme supérieure .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

## 1. - CONTEXTE

---

La société Internationale des Moteurs Baudouin (SIMB) appartenant au Groupe Weichai Power, assemble et teste des moteurs marins, sur le territoire communal de Cassis (13) depuis 2008 (date de l'arrêté initial d'autorisation)

Suite à des augmentations de besoins d'essai moteurs sur le sol européen, le groupe Weichai Power a initié fin 2023 un projet d'évolution du site comportant l'ajout d'un banc d'essais de gros moteurs (jusqu'à 5,5 MW), d'un circuit de refroidissement complémentaire équipé de 3 TAR, d'une cabine de peinture supplémentaire et une réorganisation interne des locaux.

*Le dossier de mise à jour de la demande d'autorisation, établi sur la base de ce projet et déposé sur le guichet unique le 18/06/2024, a conduit à l'obtention d'un **nouvel arrêté préfectoral d'autorisation du 27/06/2025**<sup>1</sup>, abrogeant les actes administratifs antérieurs*

En aval de la phase l'instruction du dossier susmentionné, **des modifications** ont dû être apportées au projet concernant le **procédé d'application de peintures** :

- Remplacement de la phase de dégraissage en phase gaz par une étape de dégraissage par pulvérisation de liquide chauffé associée à un bain de volume = 7 500 litres, impliquant un classement de l'activité au niveau de l'enregistrement sous la rubrique ICPE n°2563,
- Augmentation prévisionnelle des capacités d'application de peintures (> 100 kg/j) par rapport aux niveaux initialement envisagés, impliquant un classement de l'activité au niveau de l'enregistrement sous la rubrique ICPE n°2940-2,
- Modification de la taille et de l'implantation du procédé.

En parallèle, toujours dans une stratégie de développement de ses activités sur le territoire européen, le groupe Weichai Power envisage la **mise en place d'une nouvelle cellule d'essai de moteurs de groupes électrogènes** sur le site de Cassis.

Ce projet n'induirait aucune modification au niveau des installations de refroidissement.

S'agissant toujours de test de moteurs (de groupes électrogènes), ce projet serait visé par la rubrique 2931 et dépasserait individuellement le seuil d'autorisation au titre de cette rubrique avec un banc d'essais moteur complémentaire d'une puissance unitaire de 6 MW.

Dans ce contexte, les modifications présentées ci-dessus, jugées substantielles au titre de l'article R181-46 du code de l'environnement, font l'objet du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Le présent document reprend les éléments de la dernière version de l'étude de dangers (déposée dans le DAEU de juin 2024), en intégrant les scénarios complémentaires introduits par les modifications susmentionnées.

---

<sup>1</sup> Arrêté préfectoral d'autorisation environnementale 2024-250-A du 27 juin 2025 relatif à l'augmentation de la capacité d'essais moteurs de la Société Internationale des Moteurs Baudouin située à Cassis

## 2. - CADRE REGLEMENTAIRE ET FORMAT RETENU POUR L'ETUDE

Conformément au décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017, la demande d'autorisation environnementale d'une Installation Classée pour la protection de l'Environnement doit comporter une étude de danger. Le contenu attendu pour un site soumis à autorisation est défini à l'article R.512-9 du code de l'environnement :

*"L'étude de dangers justifie que le projet permet 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.*

*Le contenu de l'étude de danger doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1.*

*Cette étude précise, notamment, la nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre. Dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8, le pétitionnaire doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention.*

*L'étude comporte, notamment, un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs.*

*Le ministre chargé des installations classées peut préciser les critères techniques et méthodologiques à prendre en compte pour l'établissement de l'étude de dangers, par arrêté pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5.*

*Pour certaines catégories d'installations impliquant l'utilisation, la fabrication ou le stockage de substances dangereuses, le ministre chargé des installations classées peut préciser, par arrêté pris en application de l'article L. 512-5, le contenu de l'étude de dangers portant, notamment, sur les mesures d'organisation et de gestion propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident majeur."*

Par ailleurs, l'étude de danger répond aux exigences de l'arrêté dit " PCIG " (Probabilité d'occurrence Cinétique, Intensité des effets et Gravité des conséquences) 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.

Enfin, cette étude a été rédigée en s'appuyant sur les orientations des documents méthodologiques suivants :

- le rapport d'étude N°DRA-15-148940-03446A - Etude de dangers d'une installation classée - INERIS – Oméga 9 du 01/07/2015 ;
- la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction 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.

Nota : Ces dernières références bibliographiques sont exploitées en tenant compte du principe de proportionnalité et en particulier en excluant les orientations spécifiquement applicables aux installations classées AS (autorisation avec servitudes).

Le cœur de l'étude de dangers est constitué par une analyse des risques qui s'inscrit dans une démarche logique et exhaustive.

L'**analyse de risques** s'appuie d'abord sur :

- une description à jour des installations du site,
- une description de son environnement (naturel, urbain, technologique) ;
- l'analyse des accidents qui sont déjà survenus sur des installations similaires à celles étudiées ;
- l'identification des dangers potentiellement présents sur le site, par la présence de produits chimiques dangereux et la nature des équipements industriels ;
- l'identification des dangers que pourrait représenter l'environnement sur le site.

Puis, **une évaluation préliminaire des risques** permet :

- d'identifier l'ensemble des situations dangereuses potentiellement redoutées ;
- d'identifier tous les accidents qui génèrent des effets accidentels : incendie, explosion, (ces accidents sont appelés « phénomènes dangereux ») ;
- de sélectionner tous les phénomènes dangereux qui peuvent potentiellement générer à l'extérieur du site des effets accidentels supérieurs aux seuils réglementaires fixés par la réglementation (ces phénomènes dangereux sont alors appelés « accidents majeurs »).

Ensuite, une **analyse détaillée des risques** est conduite pour :

- modéliser les zones des effets accidentels (thermiques, de surpression et toxiques) de ces phénomènes dangereux, avec des méthodes validées par l'administration française ;
- identifier les accidents majeurs à l'aide d'une cartographie ;
- évaluer la gravité des accidents majeurs, en comptant le nombre de personnes impactées à l'extérieur du site (champ, route d'entrée) ;
- évaluer la probabilité de survenue des accidents majeurs par la méthode quantitative dite des « nœuds papillons » ;
- placer les accidents majeurs sur une grille de criticité réglementaire suivant les valeurs de gravité et de probabilité obtenues.

La grille permet de connaître le niveau de risque d'un accident majeur potentiel, et de vérifier ainsi si les moyens de maîtrise des risques en place sont adaptés et suffisants selon les termes de la réglementation ICPE.

La méthodologie utilisée pour cette étude est représentée sur le logigramme suivant.

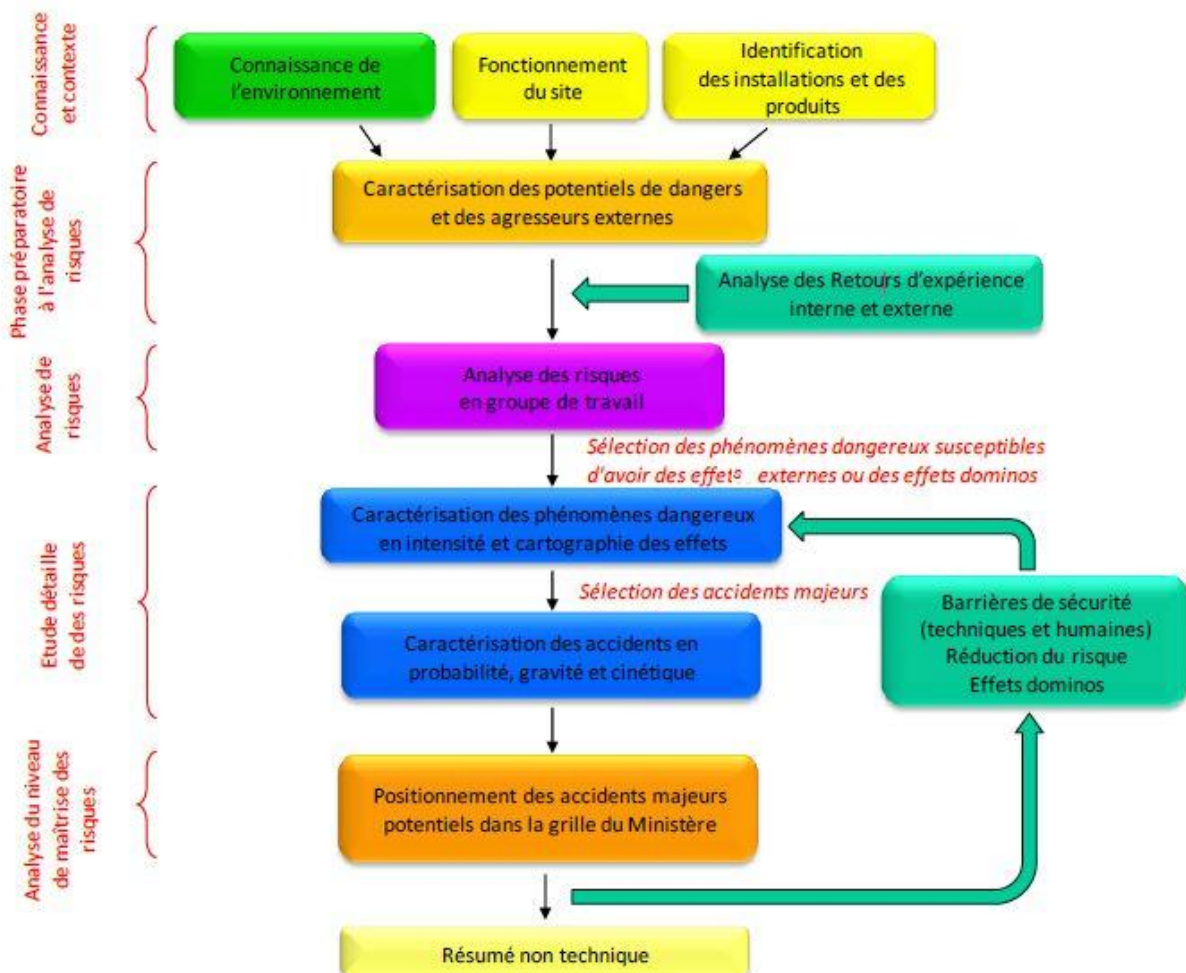


Figure 1 – Méthodologie de l'Etude de danger

**L'étape 1 « Collecte des données d'entrées »** préalable aux analyses de risques consiste à décrire l'établissement afin de présenter l'organisation générale de la société et l'organisation propre du site. La description de l'environnement permet d'identifier les cibles ou éléments vulnérables en cas d'accident majeur sur l'établissement (générant des effets ressentis à l'extérieur). Les installations font l'objet d'une description. Une attention particulière a été attachée à la présentation des mesures de sécurité propres à chaque installation ; ces mesures sont par ailleurs reprises dans les analyses de risques.

**Les éléments de cette première étape sont présentés**

- ❖ **dans la Pièce Jointe 4** – Etude d'impact ; où est décrit l'environnement du site ;
- ❖ **dans la Pièce Jointe 46** – Description du projet, où sont décrites en détail les installations du site SIMB de Cassis.

**L'étape 2 « Caractérisation des dangers et des enjeux »** consiste à caractériser les dangers et les enjeux à partir des données d'entrées, de l'analyse du retour d'expérience (§2) et des agresseurs externes (§3.4 et §3.5).

Les potentiels de dangers sont identifiés à partir des dangers intrinsèques des produits et des procédés (§3.1/3.2/3.3). Ces potentiels de dangers sont alors synthétisés et cartographiés sur une vue aérienne du site. Une réflexion est également menée sur la justification et une éventuelle réduction possible de ces potentiels (§4).

Lors de **l'étape 3 « Analyse de risques »**, une **analyse préliminaire des risques (§6)** est réalisée afin d'identifier et de hiérarchiser les événements redoutés pouvant se produire sur les installations étudiées. Cette analyse de risques est soumise au groupe de travail et notamment à l'exploitant pour validation. Les causes et les conséquences (ou phénomènes dangereux) sont mises en évidence ainsi que les mesures (barrières) de sécurité.

Au terme de cette analyse préliminaire des risques, les phénomènes dangereux jugés critiques (c'est-à-dire pouvant générer des effets à l'extérieur du site) sont retenus pour **l'évaluation de l'intensité des effets (§7)**.

A ce niveau, une justification est apportée pour les phénomènes dangereux non retenus pour l'évaluation des effets.

L'analyse des effets dominos (internes et externes) est également réalisée à ce stade.

**L'étape 4 « Caractérisation et maîtrise des accidents majeurs potentiels »** consiste à l'étude détaillée des risques pour les phénomènes dangereux ayant des effets ressentis à l'extérieur du site, selon les critères de l'arrêté du 29 septembre 2005 (§8).

Ainsi sont estimées, le cas échéant, la gravité des accidents majeurs, puis la probabilité d'occurrence et enfin la cinétique de chaque phénomène dangereux ayant des effets à l'extérieur du site. La caractérisation des mesures concourant à la maîtrise des risques d'accidents majeurs est également effectuée et la présentation des arbres d'évènement permet de déterminer les probabilités d'occurrence annuelles des phénomènes dangereux.

Ainsi, les accidents majeurs identifiés sont caractérisés par une gravité des conséquences, une probabilité d'occurrence et une cinétique des effets.

Le niveau de maîtrise de risque de chaque accident majeur (lorsque recensé sur le site) est ensuite établi en positionnant les phénomènes dangereux dans la grille définie dans l'arrêté du 29 septembre 2005.

La partie (§9) décrit en détail les **mesures de prévention et de protection** prévues sur les installations pour assurer un niveau de risque aussi bas que possible.

Enfin, la **conclusion** fait état du niveau de risque global évalué pour le site, et indique les propositions d'amélioration le cas échéant.

Le **résumé non technique de l'Etude de dangers** est, quant à lui, disponible en PJ n°7 – Note de présentation non technique du projet

### 3. - ACCIDENTOLOGIE

L'accidentologie peut renseigner utilement sur les risques et les dangers présentés par les installations classées.

#### 3.1. - ACCIDENTOLOGIE DES SECTEURS D'ACTIVITES

La base de données ARIA du ministère de l'écologie et du développement durable (Source BARPI – Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles), a été consultée, à titre indicatif, pour identifier les accidents technologiques et industriels, survenus et recensés sur des installations analogues à Moteurs Baudouin :

- **Fabrication de moteurs et turbines** (code NAF2811Z)<sup>2</sup> ;
- Travail mécanique des métaux (rubrique ICPE 2560) ;
- Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, ... (rubrique ICPE 2940) ;
- Traitement de surfaces (rubrique ICPE 2565).

Une recherche par secteur d'activité et par mots-clés a été effectuée dans la base de données BARPI. Elle est présentée ci-dessous.

*Remarque importante : Il se limite aux accidents et incidents enregistrés dans la base de données ARIA (Analyse et Recherche d'Information sur les Accidents) gérée par la Direction de la prévention des pollutions et des risques du Ministère de l'écologie et du développement durable. Cet enregistrement, qui dépend largement des sources d'information publiques et privées, n'est pas exhaustif. Il recouvre essentiellement les événements transmis par l'inspection des installations classées, la police des eaux, les services de secours et de sécurité civile ou parus dans la presse.*

#### 3.1.1. - ACCIDENTOLOGIE – FABRICATION DE MOTEURS ET TURBINES

**Une recherche des accidents technologiques historiques sur la base de données ARIA du BARPI a été menée pour les installations relevant du code d'activité APE (NAF) N°2811Z – Fabrication de moteurs et turbines.**

La requête (réalisée en février 2024) a permis d'extraire une liste de 21 accidents ; le recueil d'accidentologie est reporté en annexe. L'analyse des événements pertinents et suffisamment détaillés est la suivante :

- Le principal incident rencontré est la perte de confinement de produits dangereux : 14 antécédents d'accidents, soit 66% des accidents, ont été recensés. Il s'agit principalement de déversement de liquides consécutifs à une erreur humaine (vanne mal fermée, absence de purge, erreur de manutention, ...) ou une défaillance mécanique (rupture raccord, fuite de garniture, ...). Les conséquences des accidents ont été limitées et correspondent essentiellement à un épanchement de produit contenu ou maîtrisé. Plusieurs cas de pollution de l'environnement naturel, notamment de cours d'eau, ont toutefois été mis en évidence.
- L'incendie est ensuite le second type d'incident identifié avec 7 événements recensés soit 33% des accidents. Il s'agit essentiellement de départs de feu maîtrisés sans conséquences particulières. Les dégâts matériels peuvent toutefois être importants comme lors d'un incendie ayant détruit 400 m<sup>2</sup> de locaux et conduit au chômage techniques du personnel. Les conséquences humaines des accidents recensés sont limitées à l'hospitalisation pour observation d'un employé incommodé par les fumées de combustion.

<sup>2</sup> Correspondant au code d'activité de Moteurs Baudouin

### 3.1.2. - ACCIDENTOLOGIE – TRAVAIL MECANIQUE DES METAUX

L'analyse de l'accidentologie est issue de la fiche de synthèse réalisée par le BARPI pour 140 événements survenus en France impliquant une activité de travail mécanique des métaux (rubrique ICPE 2560).

Deux types d'accidents prédominent : l'incendie et les rejets de matières polluantes dans le milieu aquatique. La répartition des accidents par typologie est présentée dans le tableau suivant.

Phénomène dangereux (non exclusif l'un de l'autre)	Nb d'accidents	% d'accidents de l'échantillon générant le phénomène
Incendie	84	60%
Rejet de matières dangereuses / polluantes	62	44%
- de type épandage/fuite de liquide	49	35%
- de type émanation de vapeur ou gaz	2	1%
- de type émanation de fumées	11	8%
Explosion	8	6%
Presque accident	9	6%

**Tableau 1 – Typologie des évènements accidentels / Travail mécanique des métaux**

Les causes d'accidents identifiées sont notamment les défaillances matérielles (défaillances électriques, dysfonctionnements de thermostats de sécurité, de système de refroidissement de compresseurs, de circuits d'alimentation, de dispositifs de contrôle de niveau, ...) et les défaillances organisationnelles et humaines sont relatives à la formation, à l'encadrement des opérateurs ainsi qu'à des défaillances dans l'exploitation du site (choix des équipements et procédés mal adaptés, équipements mal réglés ou dimensionnés, erreurs de manipulation / fausses manœuvres, mauvais entretien, absence de contrôles, ...). On relève également quelques phénomènes dangereux initiés par les événements naturels (inondations, chute de neige, gel, ...).

Les rejets de matières dangereuses ou polluantes de type épandage ou fuite concernent essentiellement les circuits d'alimentation en huile ou en émulsion des machines, les cuves et systèmes rétentifs d'huile ou les aires de stockage de copeaux ou tournures métalliques enduits d'huile. Le phénomène d'explosion concerne des stockages de bouteilles de gaz présents dans les ateliers et notamment les bouteilles d'acétylène utilisées pour les opérations de soudure, les presses, les stocks de fûts d'huile usagées en mélange avec des solvants ainsi qu'une explosion de poussières dans une gaine d'aspiration.

Un accident sur trois a eu des conséquences sur le milieu naturel. Plus d'un quart des accidents liés aux activités de travail mécanique des métaux génère une pollution des eaux. Certains de ces accidents impactent d'ailleurs la faune et la flore locale.

Cinq accidents ont eu pour conséquence des blessés graves et quatorze accidents ont conduits à des blessés légers pour le personnel des établissements à l'origine du risque (intoxications, brûlures, traumatismes, ...)

### 3.1.3. - ACCIDENTOLOGIE – APPLICATION, CUISSON ET SECHAGE DE PEINTURE, VERNIS, COLLE

L'analyse de l'accidentologie est issue de la fiche de synthèse réalisée par le BARPI pour 187 événements survenus en France impliquant une activité d'application, cuisson et séchage de peinture, vernis, colle (rubrique ICPE 2940).

Les industries de travail des métaux et traitement de surface sont les principales concernées. Les phénomènes associés aux accidents sont essentiellement des incendies. Toutefois on relève quand même beaucoup de rejets de matières dangereuses. La répartition des accidents par typologie est présentée dans le tableau suivant.

Phénomènes	
Explosion	6%
Incendie	89%
Rejet de matières dangereuses / polluantes	34%

**Tableau 2 – Typologie des évènements accidentels / Application, cuisson et séchage de peinture, vernis, colle**

Des conséquences humaines ont été recensées dans 27% des accidents dont 5 accidents ayant conduit à des blessés graves par brûlure lors d'opérations dans des cabines de peinture. On relève également un décès dans un accident par brûlure après l'explosion d'un fût de récupération de solvants. La plupart des accidents ont générés des dommages matériels, pouvant être très importants.

Les principales perturbations relevées dans les accidents sont les défauts matériels (52% des cas) et les interventions humaines inappropriées (38%). Parmi les défauts matériels on relève de nombreuses pannes d'équipements et plusieurs cas de décharge électrostatique. Une défaillance organisationnelle est observée dans de nombreux accidents, les principales causes sont détaillées dans le tableau suivant.

Causes de l'accident	% d'accidents
Organisation des contrôles	40%
Identification des risques	25%
Choix des équipements et procédés	23%
Formation et qualification des personnels	18%
Procédures et consignes	18%
Organisation du travail et encadrement	15%
Communication	13%
Environnement psychosocial de travail	3%
Ergonomie inadaptée	3%

**Tableau 3 – Défaillances organisationnelles identifiées / Application, cuisson et séchage de peinture, vernis, colle**

### 3.1.4. - ACCIDENTOLOGIE – TRAITEMENT DE SURFACE

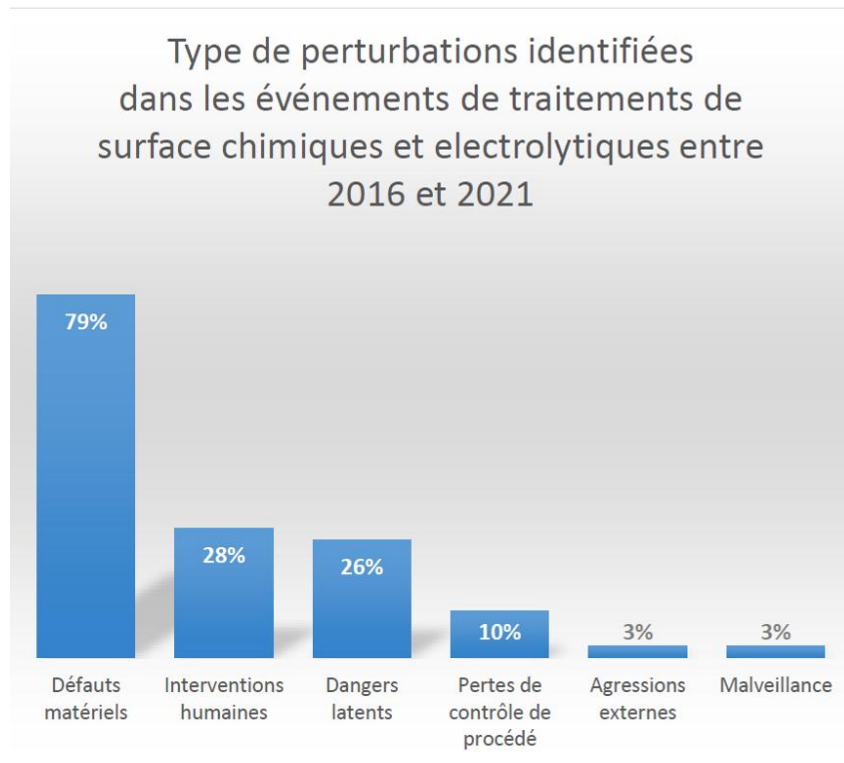
**L'analyse de l'accidentologie est issue de la fiche de synthèse réalisée par le BARPI pour 496 évènements survenus en France impliquant une activité de traitement de surface (rubrique ICPE 2565 et 2567).**

Les incendies et rejets de matières dangereuses ou polluantes sont les principaux phénomènes associés à l'accidentologie de ce secteur d'activité :

- 58% des évènements répertoriés mentionnent des incendies ;
- 58% des évènements répertoriés mentionnent des rejets de matières dangereuses ou polluantes (y compris les rejets liés aux incendies) ;
- 38% des évènements répertoriés mentionnent des rejets de matières dangereuses ou polluantes (hors rejets liés aux incendies) ;
- 4% des évènements répertoriés mentionnent des explosions.

La grande majorité des événements a des conséquences économiques importantes pour l'entreprise (82%) et un tiers des événements présente des conséquences humaines, sociales et/ou environnementales. Les blessés légers représentent la conséquence humaine la plus fréquente. Cinq décès sont néanmoins à déplorer en 4 accidents (intoxication, chute d'employé ou d'équipements).

Les causes principales d'accidents identifiées sont présentées dans la figure suivante.



**Figure 2 – Causes d'accidents identifiées dans le secteur d'activité de traitement de surface**

Les défauts matériels sont la cause d'accident la plus fréquente (79% des cas). Il s'agit notamment de dysfonctionnements électriques et défaillances de capteurs de niveaux. Le contrôle du bon état des équipements constitue une barrière technique importante en matière de sécurité.

### **3.2. - ACCIDENTOLOGIE DU SITE**

Un antécédent de départ de feu a été recensé sur le site en 2021. L'incident a été rapidement maîtrisé par le personnel avec des extincteurs. Le départ de feu, localisé dans un banc d'essai moteur, est lié à la présence de résidus d'huile sur le calorifuge d'une tuyauterie. La conception du calorifugeage utilisé intégrait une étape de pulvérisation d'huile lors de sa fabrication. Afin d'empêcher la survenue d'un nouvel incident de ce type, il a été demandé au fournisseur du calorifuge de modifier le procédé de fabrication des calorifuges en supprimant l'étape de pulvérisation d'huile.

Notons également qu'un dysfonctionnement de séparateurs d'hydrocarbures est survenu en 1996 sur un site analogue situé à Marseille. L'incident a provoqué un rejet chronique d'hydrocarbures dans l'HUVEAUNE. Suite à cet accident, la totalité du réseau d'eaux pluviales et les séparateurs à hydrocarbures ont été remis à neuf. Le retour d'expérience de cette accidentologie conduit à pourvoir l'exutoire « eaux usées industrielles » du site de Cassis d'un séparateur de classe A garanti pour assurer un rejet en hydrocarbures inférieur à 5 mg/l.

### **3.3. - CONCLUSION SUR L'ACCIDENTOLOGIE**

L'analyse des accidents survenus sur des installations analogues à celles étudiées met en évidence la typologie d'accidents suivante :

- Rejets / déversements / pertes de confinement de produits dangereux : évènements généralement maîtrisés sans conséquences particulières mais pouvant générer une pollution de l'environnement en cas de défaillances ou absence de mesures de sécurité.
- Départ de feu / incendie : évènements susceptibles de générer des dommages matériels importants ainsi que des conséquences humaines, notamment pour le personnel de l'établissement.

Cette revue d'accidentologie est complétée par l'identification et la caractérisation des potentiels de dangers liés aux installations étudiées → cf. chapitre suivant

**4. - IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS****4.1. - DANGERS LIES AUX PRODUITS CHIMIQUES**

La liste des produits chimiques employés dans l'établissement est détaillée dans le tableau suivant. Il s'agit principalement de peintures, produits d'entretien (lubrifiant, graisse, dégraissant, ...), colles et gaz de soudure stockés en récipients mobiles.

**Tableau 4 – Liste des produits dangereux – 1/2**

Inventaire produits 2025	contenant	Mention de danger	rubrique ICPE	Usage	Quantité stockée (unité)	Poids (kg)	Localisation
HFER BLEU ANTICO	POT 25 L	H412	-	Peinture	5	125	Armoire de stockage devant TAR +Armoire devant atelier peinture
HFER BLANC ANTICO	POT 25 L	H412	-	Peinture	2	50	Armoire de stockage à coté TAR
SFER BROS RAL 9010 BT EL	POT 5L	H226 - H317 - H336 - H411	4511	Peinture	14	70	Armoire de stockage à coté TAR
SFER BROS RAL 7016 SE EL	POT 4L	H226 - H317 - H336 - H411	4511	Peinture	5	20	Armoire de stockage à coté TAR
SFER BROS RAL 2010 SE BT	POT 5L	H226 - H317 - H336 - H411	4511	Peinture	5	25	Armoire de stockage à coté TAR
SFER BROS RAL 5010 SE BT	POT 5L	H226 - H317 - H336 - H411	4511	Peinture	7	35	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK ACRYLUX RAL 9010 EL	POT 4l	H226 - H315 - H319 - H335 - H373	4331	Peinture	15	60	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK BLEU BAUDOUIIN ACRYL	POT 4L	H226 - H315 - H319 - H332 - H335 - H373	4331	Peinture	80	320	Armoire de stockage à coté TAR +Armoire devant atelier peinture
SLOOK BLEU BAUDOUIIN AERO	AEROSOL 130 ML	H222 - H229 - H315 - H319 - H332 - H335 - H373	4320	Peinture	30	3,9	Kardex
SLOOK RAL 9010 ACRYL	POT 4l	H226 - H315 - H319 - H335 - H373	4331	Peinture	14	56	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK ACRYLUX INCOLORE BT	POT 4L	H226 - H336	4331	Peinture	2	8	Cabine de préparation peinture
SLOOK RAL9005 ACRYL ST50 EL	POT 4L	H226 - H315 - H319 - H332 - H335 - H373	4331	Peinture	5	20	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK RAL3000 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4L	H315 - H317 - H319 - H332 - H335 - H373 - H412	-	Peinture	9	36	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK RAL7001 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4L	H226 - H315 - H319 - H332 - H335 - H373	4331	Peinture	3	12	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK RAL 7045 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4L	H226 - H315 - H319 - H332 - H335 - H373	4331	Peinture	19	76	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK RAL 7035 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4L			Peinture	20	80	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK ACRYLUX RAL 7035 BT AEROL	AEROSOL 130 ML			Peinture	10		Kardex
SLOOK BLEU POWER KIT ACRYL	POT 1L			Peinture	2	2	Cabine de préparation peinture
SLOOK BLEU POWER KIT AERO	AEROSOL 130 ML			Peinture	5		Kardex
SLOOK RAL 9006 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4 L	H226 - H315 - H319 - H332 - H335 - H373	4331	Peinture	32	128	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK RAL 9003 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4 L			Peinture	42	168	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK RAL 9005 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4 L			Peinture	3	12	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK RAL 3015 ACRYL	POT 4 L			Peinture	1		Cabine de préparation peinture
SLOOK RAL 3014 ACRYL	POT 4 L			Peinture	1		Cabine de préparation peinture
SLOOK RAL 7023 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4L	H226 - H315 - H319 - H332 - H335 - H373	4331	Peinture	28	112	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK RAL 6000 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4L	H226 - H315 - H319 - H332 - H335 - H373	4331	Peinture	2	20	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK RAL 4010 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4L			Peinture	8	32	Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK RAL 9002 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4L			Peinture	2		Cabine de préparation peinture
SLOOK RAL 7635 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4L			Peinture	3		Cabine de préparation peinture
SLOOK RAL 3002 BAUDOUIIN ACRYL	POT 4Kg			Peinture	21		Armoire de stockage à coté TAR
SLOOK RAL 9010 AERO	AEROSOL 290 ML	H222 - H229 - H315 - H319 - H332 - H335 - H373	4320	Peinture	5	1,5	Kardex
DILUANT QV0140	POT 5L			Peinture	3	15	Cabine de préparation peinture
DURCISSEUR QV9179	POT 1L			Peinture	91	91	Armoire devant atelier peinture
Acétylène AAS27	BONBONNE 7,8 kg	H220 - H230 - H280	4719	Gaz soudure	12	94	Extérieur bâtiment

Inventaire produits 2025	contenant	Mention de danger	rubrique ICPE	Usage	Quantité stockée (unité)	Poids (kg)	Localisation
ARCAL 1 ; ARCAL TIG/MIG ; ARCAL Prime	BONBONNE 8 kg	H280	-	Gaz de Soudure	4	32	stockage extérieur
Oxygène	BONBONNE 14 kg	H270-H280	4725	Gaz soudure	7	98	stockage extérieur
ANTICORIT BW 366	AEROSOL 400ML	H222 - H229 - H304 - H336	4320	Produit de protection anticorrosion	20	8	Magasin
RENOLIT GRAISSE GS 80	POT 1Kg	-	-	Graisse	4	4	Montage
RENOLIN B 10 VG 32	FUT 205L	-	-	Lubrifiant	1	180,4	Usinage
RENEP CGLP 68	FUT 205L	H412	-	Lubrifiant	1	180,4	Usinage
LOCTITE 545	TUBE 100 ML	H319 - H335 - H412	-	Colle	14		stockeur vertical
LOCTITE 243	TUBE 50 ML	H315 - H317 - H319 - H335 - H412	-	Colle	30	1,5	stockeur vertical
LOCTITE 270	TUBE 50 ML	H315 - H317 - H319 - H335 - H411	4511	Colle	40	2	stockeur vertical
LOCTITE 518 CR50 ML	TUBE 50 ML	H315 - H317 - H319 - H335 - H412	-	Colle	26	1,3	stockeur vertical
LOCTITE 542	TUBE 50 ML	H319 - H335 - H412	-	Freinilet	4	0,2	stockeur vertical
LOCTITE 572	TUBE 50 ML	H319	-	Colle	20	1	Kardex 4
LOCTITE 577	TUBE 50 ML	H315 - H317 - H319 - H335	-	Colle	36	1,8	Kardex 3
LOCTITE 638	TUBE 50 ML	H315 - H317 - H318 - H335 - H412	-	Colle	10	0,5	kardex 3
LOCTITE 7063	TUBE 400 ML	H222 - H229 - H315 - H336 - H411	4320	Dégraissant	33	13,2	Kardex 4
LOCTITE SF 7200	TUBE 400 ML	H222 - H229 - H315 - H319	4320	Dégraissant	15	6	stockeur horizontal
LOCTITE SI 5135 GY	TUBE 300 ML	H315 - H318 - H373	-	Pâte d'étanchéité silicone	12	3,6	stockeur horizontal
LOCTITE SI 5367 WH TB100G	TUBE 100 ML	H315 - H319	-	Pâte d'étanchéité silicone	80	8	stockeur horizontal
ODYCIDE B 330	BIDON 20 kg	H312 - H314 - H317 - H318 - H332 - H400 - H410	4510	Traitement des eaux	2	40	Zone traitement des eaux
ODYCIDE B 340	BIDON 20 kg	H302 - H314 - H317 - H412	-	Traitement des eaux	2	40	Zone traitement des eaux
ODYCIDE O 350M	BIDON 22 kg	H290 - H302 - H314 - H332 - H335 - H410	4510	Traitement des eaux	1	22	Zone traitement des eaux
ODYREF A 55	BIDON 20 kg	H314 - H317 - H411	4511	Traitement des eaux	2	40	Zone traitement des eaux
MISON 8	BONBONNE 22,1 Kg			Gaz pour soudage	1	22,1	Usinage
ECOCOOL AFC 1515	FUT 200 L			Huile de coupe	1	176	Usinage
Oxygène comprimé	BONBONNE 14 kg	H270-H280	4725	Gaz circulation	42	588	Extérieur bâtiment
RENOCLEAN 135	FUT 205 L				1		Banc d'essai
CALIBRATION OIL 4113	FUT 205 L			Fluide de calibrage pour pompes à injection	4		stockage extérieur
HT 900	Boîte 1kg	H400 - H410 - H411	4510	Lubrifiant	2	2	Montage
SI 33	TUBE 1kg	-	-	Graisse	3	3	Montage
GLACELF ECO BS 2F	FUT 208 L	H302 - H373 - H360D	-	Liquide de refroidissement	16	3993	Banc d'essai + stockage extérieure
CAPRANO TDI 15W-40	FUT 208 L	-	-	Huile moteur	2	499	Banc d'essai
HYDRO SUPER 46	Fut 220 L			Huile hydraulique	2	383	stockage extérieure
MULTIS 2	FUT 205 L	-	-	Lubrifiant	1	185	
FLEETCOOL DCA-4 LIQUID	BIDON 1L			Vente	20	20	Magasin
Urée	Cuve de 30 m3			Traitement des NOx	1	30	En extérieur
<b>Rubrique 4331</b>						<b>200</b>	
<b>Rubrique 4510</b>						<b>64</b>	
<b>Rubrique 4511</b>						<b>230</b>	
<b>Rubrique 4320</b>						<b>34</b>	
<b>Rubrique 4725</b>						<b>686</b>	
<b>Rubrique 4719</b>						<b>94</b>	

Tableau 5 – Liste des produits dangereux – 2/2

Avec :

H220 – Gaz extrêmement inflammable.  
H222 – Aérosol extrêmement inflammable.  
H224 – Liquide et vapeurs extrêmement inflammables.  
H226 – Liquide et vapeurs inflammables.



H229 – Récipient sous pression: peut éclater sous l'effet de la chaleur.  
H230 – Peut exploser même en l'absence d'air.

H270 – Peut provoquer ou aggraver un incendie; comburant.



H280 – Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur.



H290 – Peut être corrosif pour les métaux.  
H314 – Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.  
H318 – Provoque des lésions oculaires graves.



H302 – Nocif en cas d'ingestion.  
H312 – Nocif par contact cutané.  
H315 – Provoque une irritation cutanée.  
H317 – Peut provoquer une allergie cutanée.  
H319 – Provoque une sévère irritation des yeux.  
H332 – Nocif par inhalation.  
H335 – Peut irriter les voies respiratoires.  
H336 – Peut provoquer somnolence ou vertiges.



H304 – Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.  
H373 – Risque présumé d'effets graves pour les organes cibles  
H360D – Peut nuire au fœtus.



H400 – Très toxique pour les organismes aquatiques.  
H410 – Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.  
H411 – Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.  
H412 – Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.




#### 4.2. - DANGERS LIES AUX UTILITES

Les installations exploitées utilisent également des hydrocarbures pour le fonctionnement des activités du site :

- Diesel (GO) pour le fonctionnement des essais moteurs et de chariots de manutention.
- Huiles pour l'entretien et la maintenance des installations.

Le principal danger associé à ces produits (liquides inflammables) est l'incendie.

Produits	Propriétés dangereuses	Etiquetage
Diesel (GO)	H226 - Liquide et vapeurs inflammables	
	H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires	
	H315 - Provoque une irritation cutanée	
	H332 - Nocif par inhalation	
	H351 - Susceptible de provoquer le cancer	
	H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée	
	H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	
Huile hydraulique	H412- Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	-

**Tableau 6 – Dangers associés aux hydrocarbures**

#### 4.3. - DANGERS LIES AUX MATIERES COMBUSTIBLES

Les activités du site ne mettent pas en œuvre de stockages de produits combustibles en quantités importantes. Les produits combustibles présents correspondent principalement aux matériaux d'emballages et conditionnement des produits (bois, plastiques, ...).

Les produits conditionnés en magasins de stockage (pièces réceptionnés) montrent cependant un danger d'incendie non négligeable du fait des volumes importants stockés.

#### 4.4. - DANGERS LIES AUX EQUIPEMENTS

Ce paragraphe traite des risques liés aux équipements dont la dangerosité n'est pas liée au produit mais aux conditions intrinsèques de fonctionnement des équipements (température, pression, vitesse, ...). Les potentiels de dangers liés aux équipements exploités sont présentés dans le tableau suivant.

Equipements	Evènement redouté	Dangers
Bornes de charge de batteries	Dégagement d'hydrogène	Formation nuage inflammable - Explosion
Compresseurs (air comprimé)	Survitesse / surrégime	Eclatement – Projections de débris
Bancs essais moteurs	Survitesse / surrégime	Eclatement – Projections de débris
Chaudières (tubes fumées)	Surpression dans la capacité d'eau (ballon /calandre)	Eclatement – Projections de débris

**Tableau 7 – Dangers liés aux équipements**

## 4.5. - RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT NATUREL

L'état initial de l'environnement est décrit en détail dans la PIECE JOINTE N°4 - Etude d'impact.  
Les éléments utiles pour l'étude de dangers sont reportés ci-dessous.

### 4.5.1. - RISQUES LIES AUX INTEMPERIES

#### TEMPERATURES EXCESSIVES

En cas de température basse, le risque de gel peut engendrer des désordres au niveau des réseaux.  
Les réseaux du site sont non vulnérables vis-à-vis du froid :

- le réseau gaz est, hors bâtiment, majoritairement enterré et le produit non vulnérable au froid ;
- le réseau acétylène est dans le bâtiment chauffé ;
- les réseaux d'eau et d'assainissement sont enterrés (donc hors gel).

**Le risque lié aux températures excessives ne présente un risque élevé pour le site.**

#### VENTS VIOLENTS

Le bâtiment exploité par SIMB a été construit aux alentours des années 1990, selon les règles de construction en vigueur, notamment les règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes<sup>3</sup>.

Les vents enregistrés dans le secteur sont globalement modérés. On note toutefois quelques jours avec rafales : moins de 11 / an avec des vents supérieurs à 16 m/s (soit 58 km/h) et moins de 1 jour en moyenne par an avec des vents supérieurs à 28 m/s (soit 100 km/h). On rappelle également que la commune de Cassis soit protégée du vent par la ceinture constituée des hauteurs environnantes.

Le site SIMB n'est pas bordé par des bâtis (hormis l'entreprise mitoyenne Méhari Club) susceptibles d'occasionner des envols de toiture en cas de vents violents. Les installations SIMB sont peu vulnérables aux épisodes de vents violents. Les installations sont principalement en bâtiment. L'élément de plus grande hauteur sur le site correspond à la cheminée d'expulsion des gaz d'échappement en sortie des bancs d'essais moteurs (dépassement de 10 m en toiture, soit une hauteur de 18 m depuis le sol), conforme à la hauteur minimale réglementaire.

**Par conséquent, le risque lié aux vents violents n'est pas retenu.**

#### NEIGE

Le bâtiment exploité par SIMB a été construit aux alentours des années 1990, selon les règles de construction en vigueur, notamment les règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes.

De plus, la présence de neige est très rare à Cassis.

**En dehors des difficultés d'accessibilité au site, le risque lié à la neige est sans objet pour les installations du site.**

### 4.5.2. - RISQUE D'INONDATION

La commune de Cassis est soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'inondation (PPRI) approuvé par arrêté préfectoral du 4 septembre 2001.  
Le site SIMB est en dehors de toute zone d'aléa.

<sup>3</sup> Règles NV65 (DTU P06-002)

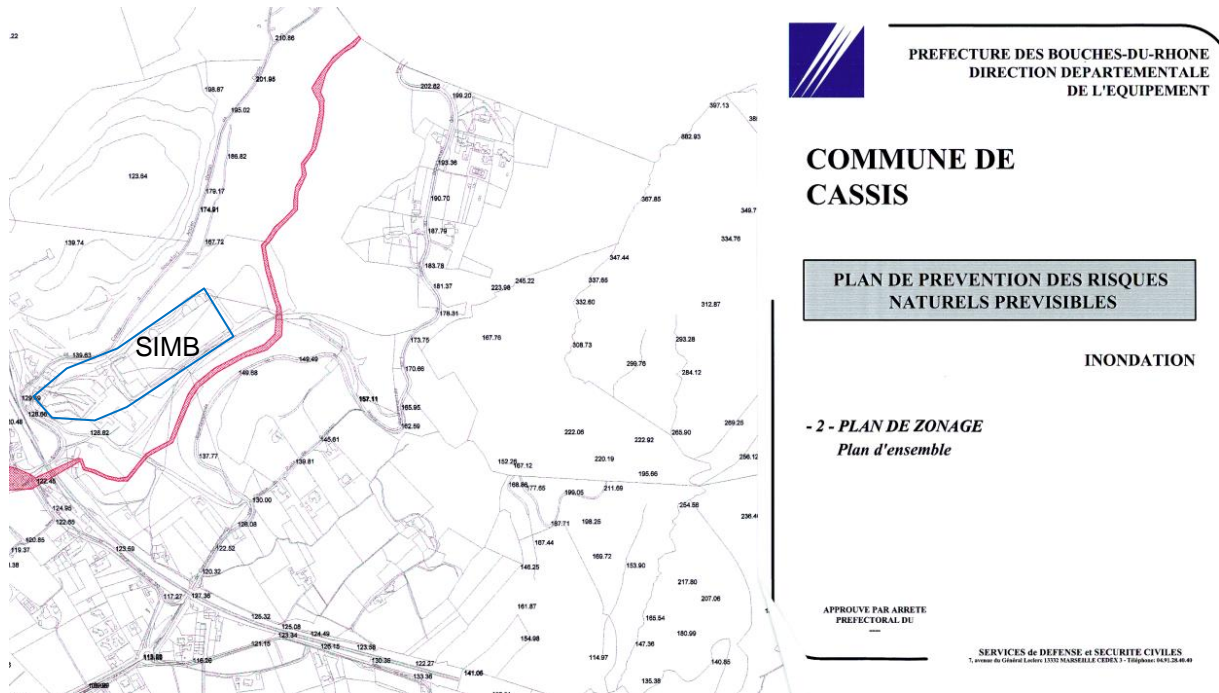


Figure 3 – Extrait du plan de zonage du PPRi (source : [www.georisques.gov.fr](http://www.georisques.gov.fr))

**Le risque inondation peut donc être écarté**

#### 4.5.3. - RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

La commune de Cassis n'est pas réglementée par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) de mouvement de terrain (source : [www.georisques.gov.fr](http://www.georisques.gov.fr)).

Le risque est cependant existant à l'échelle de la commune. Mais aucun mouvement de terrain ni catastrophe naturelle n'est documenté au droit du site.

**Par conséquent, le risque de mouvement de terrain n'est pas retenu.**

#### 4.5.4. - RISQUE SISMIQUE

Le zonage sismique actuel en France est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2011, divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

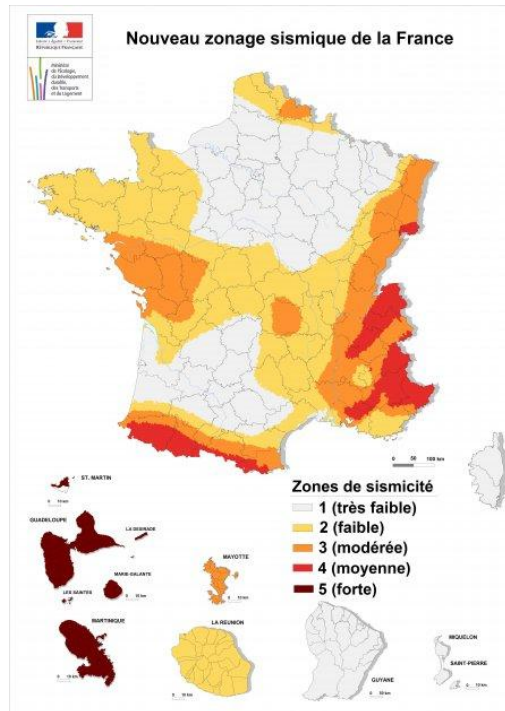


Figure 4 – Carte de zonage sismique

**Selon le décret 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de Cassis est implantée en zone de sismicité faible (zone 2).**

Le site correspondant à une installation à « risque normal » ; les règles de construction parasismiques applicables à ces installations sont définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19/07/2011.

**Le bâtiment SIMB est antérieur à cette réglementation.  
La mise en place des nouveaux équipements (banc d'essai moteur et cabine peinture à l'intérieur, TAR à l'extérieur) n'impose pas de règles parasismiques particulières.**

**Le risque lié au séisme n'est pas pris en compte dans la suite de l'étude.**

#### 4.5.5. - RISQUE Foudre

##### Généralités

La foudre est un phénomène électrique de très courte durée véhiculant des courants forts avec un spectre fréquentiel très étendu et des fronts de montée extrêmement courts.

L'effet principal de la foudre à retenir pour le site SIMB est le risque d'incendie soit au point d'impact, soit par l'énergie véhiculée par les courants de circulation conduits ou induits.

##### Contexte réglementaire

Le site étant classé à autorisation sous la rubrique 2931, il est ainsi soumis à l'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.

**Cependant, étant donné que le site n'est pas visé par l'article 16 de cet arrêté (rubriques ICPE n°2563, 2921, 2931 et 2940 non intégrées dans le champ d'application), aucune analyse du risque foudre n'est exigée.**

Cependant, une étude foudre a été réalisée en 1997 pour le compte de l'ancien exploitant, la société DIEBOLD. Cette étude a conduit à la mise en place des principes de protection décrits ci-après. Elle a également conclu que la protection du site est également assurée par les arbres situés sur la falaise.

#### **Principes de protection de l'usine**

Les principes généraux de protection appliqués sur le site sont :

- Un captage du courant de foudre,
- Un écoulement du courant dans le sol par une mise à la terre de faible impédance.

Dans le détail, le dispositif de protection contre la foudre est composé :

- d'un coffret de parafoudre visant la protection des lignes téléphoniques, ainsi que l'interphonie,
- d'un coffret parafoudre visant la protection du dispositif d'alarme incendie et anti intrusion,
- d'un parafoudre protégeant l'antenne radio du local gardien.

#### **Bâtiment énergie**

Les cheminées constituent des points hauts protégés par câble de cuivre de 25 mm<sup>2</sup> raccordé directement en puits de terre.

Un parafoudre est disposé sur l'arrivée transfo au niveau de l'armoire électrique.

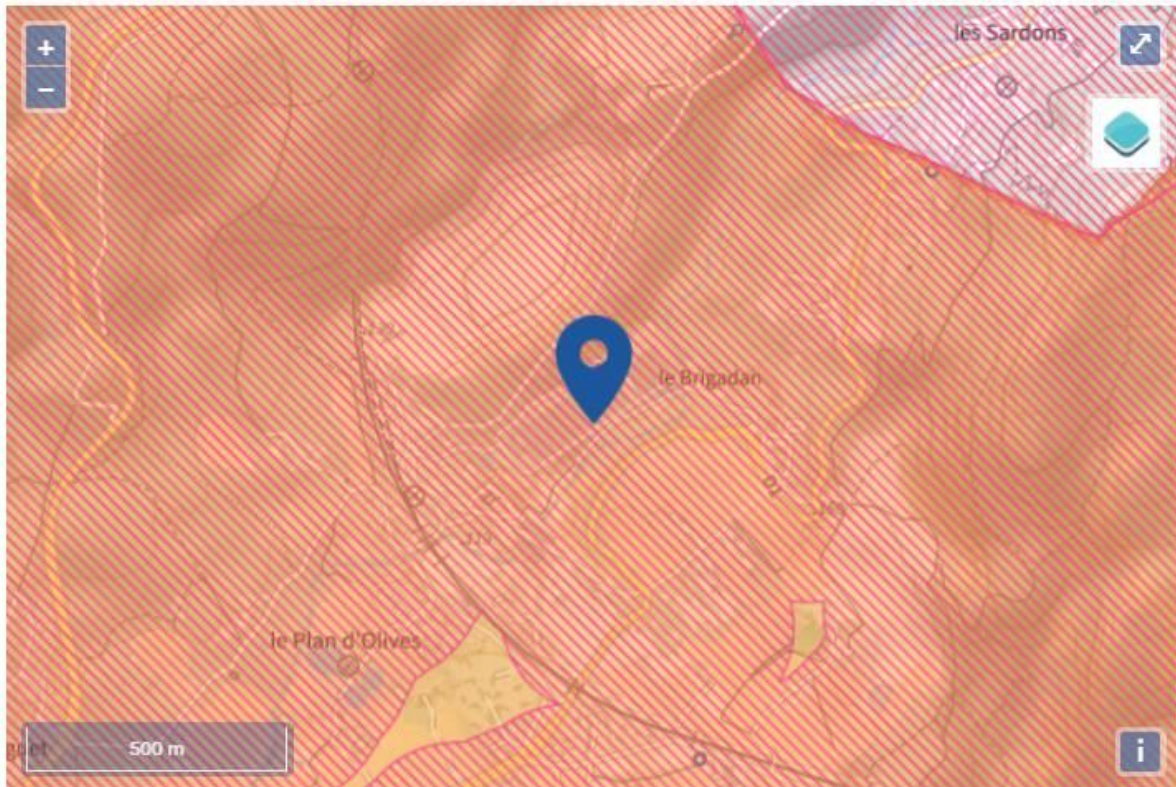
#### **L'usine**

L'usine est protégée par 2 paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA) du type Pulsar de chez HELITA.



Chaque paratonnerre a une descente dont la longueur moyenne est 44 mètres. Ces 2 paratonnerres en toiture sont interconnectés. Les terres paratonnerre sont connectées au fond de fouille.

### **4.5.6. - RISQUE DE FEUX DE FORET**

Le risque feu de forêt est un risque important à l'échelle de la commune de Cassis et du site. La cartographie des contraintes associées à ce risque au droit du secteur d'étude est représentée sur la figure suivante.



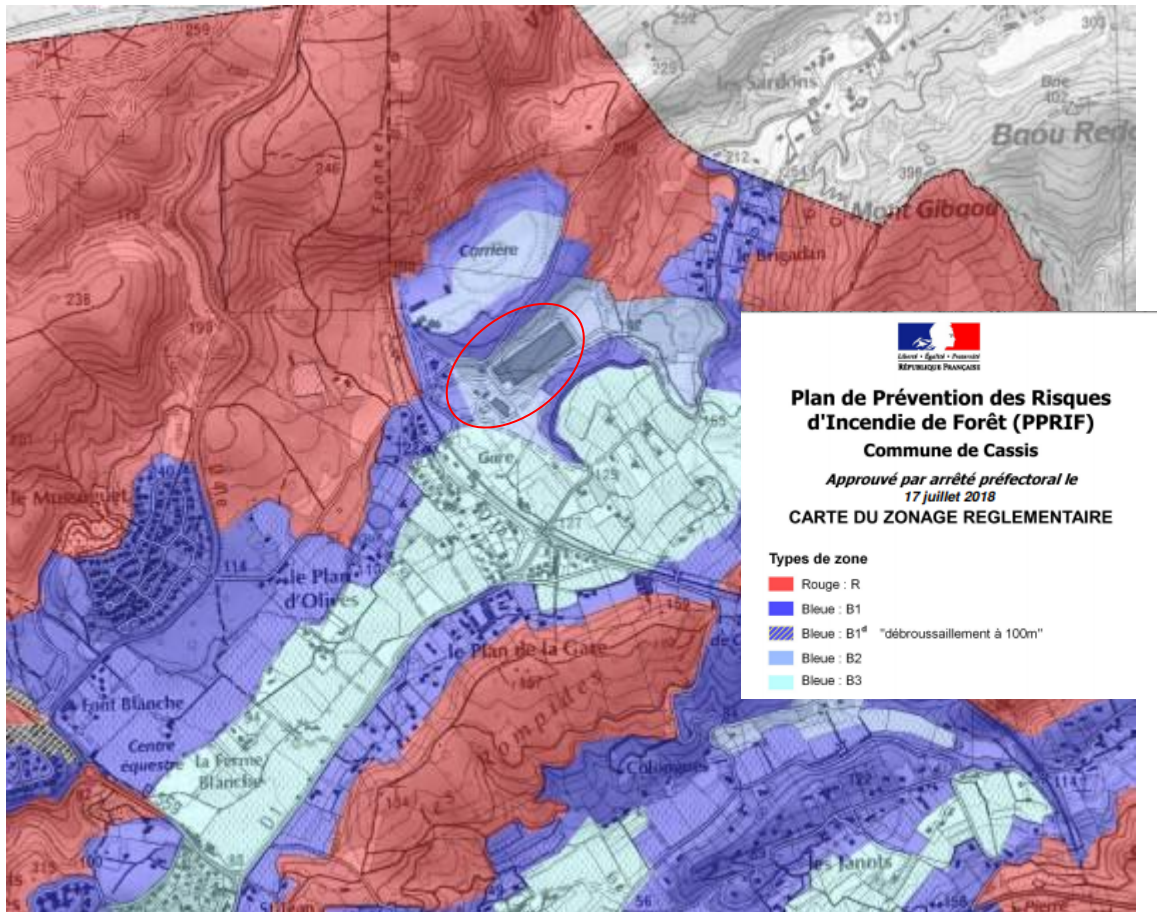
**Légende :**

-  Zone à risque entraînant une servitude d'utilité publique
-  Zonage informatif des obligations légales de débroussaillage

**Figure 5 - Cartographie des contraintes associées au risque feu de forêt (source : Géorisques)**

Deux contraintes sont à respecter au droit du site :

- Une Obligation Légale de Débroussaillage (OLD) dans une zone de 50 m autour du site ;
- Le respect des obligations du PPRIF incendie de forêt approuvé le 17/07/2018.



**Figure 6 - Carte du zonage réglementaire du PPRIF de Cassis**

**Le site SIMB est situé en zone bleue B2, ainsi qu'en zone B1 pour une partie de la zone du parking.**

Selon le règlement du PPRIF, les zones bleues, déclinées en « B1 », « B2 » et « B3 », correspondent à des secteurs exposés à un aléa faible à fort, dans lesquelles des moyens de défense permettent de limiter le risque. La zone bleue est une zone constructible avec des prescriptions particulières en fonction du niveau de l'aléa.

Etant donné que le projet ne comporte aucune construction nouvelle, aucune prescription de la zone B2 n'est applicable au projet.

Compte tenu du climat régional, un feu du bois lié à la sécheresse ou des températures caniculaires prolongées peut être présent. Quant à l'incendie d'origine criminelle (acte de malveillance), il reste peu probable et fait partie des événements initiateurs spécifiques, exclus du périmètre de l'étude de dangers<sup>4</sup>

Concernant ce risque de feu de forêt, on précise que le site SIMB est implanté en contre-bas des zones boisées alentours, avec un recul conséquent entre la zone boisée et le bâtiment d'activité. Par ailleurs, le bâtiment dispose de moyens de lutte contre l'incendie adaptés.

**Par conséquent, le risque lié au feu de forêt est considéré comme maîtrisé et n'est donc pas pris en compte dans la suite de l'étude.**

<sup>4</sup> Circulaire du 10 mai 2010, édictant les règles méthodologiques de rédaction des études de dangers

#### 4.5.7. - CONCLUSION SUR LES RISQUES D'ORIGINE NATURELLE

Tableau 8 – Synthèse des risques d'origine naturelle

Origine	Nature du risque	Conséquences potentielles	Traitement du risque	Observation
Froid	Gel, solidification	Solidification de produits, bouchage	Les réseaux du site sont non vulnérables vis-à-vis du froid : - réseau gaz (majoritairement enterré hors bâtiment) et non vulnérable au froid) - réseau acétylène à l'intérieur du bâtiment chauffé - réseaux d'eau / d'assainissement enterrés (donc hors gel)	Risque maîtrisé
Vent violent	Soulèvement de toitures voisines, chute d'ouvrages	Risque de détérioration d'organes pouvant induire une pollution du milieu naturel	Règles de construction prises en compte (vent) lors de la construction du site  Absence d'éléments de hauteur, à l'exception de la cheminée d'expulsion des gaz d'échappement en sortie des bancs d'essais moteurs à 18m de hauteur, conforme à la hauteur minimale réglementaire.	Risque maîtrisé
Neige	Charge sur la toiture Difficultés d'accès et de circulation sur les aires extérieures	Risque de détérioration de la toiture pouvant endommager les équipements  Risque aux personnes	Règles de construction prises en compte (neige) lors de la construction du site  Risque de neige très faible dans la région  Déneigement et salage de la voie d'accès au site et des aires extérieures en cas de nécessité	Risque maîtrisé
Pluies fortes	Inondation, chute de blocs, glissement de terrain	Risque de détérioration d'organes et/ou d'entraînement de produits pouvant induire une pollution du milieu naturel	Absence de risque d'inondations, de ruissellements, de glissement de terrain, de crues, de débordements, autour du site	Sans objet
	Engorgement des réseaux, inondations	Pollution du milieu naturel par entraînement de produits	Dimensionnement des réseaux d'assainissement en 1990 à la construction du site	Risque maîtrisé
	Entraînement de polluants en cas d'épandage accidentel	Pollution du milieu naturel	Produits dangereux stockés en cuves enterrées (gasoil) ou aériennes double enveloppe (huiles, gasoil) ou en conditionnés dans des contenants adaptés.	Risque maîtrisé
Secousse sismique	Effondrement des ouvrages, rupture des liaisons	Risque de détérioration d'organes et/ou d'entraînement de produits pouvant induire une pollution du milieu naturel	Zone de sismicité 2 (risque faible)  Absence de règles parasismiques s'appliquant au bâtiment construit dans les années 1990	Risque maîtrisé
Foudre	Inflammation, destruction de systèmes électriques et électroniques	Incendie/explosion	Pas d'analyse du risque foudre exigée par la réglementation, aucune prescription particulière. Aucun incident à déplorer depuis le début d'activité du site.	Risque maîtrisé

Origine	Nature du risque	Conséquences potentielles	Traitement du risque	Observation
Feu de forêt	Inflammation par effet domino	Incendie	Site implanté en contre-bas des zones boisées alentours, avec un recul conséquent entre la zone boisée et le bâtiment d'activité Moyens de lutte contre l'incendie adaptés	Risque maîtrisé

#### 4.6. - RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

##### 4.6.1. - MALVEILLANCE

Du fait de son rythme d'activité, le site se caractérise par une présence permanente de personnel 24h/24 pour l'activité mécanique.

L'accès au site, clôturé sur la totalité de son périmètre, s'opère par passage obligé en poste de garde.

Les dispositifs assurant la sûreté et la surveillance du site comprennent :

- contrôle d'accès au site par badges
- systèmes d'alarme anti intrusion : 60 alarmes, 24 détecteurs
- surveillance par 9 caméras orientables pilotées par joystick

**Compte tenu des dispositifs de surveillance mis en place, le risque lié à un acte de malveillance est très peu probable.  
Par ailleurs, comme vu précédemment, l'acte de malveillance n'est pas retenu comme évènement initiateur (circulaire du 10/05/2010).**

##### 4.6.2. - RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS

Le site Internet [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) recense 14 installations classées sur la commune de Cassis.

**Tableau 9 – Liste des ICPE recensées à Sainte-Sigolène**

Nom établissement	Adresse	Régime en vigueur	Statut SEVESO	Statut IED
CG13 DTP Services des Ports	Le Port - Quai des moulins	Autres régimes		non
DECHETTERIE CUMPM CASSIS		Autres régimes		non
DOMAINE DU PATERNEL	11 AVENUE PIERRE IMBERT	Autres régimes		non
EARL VIGNOBLES IMBERT	CHEMIN SAINT JEAN	Autres régimes		non
GADUEL		Enregistrement	Non Seveso	non
JEAN FRANCOIS BRANDO	RTE DE BELLE FILLE	Autres régimes		non
K6 Pressing (ex Pressing GRAIRI)	rue de l'Arène	Autres régimes		non
LAFARGE GRANULATS	Quartier BREGADAN	Autorisation	Non Seveso	non
MEHARI CLUB	zone du Brigadan	Autres régimes		non
MOTEURS BAUDOIN (Sté Internationale)	Technoparc du Bregadan	Autorisation	Non Seveso	non
SCEA BONTOUX BODIN PERE ET FILS	ROUTE DE CARNOUX	Autres régimes		non
SOCIETE CIVILE DOMAINE DU BAGNOL	12 AVENUE DE PROVENCE	Autres régimes		non
SOCIETE NOUVELLE CARRIERES DU BESTOU	Lieu dit Le Bestouan	Autorisation	Non Seveso	non
TOTAL MARKETING FRANCE	Quartier de Sainte Croix	Autres régimes		non

Comme visualisé sur la figure ci-dessous, seule une ICPE, la carrière de granulats de Lafarge, est située à proximité du site.



**Figure 7 – Carte des ICPE à proximité du site**

La carrière Lafarge n'est pas dans le voisinage immédiat de SIMB évitant le risque d'interactions potentielles. Par ailleurs, étant donné l'activité du site (carrière de granulat), les zones d'effets sont limitées et ne présentent pas de risque d'impacter l'emprise de SIMB.

Cet établissement n'étant pas classé SEVESO, la commune de Cassis n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

**Par conséquent, le site SIMB n'est pas concerné par le risque d'agression d'origine industrielle et technologique.**

#### **4.6.3. - INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT**

##### **AXES ROUTIERS**

L'accès au site SIMB s'opère depuis l'avenue de la Gare (D1) puis le chemin du Plan d'Olive, avec un accès desservant le site SIMB, la carrière Lafarge et les activités de Mehari Club.

Le site est implanté à l'extrémité de cette voie d'accès et n'est bordé, au même niveau topographique, par aucune autre voie de circulation.

##### **AXES FERROVIAIRES**

La voie ferrée Marseille-Vintimille est située à proximité immédiate de l'entrée du site coté parking. Elle est cependant située à environ 200 m du bâtiment industriel.

##### **AXES AERIENS**

L'aéroport le plus proche du site étudié est celui de Marseille Provence à Marignane, à 30 km au nord-est du site. Conformément à la circulaire du 10/05/2010, le risque de chute d'aéronef pour le site ne doit donc pas être pris en compte comme évènement initiateur (distance de plus de 2 km).

**Par conséquent, les infrastructures de transport ne sont pas retenues comme sources de sinistre potentielles sur le site.**

#### 4.6.4. - CONCLUSION SUR LES RISQUES D'ORIGINE HUMAINE

**Tableau 10 – Synthèse des risques d'origine humaine**

Origine	Nature du risque	Conséquences	Traitement du risque	Observation
Malveillance	Dégradation des structures Entraînement de produits Inflammation de matières combustibles	Risque de détérioration d'organes Pollution du milieu naturel Incendie	Installations principales dans le bâtiment sécurisé	Risque peu probable
Activités industrielles voisines	Incendie d'un bâtiment voisin engendrant un échauffement des parois du bâtiment SIMB	Propagation d'un incendie aux stocks de produits inflammables et combustibles	L'entreprise voisine ICPE n'engendre pas de zones d'effets impactant SIMB. L'entreprise mitoyenne (Mehari Club Logistique) est installée après le site SIMB, elle a intégré la présence du site dans le dimensionnement de ses moyens de protection contre le risque de propagation d'incendie.  Bâtiment SIMB protégé contre le risque incendie	Risque maîtrisé
	Propagation du nuage toxique au site Flux thermiques atteignant le site Projectiles atteignant le site (d'origine accidentelle)	Fuite de gaz toxique Incendie / Explosion	Absence de site SEVESO dans le rayon d'étude  Les entreprises voisines n'engendrent pas de zones d'effets impactant SIMB.	Sans objet
Infrastructures de transport	Accident routier mettant en jeu un incendie, une explosion, etc.	Flux thermiques / effets de surpression atteignant des installations sensibles du site	Pas d'accident historique dans le secteur d'étude ayant impliqué un véhicule TMD (Transport de Matières Dangereuses).  Eloignement du site SIMB par rapport aux routes principales	Risque maîtrisé
	Accident ferroviaire mettant en jeu un incendie, une explosion, etc.	Flux thermiques / effets de surpression atteignant des installations sensibles du site	Voie ferrée à 200 m du bâtiment industriel, donc éloignement suffisant pour garantir un risque faible.	Sans objet
	Chute d'aéronef	Endommagement des installations du site	Aéroport situé à plus de 2 km des limites de l'établissement	Risque peu probable, à ne pas considérer

#### 4.7. - LOCALISATION DES PRINCIPALES ZONES DE STOCKAGE

Les potentiels de dangers des principales zones de stockage du site sont identifiés dans la figure suivante.



Figure 8 – Localisation des principaux potentiels de dangers

## 5. - JUSTIFICATION ET REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

A cette étape de l'analyse, un examen doit être mené sur le potentiel de danger intrinsèque de l'installation et sur les possibilités visant à :

- Supprimer ou substituer aux procédés et aux produits dangereux, à l'origine de ces dangers potentiels, des procédés ou produits présentant des dangers moindres (propriétés des produits, conditions de procédés moins dangereuses, simplification du système...) - **Principe de substitution** ;
- Intensifier l'activité en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre - **Principe d'intensification** ;

Il s'agit de réduire le potentiel présent sur le site sans augmenter les risques par ailleurs (notamment en modifiant par exemple des modes de stockages, d'approvisionnement du site ou des ateliers sans augmentation de la fréquence d'un risque lié au transport de matières dangereuses (TMD). Une justification de la quantité de matière susceptible d'être présente sur site par rapport aux besoins du procédé peut s'avérer nécessaire.

- Définir des conditions opératoires ou de stockage (température et pression par exemple) moins dangereuses - **Principe d'atténuation**.
- Concevoir l'installation de telle façon à réduire les impacts d'une éventuelle perte de confinement ou d'un événement accidentel, par exemple en minimisant la surface d'évaporation d'un épandage liquide ou en réalisant une conception adaptée aux potentiels de dangers (dimensionnement de la tenue d'un réservoir à la surpression par exemple) - **Principe de limitation des effets**.

### **Substitution des produits :**

Le remplacement de produits dangereux par des produits moins dangereux ou moins contraignants en matière environnementale est réalisé autant que faire se peut.

Pour les produits présents sur le site (principalement les peintures, produits d'entretien et hydrocarbures), et compte tenu de la nature des activités exercées nécessitant l'emploi de ces produits, il n'est pas prévu de substitution.

### **Minimisation des quantités de substances mises en œuvre :**

Les capacités de stockage et de production (capacité de stockage des matières premières, nombre des installations et des équipements...) sont adaptées au besoin de la production du site. Celles-ci sont réduites lorsque le volume de production et les prévisions futures le permettent.

### **Atténuation en définissant des conditions d'opération ou de stockage moins dangereuses :**

Les dangers liés aux conditions de fonctionnement des installations restent limités. En effet, les activités développées ne montrent pas de conditions particulières de fonctionnement (température, pression, ...) susceptibles de générer des dangers importants.

### **Limitation des effets :**

Les bâtiments possèdent une structure et des parois REI120 en béton. Les murs coupe-feu constituent une mesure de prévention passive, permettant de limiter la propagation et les effets d'un éventuel incendie (absorption du flux thermiques par les parois en béton).

Les stockages de liquides dangereux sont équipés de rétentions afin de limiter les conséquences en cas de perte de confinement. Les produits dangereux sont également stockés en contenants de faibles capacités permettant de limiter les conséquences en cas d'incident.

## 6. - EVALUATION DES RISQUES – METHODOLOGIE

---

Selon les préconisations de la circulaire du 10 mai 2010, l'évaluation des risques est réalisée en 2 étapes :

○ **Etape 1 : Evaluation préliminaire des risques (EPR)**

Cette étape peut être considérée comme la partie **macroscopique** de l'évaluation des risques.

Elle a pour objectif :

- ⇒ de rechercher de façon exhaustive les situations dangereuses liés au fonctionnement des installations en mode d'exploitation normal ou en mode transitoire ;
- ⇒ de hiérarchiser les situations dangereuses étudiées afin d'identifier les phénomènes dangereux nécessitant une étude détaillée des risques (phase 2).

**L'analyse des risques réalisée à cette étape s'appuie sur la description des installations et de leur environnement, sur la synthèse des potentiels de dangers, sur la revue d'accidentologie, sur la connaissance des installations de la part de l'exploitant et sur le savoir-faire du bureau d'étude.**

L'analyse de risques a été préparée en amont puis validée en groupe de travail sur site.

Au terme de celle-ci, une liste de phénomènes dangereux à étudier en détail est établie.

○ **Etape 2 : Etude détaillée de réduction des risques (EDR)**

Cette étape peut être considérée comme la partie **microscopique** de l'évaluation des risques.

Pour chaque phénomène dangereux retenu à l'étape 1, une évaluation quantifiée du risque est faite : intensité des effets, gravité des conséquences, probabilité d'occurrence et cinétique du phénomène dangereux.

Cet exercice est réalisé conformément aux critères d'évaluation de l'arrêté du 29 septembre 2005.

## 7. - EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES

### 7.1. - METHODOLOGIE D'ANALYSE DE RISQUES

Les objectifs de l'évaluation préliminaire des risques sont les suivants :

- Caractériser les événements redoutés associés aux dangers préalablement identifiés, et les causes pouvant y conduire. L'événement redouté est une perte de confinement de produit, une perte de l'intégrité de l'installation, ou une rupture d'équipement. Les causes sont des événements indésirables qui concernent les dysfonctionnements de l'installation en situation normale ou transitoire (démarrage, arrêt) et l'environnement de l'installation en tant qu'agresseur externe.
- Identifier les conséquences potentielles appelées « phénomènes dangereux » liées aux effets générés par ces événements redoutés vis-à-vis des enjeux vulnérables identifiés.
- Définir les éléments de maîtrise des risques (barrières de prévention et de protection) à mettre en œuvre, relatifs à chaque événement redouté et phénomène dangereux identifié.
- Identifier les phénomènes dangereux des accidents ou incidents passés susceptibles de constituer un « accident majeur », c'est-à-dire ceux, susceptibles d'engendrer des effets à l'extérieur de l'établissement sur les structures, les personnes physiques et l'environnement et nécessitant de fait une analyse détaillée.

Tous les scénarios d'accidentels potentiels sont identifiés via l'EPR. Afin de rendre l'analyse de risques plus lisible, les installations étudiées feront l'objet d'un découpage logique, à la fois géographique et fonctionnel. Les phénomènes dangereux d'accidents majeurs seront étudiés de manière plus fine au travers une analyse détaillée des risques.

Au stade de l'évaluation préliminaire, l'échelle qualitative donnée dans le tableau suivant (issue du document Omega 9 de l'INERIS) sera utilisée pour l'évaluation de l'intensité des phénomènes dangereux identifiés et la caractérisation des accidents majeurs. Les scénarios d'accidents majeurs correspondent aux phénomènes dangereux dont l'intensité des effets est évaluée à 3.

Note	Intensité du phénomène dangereux	
<b>3</b>	<b>Hors site</b>	<b><u>Intensité du phénomène à l'extérieur du site (accident majeur)</u></b>
<b>2</b>	<b>Sur site</b>	Effets dominos possibles sur des installations sensibles à l'intérieur du site
<b>1</b>		Pas d'effets hors site, ni d'effets dominos sur des installations sensibles

La cotation selon cette échelle simple permet d'estimer si les effets du phénomène dangereux peuvent potentiellement atteindre des enjeux situés au-delà des limites de l'établissement, directement ou par effets dominos. La cotation est estimée en groupe de travail qui s'appuie sur les éléments suivants :

- L'analyse du potentiel de danger du phénomène dangereux.
- La proximité de la source de dangers avec les limites de propriété, les autres installations à l'origine d'un phénomène dangereux ou les équipements de sécurité à l'intérieur du site.
- Eventuellement des résultats approximatifs d'évaluation des conséquences avec des outils de calcul.

En cas de difficulté à déterminer l'intensité des effets sans calcul, une approche conservative est privilégiée.

## 7.2. - DECOUPAGE FONCTIONNEL

Pour réaliser l'évaluation préliminaire des risques des activités du site, les installations ont fait l'objet du découpage fonctionnel présenté dans le tableau suivant.

<b>Zone fonctionnelle</b>	
<b>N°</b>	<b>Libellé</b>
1	Activité de travail mécanique du bois
2	Activité de travail mécanique des métaux
3	<u>Bancs d'essais de moteurs</u>
	3a. Bancs d'essai des moteurs marins
	3b. Banc d'essai des moteurs de groupes électrogènes (projet GENSET)
4	<u>Activité d'application de peintures</u>
	4a. Préparation des surfaces avant mise en peinture
	4b. Application d'apprêt et de peintures
	4c. Séchage
5	Magasin de stockage
6	Stockages de produits
7	Utilités / installations annexes

## 7.3. - TABLEAUX D'ANALYSE DE RISQUES

Les résultats de l'évaluation préliminaire des risques se présentent sous la forme de tableaux d'analyse de risques qui reprennent les éléments importants de cette analyse (scénarios conduisant à des phénomènes dangereux).

**Tableau 11 – Tableaux d'analyse des risques – EPR**

<b>1 – Travail mécanique du bois</b>					
<b>Installations / Opérations</b>	<b>Evènements initiateurs (causes)</b>	<b>Evènement redouté Central</b>	<b>Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)</b>	<b>Intensité</b>	<b>Remarques</b>
Stockage de plaques de bois	*Produit/matériau combustible (bois)	Départ de feu sur le stockage	PhD : incendie dans la zone de stockage de bois	1	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
Machines de découpe de bois	*Produit/matériau combustible (bois)	Départ de feu sur une machine	PhD : incendie dans la zone de découpe de bois	1	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET				
	*Frottement / échauffement				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	1	Faible quantité de combustible, nuage inflammable limité, effets localisés
	*Formation d'un nuage inflammable de poussières de bois				
	ET				
Dispositif d'aspiration des poussières de bois	*Produit/matériau combustible (poussières bois)	Départ de feu dans une gaine d'aspiration	PhD : incendie dans la zone de découpe de bois	1	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET				
	*Etincelle, frottement / échauffement (présence de corps étranger)				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				

<b>1 – Travail mécanique du bois</b>					
<b>Installations / Opérations</b>	<b>Evènements initiateurs (causes)</b>	<b>Evènement redouté Central</b>	<b>Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)</b>	<b>Intensité</b>	<b>Remarques</b>
Dispositif d'aspiration des poussières de bois	*Formation d'un nuage inflammable de poussières de bois (zone ATEX)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	1	Faible quantité de combustible, nuage inflammable limité, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
Stockage des poussières de bois en big-bags	*Produit/matériau combustible (poussières bois)	Départ de feu sur un big-bag	PhD : incendie dans la zone de découpe de bois	1	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
	*Formation d'un nuage inflammable de poussières de bois (déversement /renversement big-bag)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	1	Faible quantité de combustible, nuage inflammable limité, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				

<b>2 - Travail mécanique des métaux</b>					
<b>Installations / Opérations</b>	<b>Evènements initiateurs (causes)</b>	<b>Evènement redouté Central</b>	<b>Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)</b>	<b>Intensité</b>	<b>Remarques</b>
Atelier d'assemblage (opérations manuelles)	*Produit/matériau combustible (pièces plastiques des installations /équipements, récipients mobiles de produits inflammables)	Départ de feu dans l'atelier d'assemblage	PhD : incendie dans l'atelier d'assemblage	1	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
Atelier d'assemblage (groupes hydrauliques)	*Fuite d'hydrocarbure (défaillance mécanique, erreur humaine, ...)	Perte de confinement d'un groupe hydraulique	ERS : formation d'une nappe de liquide inflammable	-	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				
Atelier d'usinage (opérations manuelles)	*Produit/matériau combustible (pièces plastiques des installations /équipements, récipients mobiles de produits inflammables)	Départ de feu dans l'atelier d'usinage	PhD : incendie dans l'atelier d'usinage	1	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
Atelier d'usinage (chariots roulants pour soudure)	*Formation d'un nuage inflammable de gaz (perte confinement bouteille acétylène)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	1	Faible quantité de combustible, nuage inflammable limité, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				

### 3 – Bancs d'essais moteurs / 3a – Bancs d'essais de moteurs marins

Installations / Opérations	Evènements initiateurs (causes)	Evènement redouté Central	Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)	Intensité	Remarques
Banc d'essais moteurs	*Emballement (défaillance du système de régulation)	Survitesse/surrégime	PhD : éclatement	1	Effets localisés
Cuve tampon GO sur rétention individuelle	*Fuite de diesel (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, défaut branchement, ...)	Perte de confinement de la cuve tampon de GO	ERS : formation d'une nappe de liquide dans la rétention de la cuve	-	Surface en flamme limitée (rétention individuelle) et local avec parois REI120 : Effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
Stockage d'huile en bidons	*Fuite d'hydrocarbure (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, renversement, ...)	Perte de confinement d'huile dans le local	ERS : formation d'une nappe de liquide dans une rétention	-	Surface en flamme limitée (rétentions individuelles), effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
Stockage de liquides inflammables (diesel/ produit de stockage) en cubitainers	*Fuite de liquide inflammable (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, renversement, ...)	Perte de confinement d'huile dans le local	ERS : formation d'une nappe de liquide dans une rétention	-	Surface en flamme limitée (rétentions individuelles), effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
Stockage de liquide dangereux (liquide de refroidissement) en cubitainers	*Fuite de liquide dangereux (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, renversement, ...)	Perte de confinement de liquide de refroidissement dans le local	ERS : formation d'une nappe de liquide dangereux dans une rétention	-	Effets limités (produit non inflammable et non toxique)
	ET				
Tuyauteries d'alimentation de liquides inflammables (huile/GO/produit de stockage)	*Perte de confinement d'une tuyauterie (corrosion, défaillance mécanique, ...)	Perte de confinement de liquide inflammable dans le local	ERS : formation d'une nappe de liquide dans le local	-	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
Tuyauteries d'alimentation de liquide de	*Perte de confinement d'une tuyauterie (corrosion, défaillance mécanique, ...)	Perte de confinement de liquide de refroidissement dans le	ERS : formation d'une nappe de liquide dangereux dans une rétention	-	Effets limités (produit non inflammable et non toxique)

refroidissement		local			
<b>3 – Bancs d'essais moteurs / 3b – Banc d'essais de moteurs de groupes électrogènes (GENSET)</b>					
<b>Installations / Opérations</b>	<b>Evènements initiateurs (causes)</b>	<b>Evènement redouté Central</b>	<b>Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)</b>	<b>Intensité</b>	<b>Remarques</b>
Bancs d'essais moteurs	*Emballement (défaillance du système de régulation)	Survitesse/surrégime	PhD : éclatement	1	Effets localisés
Cuve tampon GO sur rétention individuelle	*Fuite de diesel (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, défaut branchement, ...)	Perte de confinement de la cuve tampon de GO	ERS : formation d'une nappe de liquide dans la rétention de la cuve	-	Surface en flamme limitée (rétention individuelle) Parois du local RE120 , mais porte sectionnelle RE120 et ouvertures latérales non Coupe-feu (pièges à son) : <b>Intensité 3 retenue de façon majorante ce stade de l'analyse</b>
	ET		PhD : feu de nappe	3	
Stockage d'huile en bidons	*Fuite d'hydrocarbure (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, renversement, ...)	Perte de confinement d'huile dans le local	ERS : formation d'une nappe de liquide dans une rétention	-	Surface en flamme limitée (rétentions individuelles) , effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
Stockage de liquides inflammables (diesel/ produit de stockage) en cubitainers	*Fuite de liquide inflammable (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, renversement, ...)	Perte de confinement d'huile dans le local	ERS : formation d'une nappe de liquide dans une rétention	-	Surface en flamme limitée (rétentions individuelles), effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
Stockage de liquide dangereux (liquide de refroidissement) en cubitainers	*Fuite de liquide dangereux (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, renversement, ...)	Perte de confinement de liquide de refroidissement dans le local	ERS : formation d'une nappe de liquide dangereux dans une rétention	-	Effets limités (produit non inflammable et non toxique)
Tuyauteries d'alimentation de liquides inflammables (huile/GO/produit de stockage)	*Perte de confinement d'une tuyauterie (corrosion, défaillance mécanique, ...)	Perte de confinement de liquide inflammable dans le local	ERS : formation d'une nappe de liquide dans le local	-	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
Tuyauteries d'alimentation de liquide de	*Perte de confinement d'une tuyauterie (corrosion, défaillance mécanique, ...)	Perte de confinement de liquide de refroidissement dans le	ERS : formation d'une nappe de liquide dangereux dans une rétention	-	Effets limités (produit non inflammable et non toxique)

refroidissement		local			
4 – Peinture / 4a – Préparation des surfaces avant peinture					
Installations / Opérations	Evènements initiateurs (causes)	Evènement redouté Central	Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)	Intensité	Remarques
Cuve de dégraissage  Nouveau tunnel d'application de peintures	*Réservoir de stockage de produit corrosif et dangereux pour l'environnement (Bain de dégraissage)	Perte de confinement	PhD : Pollution des sols	1	Cuve de 7 500 l intégralement sur rétention (de même volume), et positionnée dans le bâtiment fermé sur une dalle béton
	ET				
	Choc / Flux thermiques chaud / Vieillessement Défaut de construction				
4 – Peinture / 4b – Application d'apprêt et peintures					
Installations / Opérations	Evènements initiateurs (causes)	Evènement redouté Central	Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)	Intensité	Remarques
Stockage de peintures (inflammables) en bidons dans armoire spécifique	*Produit/matériau combustible (peintures inflammables)	Départ de feu dans une armoire de stockage	PhD : incendie d'une armoire de stockage	1	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
Nouveau tunnel et cabine existante	*Formation d'un nuage inflammable de gaz/poussières (déversement /renversement de contenants)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	1	Faible quantité de combustible, nuage inflammable limité, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
Préparation (mélange) de peintures (inflammables)  Nouveau tunnel et cabine	*Produit/matériau combustible (peintures inflammables)	Départ de feu dans le local de préparation	PhD : incendie dans le local de préparation	1	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				

<i>existante</i>	*Formation d'un nuage inflammable de gaz/poussières (déversement /renversement de contenants)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	1	Faible quantité de combustible, nuage inflammable limité, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
Cabine de peinture (inflammables)	*Produit/matériau combustible (peintures inflammables)	Départ de feu dans la cabine de peinture	PhD : incendie dans la cabine de peinture	1	Faible quantité de combustible, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
<i>Nouveau tunnel et cabine existante</i>	*Formation d'un nuage inflammable de gaz/poussières (zone ATEX)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	3	<b>Formation ATEX potentielle dans l'ensemble de la cabine lors de l'opération de pulvérisation de peintures solvantées (intensité 3 retenue)</b>
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
<b>4 – Peinture / 4c – Séchage</b>					
<b>Installations / Opérations</b>	<b>Evènements initiateurs (causes)</b>	<b>Evènement redouté Central</b>	<b>Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)</b>	<b>Intensité</b>	<b>Remarques</b>
Cabine de séchage <i>Nouveau tunnel et cabine existante</i>	*Formation d'un nuage inflammable de gaz naturel (dysfonctionnement alimentation gaz)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	3	<b>Formation ATEX potentielle dans l'ensemble de la cabine (intensité 3 retenue)</b>
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
Circuit alimentation gaz	*Perte de confinement d'une tuyauterie (corrosion, défaillance mécanique, ...)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion / jet enflammé	1	Quantité de combustible limité (faible pression et faible diamètre), effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				

<b>5 – Magasin de stockage</b>					
<b>Installations / Opérations</b>	<b>Evènements initiateurs (causes)</b>	<b>Evènement redouté Central</b>	<b>Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)</b>	<b>Intensité</b>	<b>Remarques</b>
Magasin de stockage de pièces conditionnées	*Produit/matériau combustible (pièces plastiques, emballages)	Départ de feu dans le magasin de stockage	PhD : incendie dans le magasin de stockage	<b>3</b>	<b>Volumes stockés importants (intensité 3 retenue)</b>
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				

6 - Stockages de produits					
Installations / Opérations	Evènements initiateurs (causes)	Evènement redouté Central	Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)	Intensité	Remarques
Cuve aérienne GO sur rétention individuelle	*Fuite de diesel (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, défaut branchement, ...)	Perte de confinement de la cuve de GO	ERS : formation d'une nappe de liquide dans la rétention de la cuve	-	Surface en flamme limitée (rétention individuelle), effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
Stockage de produits dangereux (lubrifiants, détergents, huiles, ...) en fûts /cubitainers	*Fuite de produit dangereux (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, renversement, ...)	Perte de confinement de liquide dangereux dans la zone de stockage	ERS : formation d'une nappe de liquide dans la zone de stockage	-	Surface en flamme limitée (rétentions individuelles), effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				
Stockage de peintures (inflammables) en bidons dans container spécifique	*Produit/matériau combustible (peintures inflammables)	Départ de feu dans le container de stockage	PhD : incendie dans le container de stockage	1	Surface en flamme limitée, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
	*Formation d'un nuage inflammable de gaz/poussières (déversement /renversement de contenants)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	3	Formation ATEX potentielle dans l'ensemble du container (intensité 3 retenue)
	ET				
*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)					
Stockage de produits dangereux (déchets liquides, ...) en cubitainers dans un container	*Produit/matériau combustible (résidus inflammables)	Perte de confinement de liquide dangereux dans la zone de stockage	PhD : incendie dans le container de stockage	1	Surface en flamme limitée, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				

6 - Stockages de produits					
Installations / Opérations	Evènements initiateurs (causes)	Evènement redouté Central	Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)	Intensité	Remarques
Cuve aérienne huile en extérieur, sur rétention individuelle	*Fuite d'huile (défaillance mécanique, erreur humaine, ...)	Perte de confinement de la cuve d'huile	ERS : formation d'une nappe de liquide dans la rétention de la cuve	-	Surface en flamme limitée (rétention individuelle), effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
Stockage de diesel en cuve enterrée	*Produit inflammable (diesel)	Perte de confinement d'une cuve de diesel	ERS : formation d'une nappe de liquide dans la double enveloppe des réservoirs	-	Surface en flamme limitée (double enveloppe des réservoirs enterrés), effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				
Approvisionnement en diesel de la cuve enterrée (Opération de dépotage)	*Produit inflammable (Diesel)	Débordement de la cuve enterrée / Fuite au niveau du raccord de dépotage	ERS : formation d'une nappe de liquide inflammable sur les sols	-	Surface en flamme limitée – Protocole de chargement permettant de limiter la quantité de gasoil épandue
	ET		PhD : feu de nappe	2	
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				
Stockage DND (bennes)	*Produit/matériau combustible (carton, bois DIB, ...)	Départ de feu	PhD : Incendie	1	Surface en flamme limitée, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				
Stockage de châssis bois en extérieur	*Produit/matériau combustible (châssis bois)	Départ de feu	PhD : Incendie	3	Stockage en limite de propriété (intensité 3 retenue)
	ET				
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				

6 - Stockages de produits					
Installations / Opérations	Evènements initiateurs (causes)	Evènement redouté Central	Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)	Intensité	Remarques
Stockage extérieur de bouteilles de gaz	*Formation d'un nuage inflammable de gaz (perte confinement bouteille acétylène)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	1	Faible quantité de combustible, nuage inflammable limité, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				

7 - Utilités / installations annexes					
Installations / Opérations	Evènements initiateurs (causes)	Evènement redouté Central	Evènements redoutés secondaires / Phénomène dangereux (conséquences)	Intensité	Remarques
Poste de distribution GO (alimentation chariots)	*Fuite de diesel (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, défaut branchement, ...)	Perte de confinement de liquide inflammable dans la zone de distribution	ERS : formation d'une nappe de liquide dans la zone de distribution	-	Surface en flamme limitée (faible quantité de combustible, débit de distribution limité), effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
	*Source d'inflammation usuelles (électrique, mécanique, point chaud, flamme nue, ...)				
Poste de charge de batterie (alimentation chariots)	*Formation d'un nuage inflammable de gaz (dégagement d'hydrogène)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	1	Faible quantité de combustible, nuage inflammable limité, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				
Zone de dépotage (huile /diesel)	*Fuite d'hydrocarbures (défaillance mécanique, erreur humaine : surremplissage, défaut branchement, ...)	Perte de confinement de liquide inflammable dans la zone de dépotage	ERS : formation d'une nappe de liquide dans la zone de dépotage	-	Surface en flamme limitée, effets localisés
	ET		PhD : feu de nappe	1	
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				
Chaufferie gaz	*Perte de confinement de gaz inflammable (corrosion, défaillance mécanique, ...)	Formation atmosphère explosive	PhD : explosion	1	Faible quantité de combustible, nuage inflammable limité, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				
Transformateurs	*Fuite d'hydrocarbure (défaillance mécanique, erreur humaine)	Perte de confinement d'hydrocarbures dans le local	PhD : incendie dans le local	1	Surface en flamme limitée, effets localisés
	ET				
	*Source d'inflammation (défaillance mécanique /électrique, travaux, apport flamme nue, ...)				

#### 7.4. - SCENARIOS D'ACCIDENTS DE REFERENCE

Les scénarios d'accidents identifiés dans l'évaluation préliminaire des risques qui pourraient être susceptibles de générer des effets dangereux à l'extérieur de l'établissement ETEX (intensité des effets de 3) sont listés dans le tableau suivant.

Ref	Installations / activités	Scénarios d'accidents majeurs retenus
3b	<u>Banc d'essai GENSET</u>	Feu de nappe d'hydrocarbures
4b-1	<u>Cabine d'application de peinture existante</u>	Explosion d'une ATEX dans la cabine d'application de peinture
4b-2	<u>Nouvelle cabine d'application de peinture</u>	Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine d'application de peintures solvantées
4c-1	<u>Cabine de séchage existante</u>	Explosion d'une ATEX dans la cabine de séchage
4c-2	<u>Nouvelle cabine de séchage</u>	Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine de séchage
5	<u>Magasin de pièces conditionnées</u>	Incendie du magasin de pièces conditionnées
6-1	<u>Container de stockage de peintures</u>	Explosion d'une ATEX dans un container de stockage de peintures
6-2	<u>Stockage extérieur de bois</u>	Incendie du stockage extérieur de châssis bois

**Tableau 12 – Scénarios d'accidents de référence – EPR**

Ces scénarios d'accidents de référence sont retenus pour la suite de l'étude. Dans un premier temps, la quantification de l'intensité des effets dangereux de ces scénarios est réalisée afin de vérifier si ces derniers génèrent des effets à l'extérieur des limites d'exploitation du site.

## 8. - QUANTIFICATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DANGEREUX

### 8.1. - ECHELLES DE REFERENCE

Les valeurs de référence réglementaires utilisées pour le dimensionnement des effets dangereux sont données dans les tableaux suivants en fonction du type d'accident (incendie, rejet toxique, explosion). Elles sont fixées par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatifs 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.

Effets sur l'homme	Seuils de référence	
	Effets de pression	Effets thermiques
<b>SEI</b> : Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »	50 mbar	3 kW/m <sup>2</sup>
<b>SEL</b> : Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »	140 mbar	5 kW/m <sup>2</sup>
<b>SELS</b> : Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »	200 mbar (seuil des effets dominos)	8 kW/m <sup>2</sup> (seuil des effets dominos)

**Tableau 13 – Seuils des effets réglementaires**

### 8.2. - METHODES DE CALCUL

Les valeurs de référence réglementaires utilisées pour le dimensionnement des effets dangereux sont données dans les tableaux suivants en fonction du type d'accident (incendie, rejet toxique, explosion). Elles sont fixées par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatifs 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.

#### 8.2.1. - PHENOMENE D'EXPLOSION

Le phénomène d'explosion est caractérisé par la propagation, à grande vitesse, d'une onde de surpression se manifestant par la succession des étapes suivantes :

- Rejet d'un produit combustible (gaz / poussières).
- Mélange du combustible avec un comburant (généralement l'oxygène de l'air) pour former un volume inflammable.
- Dispersion et advection d'un nuage inflammable.
- Inflammation du nuage.
- Propagation d'un front de flamme au travers du nuage et formation d'une onde de pression.

L'inflammation du mélange combustible / comburant entraîne la formation d'une zone de réaction exothermique, appelée onde de combustion correspondant à la flamme où les réactifs sont transformés en produits brûlés et l'énergie chimique est transformée en chaleur.

Une explosion conduit à des effets mécaniques et thermiques. La propagation du front de flamme agit à la manière d'un piston sur les gaz environnants et conduit à la formation d'une onde de pression lorsque la vitesse de combustion de la flamme est suffisante. La propagation des flammes s'accompagne également d'une expansion de gaz brûlés dont la température s'élève à plusieurs centaines de degrés.

La cinétique du phénomène est particulièrement rapide. Deux régimes de propagation des flammes sont possibles :

- Déflagration : vitesse subsonique de propagation des flammes, de l'ordre de quelques centaines de mètres par secondes.
- Détonation : vitesse supersonique de propagation des flammes, de l'ordre plusieurs milliers de mètres par secondes.

Les effets de pression correspondent à la formation et la propagation d'une onde de pression aérienne associée à la vitesse de combustion des flammes. Le niveau de surpression maximal atteint dépend essentiellement de la vitesse des flammes et diminue en s'éloignant de l'épicentre d'explosion. Les conséquences associées à la propagation de l'onde peuvent conduire à des effets directs et indirects sur l'homme ainsi qu'à la destruction totale ou partielle de structures engendrant éventuellement la projection de débris.

Les effets thermiques sont associés au transfert de chaleur depuis les flammes vers l'environnement et sont dimensionnés par la propagation du front de flammes. Ils sont limités au volume du nuage inflammable et à son environnement proche. Par ailleurs, ces effets ne sont pas susceptibles de détériorer les structures. En effet, le transfert de chaleur est limité par la cinétique rapide du phénomène ne permettant pas de provoquer des dommages significatifs sur le bâti et les structures.

La méthode Multi-Energie est utilisée pour le calcul des effets d'une explosion. Les principes de base de la méthode sont inspirés des mécanismes qui gouvernent le déroulement d'une explosion considérant qu'une flamme se propageant dans un mélange réactif accélère si le volume occupé est caractérisé par la présence répétée d'obstacles et d'espaces partiellement confinés.

Dans le cadre d'une application de la méthode Multi-Energie, la « violence » de chaque explosion est caractérisée par un indice compris entre 1 et 10. Ces indices de « violence » d'explosion permettent de qualifier la puissance avec laquelle l'énergie est consommée pour engendrer des surpressions aériennes. Les niveaux maximaux de surpression et les courbes d'atténuation en fonction de la distance sont donnés, pour chaque indice, par des abaques de calcul de décroissance de la surpression.

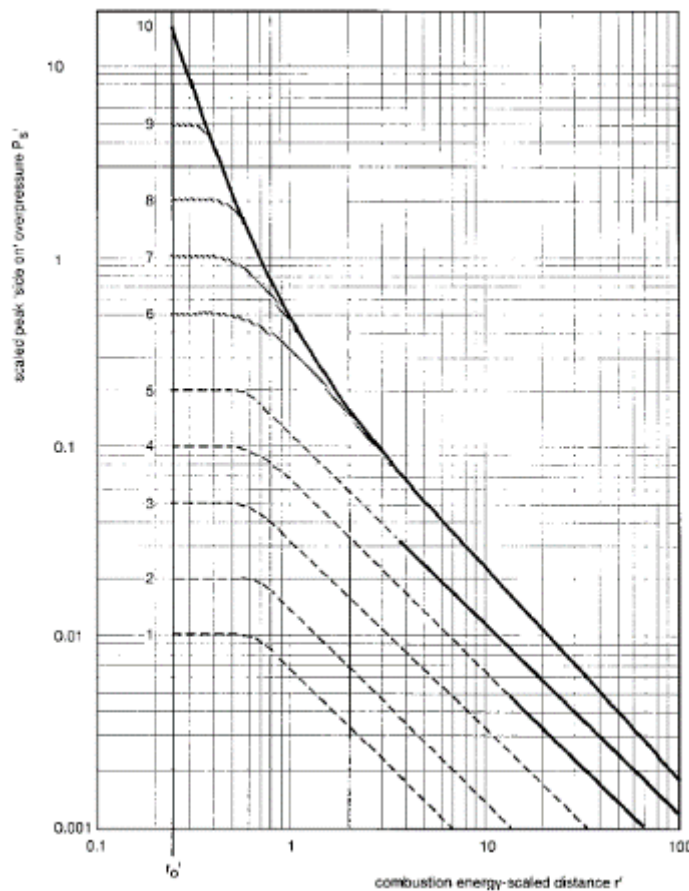
Les éléments importants déterminés lors des calculs des effets de pression sont les suivants :

- Energie d'explosion : l'énergie d'explosion est déterminée à partir de la nature et de la quantité de combustible participant à la réaction de combustion en fonction notamment, du volume du nuage inflammable formé, de la concentration et de la chaleur de combustion du combustible.
- Pression maximale d'explosion en champ proche : la pression maximale générée en cas d'explosion est déterminée par un indice de « violence » dont l'échelle de référence utilisée est donnée dans le tableau suivant.

Indice de la méthode (-)	Surpression maximale correspondante	
	(kPa)	(mbar)
1	1	10
2	2	20
3	5	50
4	10	100
5	20	200
6	50	500
7	100	1000
8	200	2000
9	500	5000
10	2000	20000

L'indice de « violence » d'explosion, et donc la surpression maximale d'explosion, sont déterminés suivant les recommandations de Kinsella à partir de l'énergie d'inflammation, du confinement du nuage et du degré d'encombrement de la zone d'évolution du front de flamme.

- Atténuation des effets de pression : les caractéristiques de l'onde de surpression aérienne dépendent de la distance entre l'épicentre de l'explosion et la position du lieu considéré. L'éloignement par rapport à l'épicentre de l'explosion est pris en compte au travers un calcul de décroissance des surpressions aériennes depuis les surpressions maximales engendrées en champ proche. Le modèle de calcul associé à la méthode Multi-Energie donne les surpressions engendrées à vitesse de flamme constante de volumes explosibles hémisphériques au niveau du sol. L'abaque de calcul correspondant est présenté dans la figure suivante.



*Courbes de décroissance de la surpression maximale depuis l'épicentre de l'explosion selon les différents indices de « violence » d'explosion*

Dans le cas d'une enceinte confinée (cas du phénomène d'explosion en silo), les effets de pression dans l'environnement sont induits par l'éclatement de la capacité (augmentation de la pression interne jusqu'à une pression supérieure à la pression d'éclatement de l'enceinte) et non directement par l'énergie de combustion mise en jeu.

La méthode de calcul des effets correspond à un modèle d'éclatement pneumatique utilisant la méthode Multi-Energie décrite précédemment avec les spécificités suivantes :

- Energie d'éclatement : l'énergie d'éclatement est déterminée à partir des caractéristiques de la capacité (volume et pression d'éclatement).
- Atténuation des effets de pression : la décroissance des surpressions aériennes depuis les surpressions maximales engendrées en champ proche est déterminée en utilisant un indice de violence maximal de 10.

## 8.2.2. - PHENOMENE D'INCENDIE

L'incendie correspond à la réaction physico-chimique de combustion entre un comburant et un combustible, déclenchée par une énergie d'activation. Le comburant (souvent l'oxygène de l'air dans un incendie) joue le rôle d'oxydant et le combustible joue le rôle de réducteur.

D'une manière générale, le phénomène de combustion d'un produit intéresse les vapeurs émises par le produit réchauffé. Pour qu'un produit brûle, il faut donc qu'il émette des vapeurs inflammables. La combustion a ainsi lieu en phase gazeuse dans la zone qualifiée de « flamme ». Une partie de l'énergie libérée par l'exothermicité de la réaction de combustion est cédée (rétrocession d'énergie) au combustible, entretenant ainsi l'émission de gaz inflammables. Un incendie est donc un phénomène de combustion auto-entretenu qui ne peut être arrêté que par la disparition du combustible ou du comburant ou de l'apport d'énergie.

Un incendie se caractérise par l'émission de lumière, de chaleur. Les flammes, dont la température est variable selon la nature du combustible et les conditions de la combustion, peuvent être à l'origine de brûlures graves et de rayonnements destructeurs pour les structures

Lorsque les réactions de combustion sont déclenchées, d'importantes quantités de chaleur sont libérées.

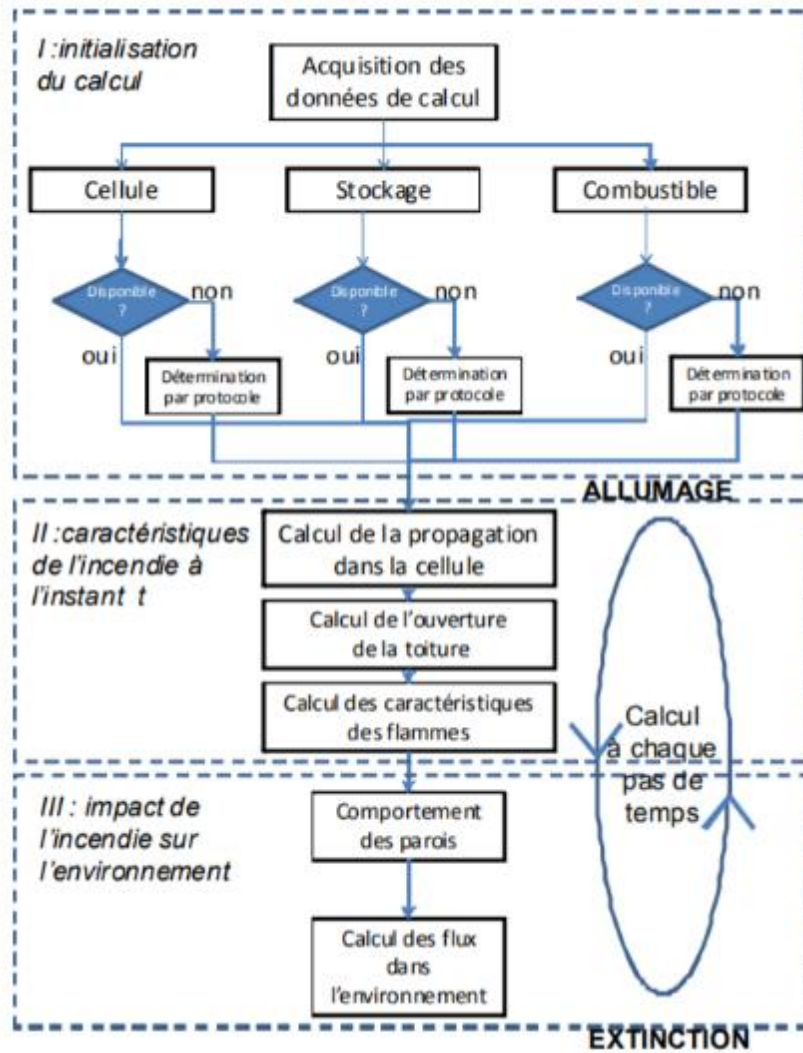
La quantité d'énergie ainsi émise sous forme de chaleur à partir de la flamme est notamment transférée par les trois mécanismes fondamentaux suivants :

- Convection : la convection est le mode de transfert de la chaleur par le fluide présent dans l'environnement de la flamme (ex. air). Ce mécanisme, impliquant des mouvements de masses d'air chaud, est principalement à l'origine de la propagation verticale de l'incendie et de la formation du panache de fumées.
- Conduction : la conduction est le mode de transfert de la chaleur à l'intérieur d'un corps conducteur en contact avec une source chaude, par transfert de calories (exemple, propagation d'un bâtiment à l'autre par échauffement des cloisons mitoyennes).
- Rayonnement : le rayonnement thermique est le mode de transfert isotrope de la chaleur dégagée par les corps solides, liquides ou gazeux portés à haute température. Le transport de l'énergie thermique est assuré par ondes électromagnétiques. N'exigeant ainsi pas de support matériel, c'est un processus d'échange d'énergie quasi-immédiat entre deux corps distants et susceptibles de générer des effets à des distances importantes. C'est le principal vecteur pour atteindre des cibles humaines potentielles.

Les effets thermiques sont calculés en utilisant la méthode Flumilog associée au rayonnement émis par les flammes et reçu à distance par des cibles potentielles. Les résultats obtenus traduisent la distance maximale atteinte par les flux thermiques au cours de l'incendie. Le modèle permet de modéliser, de façon réaliste, l'évolution temporelle de l'incendie depuis l'inflammation jusqu'à son extinction par épuisement du combustible. Il prend en compte la structure et les parois des bâtiments éventuels en considérant le rôle d'écran thermique ainsi que la limitation de l'apport d'air au foyer de combustion. La méthode permet également de calculer les flux thermiques associés à l'incendie généralisé de plusieurs cellules d'un même bâtiment ou de bâtiments accolés.

Les différentes étapes de la méthode sont présentées dans la figure suivante :

- Acquisition et initialisation des données d'entrée : données géométriques du stockage, nature des produits entreposés et détermination des données d'entrées pour le calcul : débit de pyrolyse en fonction du temps, comportement au feu des structures, ...
- Détermination des caractéristiques des flammes en fonction du temps (hauteur moyenne et émittance).
- Calcul des distances d'effet en fonction du temps. Ce calcul est réalisé sur la base des caractéristiques des flammes déterminées précédemment et de celles des éventuelles parois résiduelles susceptibles de jouer le rôle d'obstacle au rayonnement.



Principe de la méthode Flumilog

### 8.3. - PHD3B – FEU DE NAPPE D'HYDROCARBURES DANS LE BANC D'ESSAIS GENSET

#### 8.3.1. - TERME SOURCE – DONNEES D'ENTREE

Le scénario d'accident étudié correspond à l'inflammation du nappe d'hydrocarbures suite à un épandage de l'intégralité du réservoir tampon à l'intérieur du banc d'essais GENSET

Les principales données d'entrée utilisées pour les calculs sont les suivantes :

- Dimensions de la cellule
  - Longueur : 20 m
  - largeur : 8,5 m
  - Hauteur des parois :7,8 mètres
- Parois latérales su local en béton REI 120
- Couverture par une dalle béton REI 120
- 2 portes d'accès latérales RE 120 (pare-flamme) dans le sens de la longueur : 11 m x 4 m
- Volume de la cuve d'avitaillement intermédiaire (Fioul) : 900 litres (Quantité retenue de façon majorante à 1 tonne dans FLUMILOG®)
- Dimensions des ouvertures latérales (sur les côtés du local dans le sens de la largeur) : 4 m x 4 m chacune (entrée et sortie d'air) sur lesquelles sont positionnés des silencieux :
  - 11 baffles d'insonorisation incombustibles de 200 mm d'épaisseur
  - Baffles en tôle galvanisée, métal déployé galvanisé et laine de roche protégée par voile de verre (Classement de réaction au feu : A2 S1 D0 : Matériaux non combustibles, avec émission très limitée de gaz, sans gouttelettes ni particules enflammées).

#### 8.3.2. - RESULTATS – DISTANCES D'EFFETS DANGEREUX

Les distances maximales d'effets dangereux obtenues sont données dans le tableau suivant. La cartographies des distances d'effets dangereux est présentée dans la figure suivante.

Scénario d'accident	Phénomène dangereux	N°	Type d'effets	Distances maximales d'effets dangereux (m)		
				SEI	SEL	SELS
Feu de nappe d'hydrocarbures	Incendie	3b-1	Thermiques	13	9,5	7

**Tableau 14 – Distances d'effets dangereux – PhD 3b**

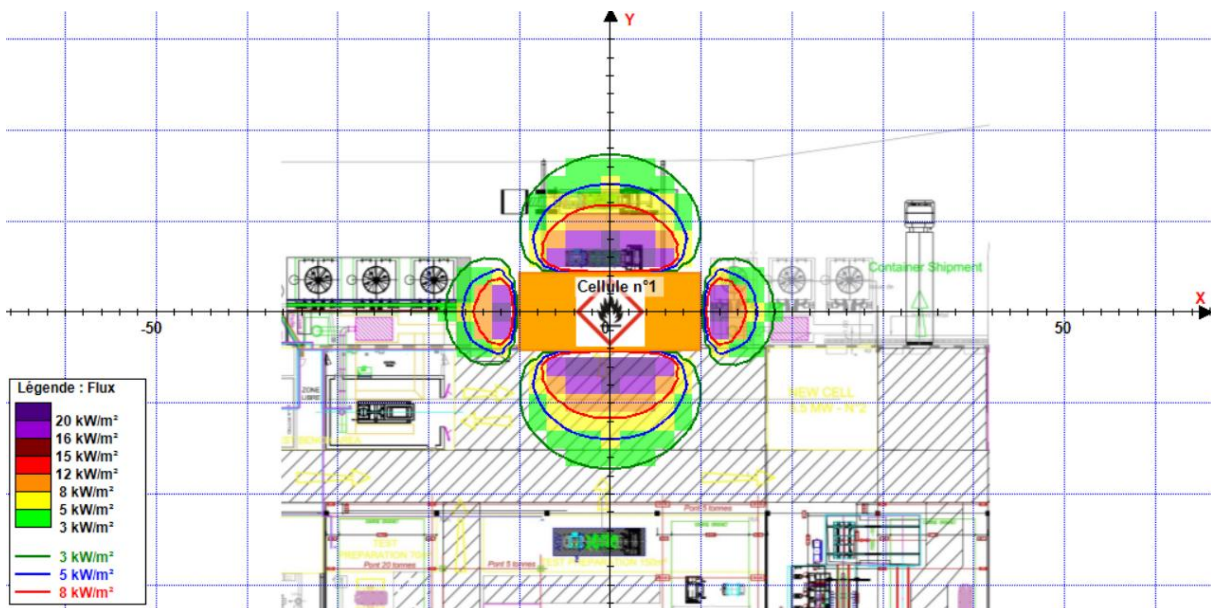
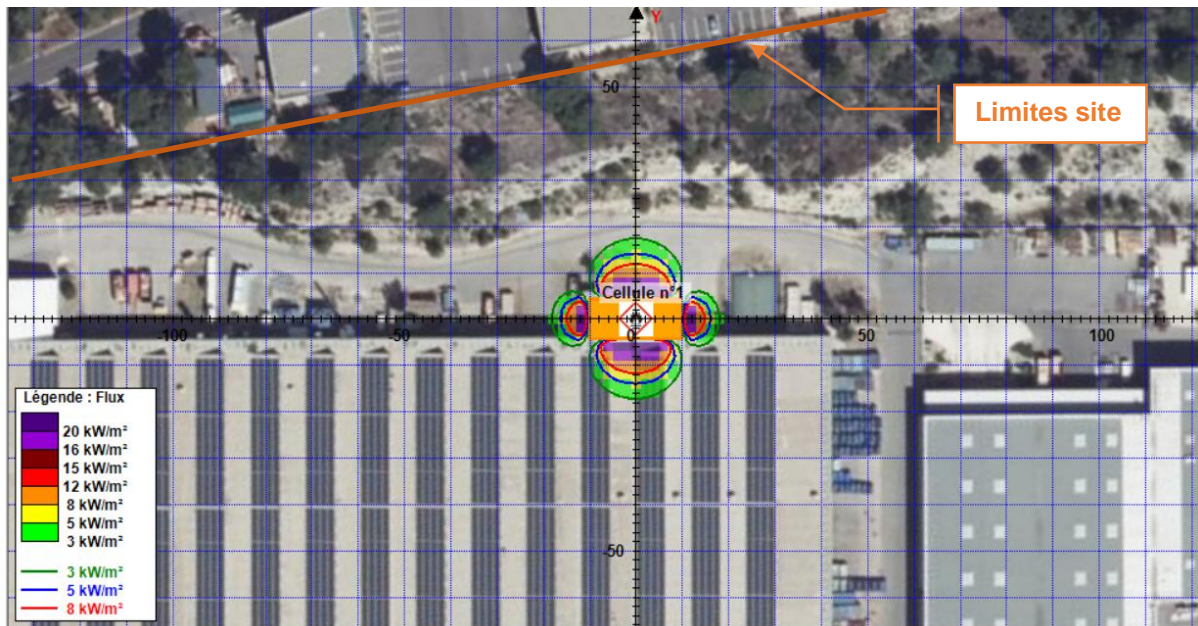


Figure 9 – Zones d'effets dangereux – PhD 3b

Les effets dangereux restent confinés dans les limites du site : scénario d'accident non majeur.

## 8.4. - PHD4B-1 – EXPLOSION DANS LA CABINE DE PEINTURE EXISTANTE

### 8.4.1. - TERME SOURCE – DONNEES D'ENTREE

Le scénario d'accident correspond à l'explosion d'un nuage de gaz inflammable formée dans une cabine de peinture. Les principales données d'entrée utilisées pour les calculs sont les suivantes :

- Volume inflammable : 30 m<sup>3</sup> (volume total de la cabine – cas majorant).
- Gaz inflammable : le composé de référence pris pour le calcul de l'énergie d'explosion est le xylène (composé inflammable majoritairement présent dans les peintures utilisées) dans une concentration dans la cabine égale à la stœchiométrie de la réaction de combustion (cas majorant).
- Indice de violence d'explosion : suivant les recommandations de Kinsella, en considérant une énergie d'inflammation faible (sources d'inflammation accidentelles usuelles : électricité statique, surfaces chaudes, ...), un encombrement faible (< 30% du volume des locaux) et un confinement existant (nuage confiné par murs sur au moins 2 côtés), l'indice de violence d'explosion est de 3 à 5. Un indice de 5 (cas majorant) est retenu soit une surpression maximale de 200 mbar.

### 8.4.2. - RESULTATS – DISTANCES D'EFFETS DANGEREUX

Les distances maximales d'effets dangereux obtenues sont données dans le tableau suivant. La cartographies des distances d'effets dangereux est présentée dans la figure suivante.

Scénario d'accident	Phénomène dangereux	N°	Type d'effets	Distances maximales d'effets dangereux (m)		
				SEI	SEL	SELS
Explosion dans la cabine de peinture existante	Explosion	4b-1	Pression	25	9	6

Tableau 15 – Distances d'effets dangereux – PhD 4b-1

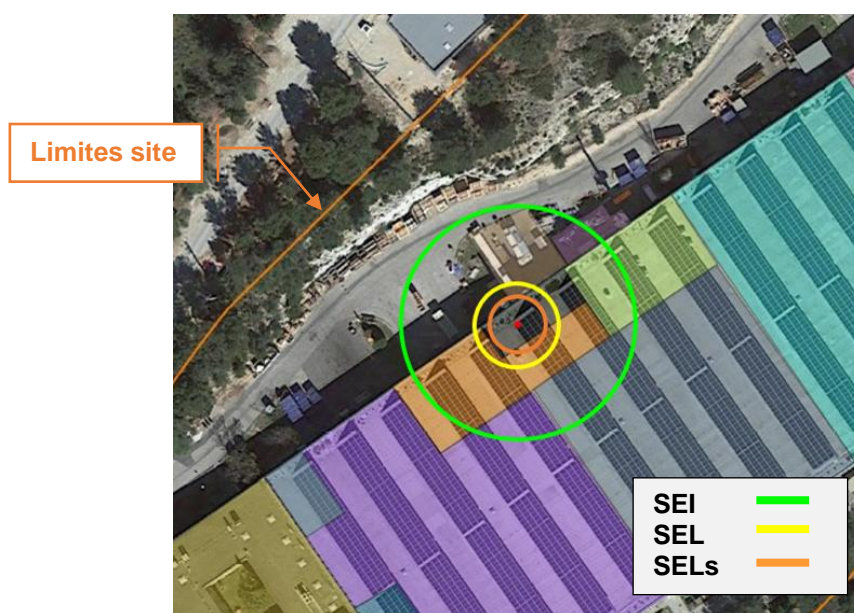


Figure 10 – Zones d'effets dangereux – PhD 4b-1

Les effets dangereux restent confinés dans les limites du site : scénario d'accident non majeur.

## 8.5. - PHD4B-2 – EXPLOSION DANS LA NOUVELLE CABINE DE PEINTURE

### 8.5.1. - TERME SOURCE – DONNEES D'ENTREE

Le scénario d'accident correspond à l'explosion d'un nuage de gaz inflammable formée dans une cabine de peinture. Les principales données d'entrée utilisées pour les calculs sont les suivantes :

- Volume inflammable : 206,7 m<sup>3</sup> (volume total de la cabine – cas majorant).
- Gaz inflammable : le composé de référence pris pour le calcul de l'énergie d'explosion est le xylène (composé inflammable majoritairement présent dans les peintures utilisées) dans une concentration dans la cabine égale à la stœchiométrie de la réaction de combustion (cas majorant).
- Indice de violence d'explosion : suivant les recommandations de Kinsella, en considérant une énergie d'inflammation faible (sources d'inflammation accidentelles usuelles : électricité statique, surfaces chaudes, ...), un encombrement faible (< 30% du volume des locaux) et un confinement existant (nuage confiné par murs sur au moins 2 côtés), l'indice de violence d'explosion est de 3 à 5. Un indice de 5 (cas majorant) est retenu soit une surpression maximale de 200 mbar.

### 8.5.2. - RESULTATS – DISTANCES D'EFFETS DANGEREUX

Les distances maximales d'effets dangereux obtenues sont données dans le tableau suivant. La cartographies des distances d'effets dangereux est présentée dans la figure page suivante.

Scénario d'accident	Phénomène dangereux	N°	Type d'effets	Distances maximales d'effets dangereux (m)		
				SEI	SEL	SELS
Explosion dans la nouvelle cabine de peinture	Explosion	4b-2	Pression	48	17	11

**Tableau 16 – Distances d'effets dangereux – PhD 4b-2**

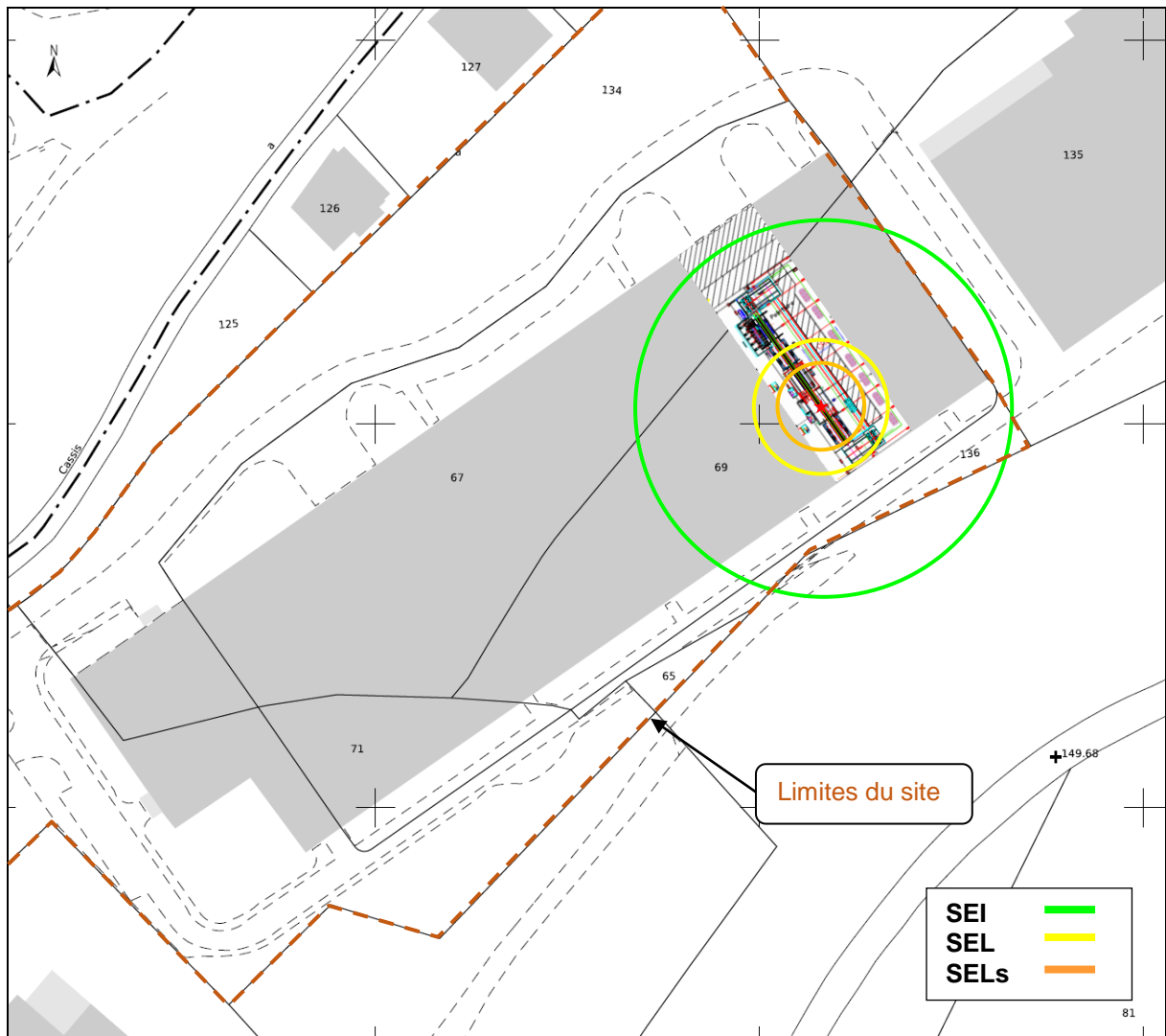


Figure 11 – Zones d'effets dangereux – PhD 4b-2

Les effets dangereux aux seuils d'effet létaux (SEL et SELs) resteraient confinés dans les limites du site. Par contre des seuils d'effet irréversibles pourraient toucher des zones extérieures aux limites de propriété.

Ce scénario accidentel est retenu comme scénario d'accident majeur dans l'étude détaillée des risques.

## 8.6. - PHD4C-1 – EXPLOSION DANS LA CABINE DE SECHAGE EXISTANTE

### 8.6.1. - TERME SOURCE – DONNEES D'ENTREE

Le scénario d'accident correspond à l'explosion d'un nuage de gaz inflammable formée dans une cabine de séchage. Les principales données d'entrée utilisées pour les calculs sont les suivantes :

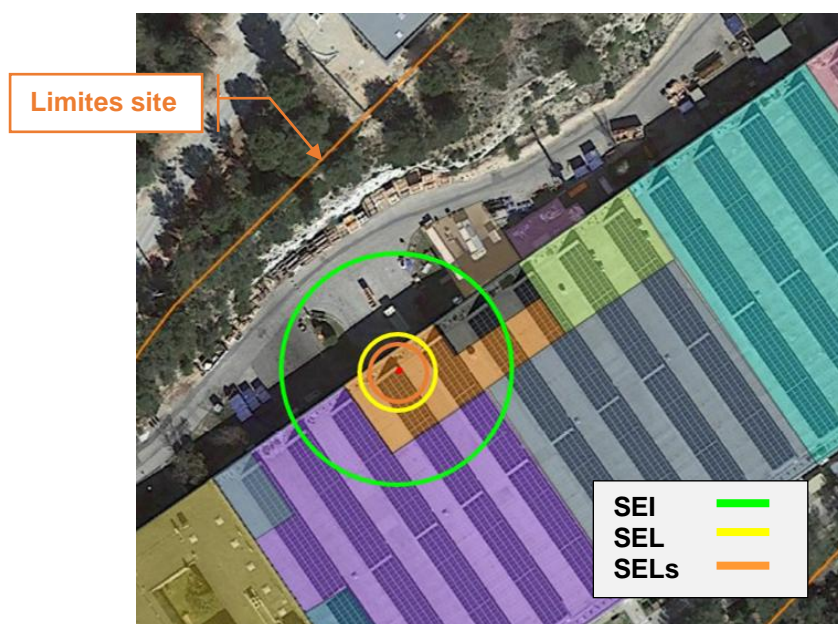
- Volume inflammable : 30 m<sup>3</sup> (pris égale au volume total de la cabine – cas majorant).
- Gaz inflammable : le composé de référence pris pour le calcul de l'énergie d'explosion est le méthane (composé majoritairement présent dans le gaz naturel utilisé pour le séchage) dans une concentration dans la cabine égale à la stœchiométrie de la réaction de combustion (cas majorant).
- Indice de violence d'explosion : suivant les recommandations de Kinsella, en considérant une énergie d'inflammation faible (sources d'inflammation accidentelles usuelles : électricité statique, surfaces chaudes, ...), un encombrement faible (< 30% du volume des locaux) et un confinement existant (nuage confiné par murs sur au moins 2 côtés), l'indice de violence d'explosion est de 3 à 5. Un indice de 5 (cas majorant) est retenu soit une surpression maximale de 200 mbar.

### 8.6.2. - RESULTATS – DISTANCES D'EFFETS DANGEREUX

Les distances maximales d'effets dangereux obtenues sont données dans le tableau suivant. La cartographies des distances d'effets dangereux est présentée dans la figure suivante.

Scénario d'accident	Phénomène dangereux	N°	Type d'effets	Distances maximales d'effets dangereux (m)		
				SEI	SEL	SELS
Explosion dans la nouvelle cabine de séchage	Explosion	4c-1	Pression	24	8	6

Tableau 17 – Distances d'effets dangereux – Phd4c-1



Les effets dangereux restent confinés dans les limites du site : scénario d'accident non majeur.

## 8.7. - PHD4C-2 – EXPLOSION DANS LA NOUVELLE CABINE DE SECHAGE

### 8.7.1. - TERME SOURCE – DONNEES D'ENTREE

Le scénario d'accident correspond à l'explosion d'un nuage de gaz inflammable formée dans une cabine de séchage. Les principales données d'entrée utilisées pour les calculs sont les suivantes :

- Volume inflammable : 168,1 m<sup>3</sup> (pris égale au volume total de la cabine – cas majorant).
- Gaz inflammable : le composé de référence pris pour le calcul de l'énergie d'explosion est le méthane (composé majoritairement présent dans le gaz naturel utilisé pour le séchage) dans une concentration dans la cabine égale à la stœchiométrie de la réaction de combustion (cas majorant).
- Indice de violence d'explosion : suivant les recommandations de Kinsella, en considérant une énergie d'inflammation faible (sources d'inflammation accidentelles usuelles : électricité statique, surfaces chaudes, ...), un encombrement faible (< 30% du volume des locaux) et un confinement existant (nuage confiné par murs sur au moins 2 côtés), l'indice de violence d'explosion est de 3 à 5. Un indice de 5 (cas majorant) est retenu soit une surpression maximale de 200 mbar.

### 8.7.2. - RESULTATS – DISTANCES D'EFFETS DANGEREUX

Les distances maximales d'effets dangereux obtenues sont données dans le tableau suivant. La cartographies des distances d'effets dangereux est présentée dans la figure suivante.

Scénario d'accident	Phénomène dangereux	N°	Type d'effets	Distances maximales d'effets dangereux (m)		
				SEI	SEL	SELS
Explosion dans la nouvelle cabine de séchage	Explosion	4c-2	Pression	38	14	9

**Tableau 18 – Distances d'effets dangereux – PhD 4c-2**



Figure 13 – Zones d'effets dangereux – PhD4c-2

Les effets dangereux aux seuils d'effet létaux (SEL et SELs) resteraient confinés dans les limites du site. Par contre des seuils d'effet irréversibles pourraient toucher des zones extérieures aux limites de propriété.

Ce scénario accidentel est retenu comme scénario d'accident majeur dans l'étude détaillée des risques.

## 8.8. - PHD5 – INCENDIE DU MAGASIN DE PIÈCES CONDITIONNÉES

### 8.8.1. - TERME SOURCE – DONNÉES D'ENTRÉE

Le scénario d'accident correspond à un incendie du magasin de pièces conditionnées. L'ensemble des données d'entrée est détaillé dans les fichiers de calcul Flumilog fournis en annexe de cette étude. Les principales données utilisées sont les suivantes :

- Caractéristiques du bâtiment :
  - Toiture : bac acier non protégé R15 (résistance au feu de 15 min), absence de désenfumage.
  - Structure / parois : poteau et murs en béton REI 60 (résistance au feu de 60 min), 1 porte de quai en façade Nord.
- Caractéristiques du bâtiment :
  - Stockage en racks sur une hauteur de 6 m (6 niveaux).
  - Stockage de pièce métalliques et plastiques conditionnées : palette rubrique 1510 utilisée pour les calculs d'effets dangereux (palette entrepôt de matières combustibles)

### 8.8.2. - RESULTATS – DISTANCES D'EFFETS DANGEREUX

Compte tenu que la durée théorique de l'incendie serait supérieure à la tenue au feu des parois séparatives, 2 simulations ont été réalisées :

- Une première en majorant la tenue au feu des parois du bâtiment afin de visualiser les flux thermiques associés avant l'effacement des parois (pendant les 60 premières minutes de l'incendie)
- Une deuxième en affectant les valeurs réelles de tenue au feu des parois, permettant de visualiser les flux maximums après effacement des parois (après 60 minutes d'incendie)

Les distances maximales d'effets dangereux obtenues, après effacement des parois sont données dans le tableau suivant. La cartographies des distances d'effets dangereux sont présentées dans la figure page suivante.

Scénario d'accident	Phénomène dangereux	N°	Type d'effets	Distances maximales d'effets dangereux (m)		
				SEI	SEL	SELS
Incendie magasin de pièces conditionnées	Incendie	5	Thermiques	18	12	7

**Tableau 19 – Distances d'effets dangereux – PhD 5**

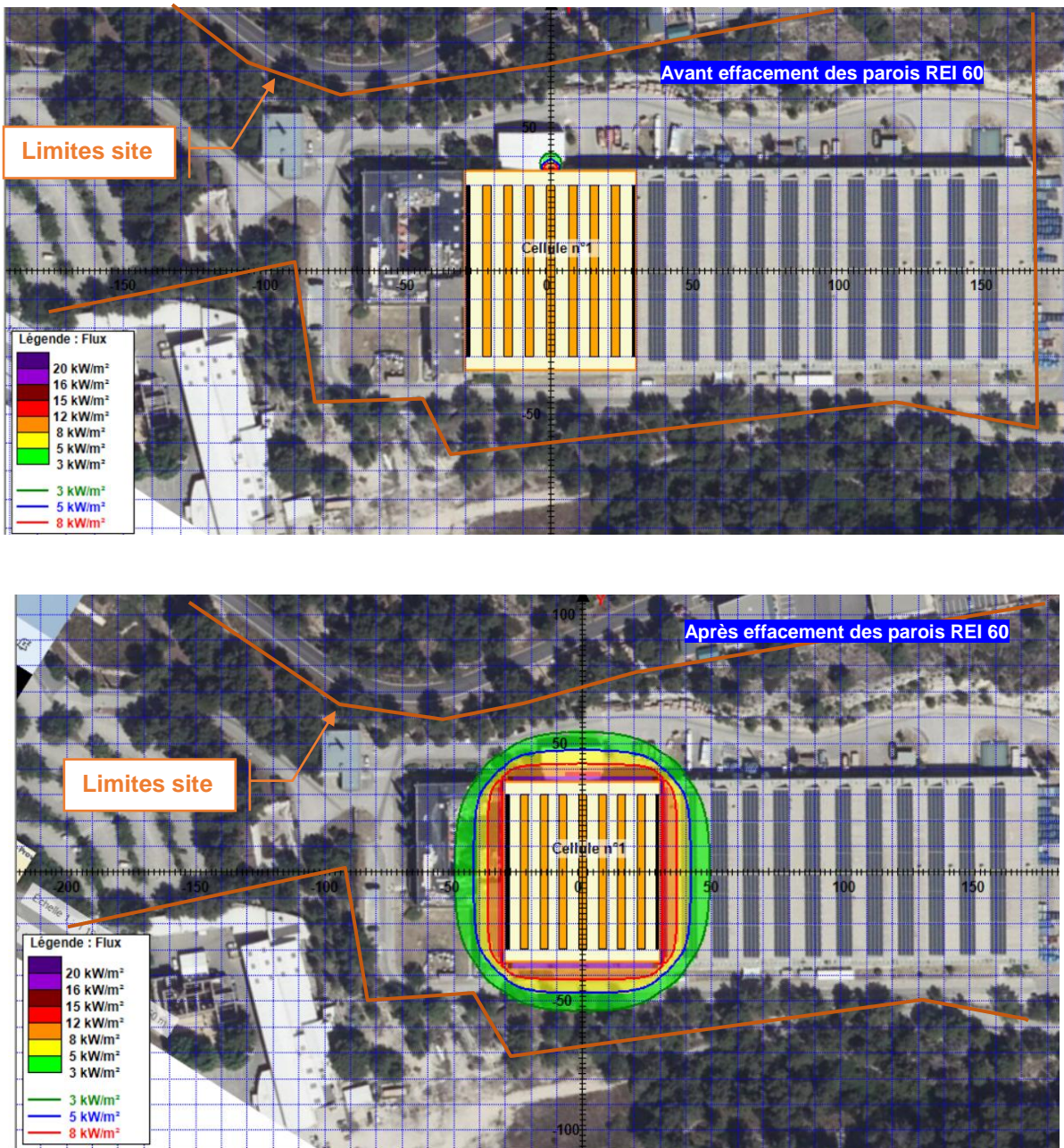


Figure 14 – Zones d'effets dangereux – PhD 5

Dans les 2 cas, les effets dangereux restent confinés dans les limites du site : scénario d'accident non majeur.

## 8.9. - PHD6-1 – EXPLOSION DANS UN CONTAINER DE STOCKAGE

### 8.9.1. - TERME SOURCE – DONNEES D'ENTREE

Le scénario d'accident correspond à l'explosion d'un nuage de gaz inflammable formée dans un container de stockage en extérieur. Les principales données d'entrée utilisées pour les calculs sont les suivantes :

- Volume inflammable : 11,25 m<sup>3</sup> (pris égale au volume total interne d'un compartiment de container – cas majorant).
- Gaz inflammable : le composé de référence pris pour le calcul de l'énergie d'explosion est le xylène (composé inflammable majoritairement présent dans les peintures utilisées) dans une concentration dans la cabine égale à la stœchiométrie de la réaction de combustion (cas majorant).
- Indice de violence d'explosion : suivant les recommandations de Kinsella, en considérant une énergie d'inflammation faible (sources d'inflammation accidentelles usuelles : électricité statique, surfaces chaudes, ...), un encombrement faible (<30% du volume des locaux) et un confinement existant (nuage confiné par murs sur au moins 2 côtés), l'indice de violence d'explosion est de 3 à 5. Un indice de 5 (cas majorant) est retenu soit une surpression maximale de 200 mbar.

### 8.9.2. - RESULTATS – DISTANCES D'EFFETS DANGEREUX

Les distances maximales d'effets dangereux obtenues sont données dans le tableau suivant. La cartographies des distances d'effets dangereux est présentée dans la figure suivante.

Scénario d'accident	Phénomène dangereux	N°	Type d'effets	Distances maximales d'effets dangereux (m)		
				SEI	SEL	SELS
Explosion container de stockage	Explosion	6-1	Pression	18	7	4

Tableau 20 – Distances d'effets dangereux – PhD6-1



Figure 15 – Zones d'effets dangereux – PhD6-1

Les effets dangereux restent confinés dans les limites du site : scénario d'accident non majeur.

## 8.1. - PHD6-2 – INCENDIE DU STOCKAGE EXTERIEUR DE CHASSIS BOIS

### 8.1.1. - TERME SOURCE – DONNEES D'ENTREE

Le scénario d'accident correspond à un incendie du stockage extérieur de châssis en bois. L'ensemble des données d'entrée est détaillé dans le fichier de calcul Flumilog fourni en annexe de cette étude. Les principales données utilisées sont les suivantes :

- Stockage en masse sur une hauteur de 2 m.
- Ecran thermique (paroi rocheuse assimilée à un merlon) au Nord d'une hauteur de 5 m.
- Hauteur de calcul es effets prise égal à 6 m (hauteur des cibles côte limites de propriété au Nord).
- Stockage de châssis en bois, assimilés à des palettes bois en considérant environ 78 kg/m<sup>3</sup>.



Figure 16 – Stockage de châssis bois

### 8.1.2. - RESULTATS – DISTANCES D'EFFETS DANGEREUX

Les distances maximales d'effets dangereux obtenues sont données dans le tableau suivant. La cartographies des distances d'effets dangereux est présentée dans la figure suivante.

Scénario d'accident	Phénomène dangereux	N°	Type d'effets	Distances maximales d'effets dangereux (m)		
				SEI	SEL	SELS
Incendie stockage châssis bois	Incendie	6-2	Thermique	18	12	9

Tableau 21 – Distances d'effets dangereux – PhD6-2

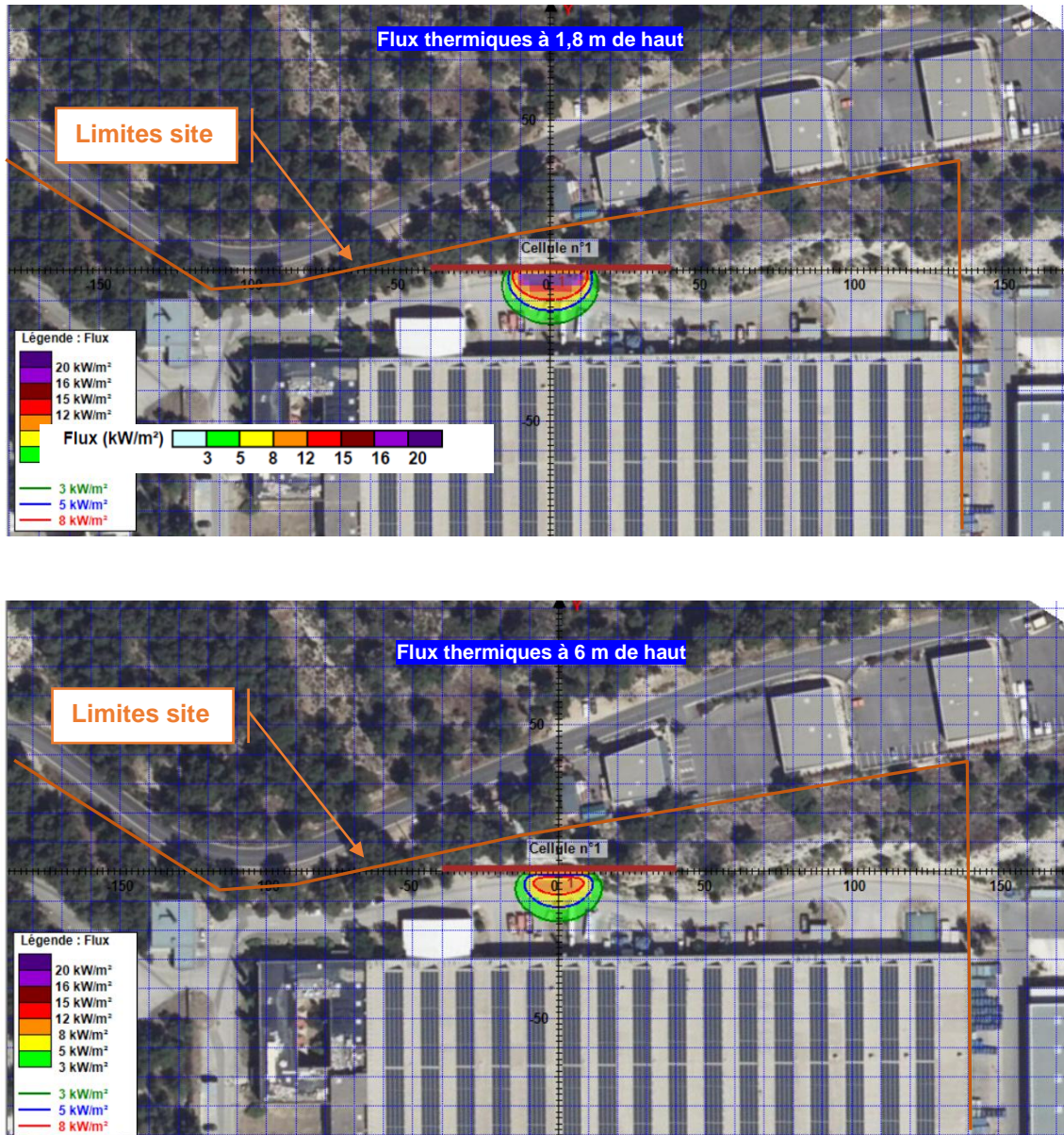


Figure 17 – Zones d'effets dangereux – PhD6-2

Les effets dangereux restent confinés dans les limites du site : scénario d'accident non majeur.

## 8.2. - SYNTHÈSE DES RESULTATS

Les quantifications des zones d'effets dangereux pour les scénarios d'accidents de référence sélectionnés dans la phase d'évaluation préliminaire des risques montrent que la majorité des effets dangereux générés en cas d'accident resteraient confinés dans les limites d'exploitation du site.

Seuls 2 scénarios accidentels conduiraient à des phénomènes dangereux générant des effets dangereux, à minima supérieurs aux seuils des effets irréversibles, à l'extérieur des limites site :

- **Scénario 4b-2** : Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine d'application de peintures solvantées.
- **Scénario 4c-2** : Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine de séchage.

## 9. - ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES

Chaque phénomène dangereux, générant des effets à l'extérieur du site, doit faire l'objet d'une quantification relative à sa probabilité d'occurrence et à sa gravité (conséquences).

### 9.1. - METHODOLOGIE

À partir des phénomènes dangereux retenus à l'issue de l'analyse préliminaire, cette phase consiste en une analyse détaillée des scénarios potentiels d'accident majeur, et ce, dans une démarche itérative de réduction des risques à la source jusqu'à atteindre un niveau de risque résiduel qui sera comparé aux critères d'appréciation des risques, cités dans la circulaire du 10 mai 2010.

Pour chaque phénomène dangereux retenu, l'analyse détaillée des risques est déroulée ensuite de la façon suivante :

- Quantification de l'intensité des effets dangereux : modélisation des effets des phénomènes dangereux, calcul des distances aux seuils d'effets réglementaires et cartographie des zones d'effets.
- Évaluation de la gravité des conséquences.
- Évaluation de la probabilité d'occurrence d'accident.
- Positionnement des accidents dans une grille MMR (Mesures de Maîtrise des Risques) et étude des mesures d'améliorations envisageables de réduction des risques dans des conditions économiquement acceptables et compte tenu de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

L'objectif est de justifier la maîtrise des risques majeurs par l'exploitant à l'aide de la grille de criticité présentée dans le tableau suivant. Si cette maîtrise n'est pas suffisante, les risques doivent alors être réduits à un niveau aussi bas que possible compte tenu de l'état des connaissances, de la vulnérabilité du milieu et à un coût économiquement acceptable.

Positionnement dans la grille MMR des accidents majeurs					
Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					

Zone de risque **inacceptable**  
Zone de risque **intermédiaire**  
Zone de risque **acceptable**

**Tableau 22 : Grille d'évaluation de l'acceptabilité des risques (dite grille MMR)**

### 9.1.1. - CRITERES D'APPRECIATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE

Echelle de cotation de la probabilité d'occurrence :

La probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux est évaluée selon la matrice de l'annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

Classe de probabilité Type d'appréciation	E	D	C	B	A
Qualitative (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)	« Événement 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.	« Événement très improbable » : s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.	« Événement improbable » : un événement similaire déjà rencontré dans le 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.	« Événement probable » : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.	« Événement courant » : s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.
Semi-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, conformément à l'article 4 de l'arrêté du 29 septembre 2005				
Quantitative (par unité et par an)	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-2</sup>	

**Tableau 23 – Niveau de probabilité de l'arrêté du 29/09/2005**

La probabilité d'occurrence est établie après construction des arbres causes et des conséquences représentant la séquence accidentelle conduisant au phénomène dangereux. Ces derniers intègrent les barrières de prévention et de protection permettant de réduire l'occurrence ou de limiter les conséquences du phénomène.

L'estimation de la probabilité d'occurrence est évaluée selon une appréciation semi-quantitative.

### 9.1.2. - CRITERES D'APPRECIATION DE LA GRAVITE

Echelle de cotation de la gravité des conséquences :

La gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations est évaluée selon la matrice de l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

Cotation affectée	Niveau de gravité des conséquences	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 1000 personnes exposées
4	Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes	Entre 100 et 1000 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
1	Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

(1) Personne exposée : 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

Remarque : Les effets de bris de vitres (surpression 20 mbar) ne sont pas pris en compte dans l'évaluation de la gravité des conséquences.

#### Tableau 24 – Niveau de gravité de l'arrêté du 29/09/2005

La gravité des scénarios est évaluée selon la circulaire du 10 mai 2010, fiche n°1 – Eléments pour la détermination de la gravité dans les études de dangers.

Les données de quantification prises en compte seront développées, au besoin, pour chaque effet de scénario, s'il apparaît des effets sortants des limites de site.

### 9.2. - SCENARIOS D'ACCIDENTS ETUDIES

Comme vu précédemment (Quantification des effets dangereux), seuls 2 scénarios accidentels conduiraient à des phénomènes dangereux générant des effets dangereux, à minima supérieurs aux seuils des effets irréversibles, à l'extérieur du site.

Les deux scénarios accidentels entrant dans le champ d'application de l'arrêté du 29 septembre 2005, visant les phénomènes dangereux ayant des effets sur l'environnement extérieur au site, sont les suivants :

- Scénario 4b-2 : Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine d'application de peintures solvantées
- Scénario 4c-2 : Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine de séchage

**La suite de l'étude a donc pour objectifs d'évaluer la probabilité d'occurrence et la gravité des conséquences de ces scénarios accidentels, selon les critères définies dans l'arrêté du 29 septembre 2005 est donc sans objet.**

### 9.3. - RAPPEL DES RESULTATS DE LA QUANTIFICATION DES EFFETS DES SCENARIOS ACCIDENTELS

Numérotation de scénarios	Phénomènes dangereux	Effets	Bris de vitres 20mbar m	SEI 50 mbar m	SEL 140 mbar m	SELS 200 mbar m
SC 4b-2	Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine d'application de peintures solvantées	surpression	76*	38	14	9
SC 4c-2	Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine de séchage	surpression	98*	49	17	11

\* Le double de la distance atteinte par le seuil des 50 mbar

### 9.4. - EVALUATION DE LA GRAVITE POTENTIELLE DES SCENARIOS ACCIDENTELS

#### 9.4.1. - METHODE DE QUANTIFICATION DES CONSEQUENCES HUMAINES

La méthode consiste à estimer le nombre de personnes, extérieures au site, potentiellement exposées dans les différents secteurs des zones d'effet SEI, SEL et SELS.

L'estimation du nombre de personnes exposées est réalisée pour chaque phénomène dangereux générant des effets irréversibles à l'**extérieur de l'établissement**. Les règles forfaitaires proposées par les fiches 1 « Éléments pour la détermination de la gravité dans les études de dangers » et 5 « Phénomènes de dispersion atmosphérique : représentation et cotation en probabilité – gravité » de la Circulaire du 10 mai 2010 sont appliquées.

Cette méthode s'appuie autant que nécessaire sur des données issues de l'observation du terrain et de concours locaux : photos aériennes, cartes, observation pour l'analyse de l'environnement du site.

Sur la base des représentations cartographiques présentées précédemment ; Les cibles exposées aux effets seraient positionnées :

- ❖ Sur des zones naturelles non aménagées au sud qui peuvent être assimilées à un « terrain non aménagé et très peu fréquenté » (circulaire du 10/05/2010), zone pour laquelle on comptabilise 1 personne par tranche de 100 ha.
- ❖ Sur la voie de circulation privée entre les locaux de la SIMB et du MEHARI CLUB, quasi-exclusivement fréquentée par les véhicules d'expédition et de livraison de la SIMB : On comptabilise de façon conservatoire 0,4 personne permanente par km exposé par tranche de 100 véhicules/jour

## 9.4.2. - DETERMINATION DES NIVEAUX DE GRAVITE SUR LES ENJEUX HUMAINS

N°	Phénomènes dangereux	Effets	Personnes exposées aux seuils d'effets à l'extérieur du site Niveau de gravité			Niveau de gravité du PhD	Detail des cibles exposées
			SELS	SEL	SEI		
SC 4b-2	Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine d'application de peintures solvantées	surpression	Sans objet	Sans objet	< 1 pers.	1 Modéré	Zone naturelle non aménagée au sud du site (0,07 ha soit 0,07 pers)  Voie de circulation entre SIMB et MEHARI CLUB (Linéaire exposée < 50 m soit 0,02 pers)
SC 4c-2	Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine de séchage	surpression	Sans objet	Sans objet	< 1 pers.	1 Modéré	Zone naturelle non aménagée au sud du site (0,07 ha soit 0,07 pers)

## 9.5. - EVALUATION DE LA PROBABILITE D'OCCURENCE DES SCENARIOS ACCIDENTELS

### 9.5.1. - METHODOLOGIE D'EVALUATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE

La probabilité d'occurrence d'un scénario est établie après construction des **arbres causes – conséquences (nœuds papillons)**. Cette représentation montre les séquences accidentelles pouvant conduire aux phénomènes dangereux et à l'apparition des dommages au niveau des cibles (effets majeurs) pour un même évènement redouté central.

Cette représentation fait également apparaître les barrières de défense (ou barrière de sécurité) mises en place :

- en prévention pour réduire la probabilité par actions sur les causes et évènements initiateurs,
- en protection, pour lutter contre le phénomène accidentel, et pour en limiter les conséquences.

Elle constitue la base pour évaluer la probabilité du scénario à partir des classes de fréquence d'occurrence des évènements initiateurs et des niveaux de confiance associés aux barrières de défense.

La probabilité d'occurrence du phénomène dangereux sera en effet établie en s'appuyant sur une méthode de cotation spécifique : « l'approche barrière » développée par l'INERIS dans son rapport : Ω-10 : Évaluation des dispositifs de prévention et de protection utilisés pour réduire les risques d'accidents majeurs (DRA 039).

L'approche par barrière consiste tout d'abord à vérifier, sur la base de certains critères, si les barrières de sécurité peuvent être retenues pour le scénario étudié, puis à attribuer un niveau de confiance aux barrières de sécurité retenues. La combinaison de la fréquence d'occurrence de l'évènement initiateur et des niveaux de confiance des barrières de sécurité permettant de maîtriser un même scénario, permet d'estimer une classe de probabilité d'occurrence du scénario.

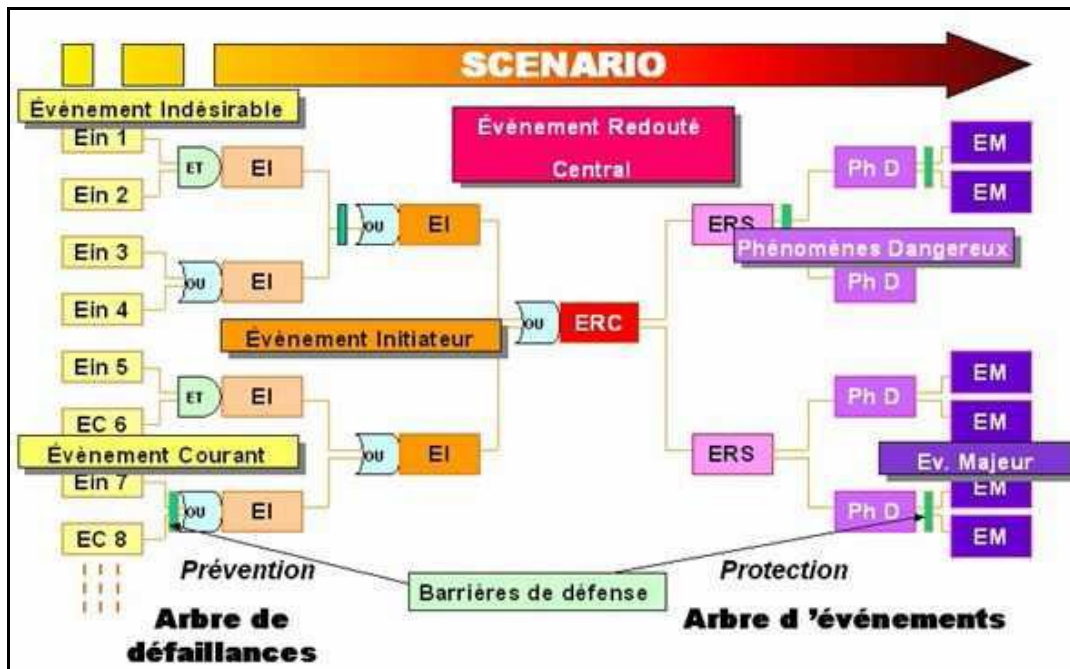


Figure 18 : Représentation en nœud-papillon

La grille de cotation en fréquence est une échelle ouverte qui repose sur une approche semi-quantitative de l'estimation de l'apparition des Evènements initiateurs (EI).

Une estimation de la fréquence d'occurrence de chaque EI est déterminée en considérant les critères suivants :

F	Critères de choix	
	Traduction qualitative	Traduction quantitative
F-2	Evènement susceptible de se produire tous les jours.	Environ 100 fois par an
F-1	Evènement susceptible de se produire tous les mois.	Environ 10 fois par an
F0	Evènement susceptible de se produire tous les ans.	Environ 1 fois par an
F1	Evènement probable dans la vie d'une installation.	Environ 1 fois tous les 10 ans
F2	Evènement peu probable dans la vie d'une installation.	Environ 1 fois tous les 100 ans
F3	Evènement improbable dans la vie d'une installation.	Environ ou inférieur à 1 fois tous les 1000 ans

La fréquence résultante de l'ERC et des phénomènes dangereux est ensuite évaluée sur le nœud papillon.

L'échelle de cotation en fréquence utilisée est la suivante :

Estimation semi-quantitative	...	5	4	3	2	1	0	-1	-2	...
Classe de fréquence (an <sup>-1</sup> )		10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-1</sup>	1	10 <sup>1</sup>	10 <sup>2</sup>

Remarque : Pour certains évènements, une évaluation directe de la fréquence de l'ERC pourra être faite, également justifiée par des données de la littérature (base de données, guide sectoriel). La bibliographie utilisée pour ce calcul d'agrégation et de décote des probabilité est notamment la suivante :

- Le guide INERIS – programme EAT – DRA – 34 – Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques du 27/03/2006 ;

L'agrégation des fréquences d'occurrence des scénarios sont réalisées selon les règles suivantes :

Lorsque plusieurs évènements initiateurs conduisent individuellement à un évènement redouté  
Se traduit par : **OU** dans le diagramme papillon

La fréquence de l'ERC retenue est la fréquence **la plus élevée** parmi celles des évènements initiateurs.

Lorsque plusieurs évènements initiateurs sont simultanément nécessaires pour conduire à un évènement redouté

Se traduit par : **ET** dans le diagramme papillon.

La fréquence de l'ERC retenue est la fréquence la plus basse parmi celles des évènements initiateurs.

Si une barrière de sécurité est présente et agit sur un évènement initiateur de fréquence  $F_i$ , avec une décote d'un facteur 10 (équivalent à un NC1), la fréquence résultante sera alors décotée d'un niveau :  $F_{i-1}$

Concernant les barrières de sécurité, on distingue :

- Les **barrières humaines de sécurité** (BHS) sont constituées d'une activité humaine (une ou plusieurs opérations) qui s'oppose à l'enchaînement d'évènements susceptibles d'aboutir à un accident.
- Les **barrières techniques de sécurité** (BTS) sont constituées d'un dispositif de sécurité ou d'un système instrumenté de sécurité qui s'oppose à l'enchaînement d'évènements susceptibles d'aboutir à un accident.

Les barrières de sécurité se définissent par la **fonction de sécurité** qu'elles assurent vis-à-vis d'un scénario d'accident majeur.

La fonction de sécurité a pour but la réduction de la probabilité d'occurrence et potentiellement les effets et conséquences d'un événement non souhaité dans un système. Les fonctions de sécurité peuvent être assurées par des barrières techniques de sécurité, des barrières humaines (activités humaines), ou plus généralement par la combinaison des deux. Une même fonction peut être assurée par plusieurs barrières de sécurité.

Le facteur de réduction du risque associé aux barrières de sécurité est caractérisé par le **niveau de confiance (NC)**.

Le **niveau de confiance** est la classe de probabilité pour qu'une barrière, dans son environnement d'utilisation, n'assure pas la fonction de sécurité pour laquelle elle a été choisie. Cette classe de probabilité est déterminée pour une efficacité et un temps de réponse donnés.

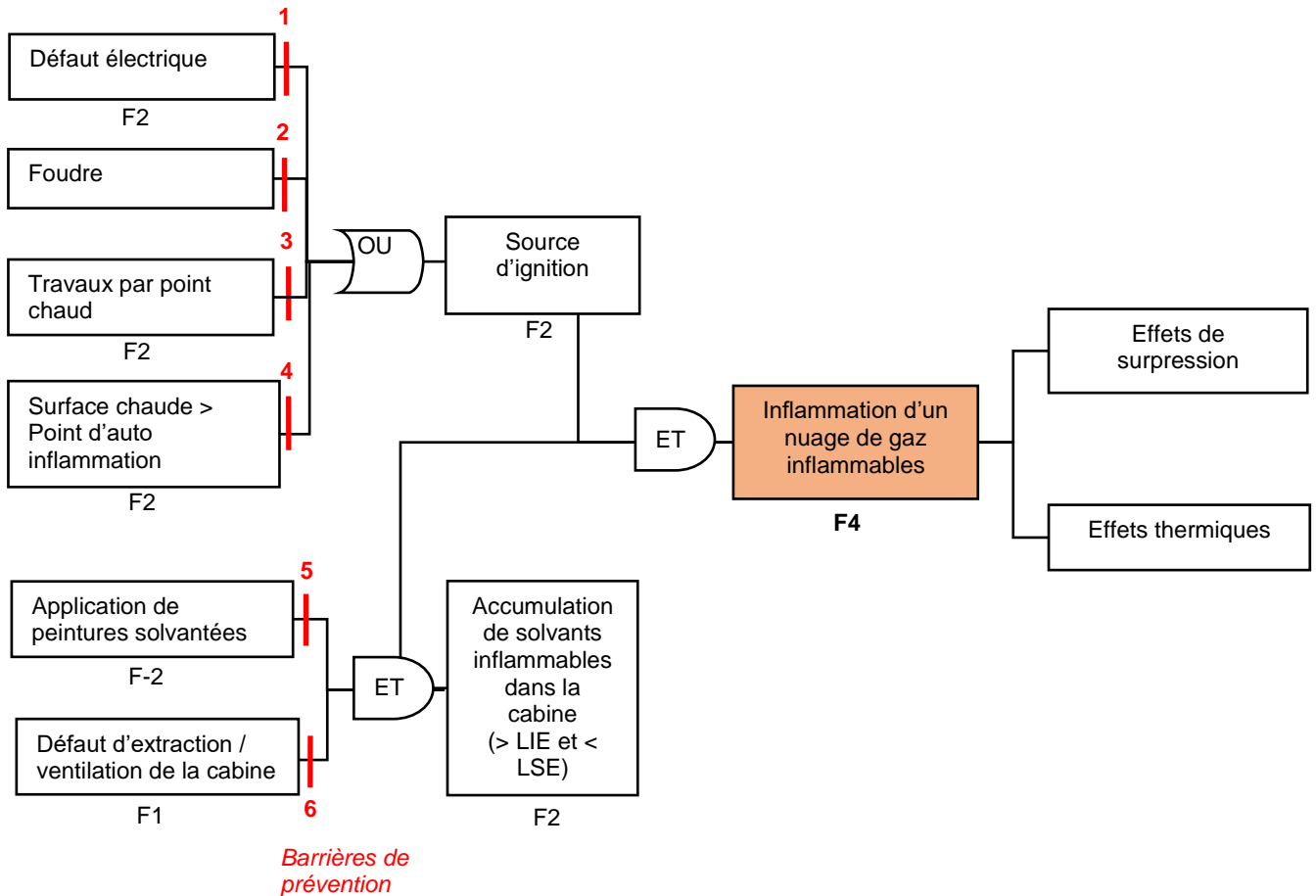
Le NC d'une barrière de sécurité peut être établi à partir de la probabilité de défaillance à la sollicitation (PFD) selon la correspondance suivante :

Niveau de confiance (NC)	Probabilité moyenne de défaillance à la sollicitation (PFD <sub>avg</sub> )
4	$10^{-5} \leq PFD_{avg} < 10^{-4}$
3	$10^{-4} \leq PFD_{avg} < 10^{-3}$
2	$10^{-3} \leq PFD_{avg} < 10^{-2}$
1	$10^{-2} \leq PFD_{avg} < 10^{-1}$
0	$10^{-1} \leq PFD_{avg} < 1$

Source : Rapport DRA34 – INERIS, mars 2006

### 9.5.2. - DETERMINATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES SCENARIOS D'ACCIDENT – NŒUDS PAPILLON

- **Scénario 4b-2 :** Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine d'application de peintures solvantées



**Barrière de prévention :**

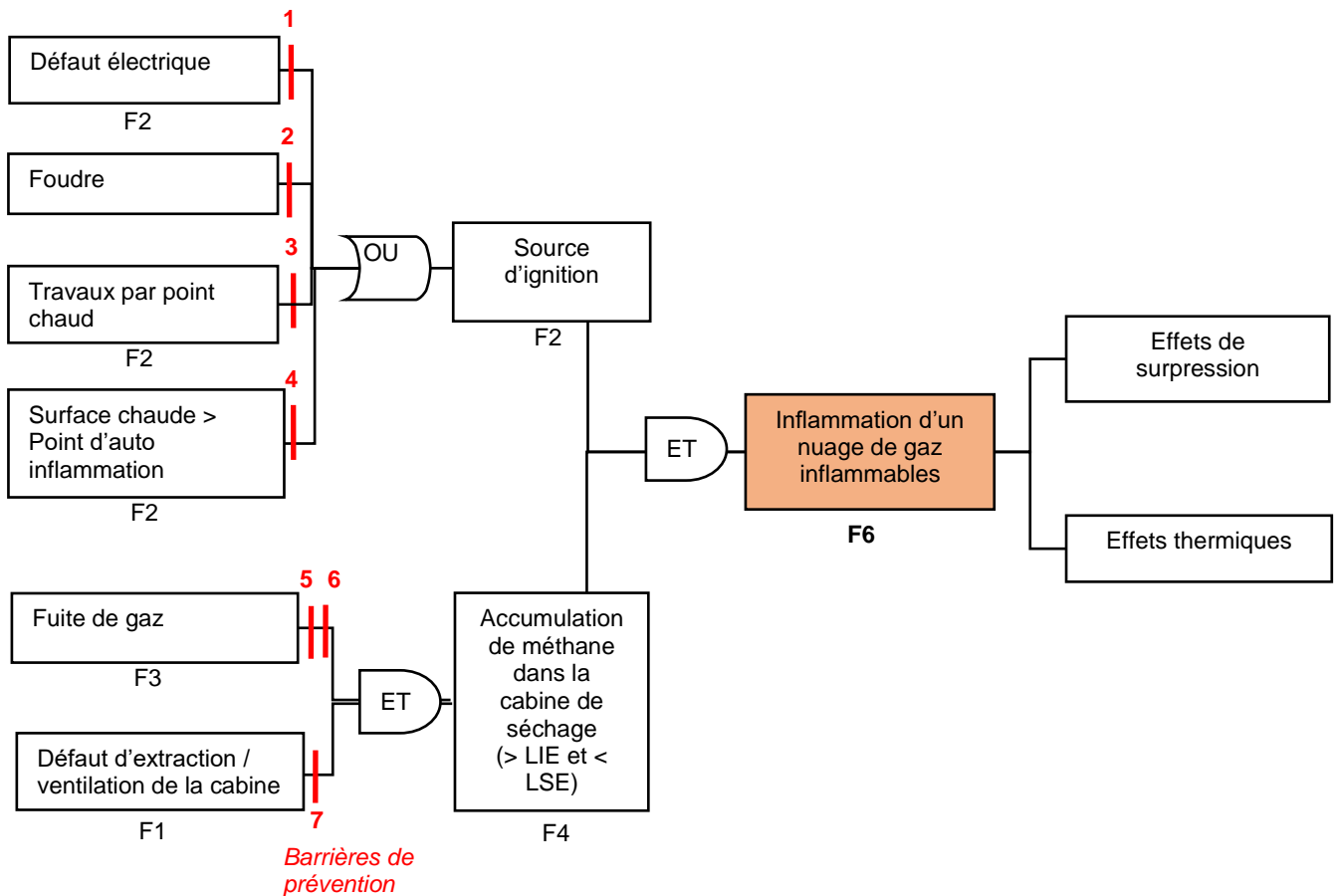
- 1 Vérification périodique des installations électriques
- 2 Equipements de protection contre les effets de la foudre vérifiés périodiquement (ARF et ETF)
- 3 Travaux soumis à plan de prévention comportant une obligation de permis de feu pour les travaux par point chaud
- 4 Equipements conformes à la directive ATEX et DRPCE qui sera mis à jour à l'issue des travaux
- 5 Arrêt des opérations d'application de peinture en cas de défaut de l'extraction (asservissement)
- 6 Maintenance et contrôle périodique des débits d'extraction (en lien avec les éléments validés dans le DRPCE)

L'explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine d'application de peintures solvantées peut avoir comme événements initiateurs (EI) :

Évènement initiateur	Fréquence d'occurrence (base de données)	Source	Classe fréquence retenue
Défaut électrique	-	Retour d'expérience / accidentologie	F2
Foudre	Ecarté en raison de la conformité à la réglementation applicable	-	-
Travaux par point chaud	Erreur opératoire, pour un opérateur bien formé, sans stress, effectuant une opération de routine : $10^{-3}/\text{an}$ à $10^{-1}/\text{an}$	Rapport DRA34 <sup>5</sup>	F2
Surface chaude > Point d'auto inflammation	-	Retour d'expérience / accidentologie	F2
Défaut d'extraction / ventilation de la cabine	Défaillance matérielle : $10^{-2}/\text{an}$ à $10^{-1}/\text{an}$	Hypothèse majorante	F1

<sup>5</sup> Rapport DRA34 – Opération j – intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques ; Partie 2 : données quantifiées, Annexe 1 – 2/2, INERIS, mars 2006

➤ **Scénario 4c-2 :** Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine de séchage



**Barrière de prévention :**

- 1 Vérification périodique des installations électriques
- 2 Equipements de protection contre les effets de la foudre vérifiés périodiquement (ARF et ETF)
- 3 Travaux soumis à plan de prévention comportant une obligation de permis de feu pour les travaux par point chaud
- 4 Equipements conformes à la directive ATEX et DRPCE qui sera mis à jour à l'issue des travaux
- 5 Contrôle d'étanchéité du réseau d'alimentation en gaz
- 6 Arrêt des opérations de séchage en cas de détection gaz
- 7 Maintenance et contrôle périodique des débits d'extraction (en lien avec les éléments validés dans le DRPCE)

L'explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine d'application de peintures solvantées peut avoir comme événements initiateurs (EI) :

Evènement initiateur	Fréquence d'occurrence (base de données)	Source	Classe fréquence retenue
Défaut électrique	-	Retour d'expérience / accidentologie	F2
Foudre	Ecarté en raison de la conformité à la réglementation applicable	-	-
Travaux par point chaud	Erreur opératoire, pour un opérateur bien formé, sans stress, effectuant une opération de routine : $10^{-3}/\text{an}$ à $10^{-1}/\text{an}$	Rapport DRA34	F2
Surface chaude > Point d'auto inflammation	-	Retour d'expérience / accidentologie	F2
Fuite de gaz sur canalisation d'alimentation l'intérieur de la cabine de séchage	Probabilité de fuite (tout type) sur canalisation de faible diamètre selon Purple Book et base PCAG : $10^{-5}/\text{m}/\text{an}$	Rapport DRA34 <sup>6</sup>	F3
Défaut d'extraction / ventilation de la cabine	Défaillance matérielle : $10^{-2}/\text{an}$ à $10^{-1}/\text{an}$	Hypothèse majorante	F1

### Synthèse des niveaux de probabilité d'occurrence

N°	Phénomènes dangereux	Principaux effets	Classe de fréquence	Niveau de probabilité d'occurrence
<b>SC4b-2</b>	Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine d'application de peintures	surpression	F4	<b>D</b>
<b>SC4c-2</b>	Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine de séchage	surpression	F6	<b>E</b>

<sup>6</sup> Rapport DRA34 – Opération j – intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques ; Partie 2 : données quantifiées, Annexe 1 – 2/2, INERIS, mars 2006

### 9.5.3. - HIERARCHISATION DES SCENARIOS ET POSITIONNEMENT DANS LA GRILLE D'ACCEPTABILITE DES RISQUES

Les scénarios d'accidents étudiés en EDR sont ensuite placés dans la matrice de hiérarchisation en fonction de leur criticité caractérisée par le couple probabilité d'occurrence, gravité (P, G).

N°	Phénomènes dangereux	Effets	Niveau de Gravité	Niveau de Probabilité
SC4b-2	Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine d'application de peintures	surpression	Modéré	D
SC4c-2	Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine de séchage	surpression	Modéré	E

Gravité des conséquences sur les personnes exposées	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré	SC 4c-2	SC 4b-2			

**Tableau 25 : Positionnement des scénarios dans la grille d'acceptabilité du risque**

- Acceptabilité du risque** ⇔ les accidents sont « **acceptables** » : Le risque est maîtrisé.
- Risque acceptable avec barrières de sécurité** ⇔ les accidents 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 zone ALARP (As Low As Reasonably Practicable). La mise en place de dispositifs de sécurité complémentaires ou le renforcement des dispositifs en place est à envisager.
- Risque non acceptable** ⇔ accidents « **inacceptables** » susceptibles d'engendrer des dommages sévères à l'intérieur et hors des limites du site. La mise en place de dispositifs de sécurité complémentaires est nécessaire.

#### Conclusion :

Les scénarios d'accident sont positionnés en acceptabilité du risque dans la grille MMR. L'exploitant veillera à maintenir le niveau de sécurité de ses procédés en accord avec les éléments pris en compte dans la présente analyse de risques.

## **10. - MESURES DE PREVENTION/PROTECTION DES RISQUES RESIDUELS**

---

### **10.1. - SURVEILLANCE DE L'INSTALLATION**

L'exploitation se fait sous la surveillance de responsables nommément désignée ayant une connaissance de la conduite des équipements, des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés sur le site.

Le site est clôturé et les accès sont contrôlés par portes/portails automatiques afin que toute personne non autorisée ou en dehors de toute surveillance ne puissent pas avoir accès aux installations.

### **10.2. - GESTION DES PRODUITS**

La présence dans l'installation de matières dangereuses ou combustibles est limitée aux nécessités de l'exploitation. Les fiches de Données Sécurité (FDS) des produits dangereux mis en œuvre sont conservées sur le site et les produits sont utilisés et stockés suivant les préconisations des FDS (compatibilité, emploi, lutte contre l'incendie, ...).

Les stockages de liquides dangereux sont équipés de dispositifs de rétention permettant de contenir la capacité totale stockée. Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation sont étanches et conçus de façon à pouvoir recueillir les matières répandues accidentellement. Le cas échéant, les produits récupérés en cas d'accident sont éliminés comme les déchets. Les produits incompatibles sont également séparés physiquement.

### **10.3. - INSTALLATIONS ELECTRIQUES**

L'installation électrique comporte un dispositif de coupure générale permettant d'interrompre, en cas de fausse manœuvre, d'incident ou d'inobservation des consignes de sécurité, l'ensemble du circuit électrique à l'exception des systèmes d'éclairage de secours non susceptibles de provoquer une explosion.

Dans les parties des installations visées se trouvant en atmosphères explosives, les installations électriques sont certifiées ATEX. Toutes les installations électriques du site sont également entretenues en bon état et sont contrôlées annuellement, après leur installation ou leur modification par une personne compétente.

### **10.4. - EQUIPEMENTS METALLIQUES**

Les équipements métalliques sont mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables afin de protéger le personnel des dommages causés par un contact direct avec le courant électrique, équilibrer les potentiels électriques entre les différents composants d'une même installation et neutraliser les écarts de potentiel pouvant accumuler une charge d'électricité statique.

### **10.5. - CONSIGNES DE SECURITE ET D'EXPLOITATION**

Les différentes opérations de conduite des installations font l'objet de consignes d'exploitation écrites prévoyant les modes opératoires et les instructions de maintenance, nettoyage et vérification. L'exploitant veille également à la qualification professionnelle et à la formation à la sécurité de son personnel. Pour l'ensemble des installations, une formation à la sécurité est dispensée aux opérateurs. Cette formation est adaptée aux risques inhérents à tous les postes sur lesquels le personnel ou intervenant extérieur est susceptible d'intervenir. Cette formation est systématique pour tous les nouveaux embauchés. L'organisation de la formation du personnel ainsi que la définition et l'adéquation du contenu des formations font l'objet d'un plan annuel.

D'une manière générale, chaque membre du personnel est également sensibilisé de manière à veiller scrupuleusement au respect des consignes de sécurité qui sont affichées dans l'enceinte de l'établissement. Ces consignes de sécurité sont affichées dans les lieux fréquentés par le personnel, rappelant les dangers possibles et les comportements à adopter. L'interdiction de fumer est notamment généralisée sur tout le

site, matérialisé par des panneaux d'affichage et l'entrée dans une zone ATEX est matérialisée par un panneau d'affichage.

Des vêtements de travail et des Équipements de Protection Individuelle (EPI) sont fournis à chaque membre du personnel, autant que de besoin. Ces vêtements et équipements sont adaptés aux risques et aux produits (incendie, épandage, ...).

## **10.6. - TRAVAUX**

Toute intervention de travaux doit faire obligatoirement l'objet d'un permis d'intervention. Sur l'ensemble du site, il est également interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un permis d'intervention établi préalablement. La procédure pour les travaux nécessitant un feu nu comprend un balisage de la zone autour de l'activité et une visite de vérification à la fin des travaux.

Conformément au Code du travail, un Plan de Prévention (PdP) est systématiquement établi en cas de recours à des entreprises extérieures afin d'identifier et prévenir, par une coordination générale, les risques liés à l'interférence entre les activités, installations, matériels utilisés par l'intervention d'entreprises extérieures.

## **10.7. - MOYENS DE LUTTE INCENDIE**

### **10.7.1. - MOYENS D'INTERVENTION**

Les installations seront dotées de moyens de détection et de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :

- Dispositif général permettant d'alerter les services d'incendie et de secours.
- Extincteurs et Robinets d'Incendie Armés (RIA) répartis dans les zones à risques.
- Poteaux / bornes incendie normalisés (60 m<sup>3</sup>/h) répartis sur le site.

Le personnel est formé à l'utilisation des moyens de secours contre l'incendie. Les équipements seront entretenus en bon état et vérifiés périodiquement.

### **10.7.2. - BESOINS EN EAU POUR LA LUTTE INCENDIE**

Le dimensionnement des besoins en eau est basé sur l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée. La méthode utilisée est adaptée aux risques industriels hors dépôts de liquides inflammables. Le débit d'eau requis pour la lutte incendie est notamment calculé en fonction des éléments suivants :

- Niveau de risque, associé à la nature des activités exercées.
- Surface de référence du risque, correspondant à la surface maximale délimitée soit par des murs coupe-feu 2 heures soit par un espace libre sans obstacle de 10 m au minimum.
- Caractéristiques des installations (hauteur de stockage, structure du bâtiment, matériaux aggravants, type d'intervention interne, ...).

Afin d'assurer la défense contre l'incendie de l'établissement, les besoins en eau sont calculés pour une durée de 2 heures. Les calculs sont présentés dans le tableau suivant (magasin de pièces conditionnées, plus grande surface de référence de risque sur le site).

Critères de dimensionnement du débit en eaux d'extinction	Scénario d'incendie (magasin de pièces conditionnées)	Remarques
<b>Coefficients « hauteur de stockage »</b>		<i>Hauteur maximale de stockage ≤ 8 m</i>
- jusqu'à 3 m		
- jusqu'à 8 m	0,1	
- jusqu'à 12 m		
- jusqu'à 30 m		
- jusqu'à 40 m		
- au-delà de 40 m		
<b>Coefficients « type de construction »</b>		<i>Ossature stable au feu ≥ 30 minutes</i>
- ossature stable au feu ≥ 1 h		
- ossature stable au feu ≥ 30 min	0	
- ossature stable au feu < 30 min		
<b>Matériaux aggravants</b>		<i>Présence de panneaux photovoltaïques en toiture</i>
- présence d'au moins un matériau aggravant	+ 0,1	
<b>Coefficients « intervention interne »</b>		<i>DAI télésurveillée 24h/24 – 7j/7 par Sécurités, avec transmission IP principale et GSM secondaire.</i>
- accueil 24h/24		
- DAI généralisé reporté 24h/24 et 7j/7	- 0,1	
- Service de sécurité incendie interne		
<b>Coefficient global (-)</b>	1,1	-
<b>Surface de référence (m<sup>2</sup>)</b>	3 400	-
<b>Débit intermédiaire calculé (m<sup>3</sup>/h)</b>	224	-
<b>Catégorie de risque</b>	1	<i>Fascicule F</i>
<b>Dispositif de sprinklage</b>	Non	
<b>Débit requis (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>210</b>	<i>Arrondi au multiple de 30 m<sup>3</sup> le plus proche</i>
<b>Besoins en eau (m<sup>3</sup>)</b>	<b>420</b>	<i>Calcul sur une durée d'incendie de 2 heures</i>

**Tableau 26 – Besoins en eau pour la lutte incendie**

Le débit requis maximal calculé est de 210 m<sup>3</sup>/h correspondant à un besoin en eau de 420 m<sup>3</sup> pour 2 heures.

### 10.7.3. - BESOINS EN RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION

Les principes de base permettant de dimensionner les volumes de rétention minimum des effluents liquides pollués lors d'un incendie sont les suivants :

- Volume d'eau nécessaire pour les services extérieurs de lutte incendie.
- Volume d'eau nécessaire au moyen de lutte intérieur contre l'incendie.
- Volume d'eau lié aux intempéries.
- Volume de liquide stocké dans le bâtiment en feu.

Les calculs sont présentés dans le tableau suivant.

Critères de dimensionnement des rétentions		Scénario d'incendie majorant Magasin de stockage de pièces conditionnées
Besoins en eau pour la lutte incendie	Résultat du document D9	420 m <sup>3</sup>
Moyens de lutte intérieurs	Sprinklers	Non
	Rideau d'eau	Non
	RIA	0
	Mousse	Non
	Brouillard d'eau	Non
Volume liés aux intempéries	10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage : surfaces étanches (bâtiment, voirie, parking, ...) susceptibles de drainer les eaux	280 m <sup>3</sup> (surface de drainage estimée à 28 000 m <sup>2</sup> – surface imperméabilisé totale du site : toiture + voiries)
Volume des stocks liquides	20% du volume contenu dans le local de plus grand volume	Quantités de liquides négligeables dans les locaux considérés
<b>Volume restant à mettre en rétention (m<sup>3</sup>)</b>		<b>700 m<sup>3</sup></b>

**Tableau 27 – Besoins en rétention des eaux d'extinction**

**Le calcul D9A conclut à un volume d'eaux d'extinction à contenir de 700 m<sup>3</sup>.**

#### **10.7.4. - ADEQUATION DES MOYENS DE LUTTE EXTERNES**

Concernant, les besoins en eau pour la lutte contre l'incendie, le site dispose de 5 poteaux incendie normalisés implantés à moins de 30 m des installations (cf. figure suivante). Considérant un débit normalisé de 60 m<sup>3</sup>/h par poteau, l'utilisation de 4 PI en simultanée permettrait d'assurer la lutte externe incendie.

En termes de rétention des eaux d'extinction, une collecte préalable serait réalisée dans le bassin de rétention équipant le site (volume de 400 m<sup>3</sup>).

Le volume global maximum à mettre en rétention selon le calcul du document D9A serait de 700 m<sup>3</sup> (besoins en eau incendie + volume lié aux intempéries).

Afin de compléter le volume de confinement existant, l'exploitant envisage de mettre en place sur la plateforme supérieure, en amont hydraulique du bassin de rétention, un dispositif obturateur des réseaux « eaux pluviales », lequel serait activé dès lors que la capacité de 400 m<sup>3</sup> serait pleine.

De ce fait, l'ensemble des eaux excédentaires pourrait être confinée dans les réseaux, ainsi qu'au droit des zones de quais, sans impacter l'intervention des services de secours.

Afin d'illustrer cette conclusion, une modélisation de la répartition des lames d'eau résiduelles sur la plateforme supérieure du site est en cours de réalisation.

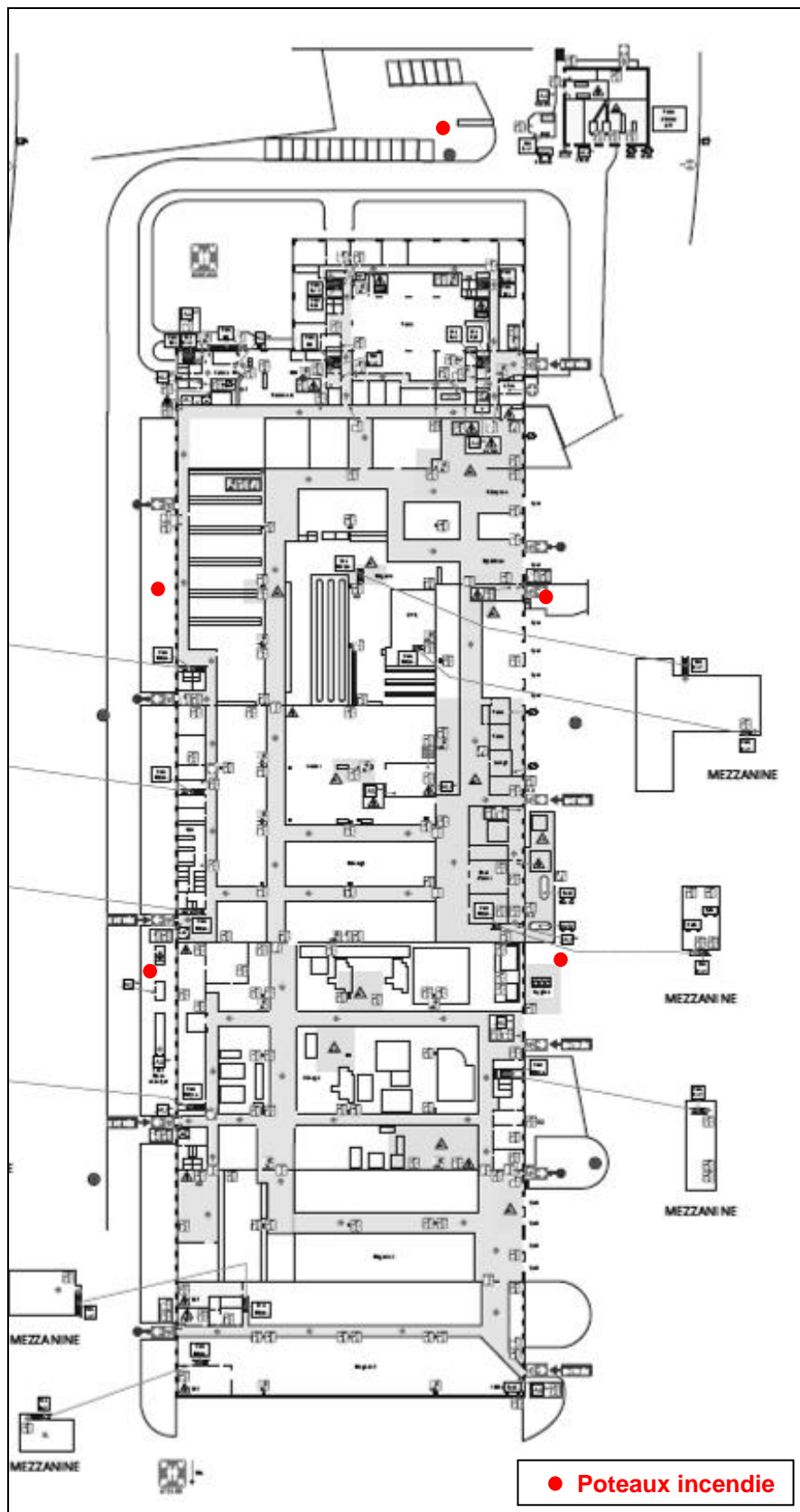


Figure 19 : Localisation des poteaux incendie

## 11. - CONCLUSION

---

Les installations de l'établissement Moteurs Baudouin ont été étudiées dans leur configuration projetée intégrant le projet de nouveau banc d'essais de moteurs de groupes électrogènes et l'évolution du procédé d'application de peinture par rapport au dernier dossier de demande d'autorisation (Ajout d'étape de traitement, redimensionnement et nouvelle implantation dans les ateliers).

Les étapes d'identification des potentiels de dangers, d'accidentologie et d'Evaluation Préliminaire des Risques (EPR) ont permis de retenir les 6 phénomènes dangereux suivants :

- Feu de nappe dans le nouveau banc d'essai de moteurs de groupes électrogènes (GENSET)
- Explosion de gaz dans une cabine de peinture (existante et projetée)
- Explosion de gaz dans une cabine de séchage (existante et projetée)
- Incendie du magasin de pièces conditionnées.
- Explosion dans un container de stockage de peintures.
- Incendie du stockage extérieur de châssis bois.

L'intensité des effets de ces phénomènes dangereux a été quantifiée. **Cette étape conclut pour la plupart des scénarios à des effets dangereux non ressentis à l'extérieur du site. Seuls le scénarios accidentels relatif aux explosions d'ATEX dans le nouveau procédé d'application de peintures conduisent à des effets (supérieurs aux seuils des effets irréversibles) sortant des limites du site.**

L'analyse détaillée des risques (acceptabilité des risques suivant la grille MMR) a donc été menée spécifiquement et exclusivement sur les deux scénarios accidentels suivants :

- Scénario 4b-2 : Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine d'application de peintures solvantées
- Scénario 4c-2 : Explosion d'une ATEX dans la nouvelle cabine de séchage

L'analyse détaillée, consistant à évaluer la gravité et la probabilité de ces phénomènes dangereux a conduit à un positionnement de ces scénarios en zone acceptable de la grille d'acceptabilité des risques.<sup>7</sup>

Dans ce cadre, le risque résiduel vis-à-vis des populations extérieures au site, est maîtrisé et acceptable. Il n'implique pas d'obligation de réduction **complémentaire du risque d'accident au titre de la réglementation des installations classées.**

---

<sup>7</sup> Proposée dans la 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

## **12. - ANNEXES**

---

**ANNEXE 1 – Relevés d'accidentologie du BARPI**

**ANNEXE 2 – Notes de calcul des modélisations d'incendie**

**ANNEXE 3 – Implantation des moyens d'intervention**

# **ANNEXE 1**

## **Relevés d'accidentologie du BARPI**

## Rubrique 2560 Synthèse de l'accidentologie

Au 27/01/2015, la base de données ARIA recense 140 événements survenus en France impliquant une activité de travail mécanique des métaux classable sous la rubrique 2560 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Cet échantillon n'est pas exhaustif de l'ensemble des accidents survenus en France dans ce secteur d'activité. Il est basé sur les remontées d'informations des inspecteurs, du Ministère et de la presse.

### Les secteurs industriels impliqués dans l'accidentologie de cette rubrique

La répartition des accidents liés à la rubrique 2560, par secteur d'activité industriel est la suivante :

Code NAF		Nb d'accidents	%
25	- Fabrication de produits métalliques sauf des machines et des équipements	62	44%
24	- Métallurgie	38	27%
28	- Fabrication de machines et équipements n.c.a.	17	12%
29	- Industrie automobile	8	6%
30	- fabrication d'autres matériels de transport	5	4%
26	- fabrication de produits informatiques, électroniques et d'optiques	4	3%
27	- Fabrication d'équipements électriques	3	2%
33	- Réparation et installations de machines et d'équipements	3	2%

### Deux types d'accidents prédominant : l'incendie et les rejets de matières polluantes dans le milieu aquatique

La répartition des accidents par typologie est la suivante :

Phénomène dangereux (non exclusif l'un de l'autre)	Nb d'accidents	% d'accidents de l'échantillon générant le phénomène
Incendie	84	60%
Rejet de matières dangereuses / polluantes	62	44%
- de type épandage/fuite de liquide	49	35%
- de type émanation de vapeur ou gaz	2	1%
- de type émanation de fumées	11	8%
Explosion	8	6%
Presque accident	9	6%

Les deux principaux phénomènes dangereux de l'activité de travail mécanique des métaux sont **l'incendie** et les **rejets de matières dangereuses ou polluantes** dans l'environnement et plus principalement **les eaux superficielles**. Les incendies s'accompagnent parfois d'émanations remarquables de fumées.

Ils concernent plusieurs types d'installations :

- les machines outils à cause de la présence d'huile ou de métaux huilés servant de combustible (ARIA 34859, 15484, 44368, 43724, 40745, 40653, 36085, 34859) ;
- les presses et les pompes hydrauliques de presse (ARIA 38414, 41163, 44809, 24751) ;
- les laminoirs à chaud ou à froid (ARIA 29466, 30379, 33270, 27351, 23075, 10507, 7026) ;
- les fosses sous les machines outils pouvant contenir de l'huile (ARIA 42527) ;
- les systèmes d'extraction de poussières qui peuvent contenir des résidus de poussières métalliques ou d'huile servant de combustible à l'incendie (ARIA 44164, 43497, 43203, 44939, 34383, 31474, 7024) ;
- les utilités comme les compresseurs (ARIA 34609) ;
- les stockages de déchets d'huile ou de résidus métalliques contenant de l'huile (ARIA 44875, 25394, 14421, 10407) ;
- les transformateurs ou armoires électriques (ARIA 27720, 15025, 5974).

Les rejets de matières dangereuses ou polluantes de type épandage ou fuite concernent essentiellement les **circuits d'alimentation en huile ou en émulsion** des machines (ARIA n°1733, 9803, 17069, 17216, 20573, 31978, 34730,

35447, 35513, 43028, 44314), les **cuves et systèmes rétentifs d'huile** (ARIA n°6406, 9721, 30754, 44314) ou les aires de stockage de **copeaux ou tournures métalliques enduits d'huile** (ARIA n°20828, 8680, 13488, 20828, 24002, 25394, 26925).

Enfin, le phénomène d'explosion concerne :

- des **stockages de bouteilles de gaz** présents dans les ateliers et notamment les bouteilles d'acétylène utilisées pour les opérations de soudure (ARIA n°21521, 44368) ;
- deux explosions concernent des **presses** : une explosion pneumatique (ARIA n°31801) et une explosion liée au système de pré-chauffage au gaz (ARIA 43420).
- le **stockage de fûts d'huile usagées en mélange** avec des solvants (ARIA 14421) ;
- l'inflammation puis l'**explosion de vapeurs d'huile** dans un laminoir (ARIA 7026) ;
- une **explosion de poussières** dans une gaine d'aspiration (ARIA 7024).

## Des accidents qui impactent souvent le milieu naturel

Conséquences renseignées sous ARIA	Nb d'accidents	%
<b>Conséquences humaines</b>	<b>14</b>	<b>10%</b>
<i>Blessés graves et légers</i>	5	4%
<i>Blessés légers uniquement</i>	9	6%
<b>Conséquences économiques chiffrées sous ARIA</b>	<b>8</b>	<b>6%</b>
<i>Dommages matériels internes</i>	8	6%
<i>Pertes d'exploitation internes</i>	2	1%
<b>Conséquences sociales</b>	<b>26</b>	<b>19%</b>
<i>Chômage technique</i>	23	16%
<i>Privation d'usages – eau potable</i>	1	1%
<i>Périmètre de sécurité</i>	2	1%
<i>Interruption de la circulation</i>	3	2%
<b>Conséquences environnementales</b>	<b>47</b>	<b>34%</b>
<i>Pollution atmosphérique</i>	5	4%
<i>Pollution aquatique</i>	37	26%
<i>Pollution du sol</i>	6	4%
<i>Atteinte à la faune sauvage</i>	2	1%
<i>Atteinte à la flore sauvage</i>	2	1%

## Les eaux superficielles sont des cibles fréquentes

**Un accident sur trois a eu des conséquences sur le milieu naturel.**

**Plus d'un quart des accidents** liés aux activités de travail mécanique des métaux **génère une pollution des eaux.** Certains de ces accidents impactent d'ailleurs la faune et la flore locale (ARIA 13511, 8680).

4 % seulement des accidents ont impacté le sol (ARIA 44314, 3676, 6406, 17069, 24002, 27720).

La pollution atmosphérique provient surtout des fumées émises au cours des incendies.

## Des conséquences sociales non négligeables

16 % des accidents ont généré des mesures de chômage technique du fait :

- de la destruction de l'usine (ARIA 44368, 8789, 6766) ou d'une partie (ARIA 32982, 37807, 27379, 9458, 7159, 2761) ;
- de l'inondation des installations (ARIA 44062, 16409) ;
- de la destruction des gaines d'aspiration ou de la centrale d'aspiration des vapeurs d'huile (ARIA 43497, 31474) ;
- du temps nécessaire à la vérification des installations après une explosion (ARIA 43420) ;
- de l'interruption de la production (ARIA 41 842) ;
- de l'endommagement de matériels (ARIA 35970, 34859, 34609, 28877, 27016, 17783, 5974).

Dans certains cas la circulation a dû être interrompue et un périmètre de sécurité a été instauré, notamment pour faciliter l'intervention des pompiers (ARIA 34383) ou par mesure de sécurité (ARIA 44368).

## Des accidents qui génèrent des blessés

5 accidents ont eu pour conséquence des blessés graves et légers :

- ARIA n°31801, une presse de formage hydraulique de 800 à 1 000 bar **éclate**, blessant 5 employés dont 2 gravement. Le bureau du chef d'équipe du secteur et l'un des 2 postes de travail sont détruits ; des morceaux de pièces (canalisations, vannes...) sont projetés jusqu'à 30 m et des cloisons amovibles séparant les différentes machines de l'atelier sont endommagées.
- ARIA n°1733, un égoutier est **intoxiqué** lors de l'intervention faisant suite au déversement d'huile de coupe dans le milieu naturel.
- ARIA n°7024, une explosion sur une gaine d'aspiration brûle plusieurs personnes dont une gravement.
- ARIA n°7026, une explosion au niveau d'une cage de laminoir brûle plusieurs personnes.
- ARIA 10507, 4 personnes intoxiquées par les fumées d'incendie sont hospitalisées.

14 accidents avec des blessés légers essentiellement dus à :

- des **intoxications** liées à la fumée suite à un incendie des installations (ARIA n°44809, 42139, 30379, 35970, 38414, 44368, 24875, 10507, 1733, ) ;
- des **brûlures** (ARIA n°7024, 7026) ;
- des **traumatismes** (ARIA 31801).

## Des conséquences économiques peu chiffrées

Beaucoup d'accidents font état de destructions d'installations mais ne chiffrant pas ces dommages. C'est le cas notamment des accidents ayant généré la destruction de l'usine ou d'une partie de celle-ci, par exemple ARIA 44368, 8789, 6766, 32982, 37807, 27379, 7159, 2761 ou encore ceux faisant état de matériels endommagés, par exemple ARIA 43497, 31474, 35970, 34859, 34609, 28877, 27016, 17783, 5974.

Les montants des pertes d'exploitation et des pertes matérielles sont renseignées pour 6 accidents seulement de notre échantillon. Le montant moyen du coût généré par l'accident est de 1,9 M€.

A noter qu'il s'agit principalement de montants renseignés en francs et convertis en euros dans la base ARIA mais non actualisés. Des informations plus complètes et des coûts actualisés conduiraient probablement à des conséquences économiques supérieures à cette valeur.

## Des causes matérielles, humaines et organisationnelles

De nombreux accidents concernant la rubrique 2560 n'ont pas de causes identifiées et renseignées sous ARIA. S'agissant parfois d'accidents relativement anciens, il n'est pas facile d'obtenir aujourd'hui ces informations. Il est donc difficile de sortir des indicateurs fiables sur les causes récurrentes de ce secteur d'activité.

Toutefois, nous avons pu mettre en relief un certain nombre de causes que nous avons classé dans 3 grandes catégories :

- les causes matérielles ;
- les causes d'origine naturelles (risques NATECH) ;
- les facteurs organisationnels et humains.

## Défaillances de matériels

Les défaillances de matériels sont très variées. Elles concernent :

- des **défaillances électriques** (échauffement de câblage électrique : ARIA 24715, dysfonctionnement d'un boîtier électrique : ARIA 32240, court circuit : ARIA 40688, origine non précisé ARIA 27016, 27720, 34859, 40109, 43028, 43497) ;
- des dysfonctionnements au niveau des **thermostats de sécurité** sur les **résistances** chauffantes (ARIA 26466) ;

- un dysfonctionnement du **système de refroidissement** d'une fraise (ARIA 15484) ;
- un dysfonctionnement d'un **compresseur** approvisionnant des machines-outils (ARIA 34609) ;
- une défaillance au niveau du **circuit d'alimentation en émulsion** d'une machine (ARIA 13511, 44314) ;
- un dysfonctionnement du **dispositif de contrôle du niveau haut** d'une cuve d'huile (ARIA 26925) ;
- un dispositif de **fermeture de l'obturateur de réseau** d'eau pas assez réactif (ARIA 26925) ;
- la surchauffe d'une **pompe hydraulique d'une presse** à matricer (ARIA 38414) ;
- une défaillance de **l'asservissement entre le niveau d'eau du laveur d'air et l'extraction** des poussières (ARIA 43203) ;
- une **fuite de gaz sur un chalumeau** utilisé pour le préchauffage de la matrice d'une presse (ARIA 43420).

#### Récapitulatif des principaux équipements défaillants :

- installations électriques (ARIA n°15025, 17216, 22158, 24715, 27016, 27720, 32240, 34859, 40109, 40688, 43028, 43497) ;
- canalisation de transport des huiles (ARIA 3676, 9803, 17069, 35513)
- cuve de stockage d'huile (ARIA 6406, 9721, 20828)
- filtre à poussières métalliques/ gaine aspirante (ARIA 33863, 34383, 44939, 41698)
- presses (ARIA 31801, 39931, 41117, 44809)
- pompe hydraulique d'alimentation en huile des machines (ARIA 38414, 44314)
- capteur de niveau sur les cuves d'huile (ARIA 26925)
- vanne défaillante sur circuit d'alimentation en émulsion (ARIA 13511)
- rétentions des stockages d'huile (ARIA 30754)
- rupture de tôle (ARIA 23075)
- thermostat de sécurité des résistances chauffantes dans le bac à huile des laminoirs (ARIA 29466)
- système d'asservissement sur un extracteur d'air (ARIA 43203)
- système de refroidissement des machines-outils (ARIA 15484)
- compresseur d'air alimentant les machines-outils (ARIA 34609)

### Risques NaTech (naturels et technologiques)

On relève également quelques phénomènes dangereux initiés par les événements naturels dont :

- 3 inondations dont une liée à une brèche sur une digue (ARIA 16409, 43732, 44062) ;
- 1 épisode de fortes précipitations ayant saturé les réseaux d'eaux pluviales et les déshuileurs entraînant leur débordement (ARIA 20720) ;
- 2 chutes de neige ayant entraînés l'effondrement de la toiture des bâtiments (ARIA 21589, 37807) ;
- 2 épisodes de gel ayant générés l'éclatement d'un tuyau d'eau puis une inondation de matériel électrique dans un cas (ARIA 41765) et le débordement d'une fosse contenant des huiles dans l'autre cas (ARIA 39512).

### Facteur Organisationnel et Humain (FOH)

Les défaillances organisationnelles et humaines sont relatives à la formation, à l'encadrement des opérateurs ainsi qu'à des défaillances dans l'exploitation du site :

#### Choix des équipements et procédés mal adaptés au risque :

- choix de résistances chauffantes mal dimensionnées par rapport à la température d'inflammation des huiles (ARIA 29466) ;
- réglage du seuil de déclenchement de l'alarme associée à la mesure en continu des hydrocarbures dans le réseau d'évacuation des eaux au-dessus du seuil de saturation de la sonde (ARIA 35447).
- utilisation d'un biodétergent pour l'entretien d'une canalisation entraînant une mise en suspension non prévue de résidus d'hydrocarbures (ARIA 42634) ;
- pas d'isolement du réseau d'eaux pluviales par rapport aux organes des machines-outils susceptibles de perdre de l'huile (ARIA 35513) ;
- refoulement possible du réservoir de stockage d'huile d'une machine dans le réseau d'eaux pluviales (ARIA 31978).

#### Formation et encadrement des opérateurs :

- erreurs de manipulation / fausses manœuvres (ARIA n°22552, 29466, 31978, 35447, 44875) ;

- non respect du programme de nettoyage (ARIA 42527).

**Organisation de l'environnement physique de travail:**

- nettoyage insuffisant, entraînant la présence de résidus d'huile à proximité du laminoir générant des étincelles (ARIA 24751) ;
- mauvais entretien des gaines d'extraction / filtres des poussières métalliques (ARIA n°34863, 34383).

**Procédures et consignes :**

- des travaux de soudure au niveau d'un laminoir ont généré un feu. Le risque n'avait visiblement pas été identifié avant les travaux. L'existence d'un permis de feu n'est pas précisé (ARIA 44164).

**Communication :**

- dysfonctionnement dans la communication entre le personnel de maintenance et une entreprise extérieure intervenant sur le site (ARIA 22552) ;
- non signalement d'un défaut d'asservissement (ARIA 43203).

**Organisation des contrôles :**

- absence ou contrôle de l'étanchéité des rétentions inefficace (ARIA 30754,44314) ;
- défaillance des contrôles à effectuer au niveau des presses (ARIA 43203) ;
- déversement d'huile dans l'environnement non décelé par l'exploitant (ARIA 26925).

**Malveillance :**

Parmi les 140 accidents répertoriés dans la base, quatre accidents font état d'un acte de malveillance suspecté. Il s'agit des accidents 12324, 20134, 35570, 44917.

Une des **causes principales** des accidents relatifs à la rubrique 2560 répertoriés sous ARIA est la **défaillance électrique**. Malheureusement, nous avons jusqu'à présent collectés **très peu facteurs organisationnels et humains (FOH)** permettant de savoir si les sites accidentés avaient **mis en place une organisation permettant de contrôler ces installations électriques et d'effectuer les réparations nécessaires**.

## Mesures prises à la suite des sinistres

Les actions prises par les exploitants sont principalement des mesures de premier niveau qui concernent :

- la mise en place de mesures de protection et d'organes de sécurité sur les installations ;
- la modification ou la remise en état des installations accidentées ;
- les mesures de lutte contre l'incendie et la surveillance des installations.

### Mise en place de mesures de protection et d'organes de sécurité sur les installations

- mise en place de clapets anti-feu dans la canalisation d'extraction d'air des laminoirs et en tête des moteurs de cage de laminoirs. Asservissement de ces clapets à un fusible thermique dans le conduit principal (ARIA 44164) ;
- mise en place de clapets coupe-feu sur les piquages d'aspiration des machines de production ainsi qu'en amont des centrales de filtration de l'établissement (ARIA 43497) ;
- mise en place d'une alarme de niveau haut dans une fosse de rétention (ARIA 43732) ;
- mise en place d'alarme avec report de défaillance sur des pompes de relevage au niveau d'une fosse où sont stockées des huiles (ARIA 43732) ;
- dans les réseaux d'évacuation des eaux, adaptation des seuils de saturation en hydrocarbure des sondes de contrôle à des épisodes de rejets accidentels (ARIA 35447) ;
- isolement du réseau d'eaux pluviales par rapport aux organes de machines-outils susceptibles de perdre de l'huile (ARIA 35513) ;
- mise en place d'une pompe anti-refoulement sur le réservoir de lubrification d'une machine (ARIA 31978) ;
- mise en place d'une détection incendie (ARIA 32240) ;
- étanchéification du parc à ferraille (ARIA 25394).

### Modification ou remise en état des installations

- remplacement de pompes de relevage défectueuses au niveau d'une fosse où des huiles sont manipulées (ARIA 43732) ;

- suppression du système de pré-chauffage des cuves à huile des laminoirs (ARIA 29466) ;
- remise en état du dispositif de contrôle de niveau sur la cuve de récupération des égouttures de copeaux d'usinage (ARIA 26925) ;
- remplacement de clapets défectueux (ARIA 26888) ;
- nettoyage complet des égouts et recyclage des eaux de rinçage (ARIA 26888).

### Amélioration des mesures de lutte contre l'incendie et de surveillance des installations

- mise en place d'une réserve d'émulseur adapté au feu d'huile (ARIA 32240) ;
- réparation et renforcement du grillage autour du site (ARIA 44917) ;
- mise en place de mesures de gardiennage (ARIA 44917).

On retrouve enfin quelques mesures touchant à l'organisation du site avec notamment la mise en place ou la révision de consignes et procédures, l'organisation de l'environnement physique de travail et l'organisation des contrôles, sans toutefois avoir l'information sur la pérennité de ces actions.

### Procédures et Qualification du personnel

- mise en place d'une procédure d'obturation des réseaux d'eaux pluviales en cas d'incendie (ARIA 30379) ;
- mise en place d'une procédure de coupure de l'alimentation électrique des résistances lors de la vidange des cuves d'huile des laminoirs (ARIA 29466).


### Organisation des contrôles

- mise en place d'un registre de suivi des travaux de maintenance des machines (ARIA 43203) ;
- vérification du bon état des capacités de confinement du site (ARIA 44314) ;
- instauration ou renforcement du nettoyage des gaines d'extraction d'air (ARIA 44164) ;
- intégration de l'entretien préventif périodique des installations susceptibles de générer des suintements d'huile dans la GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par ordinateur) du site (ARIA 42527) ;
- contrôle du bon fonctionnement des clapets notamment sur le réseau d'eau potable (ARIA 26888).


### Organisation de l'environnement physique de travail

- déplacement d'un équipement pour améliorer l'accès aux installations notamment en cas de sinistre (ARIA 43203).

## ANNEXE : Liste des 140 accidents français


 □ □ □ □ □ N° 1189 - IC - 28/07/1989 - 74 - VILLE-LA-GRAND

 □ □ □ □ □ ETS MAITRE


 ■ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Un déversement accidentel d'huiles de coupe se produit dans un atelier de décolletage. Le FORON est pollué. Des barrages flottants sont mis en place. Le produit est récupéré.

 ■ □ □ □ □ N° 1364 - IC - 21/11/1989 - 13 - MARSEILLE


 □ □ □ □ □ TREFILERIES LAMINOIRS DE MEDITERRANEE


 □ □ □ □ □ Naf 24.44 : Métallurgie du cuivre

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Une explosion se produit dans une unité de laminage-tréfilage. Les dommages sont estimés à 0,3 MF.


 □ □ □ □ □ N° 2112 - IC - 26/07/1990 - 42 - FIRMINY


 □ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

 ■ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

€ □ □ □ □ □ Une centaine de litres d'huile d'une usine de décolletage pollue l'ONDAINE.

 □ □ □ □ □ N° 2761 - IC - 26/07/1991 - 42 - ROANNE

 □ □ □ □ □ SOCIETE SEM

 □ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ ■ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Un incendie se déclare dans l'un des centres d'usinage d'une société d'électromécanique et s'attaque à la toiture. Certaines machines à commandes numériques sont inondées d'eau lors du sinistre, la toiture doit être refaite, les dégâts dans l'atelier sont évalués à 900 000 F. Du chômage technique est à prévoir.


N° 3676 - IC - 03/06/1992 - 67 - SOULTZ-SOUS-FORETS

GUNTHER ET CIE


Naf 25.73 : Fabrication d'outillage

LAC - Analyse achevée

Dans un atelier de mécanique le tuyau d'alimentation d'une machine se rompt et 5 000 l d'huile de coupe se répandent dans le sous-sol de l'entreprise, puis se déversent en partie dans le tout-à-l'égout. Les pompiers appuyés par des entreprises privées siphonnent 100 000 l d'eau et d'huile à l'intérieur du réseau d'assainissement. Dix camions-citernes sont utilisés et 95 à 98 % du produit déversé seront récupérés.


 □ □ □ □ □ N° 12128 - IC - 13/08/1994 - 54 - LEXY

 □ □ □ □ □ TURBEUROP-FRANCE-VALEXY.


 ■ ■ □ □ □ Naf 24.20 : Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Des hydrocarbures polluent LA CHIERS à CONS-LA-GRANDVILLE à la suite d'un dépôt effectué à même le sol non étanchéifié. Ces hydrocarbures proviennent de boues de laminage des bassins de décantation d'une installation de l'entreprise. Des fortes précipitations drainent ces liquides. Les pompiers installent des barrages de paille. Des prélèvements et des analyses sont effectués.

 □ □ □ □ □ N° 7723 - IC - 19/08/1994 - 25 - AUTECHAUX-ROIDE





 □ □ □ □ □ CERF

 ■ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Une entreprise de décolletage déverse dans un égout rejoignant le ROIDE de la peinture et des

effluents de nettoyage de pinceaux et de rouleaux de peinture. La pollution reste limitée.

 □ □ □ □ □ N° 1733 - IC - 19/09/1994 - 37 - SAINT-CYR-SUR-LOIRE  
 ■ □ □ □ □ SKF  
 ■ □ □ □ □ Naf 28.15 : Fabrication d'engrenages et d'organes mécaniques de transmission  
 □ □ □ □ □ PMM - Analyse achevée

Une nappe de pollution blanchâtre due à un rejet d'huiles de coupe est découverte sur la CHOISILLE. Une erreur de manipulation au niveau du circuit de recirculation des huiles de coupes d'un industriel est à l'origine de cette pollution. Les huiles sont récupérées par pompage. Un égoutier intoxiqué lors de cette intervention, est hospitalisé.

N° 5974 - IC - 03/11/1994 - 38 - RIVES

ACIERIES LAMINOIRES

Naf 24.10 : Sidérurgie

LAC - Analyse achevée

Un incendie se déclare dans une armoire électrique d'un laminoir et atteint toute la machinerie. Cinquante personnes sont en chômage technique durant 15 jours.





N° 6406 - IC - 08/02/1995 - 38 - VOIRON

ETABLISSEMENTS RADIAL





Naf 26.11 : Fabrication de composants électroniques

PMM - Analyse achevée





Une cuve contenant de l'huile de coupe se rompt ; 600 l d'hydrocarbure se répandent sur le sol, 200 l se déversent dans les égouts. Les services d'assainissement effectuent des contrôles, aucune pollution de l'eau potable n'est constatée.

 □ □ □ □ □ N° 6766 - IC - 22/03/1995 - 38 - SAINT-JEAN-DE-MOIRANS  
 ■ □ □ □ □ VALVO  
 □ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage  
 □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Un incendie détruit un bâtiment industriel de 600 m<sup>2</sup> spécialisé dans le décolletage. Treize personnes sont en chômage technique. Un pompier est légèrement blessé lors de l'intervention.

 ■ □ □ □ □ N° 7026 - IC - 31/05/1995 - 57 - HAYANGE  
 ■ ■ □ □ □ SOLLAC  
 □ □ □ □ □ Naf 24.10 : Sidérurgie  
 □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Une émission de vapeur d'huile se produit dans un laminoir à la suite de l'inflammation de l'huile de lubrification d'une cage. Le personnel de l'entreprise essaie d'intervenir lorsque survient une explosion. Cinq personnes brûlées sont hospitalisées.

 ■ □ □ □ □ N° 7024 - IC - 08/06/1995 - 74 - RUMILLY  
 ■ □ □ □ □ TEFAL (GROUPE SEB)  
 □ □ □ □ □ Naf 25.99 : Fabrication d'autres produits métalliques n.c.a.  
 □ □ □ □ □ GG - Analyse achevée

Une gaine d'aspiration placée sur une machine d'usinage et de soudure s'enflamme. Une explosion se produit. Trois personnes sont brûlées dont une gravement. Les dégâts matériels internes et les pertes de production s'élèvent à 4,4 MF.


N° 7159 - IC - 12/07/1995 - 27 - FAUVILLE


GARANDELE


Naf 25.62 : Usinage

LAC - Analyse achevée


Un incendie détruit partiellement un atelier d'usinage. 5 salariés sont en chômage technique.


 □ □ □ □ □ N° 7222 - IC - 28/07/1995 - 42 - LE CHAMBON-FEUGEROLLES


 □ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

 □ □ □ □ □ GG - Analyse achevée

€ □ □ □ □ □ De l'huile de coupe est déversée dans l'ONDAINE. Cette pollution est vraisemblablement due au nettoyage, avant les vacances, d'une usine de mécanique générale. Des barrages flottants sont mis en place afin de contenir la pollution donnant une couleur blanchâtre à la rivière. Des prélèvements sont effectués par les administrations compétentes.

 □ □ □ □ □ N° 9249 - IC - 19/12/1995 - 25 - FESCHES-LE-CHATEL

 □ □ □ □ □ GEC ALSTHOM


 □ □ □ □ □ Naf 28.11 : Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

€ □ □ □ □ □ PMM - Analyse achevée

De l'huile de coupe et de l'huile hydraulique industrielles sont déversées et polluent le cours d'eau ALLAN et le canal RHIN-RHÔNE. Un barrage flottant est mis en place au pont de FESCHES-LE-CHATEL. Les derniers résidus d'hydrocarbures sont pompés. L'administration constate les faits et une plainte est déposée.

 □ □ □ □ □ N° 8230 - IC - 07/02/1996 - 90 - DELLE


 □ □ □ □ □ THECLA


 □ □ □ □ □ Naf 24.53 : Fonderie de métaux légers

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Un atelier d'usinage d'aluminium rejette de l'huile soluble dans le réseau d'assainissement. Le fonctionnement d'une station d'épuration est stoppé. Une entreprise extérieure pompe les effluents contenus dans le décanteur de la station. Des tâches blanchâtres sont visibles à la surface de l'ALLAINE, mais aucune incidence sur le milieu aquatique n'est observée.

 □ □ □ □ □ N° 8680 - IC - 01/04/1996 - 25 - ORNANS

 □ □ □ □ □ BOURQUIN décolletage

 □ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

L'huile de coupe provenant de l'aire de stockage des conteneurs de copeaux métalliques d'une entreprise de décolletage pollue la LOUE via le réseau d'eaux pluviales. La photosynthèse est perturbée et les végétaux de bordure sont atteints.

N° 8789 - IC - 06/05/1996 - 74 - CLUSES


PELLET


Naf 25.62 : Usinage

LAC - Analyse achevée

Un incendie détruit une usine de décolletage de 800 m<sup>2</sup>. Les dommages matériels et les pertes de production s'élèvent à 32,5 MF et 15 personnes sont en chômage technique.


 □ □ □ □ □ N° 9458 - IC - 05/07/1996 - 95 - ANDILLY


 □ □ □ □ □ LAROCHE SA


 □ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ ■ ■ ■ □ □ LAC - Analyse achevée

Un incendie se déclare dans un établissement de mécanique générale. Une partie de 1 250 m<sup>2</sup> de l'usine est détruite. Les dégâts sont estimés à 50 MF. Des employés se retrouvent en chômage technique.

 □ □ □ □ □ N° 9721 - IC - 08/08/1996 - 57 - YUTZ





 □ □ □ □ □ SOCIETE METALLURGIQUE DE LA MOSELLE (SMM)

 □ □ □ □ □ Naf 24.31 : étirage à froid de barres

€ □ □ □ □ □ JLC - Analyse achevée

Une usine rejette dans un égout de l'huile de coupe diluée à 5 %. La MOSELLE est polluée. Une cuve percée est à l'origine de l'accident. L'exploitant donne rapidement l'alerte. Les pompiers aidés par une cellule anti-pollution installent un barrage flottant (200 x 10 m). La faune aquatique n'est pas atteinte.





Des prélèvements d'eau sont effectués.





 □ □ □ □ □ N° 9803 - IC - 20/08/1996 - 73 - CHAMBERY  
 □ □ □ □ □ Ets SKF (TRANSROL)  
 □ □ □ □ □ Naf 28.15 : Fabrication d'engrenages et d'organes mécaniques de transmission  
 □ □ □ □ □ PMM - Analyse achevée

Une fuite d'huile survient sur le circuit de refroidissement et de graissage d'une rectifieuse à la suite de la rupture d'une canalisation. Quelques 1 500 l d'huile se déversent dans les regards des eaux pluviales puis dans l'ERIER. La pollution s'étend en direction de La LEYSSE et du lac du BOURGEY. Un barrage est mis en place à l'embouchure de la LEYSSE durant 24 h.

N° 10407 - IC - 15/01/1997 - 37 - SAINT-CYR-SUR-LOIRE  
 SKF FRANCE  
 Naf 28.15 : Fabrication d'engrenages et d'organes mécaniques de transmission  
 LAC - Analyse achevée

Des travaux de soudure réalisés par une entreprise extérieure initient un incendie dans un bâtiment d'usinage d'une société de travail mécanique des métaux. Le sinistre se propage ensuite par les goulottes à ciel ouvert de transport gravitaire de l'huile entière et rejoint la centrale de stockage et de retraitement installée en sous-sol. L'incendie est maîtrisé en 10 h par les pompiers qui ont protégé un stockage de 100 m<sup>3</sup> de white-spirit en citernes implanté dans le sous-sol. Le bâtiment de 10 000 m<sup>2</sup> est hors d'usage, la dalle du rez-de-chaussée et plusieurs machines sont détruites. Les 1 000 m<sup>3</sup> eaux d'extinction chargées d'émulseur et d'huile, déversées dans les sous-sols qui ont fait office de rétention, sont traitées dans un centre extérieur.

 □ □ □ □ □ N° 10507 - IC - 03/02/1997 - 59 - GRANDE-SYNTHE  
 □ □ □ □ □ Naf 24.10 : Sidérurgie  
 □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée  
 □ □ □ □ □ A la suite d'un incendie dans un atelier de laminage à froid, 4 personnes intoxiquées sont hospitalisées.

 □ □ □ □ □ N° 14056 - IC - 14/02/1997 - 74 - SCIONZIER  
 □ □ □ □ □ ETS REVIDEC  
 □ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage  
 □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée





A la suite d'un incident, de l'huile de coupe provenant d'une usine de décolletage se déverse dans un regard puis dans Le FORON. Aucune mortalité piscicole n'est constatée. L'entreprise doit mettre en conformité ses installations.

N° 11334 - IC - 10/06/1997 - 74 - VOUGY  
 Naf 25.62 : Usinage  
 LAC - Analyse achevée

Un feu se déclare dans une usine de décolletage. 3 machines de production sont endommagées.

N° 11363 - IC - 12/06/1997 - 60 - FLAVACOURT  
 Naf 25.62 : Usinage  
 LAC - Analyse achevée

Un feu se déclare dans un atelier d'usinage. 7 employés sont mis en chômage technique.

 □ □ □ □ □ N° 13511 - IC - 04/12/1997 - 02 - CHAUNY  
 □ □ □ □ □ Société de Coulée Continue de Cuivre - S.C.C.C  
 □ □ □ □ □ Naf 24.44 : Métallurgie du cuivre  
 □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Dans une société de transformation du cuivre, un mauvais fonctionnement d'une vanne entraîne le débordement de l'émulsion de laminage, qui se déverse dans le ru du ONCET et le canal de Saint-

QUENTIN. La faune et la flore aquatique sont atteintes. Les services administratifs concernés constatent les faits.


N° 12324 - IC - 09/01/1998 - 42 - CHATEAUNEUF

CREUSOT-LOIRE INDUSTRIE.


Naf 24.10 : Sidérurgie

LAC - Analyse achevée

Dans une usine métallurgique, de l'acide s'écoule d'un moteur de laminoir. L'acide pénètre dans les interstices de la machine risquant de provoquer un court-circuit et une explosion, l'installation est arrêtée pour nettoyage. Un acte de malveillance est envisagé, de même que l'hypothèse d'un liquide anormalement généré par le moteur lui-même. Une enquête est effectuée pour déterminer l'origine et les circonstances de cet incident.


 □ □ □ □ □ N° 13340 - IC - 05/07/1998 - 25 - PONT-DE-ROIDE

 □ □ □ □ □ UGINE


 □ □ □ □ □ Naf 24.32 : Laminage à froid de feuillards

€ ■ □ □ □ □ GG - Analyse achevée

Sur un site sidérurgique, un feu se déclare en tête de ligne de laminage d'acier inoxydable au niveau d'une dérouleuse. Les installations électriques et hydrauliques sont endommagées. Les opérateurs maîtrisent rapidement le feu au moyen d'un générateur de mousse. Il n'y a ni victime, ni atteinte notable à l'environnement. Les dégâts sont estimés à 1,5 MF et les pertes de production à 6 MF. Un échauffement de câble ou de moteur serait à l'origine du sinistre.


 □ □ □ □ □ N° 13487 - IC - 29/07/1998 - 74 - VOUGY

 □ □ □ □ □ PERNAT Emile et Fils SA


 ■ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Des hydrocarbures provenant d'une société de décolletage polluent l'HERMY sur 700 m. Aucune conséquence n'est observée sur la faune aquatique. Les pompiers installent un barrage flottant pour éviter tout risque de pollution d'une gravière proche, riche sur le plan faunistique et floristique classée en ZNIEFF et dans laquelle se jette le ruisseau.


 □ □ □ □ □ N° 13488 - IC - 04/08/1998 - 74 - SCIONZIER

 □ □ □ □ □ CESAR VUARCHEX SA


 ■ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Les employés d'une entreprise de décolletage déversent par erreur des copeaux de fer et de l'huile dans une benne percée. Un effluent huileux s'écoule dans le FORON et le pollue sur 400 m. Aucune mortalité de poisson n'est constatée.


 □ □ □ □ □ N° 15484 - IC - 16/11/1998 - 76 - ISNEAUVILLE

 □ □ □ □ □ APN

 □ □ □ □ □ Naf 28.41 : Fabrication de machines de formage des métaux

€ ■ ■ □ □ □ PMM - Analyse achevée

Dans une usine fabriquant des machines-outils, un feu se déclare à l'intérieur d'une machine effectuant un cycle de rectification d'une fraise. Le personnel tente d'éteindre les flammes mais l'huile sous pression qui continue à arriver, s'enflamme à nouveau instantanément et coule sur le sol. Les pompiers maîtrisent rapidement le sinistre. La machine est détruite et d'autres à proximité sont endommagées, ainsi que la toiture et une partie de la structure métallique. Le refroidissement insuffisant serait à l'origine du rougissement de la pièce initiant l'incendie. Les dommages matériels sont évalués à 3,3 MF et les pertes d'exploitation à 0,5 MF.

 ■ □ □ □ □ N° 14421 - IC - 21/11/1998 - 74 - BONS-EN-CHABLAIS

 □ □ □ □ □ NICOMATIC

 □ □ □ □ □

€ □ □ □ □ □

Naf 27.12 : Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique

PMM - Analyse achevée

Dans une usine de fabrication de composants électroniques, un incendie survient sur des fûts de déchets d'huile de coupe et de dégraissant stockés à l'extérieur. Plusieurs fûts explosent. La propagation du feu se produit à l'usine adjacente et se limite au stockage de quelques matériaux.


N° 15486 - IC - 18/02/1999 - 35 - SIXT-SUR-AFF

CHROMATLANTIQUE


Naf 25.61 : Traitement et revêtement des métaux

LAC - Analyse achevée

Dans une usine de traitement de surface, à 4 h du matin, un incendie détruit les locaux administratifs et une partie de l'atelier de machines-outils attenant. L'atelier de chromage et nickelage, situé à 20 m dans un bâtiment distinct relié par un simple hall, n'est pas touché. Alertés par les employés d'une entreprise voisine, 35 pompiers procèdent à un arrosage continu pendant 1 h avant de maîtriser le sinistre pour éviter sa propagation à l'atelier de traitement de surface. Aucune pollution n'est constatée. Il n'y aura pas de chômage technique. Une défaillance électrique (chauffage ou autre matériel) dans les locaux serait à l'origine de l'incendie.

 □ □ □ □ □ N° 15025 - IC - 04/03/1999 - 25 - PONT-DE-ROIDE


 □ □ □ □ □ IMPHY UGINE PRECISION

 □ □ □ □ □ Naf 24.10 : Sidérurgie

€ ■ ■ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Dans une usine de laminage d'acier inoxydable, au cours de travaux dans un local électrique en sous-sol d'un des laminoirs, un incendie se déclare sur une armoire électrique. Il se propage au niveau supérieur en suivant la câblerie. Les installations sensibles proches ne sont pas atteintes (sources radioactives et stockage d'huile de laminage). Par précaution un barrage flottant est installé sur un des rejets dans le DOUBS, une station de pompage en aval est alertée. Le feu est éteint en 2 h. Il n'y a pas d'atteinte à l'environnement hormis la production de très fortes fumées. La remise en état des installations électriques du laminoir nécessitera 6 mois. Les dommages matériels s'élèvent à 5,9 MF et les pertes d'exploitation à 3,2 MF.


 □ □ □ □ □ N° 16641 - IC - 20/04/1999 - 44 - LEGE

 □ □ □ □ □ WALOR


 ■ ■ ■ □ □ Naf 25.6 : Traitement et revêtement des métaux ; usinage

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Lors du débordement de fosses enterrées à la suite de pluies intenses et prolongées, 1 000 l d'huile de coupe polluent la LOGNE sur 6 km. Des barrages flottants mis en place permettent la récupération de 7 m<sup>3</sup> de mélange huile-eau. L'administration constate les faits.

 □ □ □ □ □ N° 15784 - IC - 05/05/1999 - 59 - HAUTMONT

 □ □ □ □ □ FORGES MAURICE DEMBIERMONT

 ■ □ □ □ □ Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Des produits hydrocarbonés provenant d'une usine de travail des métaux polluent la SAMBRE canalisée. Les pompiers et le personnel de l'usine posent un barrage et ferment les vannes. Une entreprise extérieure effectue le nettoyage.

N° 16217 - IC - 01/09/1999 - 02 - CHAUNY

SCCC - Société de Coulée Continue de Cuivre

Naf 24.44 : Métallurgie du cuivre

LAC - Analyse achevée

Dans une société de transformation du cuivre, un feu se déclare au niveau des tours aéro-réfrigérantes du circuit de refroidissement des laminoirs de fils de cuivre. Le réseau de sprinkler et l'action des pompiers permettent une maîtrise rapide de l'incendie. Il n'y a aucune conséquence sur

l'environnement. L'exploitant sollicite l'accord de l'administration pour un fonctionnement de l'installation de refroidissement en circuit ouvert (3 000 m<sup>3</sup>/j pour assurer une température inférieure à 30°C).

**N° 16409 - IC - 26/09/1999 - 38 - SAINT-SIMEON-DE-BRESSIEUX**

SACHS AUTOMOTIVE FRANCE (SCHAEFFLER CHAIN DRIVE SYSTEMS)

Naf 28.15 : Fabrication d'engrenages et d'organes mécaniques de transmission

PMM - Analyse achevée

A la suite d'importants orages, une usine de fabrication d'équipements est inondée sur 3 000 m<sup>2</sup> de bureaux et 3 000 m<sup>2</sup> d'ateliers. Un risque de chômage technique est à craindre pour les employés.


**N° 17069 - IC - 03/01/2000 - 39 - POLIGNY**

DIAGER INDUSTRIE


Naf 25.73 : Fabrication d'outillage

LAC - Analyse achevée

Dans une usine de travail des métaux, la rupture d'une tuyauterie du circuit d'alimentation des machines provoque une fuite de 4 000 l de fluide de coupe qui se déverse sur le sol et, par l'intermédiaire d'un caniveau, pollue le sous-sol de l'atelier. Des travaux de nettoyage sont effectués et une étude de pollution des sols selon la méthodologie officielle complétera les premières investigations effectuées.

 □ □ □ □ □ □ **N° 17216 - IC - 30/01/2000 - 12 - ONET-LE-CHATEAU**

 □ □ □ □ □ □ ROBERT BOSCH

 ■ ■ ■ ■ □ □ □ □ Naf 29.32 : Fabrication d'autres équipements automobiles

€ □ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

L'armoire de commande d'une pompe de reprise d'huile de coupe disjoncte un dimanche matin dans une usine fabriquant des équipements automobiles. Le bac d'une capacité de 50 l déborde dans sa rétention puis dans l'atelier. L'huile ruisselle à l'extérieur sur une aire de circulation goudronnée sur le site et rejoint le réseau d'eaux pluviales. Les employés obturent le réseau et rincent la zone souillée ; 5 000 l d'huile sont pompés dans le réseau, mais 1 000 l se déversent dans l'AVEYRON. Les pompiers installent 3 barrages flottants (90 m au total). Des irisations sont visibles sur 5 km, mais aucune mortalité piscicole n'est constatée. Le mélange huile-eau récupéré est traité en interne. Alimenté gravitairement par 4 machines d'usinage, le bac était équipé de 3 capteurs de niveaux : niveau bas pour un arrêt de la pompe de transfert de l'huile vers une centrale située dans un autre atelier, niveau haut déclenchant la pompe et niveau très haut asservi à une alarme sonore implantée dans l'atelier.

**N° 17783 - IC - 23/05/2000 - 74 - CLUSES**

BPC - BECHET PRODUCTIQUE CLUSES

Naf 28.41 : Fabrication de machines de formage des métaux

PMM - Analyse achevée

Un incendie détruit 2 500 m<sup>2</sup> d'une entreprise de décolletage ; 30 employés sont en chômage technique.

**N° 17818 - IC - 01/06/2000 - 86 - SCORBE-CLAIRVAUX**


EUROSLOT


Naf 28.29 : Fabrication de machines diverses d'usage général


JLC - Analyse achevée

Un feu se déclare dans le bureau du local contrôle et stockage avant expédition d'une usine fabriquant des grilles et éléments de filtration en acier inoxydable. L'incendie détruit 1 000 des 3 000 m<sup>2</sup> de bâtiments industriels abritant des lots de produits finis, la toiture des parties réservées au stockage, ainsi que les cuves de traitement des pièces et le hall de chaudronnerie ; la partie usinage n'est que partiellement endommagée et toutes les machines de production sont réutilisables. La structure en lamellé-collé du toit des bâtiments, en résistant aux flammes et en conservant ses propriétés mécaniques, a facilité l'intervention des secours. La défaillance d'un appareil électrique sous tension

(cafetière ou chargeur de batterie de téléphone posé sur un bureau) serait à l'origine du sinistre. L'incendie s'est propagé du bureau vers les plafonds et des caisses en bois dans lesquelles étaient emballés les produits finis, puis vers les autres bâtiments.

 □ □ □ □ □ N° 20134 - IC - 02/08/2000 - 01 - JASSANS-RIOTTIER

 □ □ □ □ □ CEJY

 ■ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ □ □ □ □ □ GJ - Analyse achevée

Un déversement volontaire de produits lubrifiants d'usinage provenant d'une usine de traitement de métaux pollue le MARMONT. Un laboratoire effectue des prélèvements.

N° 19083 - IC - 31/10/2000 - 62 - SAMER

SPECITUBES


Naf 24.20 : Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier

LAC - Analyse achevée

Un incendie se déclare dans une entreprise d'usinage de métaux.

 □ □ □ □ □ N° 20573 - IC - 14/05/2001 - 74 - VOUGY


 □ □ □ □ □ BOUVERAT-PERNAT


 ■ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Dans une entreprise de décolletage, une erreur de manipulation dans le circuit de recyclage des huiles de coupe provoque le déversement de 800 l d'huile dans le séparateur d'hydrocarbures, puis dans le RUISSEAU D'HERMY. Un dispositif de lutte contre la pollution est mis en place. La pollution s'étend sur 700 m sans constat d'une mortalité de poissons.


 □ □ □ □ □ N° 20828 - IC - 26/06/2001 - 60 - BEAUVAIS


 □ □ □ □ □ BOSCH SYSTEMES DE FREINAGE


 ■ □ □ □ □ Naf 29.32 : Fabrication d'autres équipements automobiles

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Dans une usine de travail mécanique des métaux, le stockage de tournures métalliques enduites d'huile soluble provoque la pollution du Fossé du POSTA. Un défaut d'étanchéité de la cuve en acier située dans une fosse en béton où sont mises en décantation des bennes à copeaux, a permis à 2 m<sup>3</sup> de l'huile d'usinage de rejoindre un fossé voisin. Une société privée est chargée du pompage de la fosse et du fossé. Des produits absorbants sont dispersés par les pompiers et un barrage de bottes de paille est installé. Cette installation dont l'état est très difficilement contrôlable devait être démantelée prochainement, un bâtiment dédié au stockage des déchets venant d'être mis en service.

 □ □ □ □ □ N° 20720 - IC - 07/07/2001 - 90 - DELLE

 □ □ □ □ □ FORMER


 ■ □ □ □ □ Naf 25.94 : Fabrication de vis et de boulons

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Une faible quantité d'huile de coupe est repérée dans l'ALLAINE, rivière qui est en cours d'alevinage. Un barrage flottant est mis en place. Une usine de décolletage voisine est suspectée malgré le bon fonctionnement de ses équipements de déshuilage fortement sollicités par un violent orage la veille de la découverte des traces d'irisations.

 ■ □ □ □ □ N° 21521 - IC - 14/10/2001 - 49 - SAINT-CLEMENT-DES-LEVEES

 □ □ □ □ □ FRANCE FIL S.A.

 □ □ □ □ □ Naf 24.45 : Métallurgie des autres métaux non ferreux


€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée


Dans une usine de travail des métaux et de traitements de surfaces, un incendie localisé provoque l'explosion d'une bouteille d'acétylène pleine. Les pompiers maîtrisent rapidement le sinistre, évacuent les 9 autres bouteilles de gaz de soudage du cadre en contenant 10 : 8 de gaz inertes, 1 d'oxygène) et

étaient les structures de l'atelier de soudage dont 120 m<sup>3</sup> sont fortement endommagés (façade en béton et toiture en tôle soufflées). Survenue un dimanche, cette explosion n'a fait aucune victime. Un défaut électrique serait à l'origine de l'incendie qui s'est étendu au cadre contenant les bouteilles de gaz.

 □ □ □ □ □ N° 22158 - IC - 27/11/2001 - 74 - MARNAZ

 □ □ □ □ □ BOUVERAT

 □ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

 □ □ □ □ □ GM - Analyse achevée

Une fuite d'huiles usagées sur une cuve de rétention dans une usine de décolletage pollue le torrent de MARNAZ sur 3 km via le réseau des eaux pluviales. Aucune mortalité piscicole n'est observée.

N° 21589 - IC - 26/12/2001 - 54 - VILLERS-LA-MONTAGNE

EUROSTAMP

Naf 29.20 : Fabrication de carrosseries et remorques

GJ - Analyse achevée

Une accumulation anormale de neige, en forme de congères, le long de l'acrotère provoque l'effondrement de 400 m<sup>2</sup> des 5 000 m<sup>2</sup> de toiture d'une fabrique de carrosseries. Un périmètre de sécurité est mis en place. Des locaux sociaux et 3 ateliers sont affectés. Un seul sera arrêté pendant 1 semaine durant la remise en état de l'installation électrique. Le montant des dommages s'élève à 1 MF.


N° 21823 - IC - 30/01/2002 - 74 - CRAN-GEVRIER

PECHINEY RHENALU


Naf 24.42 : Métallurgie de l'aluminium

LAC - Analyse achevée

Dans un atelier de laminage d'une usine de production d'aluminium et d'alliages, un incendie se déclare au-dessus d'un pont roulant, sur les charpentes d'un double toit. Les flammes suivent les poutres de l'atelier où se sont déposées des vapeurs d'huile. Très vite, une vingtaine de salariés constituant une équipe de secours interne éteint une partie des flammes. Les pompiers prennent le relais et maîtrisent définitivement l'incendie. Grâce à la bonne organisation de secours au sein de l'usine, les dommages se limitent à la toiture.

 □ □ □ □ □ N° 22552 - IC - 30/05/2002 - 54 - LEXY

 □ □ □ □ □ TUBEUROP France ex VALEXY


 □ □ □ □ □ Naf 24.20 : Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier


 □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

De l'huile hydraulique provenant d'une entreprise de travail mécanique des métaux pollue la CHIERS où les pompiers installent 2 barrages flottants. Une panne survenue 8 jours plus tôt sur 2 pompes d'évacuation d'eaux de refroidissement, installées en fond de fosse de l'accumulateur à ébauches d'une ligne de fabrication, a nécessité leur remplacement par une pompe de secours. Le raccordement au réseau d'évacuation conduisant à un bassin de décantation-déshuilage n'est pas réalisé par le personnel de l'usine et le refoulement est dirigé provisoirement dans un regard d'eaux pluviales. Le jour de la pollution, une entreprise extérieure, chargée d'intervenir pour une remise à niveau programmée de l'accumulateur à ébauches, débranche les flexibles alimentant un vérin hydraulique. En fin d'intervention, les flexibles du vérin ne sont pas rebranchés. L'équipe de fabrication remet en service les installations et notamment la pompe du circuit hydraulique. 1 500 l d'huile s'échappent par les flexibles débranchés du vérin et se mélangent aux eaux de refroidissement qui se déversent directement dans la rivière. Un opérateur de fabrication relève 5 h plus tard un défaut sur le circuit hydraulique et alerte le service de maintenance. Le niveau bas de la station hydraulique et la fuite sur les flexibles débranchés du vérin sont constatés 1 h après. La pompe d'évacuation est arrêtée et son tuyau retiré, les flexibles du vérin rebranchés. Une société spécialisée procède le lendemain au pompage de la fosse de l'installation. Le collecteur des eaux pluviales est obturé par un dispositif gonflable et sera nettoyé 3 jours plus tard. L'exploitant met en place un circuit provisoire d'évacuation de l'eau de la fosse, équipe celle-ci d'un détecteur de niveau haut avec report au poste de garde de

l'usine, passe un contrat d'intervention à la demande avec la société de pompage. Le dispositif de pompage de l'installation est réparé et aménagé pour permettre la mise en place d'une pompe de secours reliée au réseau d'évacuation dans le bassin de traitement avant rejet.

 □ □ □ □ □ N° 23075 - IC - 01/08/2002 - 63 - ISSOIRE

 □ □ □ □ □ PECHYNEY RHENALU CEGEDUR

 □ □ □ □ □ Naf 24.42 : Métallurgie de l'aluminium

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Un feu se déclare dans un laminoir à froid utilisé pour fabriquer des tôles fines dans une usine de transformation d'alliages d'aluminium. Le service sécurité interne maîtrise le sinistre. La rupture d'une tôle a provoqué des étincelles qui ont enflammé le kérosène servant de lubrifiant. L'exploitant dispose d'un important service d'intervention interne (50 pompiers, 200 secouristes-sauveteurs) depuis une grave explosion survenue en 1986.

N° 23806 - IC - 04/01/2003 - 70 - HERICOURT

Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres

LAC - Analyse achevée

Une fuite d'azote liquéfié se produit par la soupape de sécurité d'un réservoir de 6 m<sup>3</sup> situé à l'extérieur des bâtiments d'une société de découpe de métaux. Les pompiers interviennent et une vanne est fermée en amont de la soupape pour arrêter la fuite.

N° 24002 - IC - 21/01/2003 - 01 - BELLEY

UGIVIS

Naf 25.94 : Fabrication de vis et de boulons

LAC - Analyse achevée

Un épandage de 1 500 l d'huile se produit vers 20 h sur le parking d'une usine spécialisée dans l'usinage des métaux. Les pompiers mettent en place des barrages pour pomper l'huile et utilisent des produits absorbants. Aucune pollution de la nappe phréatique ou du cours d'eau voisin n'est constatée. Un engin de manutention aurait détérioré le robinet de vidange d'un réservoir.

N° 24715 - IC - 08/03/2003 - 57 - FLORANGE

SOLLAC LORRAINE (STE AGATHE TOLES FINES)

Naf 24.10 : Sidérurgie

LAC - Analyse achevée

Un échauffement de câblage électrique provoque l'incendie d'un laminoir à froid dans une usine sidérurgique. Les pompiers refroidissent et protègent les cuves d'huile et d'azote sous pression.

N° 24751 - IC - 10/06/2003 - 42 - FIRMINY

TECPHY


Naf 24.10 : Sidérurgie

LAC - Analyse achevée

Dans une usine sidérurgique, un laminoir projette des étincelles sur des résidus d'huiles situés près d'une presse hydraulique de 4 000 t, et génère un début d'incendie. Les dommages sont minimes.

 □ □ □ □ □ N° 24875 - IC - 21/06/2003 - 26 - CHABEUIL

 □ □ □ □ □ VIGNAL ET ARTRU

 □ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ □ □ □ □ □ LAC - Analyse achevée

Un incendie détruit 400 m<sup>2</sup> d'une usine de mécanique générale. Un ouvrier intoxiqué est hospitalisé.

N° 24929 - IC - 25/06/2003 - 70 - CORBENAY


ESAC


Naf 33.20 : Installation de machines et d'équipements industriels


LAC - Analyse achevée

Dans une chaudronnerie-tuyauterie, un feu d'origine électrique se déclare sur une imprimante dans un

bureau attenant à un atelier de production. L'incendie se propage par les faux plafonds et détruit l'alimentation électrique principale de l'usine. Les 150 employés sont en chômage technique le temps des réparations.

 □ □ □ □ □ N° 26888 - IC - 06/08/2003 - 57 - GANDRANGE

 □ □ □ □ □ ISPAT UNIMETAL

 □ □ □ □ □ Naf 24.10 : Sidérurgie

 □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Une fuite sur un réseau incendie sous pression inonde la galerie des pompes de reprise des eaux du girocyclone des laminoirs d'une usine sidérurgique. Les pompes disjonctent et ne peuvent être remises en service après les premiers pompages réalisés avec des moyens mobiles reliés aux bassins d'épuration de l'usine. Afin d'effectuer les réparations, l'exploitant décide alors de confiner les eaux pompées dans le réseau d'eaux industrielles de l'établissement, dans le bassin d'orage associé à la station de relevage de ces eaux et dans le canal d'évacuation des eaux non-polluées du site au milieu naturel, après édification d'un barrage de scories dans cet émissaire. Malgré cet obstacle et la mise en place d'un barrage flottant, des eaux contenant des hydrocarbures (0,03 mg/l) s'écoulent dans l'ORNE ; le pompage est arrêté. Les conséquences de la fuite du réseau incendie ont été aggravées par le dysfonctionnement d'un clapet anti-retour installé sur la canalisation reliant le girocyclone aux bassins de traitement des eaux industrielles de l'établissement. Un écoulement par gravité de ces eaux est à l'origine du noyage persistant de la galerie malgré les moyens de pompages mobiles mis en place ; 5 à 7 000 m<sup>3</sup> seront ainsi ultérieurement évacués. L'épuisement de la galerie ne sera obtenu qu'après obturation de cette canalisation par un batardeau. A la suite de cet accident, l'exploitant prévoit les mesures suivantes : remplacer le clapet défectueux, expertiser les conduites incendie, réaliser des études pour protéger les armoires électriques et sectionner le canal lors d'incident, nettoyer ses égouts et recycler les eaux de rinçage, éliminer dans une filière agréée les scories polluées, traiter les eaux retenues dans le canal. A la demande de l'inspection des installations classées, l'exploitant doit contrôler tous les clapets importants pour la protection des personnes (réseau eau potable...) et pour l'environnement.

**N° 25394 - IC - 20/08/2003 - 59 - TRITH-SAINT-LEGER**


LAMINES MARCHANDS EUROPEENS - LME


Naf 24.10 : Sidérurgie


CC - Analyse achevée

Dans une aciérie, un feu se déclare dans la halle de stockage des ferrailles dans une zone du bâtiment dédiée à l'entreposage des déchets et copeaux huileux (tournures) issus des activités de travail mécanique des métaux. Un important dégagement de fumées noirâtres est observé. L'intervention mobilise d'importants moyens de secours. Deux personnes sont légèrement intoxiquées. Les 200 employés sont en chômage technique. L'Inspection des installations classées constate que l'incendie s'est déclaré dans une loge normalement affectée au stockage des tournures, mais que l'aire de stockage n'est pas étanche et que les points d'eaux disponibles n'étaient pas adaptés aux besoins des pompiers. Des travaux par points chauds sur la structure du bâtiment seraient à l'origine de l'incendie. Le parc à ferrailles n'étant pas étanche, la nappe phréatique et l'ESCAULT sont placés sous surveillance pour détecter dans les meilleurs délais tout risque de pollution par les eaux d'extinction incendie. Les résultats de la surveillance des eaux souterraines confirmeront la mauvaise qualité de la nappe, mais ne révéleront pas d'aggravation de son état à la suite à l'accident. Une étude des sols sera réalisée. Un arrêté de mise en demeure est proposé au préfet pour l'absence d'étanchéité de la zone d'entreposage des 'tournures'. Dans le cadre de la réalisation de travaux de mise en conformité, l'exploitant devra prendre toutes les mesures nécessaires pour recueillir les eaux d'extinction lors d'un éventuel sinistre et améliorer ses moyens de lutte contre l'incendie.

 □ □ □ □ □ N° 26925 - IC - 10/04/2004 - 57 - METZ

 □ □ □ □ □ SMAE ( Société Mécanique Automobile de l'Est)

 □ □ □ □ □

 □ □ □ □ □

Naf 29.32 : Fabrication d'autres équipements automobiles

CC - Analyse achevée

Sur le site d'une usine de fabrication de boîtes de vitesse pour l'automobile, une cuve de récupération des égouttures de copeaux d'usinage déborde le samedi du week-end de Pâques. L'huile de coupe imprègne, puis traverse un mur non étanche et s'écoule dans un avaloir du réseau des eaux pluviales de l'établissement. La détection d'hydrocarbures dans ce réseau déclenche la vanne d'obturation automatique. Toutefois, de l'huile s'est déjà écoulée plus en aval et se déverse dans la CHENEAU. Le mardi suivant, le service des eaux constate une pollution du ruisseau et alerte les pompiers qui installent 2 barrages sur la rivière. Les recherches effectuées par les agents de ce service permettent d'identifier le responsable du rejet. Informée le jour même, l'inspection des installations classées effectue une enquête. Des défaillances matérielles et des anomalies d'organisation sont à l'origine de l'accident : dysfonctionnement du dispositif de contrôle de niveau haut de la cuve d'huile, délai de fermeture de l'obturateur trop long, déversement dans le réseau public non décelé par l'exploitant, communication interne insuffisante (le service environnement de l'usine n'a eu connaissance de l'incident qu'à la suite des visites du service des eaux et de l'inspection des installations classées). L'exploitant remet en état son dispositif de contrôle de niveau haut et prend en charge les frais de rinçage du réseau et d'élimination des hydrocarbures récupérés. L'inspection propose au préfet un arrêté de prescriptions complémentaires.

N° 27016 - IC - 30/04/2004 - 74 - LA ROCHE-SUR-FORON

EURODEC (site MINESCO RUBIN SAS)

Naf 25.62 : Usinage

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare dans le local électrique d'une entreprise de décolletage de pièces pour moteurs à injection. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec une lance à poudre. Les 170 employés sont en chômage technique 5 jours.

N° 27351 - IC - 11/06/2004 - 55 - CONTRISSON


ARCELOR CONSTRUCTION FRANCE

Naf 24.33 : Profilage à froid par formage ou pliage

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 10 h sur un laminoir dans une usine métallurgique. Les secours internes maîtrisent le sinistre. A leur arrivée les secours externes n'ont pas à intervenir. L'activité reprend après vérification des organes de sécurité.

 □ □ □ □ □ N° 30754 - IC - 19/06/2004 - 44 - BRAINS

 □ □ □ □ □ JOUAN

 □ □ □ □ □ Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres

€ □ □ □ □ □ SJ - Analyse achevée


De l'huile de coupe s'échappe de la rétention d'une usine de travail des métaux et pollue le marais de BRIERE.


N° 27379 - IC - 21/06/2004 - 54 - NANCY


Naf 25.6 : Traitement et revêtement des métaux ; usinage

CC - Analyse achevée

Un incendie détruit 1 000 m<sup>2</sup> d'un atelier d'usinage mécanique et de peinture. Vingt employés sont en chômage technique.

 □ □ □ □ □ N° 27720 - IC - 03/08/2004 - 25 - SELONCOURT

 □ □ □ □ □ WITTMER SCOP


 □ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée


Dans une usine de décolletage et de mécanique de précision en inactivité depuis plus de 2 ans, un feu se déclare dans un bâtiment abritant 6 condensateurs au pyralène et 63 fûts de produits divers (huile,

dégraissants alcalin et acide). Les pompiers maîtrisent le sinistre en 45 min et installent des barrages flottants sur le GLAND. La toiture du bâtiment et un condensateur sont détruits, 5 fûts présentant des fuites sont mis en sécurité. Un gardiennage du site est mis en place durant la nuit suivante. Aucune pollution de la rivière n'est observée, mais une contamination du site par des produits de décomposition du PCB (dioxine et furannes) est redoutée. L'inspection des installations classées constate les faits et propose un arrêté de mesures d'urgence imposant au mandataire judiciaire la mise en sécurité du site, l'évaluation de sa contamination et sa remise en état. Un arrêté de mise en demeure est également proposé pour évacuer les déchets. Quinze jours plus tard les résultats d'analyses de contamination du site ne mettront pas en évidence de risque immédiat, mais des investigations complémentaires devront être effectuées pour améliorer la connaissance de l'impact du sinistre.

 □ □ □ □ □ N° 28877 - IC - 04/01/2005 - 76 - SAINT-NICOLAS-D'ALIERMONT

 ■ □ □ □ □ STN 3R

 □ □ □ □ □ Naf 28.14 : Fabrication d'autres articles de robinetterie

 □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Dans un atelier à structure métallique d'une entreprise de fabrication d'articles de robinetterie, un feu se déclare vers 1 h sur une machine d'usinage contenant 150 l d'huile. Les secours maîtrisent le sinistre avec une lance à mousse et 1 petite lance ; 2 pompiers sont légèrement blessés durant l'intervention. La machine et la toiture du bâtiment sont endommagées ; 10 employés sont en chômage technique pour une durée indéterminée.

**N° 29466 - IC - 29/01/2005 - 52 - SAINT-DIZIER**

ETILAM

Naf 24.32 : Laminage à froid de feuillards

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare à 13h40 dans une usine métallurgique lors de la vidange programmée de la cuve à huile d'un laminoir dans laquelle sont immergées des résistances chauffantes. L'extinction automatique se déclenche, mais se révèle insuffisante pour éteindre l'incendie. Les secours publics maîtrisent les flammes avec de la mousse. Des anomalies d'organisation et une défaillance matérielle sont à l'origine du sinistre : intervention sans coupure de l'alimentation électrique de l'installation, résistances surdimensionnées permettant de chauffer l'huile au-delà de sa température d'inflammation, dysfonctionnement du thermostat de sécurité des résistances en cas de niveau bas dans la cuve. Une société agréée élimine l'huile polluée et les secours pompent les mousses d'extinction. A la suite de l'accident, l'exploitant remet en état la sécurité défaillante et met en place des consignes prévoyant notamment la coupure de l'alimentation électrique des résistances lors de la vidange des installations et la présence d'un technicien de maintenance durant les interventions dans le local huile. L'exploitant doit également modifier son installation d'extinction automatique et étudier la suppression du préchauffage de l'huile ou la modification du type de résistance utilisé.

**N° 29463 - IC - 21/03/2005 - 86 - SAINT-PIERRE-D'EXIDEUIL**

PBL INDUSTRIE

Naf 28.30 : Fabrication de machines agricoles et forestières

CC - Analyse achevée

Dans une usine de fabrication de matériels agricoles, un feu se déclare vers 4h30 sur un centre d'usinage comportant un bac à huile de 11 000 l. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec une lance à mousse puis ventilent les locaux.

**N° 29959 - IC - 27/05/2005 - 59 - GRANDE-SYNTHE**

GTS INDUSTRIES

Naf 24.10 : Sidérurgie

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 6h40 dans la cage de finition d'un laminoir d'un site sidérurgique. Les pompiers internes assistés du personnel de maintenance maîtrisent l'incendie. Selon l'exploitant, 5 jours

pourraient être nécessaires pour réparer les dommages. L'exploitant doit transmettre à l'inspection des installations classées un rapport d'accident.

**N° 29931 - IC - 31/05/2005 - 28 - MAINVILLIERS**

SICOP (SOCIETE INDUSTRIELLE CHARTRAINE D'OUTILLAGE DE PRECISION)

Naf 25.62 : Usinage

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 20 h sur un bac à huile dans une entreprise de décolletage. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 2 lances à débit variable et ventilent les locaux.


 □ □ □ □ □ N° 30379 - IC - 27/07/2005 - 74 - ANNECY


 ■ ■ □ □ □ □ SNR ROULEMENTS


 □ □ □ □ □ Naf 28.15 : Fabrication d'engrenages et d'organes mécaniques de transmission

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Dans l'un des bâtiments d'une usine de roulements, un feu se déclare à 1h30 sur une rectifieuse utilisant de l'huile de coupe entière. Le personnel intervient avec des extincteurs à poudre et à CO2 mais ne parvient pas à maîtriser les flammes ; les secours publics sont alertés. Les 35 pompiers mobilisés circonscrivent le sinistre avec 4 lances à débit variable à 2h40 ; l'incendie est éteint à 6 h. Les fumées ont incommodé 9 employés dont 2 sont conduits à l'hôpital pour des examens. Cinq des quarante machines-outils de l'atelier sont détruites ou sérieusement endommagées ; la toiture du bâtiment est percée au droit de la zone sinistrée. Les eaux utilisées pour refroidir le toit se sont écoulées dans le réseau d'eau pluvial de l'établissement et les eaux d'extinction (15 à 20 m³) utilisées à l'intérieur du bâtiment ont été collectées et confinées dans la centrale des fluides d'usinage située sous l'atelier ; ces dernières seront éliminées en tant que déchets. L'origine du sinistre est inconnue. L'hypothèse d'un départ de feu durant l'usinage d'une pièce sur la rectifieuse (point chaud avec inflammation de l'huile) à la suite d'un enlèvement excessif de métal n'a pu être établie. De même, l'éventuel dysfonctionnement du système autonome d'extinction au CO2 équipant les machines-outils en raison des risques d'incendie, dispositif déclenché par détecteurs de flammes ou de chaleur ou par commande coup de poing, n'est donc pas avéré. Le fournisseur des machines qui en assure également la maintenance effectue une enquête. L'Inspection des installations classées demande à l'exploitant de mettre en place des mesures de surveillance et d'intervention en cas de sinistre pour les machines-outils utilisant des huiles de coupe entières et de rédiger une procédure pour le déclenchement des obturateurs des réseaux permettant de confiner sur le site d'éventuelles eaux d'extinction.

 □ □ □ □ □ N° 30404 - IC - 03/08/2005 - 42 - LA GRAND-CROIX

 □ □ □ □ □ THYSSENKRUPP MAVILOR

 ■ ■ □ □ □ □ Naf 29.32 : Fabrication d'autres équipements automobiles

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

De l'huile de coupe de machines-outils provenant d'une usine de fabrication d'équipements automobiles pollue le GIER sur 1 km. Le déversement du contenu d'un camion d'assainissement dans le réseau d'eau pluviale de l'établissement est à l'origine de la pollution. Une entreprise spécialisée pompe l'huile déversée dans le réseau.


**N° 30974 - IC - 08/11/2005 - 71 - LE CREUSOT**


INDUSTEEL CREUSOT

Naf 24.10 : Sidérurgie

CC - Analyse achevée

Dans une usine sidérurgique, un feu se déclare vers 17h30 sur un four d'un laminoir et se propage à la toiture du bâtiment. Les pompiers maîtrisent le sinistre après interruption de l'alimentation en énergie de l'établissement par les services de l'électricité ; les secours rencontreront néanmoins des difficultés pour accéder aux foyers résiduels.

 ■ □ □ □ □ □ N° 31338 - IC - 25/01/2006 - 26 - ROMANS-SUR-ISERE

 □ □ □ □ □

 □ □ □ □ □

€ □ □ □ □ □

**MCP TECHNOLOGIE**

Naf 24.45 : Métallurgie des autres métaux non ferreux

CC - Analyse achevée

Dans une usine de production de métaux non ferreux, un départ de feu se produit vers 5h30 sur du magnésium en cours d'usinage sur une fraiseuse. Le personnel et les pompiers publics maîtrisent le sinistre avec de la poudre.

**N° 31474 - IC - 02/03/2006 - 59 - DOUAI**


**RAILTECH INTERNATIONAL**


Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres


CC - Analyse achevée

Dans une usine de travail des métaux, un feu de bac à huile de 200 l se propage vers 19h30 dans plusieurs gaines de ventilation. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 2 lances à mousse. L'intervention s'achève vers minuit. Six employés sont en chômage technique une semaine.

 **N° 31801 - IC - 29/05/2006 - 31 - TOULOUSE**

 **AIRBUS FRANCE**

 Naf 30.30 : Construction aéronautique et spatiale

 CC - Analyse achevée

Dans une usine aéronautique, une presse de formage hydraulique de 800 à 1 000 bar comportant 2 postes de travail indépendants éclate vers 7h30, blessant 5 employés dont 2 gravement. Le bureau du chef d'équipe du secteur et l'un des 2 postes de travail sont détruits ; des morceaux de pièces (canalisations, vannes...) sont projetés jusqu'à 30 m et des cloisons amovibles séparant les différentes machines de l'atelier sont endommagées. Lors de la prise de poste de l'équipe du matin, vers 4 h, l'un des 2 opérateurs avait constaté que la pression de fonctionnement excédait la pression maximale prévue de 800 bar et avait déclenché l'arrêt d'urgence de son poste. Une seconde opération de formage ayant à nouveau provoqué une anomalie similaire, l'opérateur avait rédigé une demande d'intervention pour maintenance (bon de travail daté du 29 mai à 5h02) puis avait rejoint son collègue sur le second poste. La rupture sous pression de la presse s'est produite durant l'intervention du technicien de maintenance et du chef d'équipe en l'absence des 2 opérateurs qui étaient en pause. L'Inspection des Installations Classées propose au préfet un arrêté d'urgence suspendant l'activité de la presse accidentée et subordonnant la remise en service des autres installations de l'atelier susceptibles d'avoir été endommagées, à des contrôles appropriés (électriques, hydrauliques, pneumatiques, mécaniques...).

**N° 31978 - IC - 03/06/2006 - 08 - GESPUNSART**

**NPL**

Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres

CC - Analyse achevée

Dans une usine de travail des métaux, 400 l d'huile soluble se déversent dans le réseau d'évacuation des eaux à la suite du débordement du réservoir de lubrification d'une machine en cours de remplissage. Le samedi à midi, l'opérateur a ouvert la vanne permettant de remplir le réservoir, puis est parti en oubliant de la refermer. La gendarmerie effectue une enquête. L'exploitant met en place une pompe anti-refoulement sur l'installation.

**N° 32240 - IC - 25/08/2006 - 42 - LE CHAMBON-FEUGEROLLES**

**FORGES DE LA LOIRE**

Naf 25.62 : Usinage

CC - Analyse achevée

Dans l'atelier de laminage à l'arrêt d'une usine de travail des métaux, un vigile constate à 4h30 lors d'une ronde de surveillance, un départ de feu sur les 5 000 l d'huile contenus dans la fosse d'une presse hydraulique de 1 500 t. Ne parvenant pas à éteindre l'incendie avec les extincteurs à mousse à sa disposition, il alerte les secours publics et le directeur de l'établissement. Les pompiers qui rencontrent également des difficultés pour maîtriser le sinistre avec leur émulseur doivent attendre pendant 1h30

l'arrivée sur le site d'un camion contenant un émulseur adapté. L'intervention des secours s'achève vers 9 h après sécurisation du site. La presse hydraulique et le laminoir sont détruits ; la toiture de l'atelier est endommagée. Les eaux d'extinction confinées dans la fosse et celles pompées au fur et à mesure des opérations d'extinction sont éliminées par une société spécialisée. Afin d'éviter des mesures de chômage technique, les horaires de travail du personnel sont modifiés pour faire fonctionner certaines presses en 3x8 au lieu de 2x8. Un boîtier électrique défaillant d'une pompe serait à l'origine du sinistre. L'exploitant envisage la mise en place d'une détection incendie, de doter son établissement d'une réserve d'émulseur permettant de combattre ce type de sinistre et engage une étude sur les possibilités de substitution de l'huile hydraulique par un fluide auto-extinguible. A la demande de l'inspection des installations classées, il doit également revoir sa procédure d'alerte et fournir un rapport sur l'accident.

**N° 32982 - IC - 09/05/2007 - 49 - SAINT-SYLVAIN-D'ANJOU**

ELDRE

Naf 26.11 : Fabrication de composants électroniques

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 5 h sur une presse hydraulique dans une entreprise de fabrication de composants électroniques. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 2 lances dont une à mousse. L'intervention des secours s'achève à 7h30 ; 100 m<sup>2</sup> de bâtiment sont détruits ; 70 employés sont en chômage technique.

**N° 33270 - IC - 23/07/2007 - 63 - LES ANCIZES-COMPS**

AUBERT ET DUVAL

Naf 24.10 : Sidérurgie

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 12 h sur un laminoir dans une aciérie. Les pompiers éteignent l'incendie avec 1 lance à mousse puis refroidissent l'installation avec 1 lance à débit variable de 250 l/min. L'accident n'a pas fait de victime et aucune mesure de chômage technique n'est prévue.











**N° 34429 - IC - 08/09/2007 - 70 - HERICOURT**











DEVILLERS OXYCOUPAGE











Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres




CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 7 h sur le filtre d'une grenailleuse dans une usine de travail des métaux. Les pompiers maîtrisent l'incendie en 2 heures. Aucun impact sur l'environnement n'est signalé mais les manches filtrantes de l'installation de dépoussiérage sont détruites. Le coût des réparations est estimé à 5 000 euros.











          **N° 33863 - IC - 15/11/2007 - 67 - BISCHWILLER**











          **GAZ LIQUEFIES INDUSTRIE ( GLI )**











          **Naf 25.29 : Fabrication d'autres réservoirs, citernes et conteneurs métalliques**











          **CC - Analyse achevée**

Un feu se déclare vers 11h30 sur une canalisation et un filtre à poussières de zinc dans une entreprise de travail des métaux. Les pompiers évacuent les 60 employés et refroidissent l'installation de dépoussiérage avec 2 lances à débit variable. L'incendie est éteint vers 13h30. Aucun blessé n'est à déplorer.

          **N° 34730 - IC - 05/03/2008 - 67 - MOLSHEIM**

          **MESSIER BUGATTI**

          **Naf 30.30 : Construction aéronautique et spatiale**

          **CC - Analyse achevée**

Dans une usine de construction aéronautique, de l'huile de coupe soluble s'écoule d'une machine, via un caniveau de collecte percé dans le réseau des eaux pluviales, puis dans une rivière. Le déshuileur est inefficace en raison de la miscibilité du fluide. Dès la découverte de la coloration de la rivière par un promeneur, les eaux du réseau sont détournées vers un bassin d'orage, puis le bassin incendie du site où elles sont stockées pour analyse et traitement ultérieurs.

**N° 34383 - IC - 21/03/2008 - 63 - GERZAT**

*LUXFER GAS CYLINDERS*

*Naf 24.42 : Métallurgie de l'aluminium*

*CC - Analyse achevée*

Un feu d'huile de coupe de machine-outil se déclare vers 15 h dans la gaine d'une hotte aspirante. L'incendie est éteint avec 1 lance à mousse. La circulation de la RD 2 est interrompue durant l'intervention des pompiers afin d'assurer l'alimentation en eau des engins des secours à partir des poteaux incendie. Aucun blessé n'est à déplorer mais l'unité de production est arrêtée dans l'attente de sa remise en état (ramonage...).

**N° 35570 - IC - 25/03/2008 - 08 - BOGNY-SUR-MEUSE**

*LENOIR ET MERNIER*

*Naf 28.92 : Fabrication de machines pour l'extraction ou la construction*

*CC - Analyse achevée*

Un feu se déclare vers 22 h dans une entreprise de fabrication de boulons en liquidation judiciaire. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 3 lances à débit variable dont une sur échelle. L'atelier de production et le magasin de stockage des pièces sont endommagés ; 50 m<sup>2</sup> de la toiture du bâtiment sont détruits. Selon la presse, des salariés licenciés pourraient être à l'origine de l'incendie ; en janvier 2008 les employés avaient déposé une plainte en justice pour diverses malversations financières.

**N° 34609 - IC - 21/05/2008 - 77 - SAVIGNY-LE-TEMPLE**

*BERGUY*

*Naf 25.73 : Fabrication d'outillage*

*CC - Analyse achevée*

Un feu se déclare vers 14 h sur un compresseur d'air alimentant l'ensemble des machines-outils d'une usine de fabrication d'outillage. Les pompiers éteignent l'incendie avec une lance à débit variable et une lance à mousse. Aucun blessé n'est à déplorer mais 30 employés sont en chômage technique pendant la durée d'indisponibilité du compresseur (48 h).

**N° 34859 - IC - 11/07/2008 - 25 - CHARQUEMONT**

*HAENNI BERNARD (BH)*

*Naf 26.52 : Horlogerie*

*CC - Analyse achevée*

Un feu se déclare vers 17 h dans un bâtiment de 1 600 m<sup>2</sup> à 2 niveaux d'une entreprise horlogère. Les pompiers éteignent l'incendie avec 3 lances à débit variable. Neuf machines-outils à commande numérique sont détruites et des ateliers sont endommagés par la fumée et les eaux d'extinction. Les 70 employés de l'établissement sont mis en congés jusqu'au 10 août. Une défaillance électrique sur une machine-outil serait à l'origine du sinistre. L'inspection des installations classées rappelle à l'exploitant ses obligations en matière de déclaration d'accident et lui demande un rapport sur l'incendie.

**N° 35513 - IC - 22/08/2008 - 64 - BORDES**

*TURBOMECA*

*Naf 30.30 : Construction aéronautique et spatiale*

*CC - Analyse achevée*

Un déversement de 150 l d'huile se produit dans le réseau des eaux pluviales d'une usine aéronautique à la suite de la rupture du circuit d'huile hydraulique d'une machine-outil tailleuse d'engrenages. Des barrages flottants sont installés sur le réseau des eaux pluviales et l'hydrocarbure est pompé, puis éliminé en tant que déchet ; aucun rejet ne s'est produit dans le milieu naturel. Après l'arrêt initial de la machine, le service de maintenance de l'établissement avait effectué un appoint d'huile avant de découvrir la fuite. A la suite de l'accident, plusieurs mesures sont prévues : isolement du réseau d'eaux pluviales par rapport aux organes de la machine-outil susceptibles de perdre de l'huile, identification des machines présentant un risque similaire et mise en place de mesures adaptées, maintien de façon pérenne d'un barrage flottant absorbant d'hydrocarbures en amont du rejet des eaux du site.


**N° 35247 - IC - 24/09/2008 - 63 - ISSOIRE**

*SOCIETE INTERNATIONALE DE FORGEAGE ET DE MATRICAGE*


*Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres*

*CC - Analyse achevée*

Un feu se déclare vers 18h30 sur une presse hydraulique dans une entreprise de travail des métaux. Le personnel et les secours publics éteignent l'incendie en 30 min. Aucune victime n'est à déplorer.

 □ □ □ □ □ **N° 35447 - IC - 06/10/2008 - 14 - CORMELLES-LE-ROYAL**

 □ □ □ □ □ *PSA PEUGEOT CITROEN*

 □ □ □ □ □ *Naf 29.32 : Fabrication d'autres équipements automobiles*

 □ □ □ □ □ *CC - Analyse achevée*

Dans une usine de fabrication d'équipements automobiles, un rejet d'huile de coupe soluble s'écoule sur le sol puis dans le réseau d'eaux pluviales du site avant de rejoindre un bassin communal d'étalement et d'infiltration. Ce bassin d'une superficie de 1 ha est pollué (eaux blanchâtres) et quelques jours plus tard une mortalité piscicole est constatée. Dans la nuit du 5 au 6 octobre, à la suite d'une intervention de maintenance curative sur un échangeur, une erreur de remontage provoque la mise en communication du circuit d'eau froide (P < 2 bar) et du circuit d'huile de coupe (pression de 6 à 8 bar) de la centrale d'usinage. L'huile se mélange dans le réseau d'eau relié à un groupe de refroidissement implanté à l'extérieur ; la soupape de sécurité de ce groupe s'ouvre entraînant l'écoulement sur le sol puis dans le réseau. L'alarme associée à la mesure en continu des hydrocarbures dans le réseau d'évacuation des eaux n'a pas fonctionné, son seuil de déclenchement étant réglé au-dessus du seuil de saturation de la sonde de mesure. Dès le constat du rejet, l'exploitant affrète des camions pour pomper le déversement ; les effluents collectés sont traités dans la station d'épuration de l'usine. Lors de l'accident, l'équivalent de 2 à 3 m<sup>3</sup> de produit pur, classé irritant Xi, a été rejeté dans le réseau d'évacuation des eaux pluviales (l'huile soluble contient 10 % de produit pur). Le bassin étant en amont et à proximité des puits de captages d'eau potable des villes de MONDEVILLE et CAEN, les services sanitaires sont alertés ; les prélèvements dans le forage de MONDEVILLE sont interrompus et un autre forage est mis sous surveillance. Un arrêté préfectoral d'urgence prescrit la mise en sécurité, la décontamination et la remise en état des zones affectées par le rejet accidentel d'huile d'usinage. L'exploitant prévoit en outre d'adapter les détecteurs aux rejets accidentels du site.

**N° 35365 - IC - 19/10/2008 - 89 - MIGENNES**

*BENTELEER AUTOMOTIVE*

*Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres*

*CC - Analyse achevée*

Un feu se déclare vers 19h45 dans 200 m<sup>2</sup> de bureaux sur 2 étages dans une entreprise de travail des métaux. Le personnel de l'usine est évacué et les alimentations en énergie et en fluides sont interrompues ; un groupe électrogène alimentant une chaîne de production est cependant maintenu en fonctionnement. L'incendie se propage dans le bâtiment par l'intermédiaire des chemins de câbles électriques. Les pompiers éteignent le foyer principal avec 3 lances à débit variable de 250 l/min puis maîtrisent les foyers résiduels avec 1 lance ; des reconnaissances avec une caméra thermique sont effectuées et des faux plafonds situés dans la zone sinistrée sont dégarnis. L'incendie est définitivement éteint vers 23 h. Le maire, la gendarmerie et les services du gaz et de l'électricité se sont rendus sur les lieux.

**N° 35588 - IC - 23/12/2008 - 31 - TOULOUSE**


*AIRBUS FRANCE*


*Naf 30.30 : Construction aéronautique et spatiale*

*CC - Analyse achevée*

Dans une usine aéronautique, un feu se déclare vers 10 h dans un bac de copeaux de titane sous une machine d'usinage. Les pompiers isolent le récipient à l'extérieur du bâtiment, puis le recouvrent de matière sèche afin d'éteindre le feu. L'intervention des secours s'achève après la ventilation des locaux.

 □ □ □ □ □ N° 35800 - IC - 16/01/2009 - 60 - BEAUVAIS


 □ □ □ □ □ BOSCH SYSTÈMES DE FREINAGE


 ■ ■ ■ □ □ Naf 28.11 : Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Un déversement d'huile de coupe soluble s'écoule dans un réseau d'eaux pluviales d'une usine de fabrication d'équipements automobiles puis un ru et pollue ensuite une rivière sur 4 km. Les pompiers mettent en place 3 barrages pour contenir l'huile, irritante et très toxique pour les organismes aquatiques, avant son rejet dans la rivière ; compte tenu de l'importante quantité d'eau polluée, un rejet à faible débit est effectué afin de diluer le polluant.

 □ □ □ □ □ N° 35970 - IC - 05/03/2009 - 65 - TARBES

 ■ ■ □ □ □ VAM DRILLING FRANCE (Ex : VALLOUREC MANNESMANN OIL GAS FRANCE)

 □ □ □ □ □ Naf 33.11 : Réparation d'ouvrages en métaux

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 7 h sur une presse hydraulique dans une usine de travail des métaux ; 6 ouvriers légèrement intoxiqués par les fumées sont conduits à l'hôpital pour des examens. L'intervention des secours s'achève vers 9 h ; 9 employés sont en chômage technique 2 jours.

N° 36085 - IC - 10/04/2009 - 07 - MAUVES

MECELEC

Naf 27.12 : Fabrication de matériel de distribution et de commande électrique

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 1h40 dans une usine de 4 000 m<sup>2</sup> fabriquant des coffrets et armoires électriques en plastique. Les pompiers maîtrisent le sinistre vers 4h30 avec 3 lances à débit variable de 500 l/min dont 1 sur échelle et 2 lances à mousse ; les foyers résiduels sont éteints à l'aide d'extincteurs et les locaux sont aérés. L'intervention des secours s'achève à 6h15 mais les pompiers maintiennent une surveillance sur le site. L'incendie s'est propagé sur le 1/3 du bâtiment ; 4 presses hydrauliques et 3 robots de production sont détruits mais 12 presses ont été préservées des flammes. L'activité de l'entreprise redémarre le 20/04. Un départ de feu sur l'huile hydraulique d'une presse de moulage serait à l'origine de l'accident.

N° 44939 - IC - 03/06/2009 - 70 - HERICOURT

S2I (DEVILLERS OXYCOUPAGE).

Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 18 h sur un filtre à poussières d'une installation de découpe laser dans une usine de travail des métaux. Un opérateur aperçoit de la fumée à 18h05 et donne l'alerte. Les pompiers internes ouvrent les trappes de désenfumage et interviennent sans succès avec des extincteurs. Les 26 employés présents dans le bâtiment sont évacués et les secours publics sont appelés. L'incendie est éteint à 19h20. Aucun blessé n'est signalé. L'origine du sinistre est inconnue.

N° 37807 - IC - 03/02/2010 - 88 - RAMONCHAMP

VUILLEMARD SARL


Naf 25.12 : Fabrication de portes et fenêtres en métal

CC - Analyse achevée

La toiture de 1 000 m<sup>2</sup> à structure métallique d'une entreprise de travail des métaux s'affaisse vers 9 h à la suite d'importantes chutes de neige. Le bâtiment est évacué et 10 employés sont en chômage technique partiel.

 □ □ □ □ □ N° 38003 - IC - 21/03/2010 - 21 - SELONGEY

 □ □ □ □ □ SEB


 ■ □ □ □ □ Naf 27.51 : Fabrication d'appareils électroménagers

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Une fuite d'huile sur une presse dans une usine de fabrication d'électroménagers provoque des irisations sur un cours d'eau vers 18 h. La fuite est colmatée et des produits absorbants sont épandus sur 3 m<sup>2</sup>. L'intervention des secours s'achève vers 20 h.

 □ □ □ □ □ N° 38414 - IC - 16/04/2010 - 09 - PAMIERES


 ■ □ □ □ □ AIRFORGE


 □ □ □ □ □ Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 5h30 sur une pompe hydraulique d'une presse à matricer dans un local technique d'une entreprise de travail des métaux. Les employés maîtrisent le sinistre avant l'arrivée des secours publics. Deux salariés incommodés par les fumées sont conduits à l'hôpital pour des examens ; ils en ressortent vers 10h30. Les dégâts matériels sont mineurs ; l'activité de l'établissement redémarre dans la matinée après des contrôles de sécurité. Une surchauffe de la pompe serait à l'origine de l'incendie.

 □ □ □ □ □ N° 38671 - IC - 21/07/2010 - 59 - FOURMIES


 □ □ □ □ □ AGRATI (Ex ACUMENT, ex VBF).

 ■ □ □ □ □ Naf 25.94 : Fabrication de vis et de boulons

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Une fuite d'huile de coupe dans une visserie s'écoule dans la PLANCHETTE ; le cours d'eau est pollué sur 200 m de long et 1,5 m de large. Les pompiers mettent en place 3 barrages filtrants et un barrage flottant. Une entreprise spécialisée pompe l'écoulement. Le service des voies navigables est informé.

 □ □ □ □ □ N° 39512 - IC - 01/01/2011 - 42 - FRAISSES

 □ □ □ □ □ AKERS

 ■ □ □ □ □ Naf 28.91 : Fabrication de machines pour la métallurgie

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

De l'huile provenant d'une usine de fabrication de cylindres de laminoir en cessation d'activité depuis décembre 2010, s'écoule dans le réseau communal d'eau pluviale puis pollue l'ONDAINE sur la commune voisine. Les pompiers mettent en place un barrage flottant et l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) est informé. L'inspection des installations classées effectue une enquête. Une fosse de trempage contenant une quantité importante d'eau polluée a pu déborder à la suite de la rupture d'une canalisation d'eau propre et entraîner un écoulement dans un bief traversant l'usine et qui s'écoule dans la rivière. Le gel est à l'origine de la dégradation de la tuyauterie. Selon les secours, des pollutions ayant la même origine ont déjà été constatées sur l'ONDAINE. Un arrêté préfectoral prescrit à l'exploitant : l'évacuation des eaux polluées, des liquides et déchets du site, un diagnostic de l'étanchéité des fosses de l'établissement, une identification des réseaux des effluents. Il doit également justifier de la nécessité de maintenir l'alimentation en eau des ateliers.


N° 39684 - IC - 29/01/2011 - 59 - TRITH-SAINT-LEGER


LAMINES MARCHANDS EUROPÉENS (LME - METALESCAUT)


Naf 24.10 : Sidérurgie

CC - Analyse achevée

Un feu d'origine électrique se déclare vers 5h30 dans la zone laminoir d'une usine sidérurgique. Les employés du site l'éteignent avec des extincteurs à poudre avant l'arrivée des pompiers.

 □ □ □ □ □ N° 39915 - IC - 06/03/2011 - 71 - MONTCHANIN

 □ □ □ □ □ SFAR (SOCIÉTÉ FONDERIE ET AJUSTAGE RÉUNIS)

 ■ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

De l'huile de coupe provenant d'une entreprise de travail des métaux se déverse dans le bras d'un canal à la base de loisirs de la commune et dans l'étang de la MUETTE. Alertés vers 16 h, les pompiers mettent en place 2 barrages flottants pour limiter l'écoulement d'hydrocarbure et l'exploitant stoppe la fuite.

**N° 39931 - IC - 08/03/2011 - 63 - GERZAT**

LUXFER GAS CYLINDERS (SOCIÉTÉ MÉTALLURGIQUE DE GERZAT)

Naf 25.29 : Fabrication d'autres réservoirs, citernes et conteneurs métalliques

CC - Analyse achevée

Un feu sur une presse se propage à une verrière de 400 m<sup>2</sup> dans un atelier de 2 000 m<sup>2</sup> d'une usine de fabrication de bouteilles de gaz. Le personnel est évacué et le service du gaz interrompt l'alimentation en énergie. Les pompiers éteignent l'incendie avec 2 lances à débit variable de 500 l/min dont une sur échelle. Aucun blessé n'est à déplorer. La structure du bâtiment n'a pas été endommagée. La police s'est rendue sur les lieux.

**N° 40109 - IC - 11/04/2011 - 49 - SAINT-GEORGES-SUR-LOIRE**

SOCIÉTÉ DE TÔLERIE INDUSTRIELLE FRANÇAISE (STIF)

Naf 25.11 : Fabrication de structures métalliques et de parties de structures

CC - Analyse achevée

Les secours sont alertés à 4h47 à la suite d'une odeur suspecte dans une entreprise de fabrication de structures métalliques. Les pompiers constatent que les émanations sont dues à la combustion d'un tuyau en polyéthylène d'alimentation en eau de l'établissement à la suite d'un feu d'origine électrique. Après rupture du tuyau, la fuite d'eau a éteint le début d'incendie mais inondée les locaux. Les 40 employés et les pompiers assèchent le bâtiment. Le personnel reprend ses activités en milieu de matinée et en début d'après-midi. La gendarmerie s'est rendue sur les lieux.

**N° 40653 - IC - 20/07/2011 - 79 - NIORT**

CANAM

Naf 25.11 : Fabrication de structures métalliques et de parties de structures

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 10h30 sur une machine-outil dans une usine spécialisée dans le domaine de la fourniture de construction métallique. Une importante fumée envahit le bâtiment et les 120 employés sont évacués. Les pompiers éteignent l'incendie avec 1 lance à mousse puis désenfument le bâtiment de 17 000 m<sup>2</sup> avec 3 ventilateurs. L'intervention des secours s'achève en début d'après-midi après vérification de l'absence de point chaud avec une caméra thermique. Aucun chômage technique n'est prévu ; la production a été interrompue durant 3 h.

**N° 40665 - IC - 26/07/2011 - 92 - GENNEVILLIERS**

UNITOL SAS

Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 23h30 dans un bâtiment de 8 000 m<sup>2</sup> d'une entreprise de travail des métaux. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 5 lances à débit variable de 500 l/min, puis effectuent des travaux de déblaiement. Des bouteilles d'acétylène exposées au rayonnement thermique sont immergées dans un bac d'eau pour les refroidir. La police effectue une enquête. Les services du gaz et de l'électricité se sont rendus sur les lieux.

**N° 40688 - IC - 04/08/2011 - 70 - AMONCOURT**

TRÉFILERIES DE CONFLANDEY

Naf 24.34 : Tréfilage à froid

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 21h30 entre le faux plafond et la toiture à redents d'un bâtiment d'une tréfilerie à l'arrêt pour congés annuels. Alertés par des riverains, les pompiers éteignent l'incendie vers 1 h avec 8 lances dont 1 sur échelle. Les eaux d'extinction sont confinées sur le site. Les toitures de 3 des 6 travées du bâtiment, abritant une soixantaine de machines à tréfiler et à bobiner remises à neuf 1 an auparavant, sont détruites. Une partie des 300 employés pourrait être en chômage technique. La gendarmerie effectue une enquête pour déterminer l'origine du sinistre ; selon la presse, l'exploitant évoque un court-circuit électrique. Des élus se sont rendus sur les lieux.

**N° 40745 - IC - 23/08/2011 - 55 - CLERMONT-EN-ARGONNE**

*REALMECA*

*Naf 25.62 : Usinage*

*CC - Analyse achevée*

Un feu émettant une importante fumée se déclare vers 13h30 sur une machine-outil dans un atelier de 1 000 m<sup>2</sup> d'une entreprise de travail mécanique des métaux. Le personnel est évacué et les secours internes éteignent l'incendie à l'aide d'extincteurs ; 6 employés incommodés par les fumées sont examinés sur place. Les pompiers refroidissent la machine et ventilent les locaux. L'activité de l'établissement reprend vers 16h30.

**N° 41117 - IC - 15/10/2011 - 08 - BOGNY-SUR-MEUSE**

*ATELIERS DES JANVES*

*Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres*

*CC - Analyse achevée*

Un feu se déclare vers 4h30 sur une presse hydraulique contenant 200 l d'huile dans une usine de forgeage et d'estampage de 16 000 m<sup>2</sup>. L'activité de l'établissement est interrompue, les énergies sont coupées et 20 employés sont évacués. Les pompiers éteignent l'incendie vers 6h15 avec une lance à mousse et mettent en place des produits absorbants pour éviter une reprise de feu ; une surveillance est maintenue sur place jusqu'à 8h30. Le personnel de maintenance de l'usine récupère l'huile de la presse. La gendarmerie et les services du gaz et de l'électricité se sont rendus sur les lieux.

**N° 41163 - IC - 26/10/2011 - 08 - MONTHERME**

*FORGEX RAGUET*

*Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres*

*CC - Analyse achevée*

Un feu d'huile se déclare vers 4 h sur une presse de 1 600 t dans une usine de forge et d'estampage. Les pompiers éteignent l'incendie avec une lance à mousse. La presse est détruite. Selon des médias, l'accident ne devrait pas avoir de conséquence majeure sur la production ni entraîner de chômage technique.

**N° 41698 - IC - 25/01/2012 - 31 - ESCALQUENS**

*ATELIERS TOFER*

*Naf 25.62 : Usinage*

*CC - Analyse achevée*

Un feu se déclare vers 19h30 sur un système d'aspiration dans l'atelier d'une entreprise de travail mécanique des métaux. L'incendie se propage dans le bâtiment. La circulation ferroviaire sur une ligne voisine est interrompue jusqu'à 20h30. L'intervention des secours s'achève vers 22h30. Aucun blessé n'est à déplorer.

**N° 41765 - IC - 13/02/2012 - 55 - REVIGNY-SUR-ORNAIN**

*SOCIÉTÉ MÉTALLURGIQUE DE REVIGNY (SMR)*

*Naf 24.31 : étirage à froid de barres*

*CC - Analyse achevée*

Lors d'une période de grand froid, la rupture d'une canalisation d'eau provoque l'inondation d'installations électriques dans une fosse d'une usine métallurgique et l'arrêt de 3 lignes d'étirage à froid. Les pompiers alertés vers 9 h pompent 60 m<sup>3</sup> d'eau et 2 lignes redémarrent avant midi ; la 3ème est remise en service dans la journée. Le maire s'est rendu sur place.

**N° 41842 - IC - 03/03/2012 - 44 - VARADES**

*TÔLERIE INDUSTRIELLE VARDAISE (TIV)*

*Naf 33.20 : Installation de machines et d'équipements industriels*


*CC - Analyse achevée*

Un feu se déclare vers 0h30 sur une machine de découpe laser dans une entreprise de tôlerie

industrielle. Les secours maîtrisent le sinistre avec 1 lance à débit variable. La production est interrompue durant 1 semaine ; 4 employés sont en chômage technique.

 □ □ □ □ □ N° 42139 - IC - 03/05/2012 - 72 - VIBRAYE


 □ □ □ □ □ MECACHROME


 □ □ □ □ □ Naf 25.62 : Usinage

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 22h30 sur une machine d'usinage de pièces en magnésium dans une entreprise de travail mécanique des métaux. L'incendie se propage à la toiture du bâtiment. Les pompiers maîtrisent le sinistre et conduisent 3 employés incommodés par la fumée à l'hôpital. L'intervention des secours s'achève vers minuit.

 □ □ □ □ □ N° 42527 - IC - 29/07/2012 - 77 - MONTEREAU-FAUT-YONNE


 □ □ □ □ □ SAM MONTEREAU

 □ □ □ □ □ Naf 24.10 : Sidérurgie


€ ■ ■ □ □ □ CC - Analyse achevée

Un feu d'huile se déclare vers 12h15 dans une fosse sous l'installation de mise en spire de fil métallique dans la halle laminoir d'une usine sidérurgique. Les secours publics sont alertés et 11 employés sont évacués au point de rassemblement. Les alimentations électriques sont interrompues et les obturateurs d'eaux pluviales sont fermés. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 4 lances à eau et à mousse malgré des difficultés d'accès à la zone en feu. Ils recherchent ensuite avec une caméra thermique d'éventuels points chauds résiduels au sol et en toiture du bâtiment. L'intervention des secours s'achève vers 16h30. Le coût des dommages matériels est estimé à 0,5 Meuros. Les eaux d'extinction ont été collectées dans un bassin de l'usine et traitées sur le site.

Vers 11 h, le tube de mise en spire s'était percé et des morceaux de fil à 600 °C avaient chuté sous les rouleaux du convoyeur de réception du fil. L'installation avait été arrêtée puis, après réparation du tube, remise en service à 12h08. Le départ de feu est survenu quelques minutes plus tard. Selon l'exploitant, les suintements d'huile dans la fosse, inhérents au process, ont été enflammés par des morceaux de fils cassés après remise en route des ventilateurs de l'installation. Le programme de nettoyage de ces écoulements huileux n'avait pas été correctement respecté les semaines précédentes. Toutes les installations susceptibles de générer des suintements d'huile sont nettoyées et dégraissées durant l'arrêt technique du mois d'août. Afin de mieux gérer ces phases de nettoyage, l'exploitant intègre cet entretien préventif périodique dans sa gestion de maintenance assistée par ordinateur.

 □ □ □ □ □ N° 42634 - IC - 20/08/2012 - 13 - FOS-SUR-MER


 □ □ □ □ □ ARCELORMITTAL MÉDITERRANÉE

 ■ □ □ □ □ Naf 24.10 : Sidérurgie

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Un écoulement d'eau blanchâtre est constaté vers 10 h dans une darse d'une zone industrielle. Le rejet a pour origine la vidange des circuits de refroidissement du train à bandes (laminoir à chaud) d'une usine sidérurgique classée Seveso seuil haut, lors de la maintenance annuelle de l'installation. La vidange débutée dans la nuit est arrêtée à 10h30. La pollution visuelle cesse vers 12h30. Un biodétergent utilisé lors de ces travaux d'entretien aurait lessivé les matières organiques dans les canalisations. Ce produit avait été employé les années précédentes sans que ce phénomène ne soit constaté. Après analyses de prélèvements d'eau, aucun dépassement des valeurs limites de rejet prévues par l'arrêté d'autorisation de l'usine n'est relevé ; aucune mortalité aquatique n'est signalée. L'exploitant et le fournisseur du biodétergent effectuent une enquête.

 ■ □ □ □ □ N° 42983 - IC - 31/10/2012 - 73 - UGINE

 □ □ □ □ □ CEZUS

 □ □ □ □ □ Naf 24.45 : Métallurgie des autres métaux non ferreux

€ □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Un feu de 30 kg de zirconium se déclare vers 8h30 dans un broyeur d'une usine métallurgique classée

Seveso seuil bas ; le personnel de l'atelier est évacué. Les secours internes utilisent 2 extincteurs à poudre pour maîtriser le sinistre. Les pompiers déversent du sable sur le foyer puis effectuent des relevés de température ; 20 °C sont mesurés en surface et 130 °C sur les parois du broyeur. L'exploitant met en place une surveillance de la température des copeaux avant de vidanger l'installation. L'intervention des secours publics s'achève vers 10 h.

**N° 43203 - IC - 07/11/2012 - 45 - ORLEANS**

TRW ORLEANS COMPOSANTS MOTEURS

Naf 29.32 : Fabrication d'autres équipements automobiles


CC - Analyse achevée


Un feu se déclare vers 4 h dans la gaine d'aspiration d'air d'une presse de forgeage par extrusion d'une usine de production de pièces automobiles. La quinzaine de salariés d'un bâtiment jouxtant l'atelier des presses est évacuée. Gênés par un compresseur d'air au niveau de l'accès aux gaines d'extraction extérieures, les pompiers maîtrisent le sinistre avec une lance à eau mise en oeuvre depuis l'échelle d'un camion incendie. L'intervention des secours publics s'achève vers 6 h et les employés réintègrent les locaux. L'activité de l'atelier des presses redémarre à 13h15 après nettoyage de la gaine. La moitié des 2,5 m<sup>3</sup> d'eaux d'extinction collectées dans le caisson turbine de la gaine d'aspiration est rejetée sans analyse préalable au réseau pluvial du site muni d'un débourbeur-déshuileur et relié au réseau public qui se déverse dans le lac de la SOURCE ; une entreprise extérieure pompe le reste.

Selon l'exploitant, des dépôts de particules dans les gaines d'aspiration se seraient enflammés, en l'absence d'eau dans le laveur d'air, au redémarrage des presses à l'arrêt depuis 1 semaine. L'asservissement entre le niveau d'eau et le fonctionnement de l'aspiration a été défaillant ; la détection du défaut n'aurait pas été signalée par l'opérateur. L'exploitant doit analyser les défaillances de l'asservissement et proposer des mesures correctives, compléter et clarifier la consigne d'exploitation des presses sur les contrôles à effectuer par l'opérateur, mettre en place un registre de suivi des travaux de maintenance des machines et transmettre, à l'inspection des installations classées, les bordereaux de déchets pour les eaux évacuées par l'entreprise extérieure. Le compresseur qui avait compliqué l'intervention des pompiers a été déplacé.

 □ □ □ □ □ N° 43028 - IC - 09/11/2012 - 09 - PAMIERIS

 □ □ □ □ □ AUBERT ET DUVAL

 □ □ □ □ □ Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres

 □ □ □ □ □ CC - Analyse achevée

Une fuite d'huile hydraulique d'une presse se produit dans une usine de travail des métaux à la suite de l'ouverture d'une électrovanne d'un réservoir tampon, séparateur de phase eau / huile, après une défaillance électrique. L'hydrocarbure s'écoule dans le réseau d'eaux pluviales de l'entreprise muni d'un décanteur-déshuileur, et se déverse dans un canal puis dans l'ARIEGE. Les pompiers sont alertés vers 18 h à la suite de la découverte d'irisations sur la rivière. Les secours mettent en place un batardeau pour contenir la pollution dans l'établissement. Le lendemain, le pompage de l'usine d'eau potable de la commune de Saverdun est interrompu et les habitants sont alimentés par un autre réseau de distribution ; la préfecture demande à la population de limiter sa consommation d'eau au strict nécessaire. L'agence régionale sanitaire (ARS) informe de l'accident les stations de captage en aval du rejet. Les pompiers mettent en place un barrage flottant et des absorbants sur le canal et l'exploitant pompe 8 m<sup>3</sup> d'huile hydraulique dans son réseau et dans le décanteur du site. Les buvards et boudins sont régulièrement remplacés au fur et à mesure de leur saturation. Le réseau interne du site est nettoyé les jours suivants. Le barrage flottant est maintenu en place jusqu'au 19/11. Selon l'exploitant, l'inefficacité du déshuileur du site serait due au caractère émulsionnant de l'huile hydraulique en régime turbulent. Il interroge le fabricant du séparateur et le fournisseur d'huile sur ce point.

**N° 43099 - IC - 03/12/2012 - 58 - FOURCHAMBAULT**

CMD ENGRENAGES ET REDUCTEURS

Naf 28.15 : Fabrication d'engrenages et d'organes mécaniques de transmission

CC - Analyse achevée

A leur arrivée vers 4h45, les employés d'une entreprise de travail des métaux détectent un feu dans le bardage d'un mur d'un local de 300 m<sup>2</sup> auquel une armoire électrique est adossée. L'incendie qui s'est propagé sur 20 m est éteint par le personnel et par les pompiers. L'armoire et le bardage sont détruits. L'intervention des secours s'achève à 8 h. L'activité du site est suspendue pour la journée. Le maire et la gendarmerie se sont rendus les lieux.

N° 43732 - IC - 06/02/2013 - 36 - DIORS

FRANCAISE DE ROUES F2R

Naf 24.53 : Fonderie de métaux légers

CC - Analyse achevée

Un salarié d'une entreprise de fabrication de roues d'automobiles constate à 0h30, lors d'une visite habituelle, qu'une fosse en sous-sol de l'atelier d'usinage est inondée par des eaux d'infiltration. Cette fosse, qui abrite l'équipement de séparation des copeaux et du liquide de coupe, est munie d'un dispositif de pompage des eaux, des infiltrations au travers des murs ayant été détectées dès l'origine de sa construction en 1998. L'employé alerte le technicien de maintenance qui ne parvient pas à remettre en marche l'une des 2 pompes qui a disjoncté. Le volume des infiltrations, particulièrement important en raison des pluies abondantes de la semaine, ne peut être évacué avec 1 seul appareil d'aspiration. Une pompe de secours est installée pour évacuer ces eaux dans le milieu naturel après traitement dans un séparateur d'hydrocarbures et un bassin de décantation. Une troisième est mise en place dans la matinée en complément des 2 en fonctionnement. Aucune pollution des eaux et du sol impact n'est signalée. Une partie des eaux en excédent a également été évacuée par une entreprise spécialisée. L'exploitant prévoit le remplacement de la pompe défaillante dans le puisard, la mise en place d'une alarme de niveau haut dans ce dernier et la mise sous alarme des 2 pompes avec report de défaillances sur un écran de contrôle existant.








N° 43412 - IC - 07/02/2013 - 42 - UNIEUX

APERAM STAINLESS SERVICES SOLUTIONS PRECISION








Naf 24.10 : Sidérurgie








CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 16 h sur un laminoir d'une usine sidérurgique ; 76 employés sont évacués. Les pompiers éteignent l'incendie avec 3 lances dont une à mousse puis recherchent d'éventuels points chauds avec une caméra thermique. Un contrôle de 2 sources scellées d'américium 241 est effectué ; un débit de dose équivalente de 5 µSv/h est mesuré au contact et de 1,3 µSv/h à 40 cm. Le fournisseur des sources radioactives vérifie l'installation le lendemain. L'intervention des secours s'achève vers 18h30.

       N° 43420 - IC - 10/02/2013 - 52 - NEUILLY-L'EVEQUE

       GASCARD MARTIN PROST

       Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres

       CC - Analyse achevée

Une explosion se produit vers 22h45 dans un atelier de 3 000 m<sup>2</sup> d'une entreprise de travail des métaux durant le préchauffage de la matrice d'une presse. Cette opération s'effectue à l'aide de 2 chalumeaux sur pied installés à 10 cm de la matrice et alimentés en propane depuis un réservoir extérieur. L'employé qualifié en charge de ce travail, présent dans l'entreprise depuis 25 ans, avait mis en place et allumé les chalumeaux vers 22 h et préparait l'alimentation en produit de l'installation à l'extérieur du bâtiment lorsque la déflagration s'est produite. Le salarié ferme la vanne principale de GPL et donne l'alerte. Les secours publics se rendent sur les lieux mais n'ont pas à intervenir ; le service de l'électricité coupe cependant l'alimentation de l'établissement. Aucun blessé n'est à déplorer. Des plaques de protection de la fosse de la presse ont été projetées dans l'atelier. Un convoyeur et des parois du bâtiment sont endommagés. Une trentaine d'employés est en chômage technique durant le temps nécessaire à la vérification des installations (gaz, électricité...). Selon l'exploitant, une

accumulation de propane dans la fosse aurait été enflammée par un chalumeau ; l'un des 2 a été retrouvé au fond de la cavité. La gendarmerie s'est rendue sur les lieux.

**N° 43497 - IC - 01/03/2013 - 74 - VOUGY**


BAUD VOUGY (ex HILITE EBEA).


Naf 25.62 : Usinage


CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 2 h sur une machine-outil dans un bâtiment de 3 000 m<sup>2</sup> d'une entreprise de travail des métaux. L'incendie se propage à la centrale d'aspiration des vapeurs d'huile par une gaine technique. Les pompiers éteignent l'incendie vers 3h30 avec 1 lance à poudre. Les 8 employés de travail de nuit et 30 salariés diurnes sont en chômage technique. Selon l'exploitant, une défaillance électrique pourrait être à l'origine du sinistre. Pour limiter les risques de propagation des flammes, il prévoit la mise en place de clapets coupe-feu sur les piquages d'aspiration des machines de production ainsi qu'en amont des centrales de filtration de l'établissement.

 **N° 43724 - IC - 24/04/2013 - 82 - MOISSAC**

 **GILLIS SA**

 Naf 25.62 : Usinage

 CC - Analyse achevée

Des copeaux de magnésium s'enflamment vers 8h30 sous un tour d'usinage d'une usine de fabrication de visserie et boulonnerie pour l'aéronautique. Les 15 employés de l'atelier sont évacués et les pompiers du site maîtrisent le sinistre avant l'arrivée des secours publics. Aucun salarié n'a été blessé. L'activité redémarre en milieu de matinée. La gendarmerie s'est rendue sur place et la mairie a été informée. L'indisponibilité de la machine-outil pour réparations n'a pas d'impact significatif sur la production de l'entreprise.

**N° 43832 - IC - 24/05/2013 - 57 - HAGONDANGE**

ASCOMETAL

Naf 24.10 : Sidérurgie

CC - Analyse achevée

Un feu très fumigène se déclare vers 7 h au niveau du chemin de câbles sous une presse hydraulique d'une usine sidérurgique. Les alimentations en énergie sont interrompues et 8 employés sont évacués. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 2 lances à mousse et évitent sa propagation à une cuve de 6 000 l d'huile. L'intervention des secours s'achève à 9h30 après ventilation des locaux.

**N° 43899 - IC - 12/06/2013 - 47 - MARMANDE**

CREUZET AERONAUTIQUE

Naf 30.30 : Construction aéronautique et spatiale

CC - Analyse achevée

Un feu de titane se déclare vers 23 h sur une table d'ajustage dans une entreprise de fabrication de pièces aéronautiques ; 26 employés sont évacués. Les pompiers internes et les secours publics maîtrisent le sinistre avec des extincteurs à poudre et en dégarnissant la table ; les locaux sont ensuite ventilés. L'intervention s'achève vers 1 h. Le maire, la gendarmerie et le service de l'électricité se sont rendus sur les lieux.

**N° 44062 - IC (BARRAGE) - 18/06/2013 - 65 - PIERREFITTE-NESTALAS**

MITJAVILA TPTS

Naf 25.62 : Usinage

CC - Analyse achevée

A la suite de fortes pluies, une crue du GAVE DE PAU inonde une entreprise d'usinage et traitement de surface des métaux. Les ateliers de fabrication et les cuvettes de rétention des bains de traitement sont remplis de boue ; 58 employés sont en chômage technique. Une brèche dans une digue à la suite des inondations d'octobre 2012 est à l'origine du sinistre.

**N° 43990 - IC - 27/06/2013 - 45 - ORLEANS**

TRW ORLEANS COMPOSANTS MOTEURS

Naf 29.32 : Fabrication d'autres équipements automobiles

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 12 h au niveau d'un bac à graisse d'une presse dans une usine de production de pièces automobiles ; 68 employés sont évacués. Les secours maîtrisent le sinistre puis ventilent les locaux. L'intervention des pompiers s'achève vers 14 h après démontage des conduits d'évacuation des poussières et vérification de l'absence de point chaud avec une caméra thermique. Deux employés incommodés par les fumées en tentant d'éteindre les flammes ont été examinés sur place par le service médical des secours sans conséquence. Les services du gaz et de l'électricité se sont rendus sur les lieux.

**N° 44164 - IC - 01/08/2013 - 68 - BIESHEIM**

CONSTELLIUM FRANCE (ex-ALCAN RHENALU)

Naf 24.42 : Métallurgie de l'aluminium

CC - Analyse achevée

Dans une usine métallurgique classée Seveso seuil bas, un feu se déclare à 17 h dans un conduit d'évacuation d'air du laminoir à chaud à l'arrêt pour maintenance préventive. Le sprinklage au-dessus de la gaine se déclenche. L'incendie est éteint par les pompiers internes et les secours publics. Des travaux de dégarnissage sont effectués ainsi que des recherches d'éventuels points chauds résiduels. Plusieurs sont éteints dans la canalisation de ventilation mais également dans un second conduit d'amenée d'air. Aucun blessé n'est à déplorer. Les dégâts matériels sont limités à un trou dans la toiture nécessitant le remplacement d'une cinquantaine de m<sup>2</sup> d'éléments du toit. Des travaux de soudure sur un capot de protection d'un moteur de cage sont à l'origine du sinistre. Une particule chaude, aspirée dans la gaine de ventilation lors de sa remise en marche, a enflammé des dépôts de carbone dans le conduit. A la suite de l'accident l'exploitant prévoit : un nettoyage périodique des gaines d'air, une identification des zones à risque de ces conduits et étudie l'installation de clapets coupe-feu dans la canalisation principale d'extraction d'air ainsi qu'en tête des moteurs de cage asservis à un fusible thermique dans le conduit principal.


**N° 44314 - IC - 09/09/2013 - 44 - PONTCHATEAU**

BOBCAT


Naf 28.22 : Fabrication de matériel de levage et de manutention


CC - Analyse achevée

Une fuite de 3 000 l d'huile hydraulique se produit dans un local de produits dangereux d'une entreprise de fabrication de chariots de manutention. La fuite est découverte vers 15 h après débordement de la rétention et écoulement de l'huile vers un atelier de production et un regard d'eaux pluviales (EP) à l'extérieur du bâtiment. Les employés obturent le regard et isolent le réseau d'EP en sortie de site. Le lendemain, un sous-traitant pompe l'hydrocarbure collecté dans la rétention mais 1 000 l d'huile se sont infiltrés dans le sol en raison de la perméabilité du confinement. L'exploitant mandate un bureau d'études pour évaluer l'étendue de la pollution et définir les mesures de décontamination à mettre en oeuvre. Il doit également nettoyer la canalisation d'EP, imperméabiliser la rétention, vérifier l'état des autres capacités de confinement du site et adresser un rapport d'accident à l'inspection des installations classées. Un flexible, qui s'est désolidarisé d'une des 2 pompes de transfert de l'huile hydraulique vers les ateliers de production, est à l'origine de l'accident.

 **N° 44368 - IC - 23/09/2013 - 80 - BEAUCHAMPS**

 **A.P.B (AFFUTAGE DE PRÉCISION DE LA BRESLE)**

 Naf 25.73 : Fabrication d'outillage

 MT - Analyse achevée

Un feu se déclare au niveau d'une machine outils vers 10h45 dans une entreprise de 1 200 m<sup>2</sup> fabriquant des outillages. Le système d'extinction automatique au CO<sub>2</sub> de la machine et les employés munis d'extincteurs ne parviennent pas à maîtriser le feu. Les employés sont évacués et les secours

publics alertés. La quarantaine de pompiers mobilisés déploie 5 lances dont une sur échelle pour maîtriser le sinistre. Après 45 min d'intervention, la situation s'aggrave et la fumée noire est de plus en plus épaisse ; plusieurs petites explosions sont entendues. La circulation routière sur la D1015 est interrompue. Les pompiers éteignent finalement l'incendie vers 14 h puis maîtrisent les foyers résiduels ; 2 bouteilles d'acétylène exposées aux flammes sont refroidies. Un employé ayant respiré des fumées et un pompier victime d'un malaise ont été conduits à l'hôpital. L'usine est détruite et les 35 employés sont en chômage technique.

🇫🇷 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ N° 44809 - IC - 08/01/2014 - 61 - LE THEIL

🇫🇷 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ SOFEDIT (EX THYSSENKRUPP)

🇫🇷 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Naf 25.50 : Forge, emboutissage, estampage ; métallurgie des poudres

🇫🇷 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 9 h dans une presse de formage à chaud d'un équipementier automobile. Les 70 employés dans le bâtiment sont évacués. La fumée inconfortable 13 salariés qui sont pris en charge par le service médical des secours ; 4 sont conduits à l'hôpital pour des examens complémentaires. Les pompiers maîtrisent l'incendie qui est resté circonscrit dans la machine de formage et refroidissent les parois extérieures du four situé à proximité. Une fuite de 300 l d'huile hydraulique de la presse, qui s'est répandue sur 20 m<sup>2</sup> dans l'atelier, est recouverte d'un tapis de mousse puis pompée par une entreprise extérieure. L'intervention des secours s'achève vers 14h30 après ventilation des locaux et vérification de l'absence de points chauds résiduels.

N° 44875 - IC - 23/01/2014 - 25 - ECOLE-VALENTIN

CHEVAL FRERES

Naf 26.52 : Horlogerie

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 15 h dans un bac de copeaux de titane d'une entreprise de fabrication de composants horlogers ; 130 salariés sont évacués. L'incendie se propage à la toiture du bâtiment de 800 m<sup>2</sup>. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 3 lances vers 16h30. Aucune victime n'est à déplorer. Selon la presse, une erreur humaine serait à l'origine de l'accident.

N° 44917 - IC - 04/02/2014 - 42 - FRAISSES

AKERS

Naf 28.91 : Fabrication de machines pour la métallurgie

CC - Analyse achevée

Un feu se déclare vers 18h45 dans une usine de 10 000 m<sup>2</sup> fabriquant des cylindres de laminoir, en cessation d'activités depuis décembre 2010 et régulièrement squattée par des inconnus. Les pompiers maîtrisent le sinistre dans la nuit avec 4 lances dont 2 sur échelle. L'accès des secours a été rendu difficile par la présence de blocs rocheux condamnant l'entrée des véhicules au site. Un bâtiment de 100 m<sup>2</sup> à un étage et la toiture d'un bâtiment accolé de 1500 m<sup>2</sup> sont endommagés. L'intervention des secours s'achève vers 3h30.

Un acte de malveillance est à l'origine du sinistre. Selon la presse, 2 mineurs ont été interpellés dans l'enceinte de l'établissement. L'inspection des installations classées propose au préfet un arrêté de mesures d'urgence prescrivant : la réparation et le renforcement du grillage de clôture autour du site, la remise en état des fermetures de 3 des bâtiments, la sécurisation des charpentes calcinées et la mise en place de mesures (gardiennage ou équivalent...) permettant de s'assurer du maintien pérenne des conditions de sécurité.

## Éléments d'accidentologie de l'activité d'application, cuisson et séchage de peinture, vernis, colle,...

Cette synthèse se base sur un échantillon de 187 accidents enregistrés dans la base ARIA du BARPI en février 2019, liés à l'activité d'application, cuisson et séchage de peinture, vernis, colle, apprêt visés par les rubriques 2940.

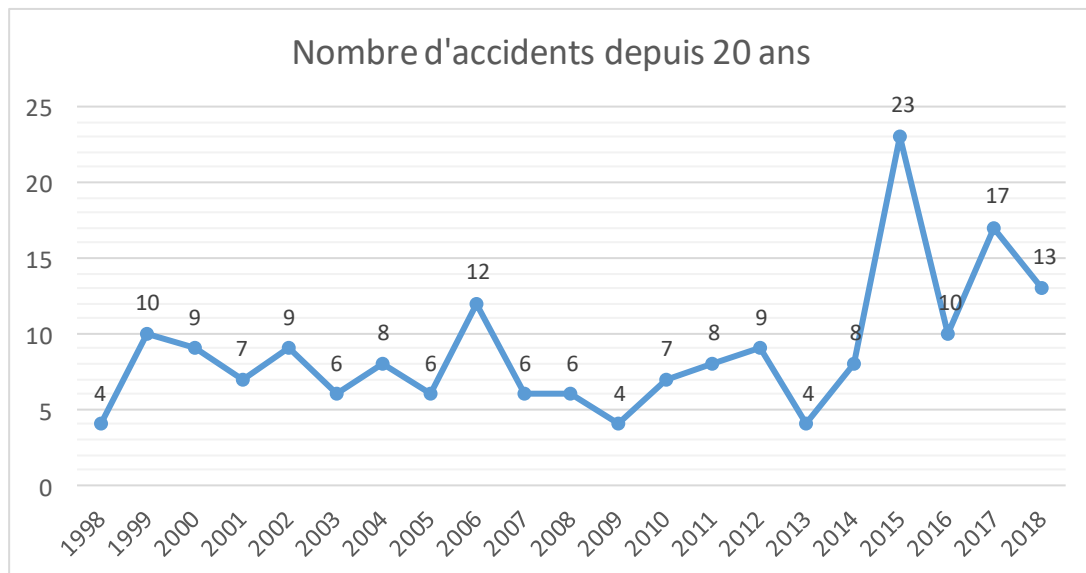
### Les entreprises de travail des métaux sont les premières concernées

Les industries de travail des métaux et traitement de surface sont les principales concernées par les accidents liés à l'activité de la rubrique 2940.

	% d'accidents
C25 - Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	29%
C29 - Industrie automobile	15%
C24 - Métallurgie	8%
C28 - Fabrication de machines et équipements n.c.a.	8%
C31 - Fabrication de meubles	5%
C30 - Fabrication d'autres matériels de transport	5%
C23 - Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	4%
C22 - Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	3%
C33 - Réparation et installation de machines et d'équipements	3%
G45 - Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	3%

### Un nombre d'accident qui a augmenté ces dernières années

La répartition dans ARIA des accidents associés à l'activité de la rubrique 2940 montre une augmentation des accidents ces dernières années.



### L'incendie est le principal phénomène associé à l'accidentologie de ce secteur d'activité

Les phénomènes associés aux accidents sont essentiellement des incendies. Toutefois on relève quand même beaucoup de rejets de matières dangereuses.

Phénomènes	
Explosion	6%
Incendie	89%
Rejet de matières dangereuses / polluantes	34%

Parmi les 11 explosions enregistrées dans ARIA, on relève notamment :

- 3 explosions dans des fours de séchage et cuisson de peinture (ARIA 40378, 32481, 32535) ; l'accumulation possible de solvants lors du séchage de peintures dans les fours en font des zones ATEX ;
- une déflagration a eu lieu dans le conduit d'évacuation des fumées d'une étuve (ARIA 46103) ;
- une explosion dans le conduit de la cheminée d'un oxydateur thermique (ARIA 41742) ;
- une explosion lors de travaux de découpe d'une tuyauterie (ARIA 35003) ;
- une explosion d'un fût de récupération des résidus de nettoyage (ARIA 31317) ;
- l'explosion de bombes de peinture soumises au rayonnement de l'incendie d'un fût de solvant (ARIA 51378).

### Des accidents qui ont des conséquences humaines et sociales

27% des accidents ont eu des conséquences humaines (morts ou blessés).

On relève un mort dans un accident par brûlure après l'explosion d'un fût de récupération de solvants d'une cabine de peinture (ARIA 31317).

5 accidents ont généré des blessés graves, en général par brûlure lors d'opération de peinture, nettoyage ou de maintenance dans des cabines de peintures (ARIA 31317, 45418, 49134, 43952, 50455).

30% des accidents génèrent du chômage technique.

### Les atteintes à l'environnement pour cette activité

Les atteintes à l'environnement sont réparties par milieux dans le tableau suivant. Les atteintes à l'air sont essentiellement liées aux fumées d'incendie.

Type d'atteinte au milieu	% d'accidents concernés
air	12%
eau	5%
sol	2%

### Des dommages matériels plutôt que des pertes d'exploitations

La plupart des accidents ont généré des dommages matériels (99% des accidents) plutôt que des pertes d'exploitation (36% des accidents). Lorsque l'information est disponible (3% des accidents) les coûts liés à ces dommages matériels sont autour de 120 000 €.

### Les principaux symptômes de l'accidentologie de ce secteur : défauts matériels et interventions humaines inappropriées

Les principales perturbations relevées dans les accidents de ce secteur d'activité sont les défauts matériels et les interventions humaines inappropriées :

Perturbations	% d'accidents
Défauts matériels	52%
Interventions humaines	38%
Pertes de contrôle de procédé	17%

Perturbations	% d'accidents
Agressions externes	11%
Dangers latents	14%
Malveillance	2%

Parmi les défauts matériels on relève :

- les pannes électriques des stations d'alimentation des cabines (ARIA 50591, 45626, 45078, 41374, 37718, 34331) ;
- des pannes sur des rotors préchauffés par un courant d'induction immergés dans des mélanges d'enduction (ARIA 34331) ;
- les pannes au niveau des extracteurs d'air des cabines de peinture. (ARIA 51167, 46334, 44922) ;
- l'arrêt des ventilations des brûleurs et panne des pressostats sur les fours de séchage avec une augmentation de la température du caisson des brûleurs pouvant conduire à l'incendie (ARIA 49116).

Plusieurs accidents surviennent à la suite de décharges électrostatiques :

- décharge électrostatique due au desserrage de la mise à la terre du flexible armé du pistolet (ARIA 51933) ;
- décharge électrostatique au niveau d'un fût de récupération de solvant de nettoyage d'une cabine de peinture (ARIA 31317) ;
- décharge électrostatique au niveau d'un fût dont le couvercle recouvert d'une couche de peinture n'était plus relié à la terre (ARIA 21695).

On note également des réactions d'oxydation des résines contenues dans certains filtres de cabines qui se poursuit même dans les bennes à déchets. (ARIA 50057, 49493, 46439)

## Une défaillance organisationnelle observée dans de nombreux accidents

Plusieurs accidents font état de causes organisationnelles à l'origine de perturbations conduisant à l'accident. Les causes observées sont réparties dans le tableau suivant. Les principales causes observées sont ensuite un peu plus détaillées :

Causes de l'accident	% d'accidents
Organisation des contrôles	40%
Identification des risques	25%
Choix des équipements et procédés	23%
Formation et qualification des personnels	18%
Procédures et consignes	18%
Organisation du travail et encadrement	15%
Communication	13%
Environnement psychosocial de travail	3%
Ergonomie inadaptée	3%

### Défaillance de la maintenance préventive et / ou curative :

- manque de nettoyage des cabines et notamment des conduits d'extraction d'air (ARIA 51167, 46103) ;
- défaut de maintenance notamment de changement des isolants lorsqu'ils se chargent en poussières (ARIA 46334) ;
- fréquence de nettoyage insuffisante (ARIA 47385, 51804) ;
- annulation de travaux programmés un an plus tôt du fait d'autres travaux passés en priorité (ARIA 49954).

### Défaut de contrôle avant, pendant et après des travaux :

- absence de contrôle conduisant à l'oubli de matériaux combustibles dans le calorifugeage d'un incinérateur (ARIA 48038) ;
- absence de contrôle du positionnement des équipements/accessoires de conduite et de sécurité (ARIA 47169) ;
- utilisation d'outils non adaptés lors de travaux et non contrôlés avant et pendant les travaux (ARIA 43952).

## **DGPR / SRT / BARPI**

### Choix des équipements :

- utilisation d'isolants en mousse polyuréthane qui sont des matériaux combustibles (ARIA 49116) ;
- choix de matériaux pour des gaines de ventilation non adaptés aux produits aspirés (corrosifs) (ARIA 48922) ;
- mauvais positionnement des sondes de température dans les étuves (ARIA 47169) ;
- absence de contrôle de température dans les caissons des brûleurs (ARIA 51804).

### Modes opératoires mal ou pas définis :

- mode opératoire d'accrochage des pièces défailant (ARIA 46890) ;
- mode opératoire des filtres à changer mal définis (ARIA 47385) ;
- défaut de transmission des consignes à l'entreprise sous-traitante notamment sur les risques liés à des travaux par points chauds (ARIA 43952) ;
- absence de procédures pour définir les mesures de sécurité du nettoyage au solvant (ARIA 50455).

### Non identification du risque dans l'analyse de risque :

- réaction d'oxydation des résines contenues dans certains filtres de cabines qui se poursuit même dans les bennes à déchets. Associée à des températures extérieures élevées, elle peut générer des départs de feu (ARIA 50057, 49493) ;
- défaut d'analyse de risque au préalable de la réalisation de travaux par points chauds (ARIA 47535, 47363, 46890) ;
- mélange dans les fûts de résidus de peinture présentant un risque d'auto-inflammation sous l'effet de la chaleur avec des produits combustibles comme le carton (ARIA 48356) ;
- présence de matières inflammables non identifiées avant la réalisation de travaux (ARIA 43023).

### Communication :

- défaut de passage de consignes entre services (ARIA 42491).

### Compétence et qualification du personnel notamment aux risques ATEX :

- mauvais positionnement de l'opérateur sur la dalle béton et non pas sur les caillebotis métalliques mis à la terre (ARIA 51933) ;
- personnel peu formé (ARIA 51804) ;
- dérives des pratiques dans le temps sans recadrage (ARIA 48579).

### Conditions psychosociales de travail :

- pression productive conduisant le personnel à prendre des risques (ARIA 48579).

### Ergonomie inadaptée :

- problème d'accessibilité de la zone à nettoyer (ARIA 46617).

## **Mesures prises**

A l'issue de certains accidents des mesures ont été mises en place. Elles sont décrites ci-dessous :

### Mise à jour des EDD et analyses de risque :

- étude des dangers complétée avec la séquence accidentelle qui n'avait pas été examinée (ARIA 34331).

### Gestion de la sous-traitance :

- définition des personnes habilitées à rédiger un permis de feu (ARIA 47535) ;
- modification du processus de validation des permis de feu, renforcement de l'accueil des sous-traitants et des modalités de transmission des consignes aux intervenants (ARIA 43952) ;
- validation des permis de feu par le service HSE (ARIA 43023) ;

### Modification de modes opératoires :

- pour certains travaux (ARIA 47363) ;
- sur la conduite à tenir en cas de déclenchement d'alarme (ARIA 46103) ;
- concernant la fréquence de maintenance (ARIA 46890, 47385, 46103, 31317) ;
- sur la gestion des permis de feu (ARIA 43023).

### Choix d'équipements :

- rajout d'alarme sur les contrôles de température (ARIA 46103) ;
- mise en place d'une gaine d'aspiration double parois en sortie d'étuves pour éviter le refroidissement du

**DGPR / SRT / BARPI**

goudron (ARIA 46103) ;

- mise en place de matériels ATEX, mise à la terre d'équipements (ARIA 31317) ;
- ajout d'alarme sur le contrôle de température des chambres d'évacuation de l'air chaud de l'incinérateur (oxydateur thermique) avec un asservissement contrôlant l'arrêt du moteur et des ventilateurs du brûleur et l'ouverture des volets de purge. Mise en place d'un contrôle d'intensité sur le moteur de l'arbre principal avec une gestion par l'automate de l'incinérateur (ARIA 48038) ;
- remplacement des isolants en mousse polyuréthane des caissons des brûleurs par des panneaux anti-feu (ARIA 49116) ;
- interdiction d'utiliser des fûts recyclés pour les déchets (ARIA 42491).

Sensibilisation du personnel :

- sensibilisation aux dangers de certains produits (ARIA 49954) ;
- formation ou complément de formation du personnel (ARIA 42491, 51804) ;
- rappel des consignes (ARIA 39778, 48579).

Synthèse

Juin 2022

# Accidentologie des incendies de traitements de surface



Crédits photos :

SDIS, Exploitant, DREAL

# Sommaire

1- INTRODUCTION.....	4
2- METHODOLOGIE ET PERIMETRE DE L'ETUDE.....	6
3- PREMIERE PARTIE : EVOLUTION DE L'ACCIDENTOLOGIE DES TRAITEMENTS DE SURFACE SUR 20 ANS (2001-2021).....	7
4- DEUXIEME PARTIE : FOCUS SUR LES INCENDIES DANS LES TRAITEMENTS DE SURFACE CHIMIQUES ET ELECTROLYTIQUES DEPUIS 2016, ET RECHERCHE DES CAUSES PROFONDES.....	12
5- LES ENSEIGNEMENTS TIRES DU RETOUR D'EXPERIENCE DES ACCIDENTS ...	28

# INTRODUCTION

## Objet de la synthèse

Le secteur du traitement de surface enregistre ces dernières années une évolution croissante de son accidentologie. La présente synthèse a pour objet d'analyser cette augmentation à partir des informations contenus dans la base de données ARIA sur les événements concernant ce secteur d'activité et notamment le retour d'expérience pouvant en être tiré. L'analyse bénéficie de la contribution du BEA-RI (le bureau d'enquêtes et d'analyses sur les risques industriels, créé en décembre 2020) au travers de constats et enseignements formulés à l'issue des enquêtes qu'il a menées. Les incendies survenus au sein d'ateliers de traitement de surface se sont souvent traduits par des conséquences spectaculaires, en particulier des dégâts matériels importants, même en l'absence de victimes. Ils ont constitué un gros tiers des enquêtes du BEA-RI réalisées en 2021.

Une première partie de l'analyse s'intéresse à la vision globale de l'accidentologie du secteur des traitements de surface sur ces 20 dernières années. Elle permet d'apprécier le contexte en termes d'activité économique concernée, d'évolution dans le temps du nombre d'événements accidentels, de type de phénomène accidentel le plus fréquemment rencontré, et enfin en termes de conséquences.

Dans un second temps, un focus est réalisé, sur les années 2016-2021, sur l'accidentologie des incendies au sein des ateliers de traitement de surface par voies chimique et électrolytique, ce qui permet, à la lumière de l'analyse des causes, d'extraire des enseignements et d'établir des recommandations.

## Principe et objectif d'un traitement de surface<sup>1</sup>

Les traitements de surface permettent de modifier les propriétés physiques et chimiques superficielles des matériaux en leur conférant un aspect et des caractéristiques particulières.

Suivant leur nature, ils ont pour objectif d'améliorer notamment la résistance à la corrosion, la tenue à l'usure, le comportement aux frottements, les propriétés électriques, voire enfin l'aspect du métal de base.

Ces techniques permettent d'utiliser un matériau moins noble en améliorant localement ses propriétés. Les pièces soumises à un traitement de surface combinent à la fois les propriétés propres du matériau de base et celles apportées superficiellement. Si les traitements de surfaces représentent un apport d'épaisseur relativement faible dépassant rarement le millimètre et pouvant être de quelques nanomètres, ils peuvent être obtenus par plusieurs voies. On distinguera principalement les traitements de surface obtenus :

- **par voie électrolytique** (oxydation anodique par passage d'un courant entre une anode et une cathode) ;
- **par voie chimique** (dépôt chimique, oxydation anodique, phosphatation, sulfuration...) ;
- **par voie sèche** (projection, grenailage...) ;
- **par trempage** (dans un bain de métal en fusion).

Pour chacune de ces techniques, un degré élevé de préparation des surfaces est nécessaire afin d'obtenir de façon optimale les propriétés attendues du traitement réalisé (préparation par voie chimique, de type dégraissage, lavage, ou par voie mécanique, de type grenailage, corindonnage, sablage).

Pour les dépôts électrolytiques (zingage, cadmiage, chromage, nickelage...), les pièces après préparation sont ensuite immergées dans des bains à base de sels métalliques permettant d'obtenir, par application d'un courant électrique, un dépôt métallique à leur surface.

La qualité du dépôt ainsi obtenu dépend notamment de la composition chimique du bain, qui nécessite un suivi continu de son évolution afin d'assurer la maîtrise du procédé de traitement de surface.

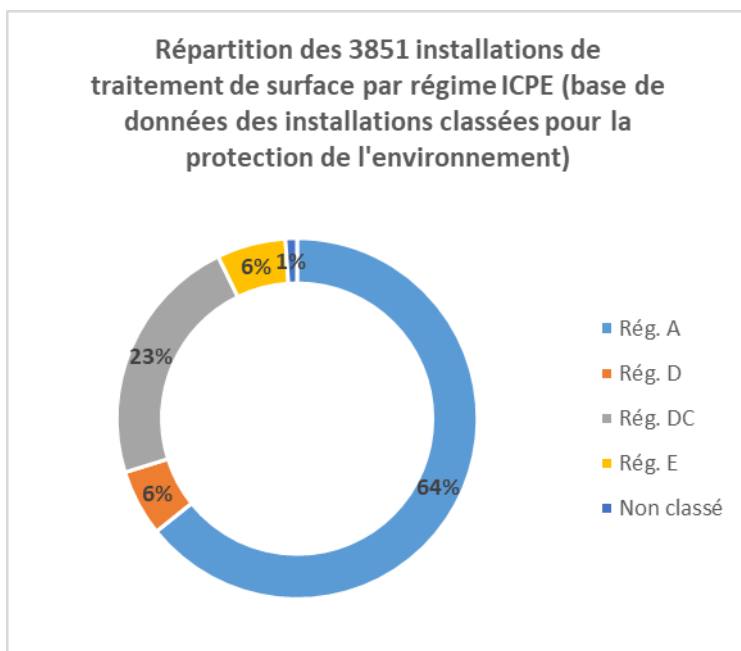
<sup>1</sup> Définition extraite du site [www.filab.fr](http://www.filab.fr)

A fin 2021, 3851 installations de traitement de surface sont répertoriées dans la base nationale des installations classées pour la protection de l'environnement, sous les rubriques

- 2565 - Revêtement métallique ou traitement de surfaces par voie électrolytique ou chimique
- 2567 - Galvanisation, étamage de métaux
- 3260 - Traitement de surface
- 3670 - Traitement de surface de matières à l'aide de solvants organiques

Il peut s'agir de façonniers dont l'activité principale est le traitement de surface « à façon » de pièces métalliques ou bien d'ateliers spécifiques au sein d'un site industriel exploitant une autre activité (par exemple automobile, aéronautique).

Elles se répartissent de la façon suivante :



# METHODOLOGIE ET PERIMETRE DE L'ETUDE

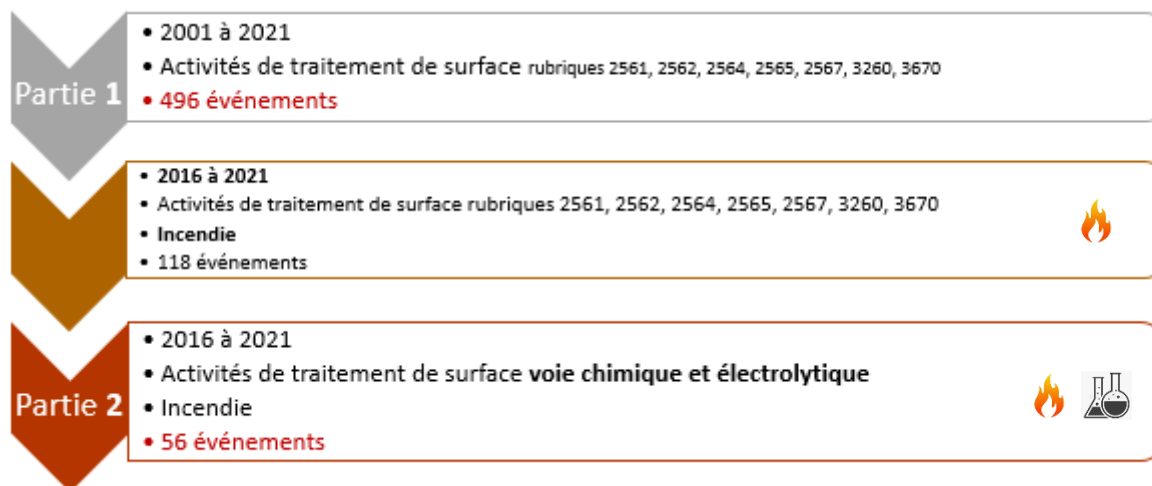
Cette synthèse se base sur 2 échantillons d'événements liés à l'activité de traitement de surface (TS), dans des installations classées pour la protection de l'environnement au titre des rubriques ICPE suivantes :

- 2561 - Trempé recuit, revenu des métaux et alliages,
- 2562 - Chauffage et traitement industriels par bains de sels fondus
- 2564 - Nettoyage, dégraissage, décapage de surface utilisant des liquides
- 2565 - Revêtement métallique ou traitement de surfaces par voie électrolytique ou chimique
- 2567- Galvanisation, étamage de métaux
- 3260 - Traitement de surface
- 3670 - Traitement de surface de matières à l'aide de solvants organiques

6

**La première partie de la synthèse** propose une « photographie » globale des événements liés à l'activité de traitement de surface dont les rubriques sont listées ci-dessus, répertoriés dans la base ARIA de **2001 à 2021 inclus, tous phénomènes confondus**. L'échantillon correspondant comporte **496 événements**.

**La deuxième partie de la synthèse** propose une analyse plus fine des enseignements du retour d'expérience de l'accidentologie récente liée aux **incendies** dans les **traitements de surface par voie électrolytique et chimique de 2016 à 2021 inclus**. Sur les 118 événements de ces 6 années, 56<sup>2</sup> ont pu être identifiés comme relevant plus spécifiquement de l'activité de traitement de surface par voie électrolytique ou chimique. Cette deuxième partie bénéficie, pour l'année 2021, du retour d'expérience et des recommandations du Bureau d'enquêtes et d'analyses sur les risques industriels, le BEA-RI, qui a engagé en 2021 cinq enquêtes à la suite d'incendies d'installations de traitement de surface. Ce dernier échantillon compte 3 accidents majeurs, au sens de la directive 2012/18/UE dite Seveso III ; ARIA 56568, ARIA 57333 et ARIA 57457, tous trois survenus en 2021.



Enfin, pour rappel, la base de données ARIA est une base de données qualitatives, elle repose sur la remontée des informations des services de l'état et des pompiers, et d'une veille dans les médias mais elle n'est pas exhaustive, c'est pourquoi elle permet d'identifier seulement des tendances.

<sup>2</sup> Note : plusieurs rubriques ICPE peuvent être enregistrées pour un même événement ce qui explique que certains événements ressortant de l'extraction initiale avec une activité de traitement de surface mécanique ou thermique à l'origine de l'événement ont dû être exclus.

# PREMIERE PARTIE : EVOLUTION DE L'ACCIDENTOLOGIE DES TRAITEMENTS DE SURFACE SUR 20 ANS (2001-2021)

Pour rappel, les rubriques ICPE concernées sont celles listées au § 2.

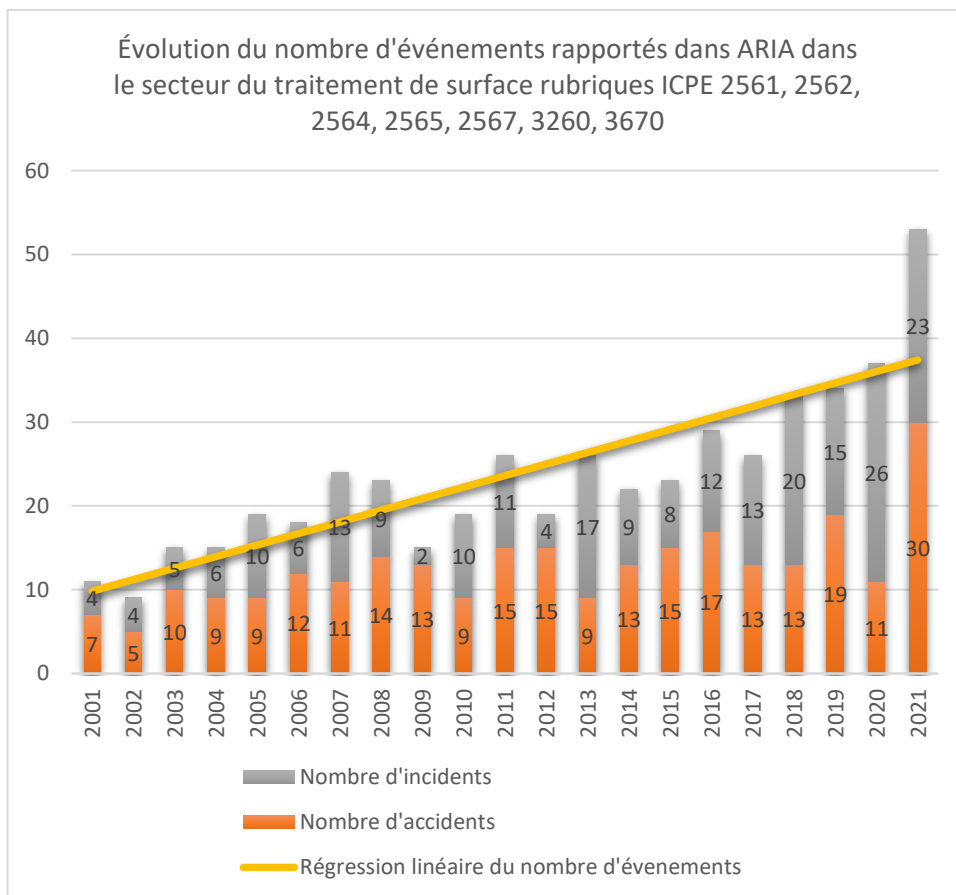
Le code NAF principalement concerné par l'accidentologie de ce secteur est celui spécifique à l'activité économique de traitement de surface.

Les secteurs de l'aéronautique, la sidérurgie, le découpage emboutissage, le secteur automobile et divers secteurs de la métallurgie qui prennent également en charge des opérations de traitement de surface sont concernés à une moindre échelle.

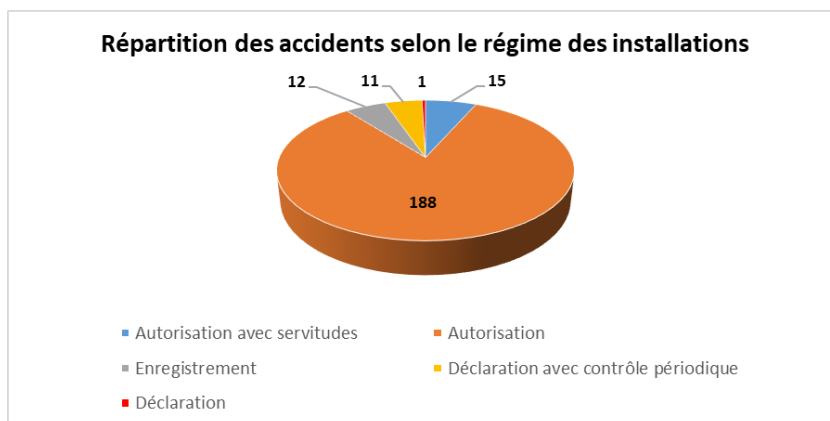
Code NAF de niveau 4 Principal		Nombre d'événements
25.61	Traitement et revêtement de métaux	192
30.30	Construction aéronautique et spatiale	27
24.10	Sidérurgie	23
25.50	Découpage, emboutissage	20
29.32	Fabrication d'autres équipements automobiles	15
25.94	Fabrication de vis et boulons	14
25.99	Fabrication d'autres articles métalliques	14
25.62	Mécanique industrielle	11
26.11	Fabrication de composants électroniques	10

Note : les codes NAF pour lesquels le nombre d'évènements est inférieur à 10 sur la période 2001-2021 ne sont pas pris en compte dans le tableau.

Selon les informations disponibles dans la base ARIA du BARPI, on observe une augmentation sensible de la fréquence d'événements depuis une vingtaine d'année, et plus particulièrement sur l'année 2021.



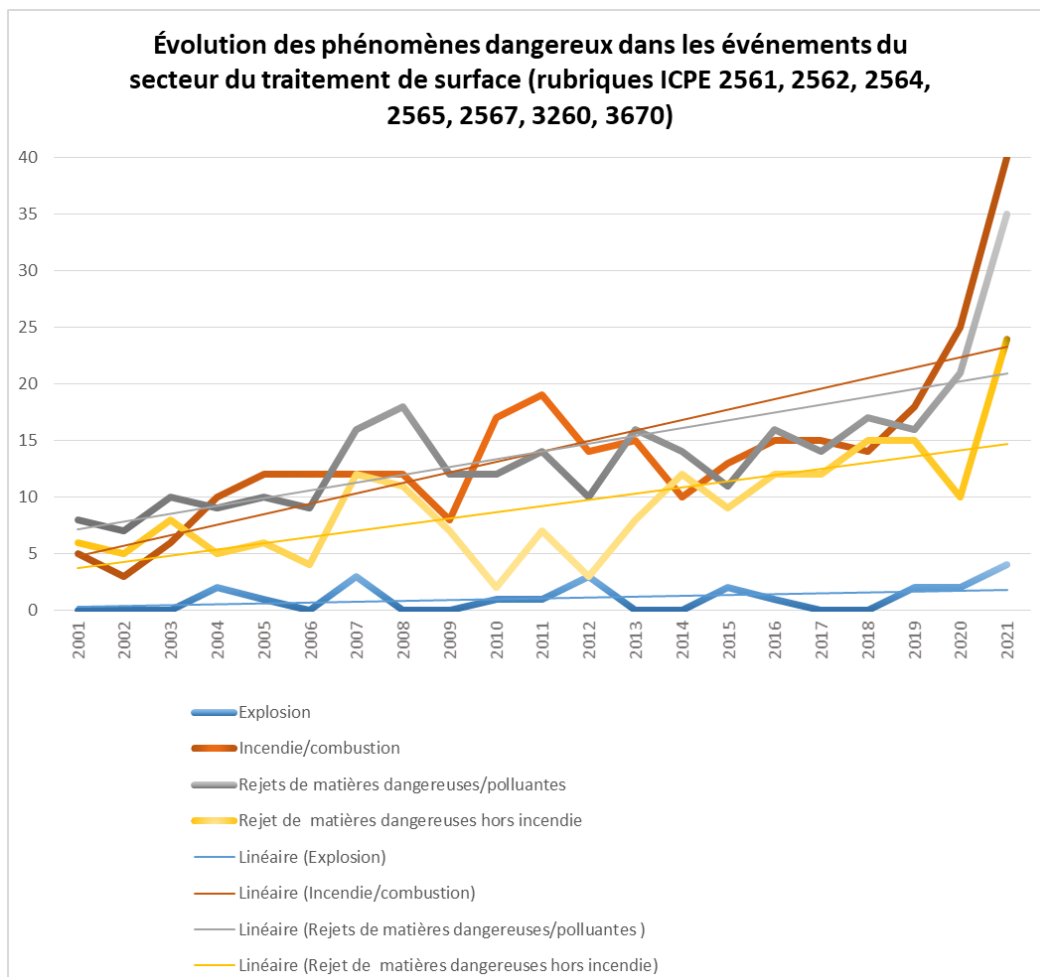
Si la majorité des accidents concernent des installations relevant du régime de l'autorisation, les accidents n'épargnent aucune catégorie d'installation.



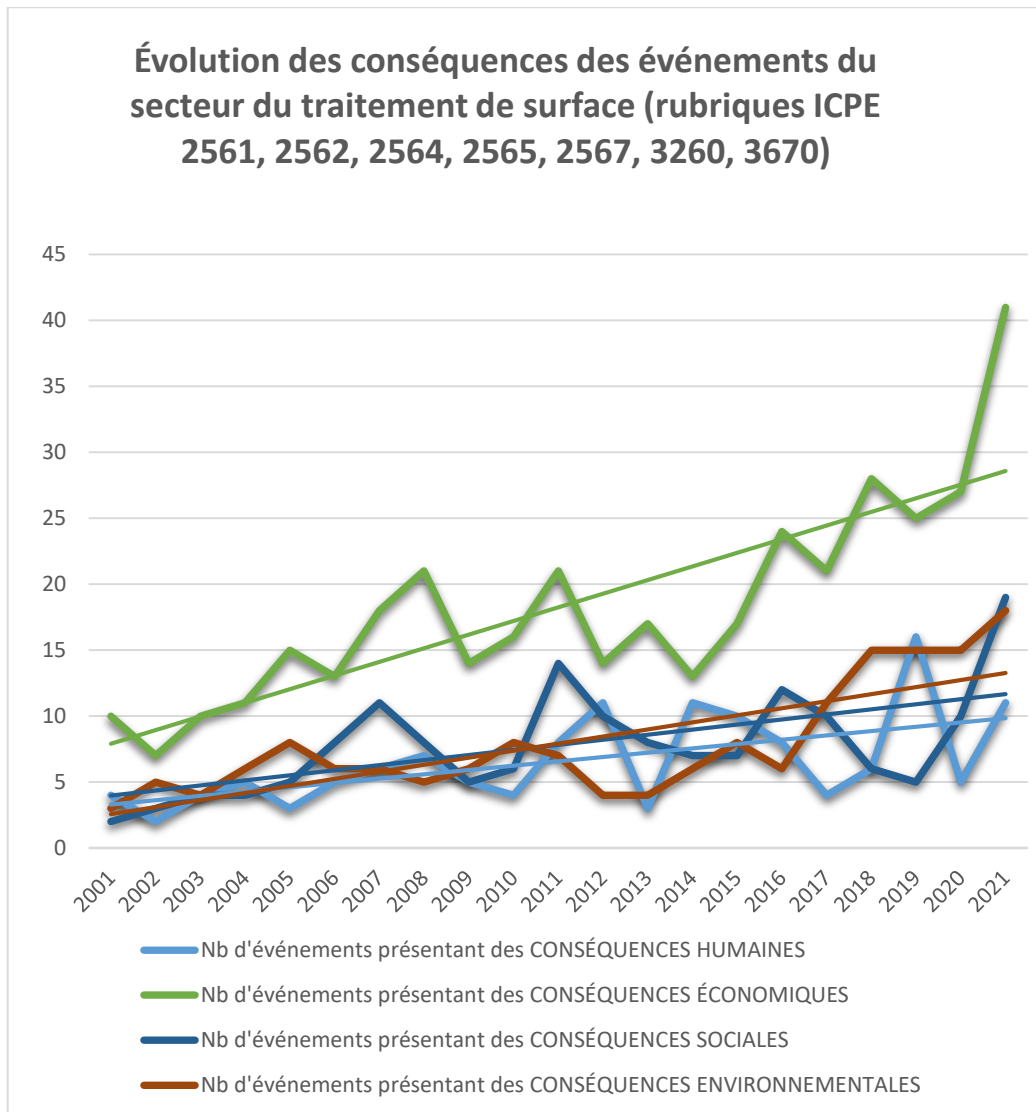
Les incendies et les rejets de matières dangereuses ou polluantes sont les principaux phénomènes associés à l'accidentologie de ce secteur d'activité.

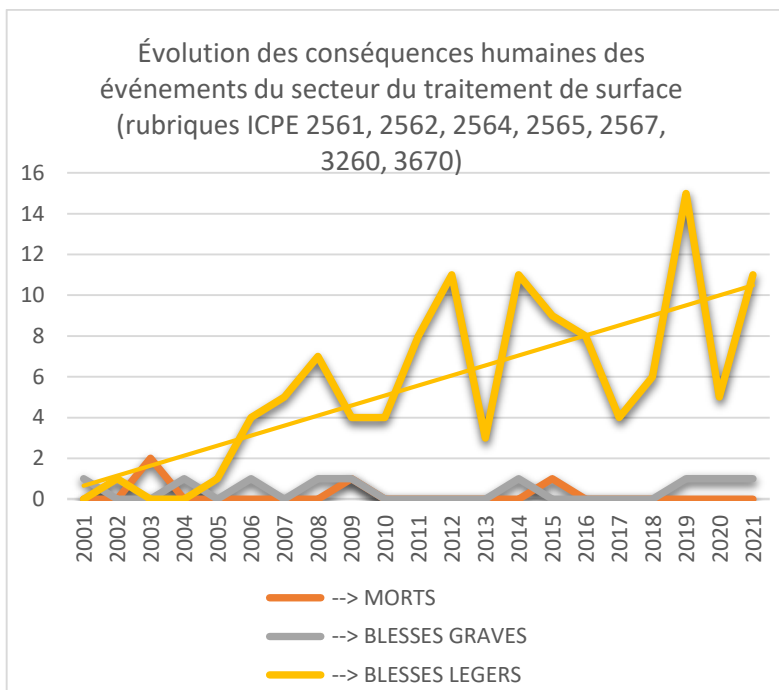
58 % des événements répertoriés, mentionnent des incendies, 58 % des rejets de matières dangereuses ou polluantes (y compris rejets liés aux incendies), 38 % des rejets de matières dangereuses (hors rejets liés aux incendies) et 4 % des explosions.

La grande majorité des événements a des conséquences économiques pour l'entreprise (82 %) et un tiers des événements présente des conséquences humaines et/ou sociales et/ou environnementales (respectivement 30, 35 et 36 % des événements).



L'augmentation du nombre d'événement se répercute selon une tendance analogue au niveau de chaque type de conséquence.





Les **blessés légers** représentent la conséquence humaine la plus fréquente.

Cinq décès sont néanmoins à déplorer en 20 ans (4 accidents).

[ARIA 24357](#): Chute dans une fosse de rétention (16/03/2003)

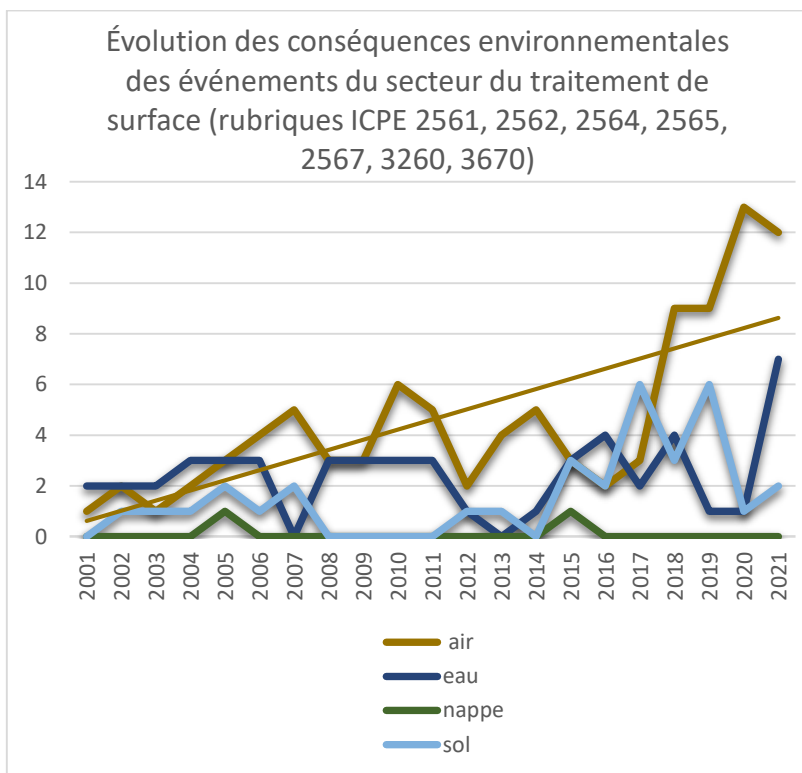
[ARIA 24427](#): Chute d'un employé dans une cuve de cire chaude (11/04/2003)

[ARIA 35709](#): Intoxication au trichloroéthylène dans une entreprise de revêtement des métaux (05/01/2009)

[ARIA 47271](#): Chute d'une plaque métallique dans une fonderie (16/10/2015)

11

Concernant les **conséquences environnementales**, la pollution de l'air est l'atteinte au milieu la plus fréquemment rapportée (21 %) puis la pollution de l'eau (11 %). La pollution du sol est rapportée dans 7 % des événements.



Enfin, 65 % des **conséquences sociales** rapportées dans la base ARIA sont liées à la mise en chômage technique des employés à la suite du sinistre, ce qui représente 23 % des événements. 6 % des événements de traitement de surface ont nécessité l'évacuation de population et 4 % leur confinement, en raison de la toxicité avérée ou potentielle des émanations de produits toxiques ou de fumées d'incendie.

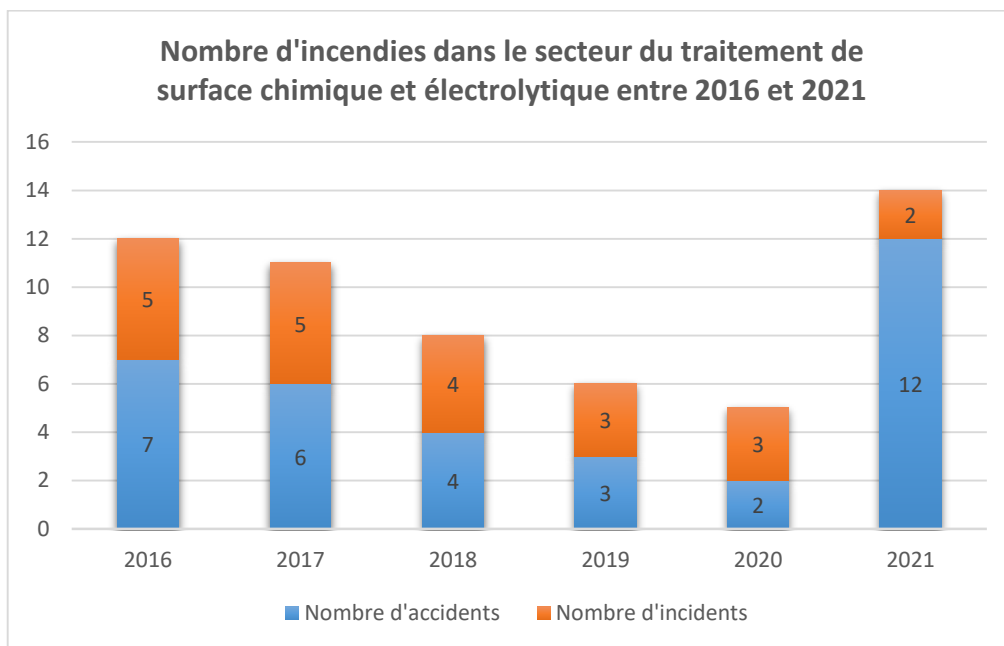
## DEUXIEME PARTIE : FOCUS SUR LES INCENDIES DANS LES TRAITEMENTS DE SURFACE CHIMIQUES ET ELECTROLYTIQUES DEPUIS 2016, ET RECHERCHE DES CAUSES PROFONDES

Cette partie propose d'analyser plus finement les enseignements du retour d'expérience des événements récents liés aux **incendies** dans les **traitements de surface par voies électrolytique et chimique**, de **2016 à 2021 inclus**.

L'analyse ci-après porte sur 56 événements identifiés spécifiquement concernant l'activité de traitement de surface par voie électrolytique ou chimique, en excluant les traitements de surface par voies mécanique et thermique.

**L'année 2021, une année exceptionnellement sinistrée qui inverse la tendance**

Le nombre d'incendies dans les ateliers de traitement de surface électrolytique ou chimique était en diminution entre 2016 et 2020, mais est en nette augmentation sur l'année 2021 avec 6 fois plus d'accidents qu'en 2020.



Il est à noter que 3 accidents majeurs, au sens de la directive 2012/18/UE dite Seveso III, se sont produits au cours de la même année 2021 : ARIA 56568, ARIA 57333 et ARIA 57457.

Leur classement en accident majeur est dû aux lourdes conséquences économiques du sinistre sur ces 3 sites Seveso, en plus de la mise en jeu de substances dangereuses. Dans les 3 cas, c'est un dysfonctionnement électrique qui est à la source de l'incendie.

## Incendie de traitement de surface sur un site de construction aéronautique et spatiale

ARIA 56568 – 10/01/2021 – Marignane (13)



Vers 6h00 un dimanche, un feu se déclare sur 70 m<sup>3</sup> de produits utilisés pour traiter des matériaux à l'acide dans un entrepôt de 1 500 m<sup>2</sup>, sur un site de construction aéronautique et spatiale à proximité d'un aéroport. Cet entrepôt abrite les lignes de traitement de surface et des cabines de peinture. Le déclenchement des détecteurs alerte les pompiers. Les nombreux produits chimiques présents dans l'installation compliquent l'intervention des secours. Les pompiers mettent en place 2 lances en toiture, puis 2 lances supplémentaires et une lance à mousse. L'incendie est maîtrisé à 10h25.

La partie de l'atelier abritant les installations de traitement de surface, dont l'activité est cruciale pour le site, est détruite. Les dommages matériels sont estimés à 11 millions d'euros. 35 personnes sont en chômage technique. 650 m<sup>3</sup> d'eaux d'extinction sont récupérées dans le bassin prévu à cet effet. Dans la soirée, l'exploitant décide de rejeter 200 m<sup>3</sup> d'eaux polluées présentant un dépassement de la valeur limite d'émission (VLE) du zinc afin de conserver une capacité de stockage en cas de défaillance d'une rétention de cuves des produits de traitement de surface, bien plus dangereux pour l'environnement. Le bassin antipollution est traité par la station de détoxification du site. Les rétentions et autres zones polluées sont pompées par une entreprise spécialisée. L'exploitant réalise des mesures d'acide cyanhydrique toutes les 30 minutes afin de pouvoir demander aux pompiers le confinement de la zone en cas d'anomalie. Un suivi piézométrique de la qualité des eaux souterraines sous le site est mis en place, ainsi que la réalisation de prélèvements hors site afin de caractériser les retombées de l'incendie (prélèvement sols et surfaces).

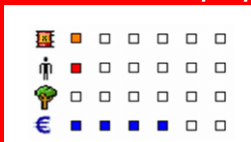
Le feu a pour origine un défaut électrique, soit au niveau d'une armoire de commande électrique située à proximité de la chaîne de traitement, soit directement sur l'une des lignes de traitement. Cet incendie s'est ensuite propagé au reste de l'installation par l'intermédiaire des panneaux antiéclaboussures en plexiglas, des gaines d'aspiration des vapeurs d'acides et par les cuves des bains. Il s'est développé essentiellement par convection, facilité par le tirage provoqué par le système d'aspiration des vapeurs acides et l'important potentiel combustible présent à ses alentours. L'absence de détection incendie au niveau des chaînes de traitement de surface, le désenfumage limité du local et le format de construction du plafond ont été des facteurs contributifs au développement de l'incendie avant que l'alerte ne soit donnée.

Une enquête du bureau d'enquêtes et d'analyses sur les risques industriels (BEA-RI) a été réalisée.

Pour plus d'informations sur cet accident, voir le rapport du BEA-RI : [ICI](#)

## Incendie dans une entreprise de traitement de surface

Aria 57333 – 13/05/2021 – Bezons (95)



Vers 7h25, un feu se déclare dans une entreprise de traitement de métaux de 3 200 m<sup>2</sup> au sol, sur 4 niveaux. Différents bains de traitement contenant du cadmium, des cyanures et des acides sont présents dans le bâtiment. À 8h55, un embrasement généralisé se produit au sein de l'atelier et le système d'alarme incendie se déclenche. Les systèmes électriques sont arrêtés ainsi que les extractions atmosphériques. À 9h05, les pompiers se présentent sur les lieux. Les diverses utilités sont coupées (gaz de ville, alimentations d'eaux). Les eaux d'extinction sont confinées sur le site. Le personnel de l'exploitant arrive à son tour à 9h15. Un périmètre de sécurité est mis en place et 4 habitants situés à proximité sont évacués. La circulation routière est interrompue. Une mosquée, située à proximité, est fermée pour la journée. Les pompiers indiquent que l'incendie est circonscrit à 11h34 et éteint à 16h24. Trois pompiers sont légèrement blessés. Des traces de cyanures sont présentes dans les eaux d'extinction (120 m<sup>3</sup>)...

Les installations avaient été mises en sécurité (arrêt eau, arrêt des chauffages des bains), par un opérateur formé et qualifié, la veille de l'accident (fait confirmé par les caméras de surveillance). Les rondes du gardien jusqu'à 6 h du matin n'avaient rien identifié d'anormal. Le départ du feu proviendrait d'une défaillance électrique ou encore d'un échauffement électrique lié à l'abandon d'une pièce métallique sur la cuve selon les expertises menées. Les détecteurs linéaires de fumées et les détecteurs optiques de flammes de l'atelier étaient inopérants, du fait de leur position inadéquate à la suite de travaux réalisés quelques mois auparavant. Cela a engendré l'absence de détection incendie durant les 90 minutes qui ont précédé l'embrasement généralisé de la ligne.

Après cet incendie, l'exploitant prévoit entre autres de :

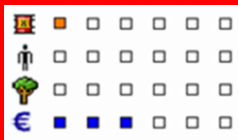
- revoir la conception des ateliers afin de supprimer les alimentations électriques dans les zones de production en dehors des périodes de production ;
- modifier la procédure de fermeture de site afin d'en enregistrer et d'en contrôler toutes les étapes;
- renforcer le système de détection incendie avec de nouveaux détecteurs;
- doubler le bassin de confinement afin de séparer les eaux d'extinction incompatibles (acides / cyanures);
- créer plusieurs cellules autonomes coupe-feu.



Pour plus d'informations sur cet accident, voir le rapport du BEA-RI : [ici](#)

## Incendie d'une chaîne de traitement de surface dans une usine de munitions

ARIA 57457 – 11/06/2021 – La Chapelle-Saint-Ursin (18)



Vers 12h30, un feu se déclare sur une chaîne de traitement de surface d'un bâtiment non pyrotechnique de 6 000 m<sup>2</sup>, sur un site de fabrication de munitions. L'exploitant déclenche son plan d'opération interne (POI) à 12h40 et le préfet le plan particulier d'intervention (PPI) à 13h14 en raison d'un potentiel risque de toxicité des fumées de combustion sortant du périmètre du site. Par application du PPI, une école située à proximité est confinée. Le principal risque identifié par les pompiers est lié à la présence de produits acides et basiques utilisés pour le traitement de surface qui sont relâchés au sol. 255 employés du site évacuent aux points de rassemblement, la circulation sur une route départementale ainsi que sur la voie ferrée est coupée pendant 1 h. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide de 4 lances vers 14h30.

Les relevés atmosphériques (dioxyde de soufre) réalisés par les pompiers ne révèlent finalement pas de toxicité. Les eaux d'incendie contenues dans le bassin de rétention, Un plan de prélèvement sur les sols et les végétaux est mis en place sous les 5 jours pour identifier les pollutions potentielles.

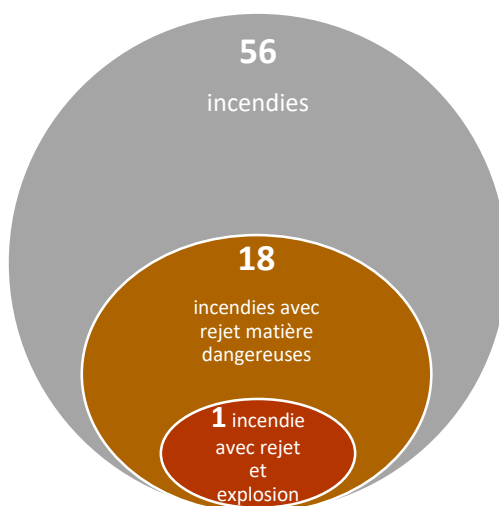
Un problème électrique serait à l'origine de l'incendie.

Pour plus d'informations sur cet accident, voir le rapport du BEA-RI : [ICI](#)

15

## Un rejet de substances dangereuses accompagne 1/3 des incendies de traitement de surface par voie électrolytique ou chimique

Type de phénomènes dangereux observés dans les 56 incendies dans les traitements de surface chimique ou électrolytique entre 2016 et 2021



Seule une explosion a été répertoriée depuis 2016 dans les événements liés à des incendies de traitements de surface par voie électrolytique ou chimique : ARIA 58199 – 25/10/2021 – La Rochelle (17) : explosion avec projection de zinc et incendie dans une entreprise de traitement de surfaces métalliques (lire ci-après).

## Explosion avec projection de zinc et incendie

ARIA 58199 – 25/10/2021 – La Rochelle (17)

À 19h10, à la fin de l'immersion d'une pièce dans un bain de galvanisation, une explosion se produit dans une entreprise de traitement de surfaces métalliques. **L'explosion projette 15 t de zinc** sur 200 m autour du bassin. Le zinc étant à 450 °C, 3 départs de feu se déclarent sur des matériaux combustibles situés dans cette zone : PVC, câbles électriques, tapis boucle en plastique, bâche de rideaux, réseau d'air comprimé en tube PEHD. Les équipiers de première intervention procèdent à la maîtrise de ces départs d'incendie jusqu'à l'arrivée des pompiers. La production est mise à l'arrêt pendant 27 h. Les déchets générés sont de l'ordre de 100 kg de plastiques brûlés et une vingtaine de kilo d'acier. Les fumées émises lors de l'accident ont été en partie aspirées via le filtre zinc de l'installation qui était en service. Un ensemble d'armoires électriques pilotant un convoyeur extracteur de cendres a été détruit.

La pièce impliquée était impropre à la galvanisation parce qu'elle n'était pas percée. Lors de l'immersion d'un corps creux dans du zinc en fusion, si le corps n'est pas percé, la pression augmente fortement jusqu'à la rupture du corps creux. La pression libérée par le corps creux a entraîné une onde de choc dans le bain de zinc et projeté du zinc à l'extérieur de la cuve. L'événement est dû à une **défaillance de la chaîne de contrôle** des pièces des clients depuis la réception jusqu'à la galvanisation.



## Des conséquences systématiquement lourdes au plan économique et au plan social

La quasi-totalité des événements enregistrent des conséquences économiques et financières très importantes (dommages matériels et pertes d'exploitation) et les employés sont en chômage technique une fois sur deux, du fait de la destruction de l'appareil de production.

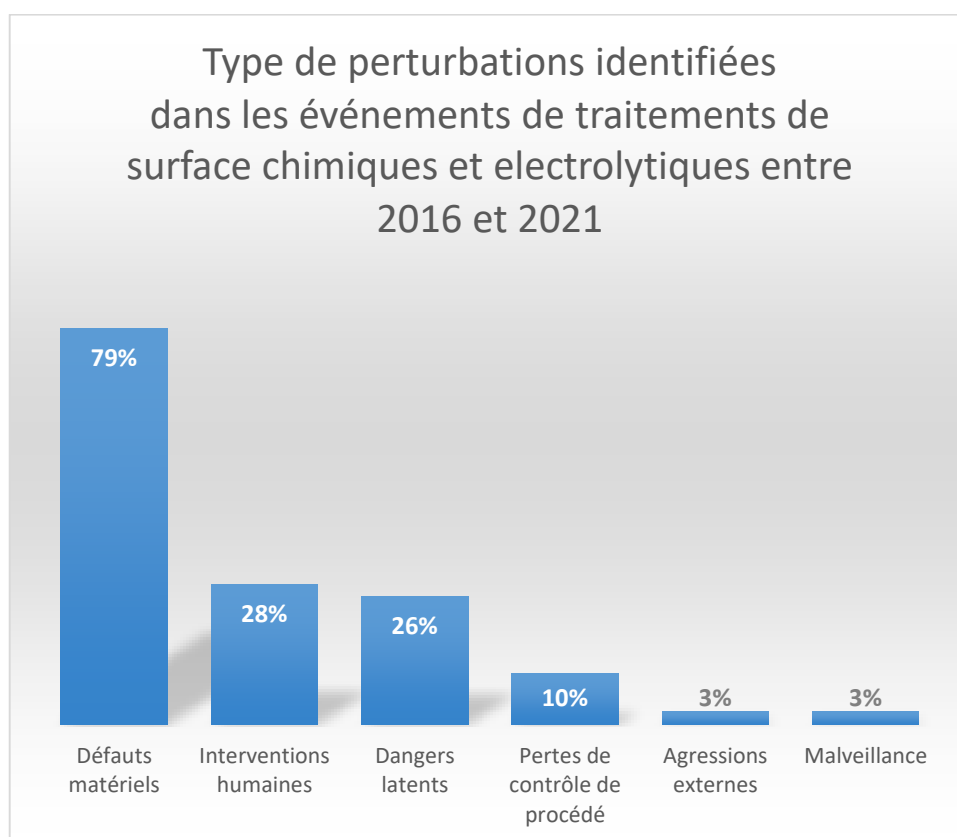
Sur le plan environnemental, le rejet de matières dangereuses dans l'atmosphère lié aux incendies est constaté dans presque 1/3 des événements de cet échantillon.

	Nombre d'événements (sur 56) pour lesquels un critère est défini	
<b>CONSÉQUENCES HUMAINES</b>	<b>11</b>	<b>20 %</b>
Morts	0	
Blessés graves	0	
Blessés légers	11	
<b>CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES</b>	<b>55</b>	<b>98 %</b>
Dommages matériels internes	55	
Dommages matériels externes	3	
Pertes d'exploitation internes	21	
Pertes d'exploitation externes	0	
<b>CONSÉQUENCES SOCIALES</b>	<b>30</b>	<b>54 %</b>
Chômage technique	24	
Incapacité travail (tiers)	0	
Tiers sans abri	0	
Privation d'usages - eau potable	0	
Privation d'usages - électricité	1	
Privation d'usages - gaz	0	
Privation d'usages - téléphone	0	
Privation d'usages - transport public	0	
Autres privations d'usages	0	
Nuisance sonore	1	
Population évacuée	4	
Population confinée	5	
Périmètre de sécurité	14	
Interruption de la circulation	8	
<b>CONSÉQUENCES ENVIRONNEMENTALES</b>	<b>21</b>	<b>38 %</b>
Air	16	
Eau	3	
Sol	6	
<b>AUTRES CONSÉQUENCES</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>

## Les principaux symptômes révélés par l'accidentologie des incendies de traitements de surface par voie électrolytique ou chimique : défauts matériels, dangers latents et interventions humaines inappropriées

Sur les 56 événements de l'échantillon, les perturbations sont identifiées pour 39, soit un taux de connaissance de 70 %, à comparer à un taux de connaissance pour l'ensemble des événements dans la base de données ARIA sur la même période de 78 %.

18



**Note de lecture :** les défauts matériels sont une des perturbations identifiées pour 79 % des 39 événements renseignés sur les 56 de l'échantillon (il peut y avoir plusieurs perturbations différentes à l'origine d'un même événement).

**Les défauts matériels** représentent la perturbation la plus fréquente à l'origine de ces événements : répertoriés dans 76 % des cas.

Dans 80 % des cas, il s'agit de **dysfonctionnements électriques** :

- un défaut de contacteur électrique conduisant à la surchauffe d'un moteur du bain (ARIA [49495](#), [52742](#)) ;
- un défaut électrique conduisant au fonctionnement en continu d'une résistance chauffante (ARIA [54857](#), [58273](#)) ;
- une défaillance électrique d'un thermoplongeur ou d'un autre équipement de la chaîne de traitement provoquant un départ de feu (ARIA [47964](#), [52811](#), [57457](#), [57333](#), [58106](#)) ;
- un départ de feu de câble, d'armoire ou de transformateur électrique (ARIA [48217](#), [49496](#), [49453](#), [50162](#), [51607](#), [51775](#), [56568](#), [57631](#), [57826](#)).

Des **défaillances de capteurs de niveau dans les bains** de traitement de surface sont souvent mises en cause. Ces défaillances peuvent induire un défaut de coupure de l'alimentation des thermoplongeurs ou résistances chauffantes. En cas de niveau bas dans les cuves, si le capteur ne le détecte pas, l'alimentation n'est pas coupée et le thermoplongeur continue à chauffer, avec un risque d'inflammation de la cuve (ARIA [47697](#), [48648](#), [48663](#), [51079](#), [52957](#), [53825](#), [53748](#), [56768](#), [57957](#)). Ces dysfonctionnements peuvent être dus à une maintenance et des contrôles insuffisants. On relève, dans un des accidents, la formation de cristaux de soude autour du flotteur. Aucun contrôle de fonctionnement de cette sonde n'a été réalisé lors de la vidange du bain (ARIA [47697](#)).

Les enquêtes menées après incendie confirment que le contrôle du bon état des équipements et des installations constitue une barrière technique importante en matière de sécurité. Dans les rapports publiés cette année, le BEA-RI revient sur deux types de contrôles propres aux traitements de surface :

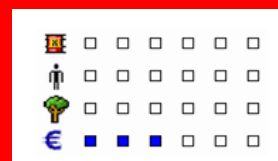
- Le contrôle du bon état des installations électriques ;
- Le contrôle régulier des mesures des chaînes instrumentées de sécurité (capteur de niveau, détection incendie...).

L'accidentologie montre que certains équipements, fréquemment incriminés dans les incendies au sein des ateliers de traitements de surface chimique et électrolytique, doivent faire l'objet d'un contrôle régulier de la part de l'exploitant pour prévenir un départ de feu :

- les installations électriques (armoires, onduleurs, branchements) ;
- les cannes ou résistances chauffantes ;
- les sondes de niveau.

Les sondes de température et le système de coupure automatique de la chauffe en cas de niveau bas du bain doivent être fiables et régulièrement contrôlés.

Le système d'aspiration automatique des vapeurs des bains peut également se révéler facteur aggravant lorsqu'il fonctionne en continu pendant le sinistre, en propageant les vapeurs chaudes et les flammes. Son fonctionnement doit être asservi à la détection incendie ou doit pouvoir être rapidement stoppé en cas d'incendie.



## Violent incendie dans une entreprise de traitement de surface

ARIA 47697 – 18/02/2016 - Vendôme (41)

Vers 23 h, un feu se déclare dans une usine de traitement de surface. La détection incendie fonctionne. L'astreinte et les pompiers sont sur site. Les énergies sont coupées et les réseaux d'eaux obturés. Les secours maîtrisent l'incendie vers 2 h du matin à l'aide d'eau et de mousse.

L'incendie, très virulent, ravage l'atelier de traitement de surface et ses bacs de traitement contenant 360 m<sup>3</sup> de produits toxiques (acide chlorhydrique, bases fluorées, soude...). Plusieurs locaux connexes, dont les stockages de produits chimiques, le local de maintenance, les bureaux, sont impactés par les eaux d'extinction d'incendie. Une conduite de gaz en façade de bâtiment explose et s'abat à 30 m sur le parking. Les charpentes d'acier plient sur les structures permettant la manutention des pièces, qui s'affaissent à leur tour sur les bacs. L'entreprise voisine, séparée par un mur coupe-feu, n'est pas impactée. Les relevés toxicologiques dans l'atmosphère sont négatifs. Les eaux d'extinction et les polluants sont confinés sur le site. L'incendie est éteint vers 4 h. Aucun blessé n'est à déplorer, mais l'outil de production est détruit. Une trentaine d'employés est en chômage technique. Le coût des dégâts est estimé à 9 M€ et les pertes de production à 2,3 M€.

L'incendie aurait démarré sur un bain de dégraissage en PVC vidangé pour maintenance. Un problème est survenu sur **la sonde de niveau qui est restée bloquée en position haute, empêchant la coupure de la chauffe du bain par détection de niveau bas**. La formation de cristaux de soude autour du flotteur serait en cause. Aucun contrôle de fonctionnement de cette sonde n'a été réalisé lors de la vidange du bain. L'horodatage, qui permet la commande automatique des chauffes, a été programmé pour permettre un redémarrage des bains le lundi matin. La production décide de mettre en chauffe un bain spécifique le jeudi soir. Ce bain est sur la même programmation que le bain vide de dégraissage. Comme programmée, la chauffe a démarré à 23 h. Le thermoplongeur s'est allumé dans le bain vide et a enflammé la cuve. **Le système d'aspiration qui fonctionne en continu a attisé le foyer et enflammé le reste de l'atelier...**

L'exploitant rédige une procédure de mise en sécurité des cuves vides, avec une disjonction possible du système de chauffe à l'armoire électrique par le service maintenance. La procédure intègre également la vérification systématique du bon fonctionnement du détecteur de niveau.



© SDIS 41

## Destruction d'un atelier de traitement de surface dans un incendie ARIA 47964 – 27/04/2016 – Autun (71)

Vers 22h30, un feu se déclare dans l'atelier de décapage de la zone de galvanisation d'une chaudronnerie industrielle. L'incendie se propage à l'atelier annexe, entraînant la destruction de 1 000 m<sup>2</sup> de bâtiment. La toiture métallique et sa charpente bois sinistrés s'effondrent. L'atelier, ainsi que certains locaux adjacents, sont entièrement détruits. **La gaine principale d'aspiration favorise la propagation de l'incendie.** Les effluents se déversent dans les rétentions. Certaines rétentions, en matériaux composites sont inefficaces. Elles sont brûlées dans l'incendie. Les réseaux du site sont obturés par des dispositifs gonflables. Le feu est éteint vers 3h30 et une surveillance est établie jusqu'à 7h30. Le lendemain, les déblais sont évacués et un chapiteau parapluie est mis en place sur le bac de rétention dans l'attente de la récupération des produits chimiques par une société privée.

**Un court-circuit électrique sur un thermoplongeur d'un des bacs en plastique de 12 000 L contenant de l'acide chlorhydrique à 10 % est à l'origine de l'incendie.**

L'exploitant prévoit de mettre en place des systèmes de chauffage non électrique et de modifier son système de rétention des eaux d'extinction d'incendie.



© DREAL Bourgogne-Franche-Comté

## Les interventions humaines inappropriées et les dangers latents.

Pour un peu moins d'un tiers des événements, la sinistralité est liée à des interventions humaines et, dans la même proportion, à des dangers latents, qui peuvent être associés ou non à des défauts matériels.

22

L'oubli de l'arrêt de la chauffe d'une cuve par un opérateur lors de sa vidange ou à la fin de la journée est un exemple fréquent d'intervention humaine non réalisée pouvant conduire à l'incendie.

Les cuves de traitement de surface sont souvent composées ou revêtues de matériau combustible pour pallier la contrainte corrosive des produits chimiques qu'elles doivent recevoir. C'est un exemple de danger latent qui, associé à l'intervention humaine non réalisée présentée précédemment, peut mener au sinistre.

**Les dangers latents les plus fréquemment retrouvés** au sein des événements de traitement de surface chimique et électrolytique sont :

- La composition combustible de la cuve du bain de traitement (PVC ou inox avec revêtement polymère) associée à l'utilisation d'équipements de chauffe et/ou à proximité d'équipements électriques,
- La présence de matériaux combustibles aux alentours des bains (rideaux, plastiques etc..),
- L'absence de coupure automatique de la chauffe sur détection du niveau bas de liquide dans le bain.

## Incendie dans un atelier de traitement de surface ARIA 52811 – 27/12/2018 – Châtelleraut (86)

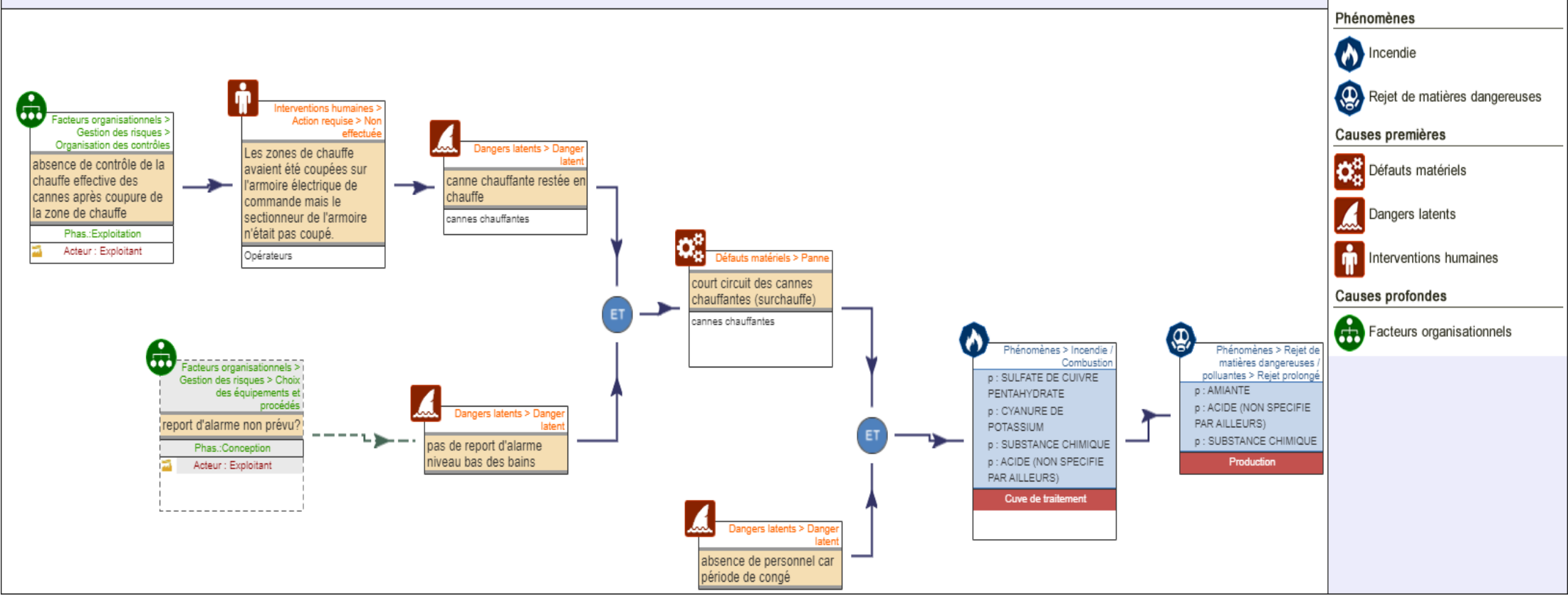
Peu avant 14 h, un feu se déclare au niveau des baignoires d'acide avec plusieurs produits chimiques, dans une usine de traitement du métal pour des accessoires de maroquinerie. L'accident se produit pendant la période d'arrêt des congés de fin d'année. Un important panache de fumées noires se dégage du bâtiment. Un périmètre de sécurité est mis en place et la circulation est interrompue autour de l'établissement. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide d'eau et de mousse à 17h30. Quelques dizaines de mètres cubes d'eau sont utilisées. Une partie de cette eau rejoint les réseaux d'égouts. Le gestionnaire de la station d'épuration communal est averti. Une surveillance est mise en place pendant 2 jours. L'incendie détruit les 600 m<sup>2</sup> de l'atelier de traitement de surface du bâtiment. Les autres parties du bâtiment sont épargnées. Les 17 employés sont en chômage technique. Le site dépose un dossier de cessation d'activité à la suite de l'incendie.

L'origine de l'incendie est un **court-circuit dans le boîtier de connexion d'une canne chauffante. Celle-ci a continué à chauffer le bain qui s'est évaporé. Elle est ensuite montée en température jusqu'au court-circuit.** Les zones de chauffe avaient été coupées sur l'armoire électrique de commande mais le sectionneur de l'armoire n'était pas coupé. L'exploitant relève **une absence de contrôle du non-fonctionnement des cannes chauffantes en position "arrêt" du contacteur de chauffage.**



© SDIS 86

ARIA 52811 - Incendie dans un atelier de traitement de surface



-- Bloc ou lien supposé

Phénomènes

- Incendie
- Rejet de matières dangereuses

Causes premières

- Défauts matériels
- Dangers latents
- Interventions humaines

Causes profondes

- Facteurs organisationnels

## Incendie dans une usine métallurgique ARIA 57957 – 10/09/2021 – Pamiers (09)



Vers 6h50, au cours d'une vidange pour nettoyage dans un atelier de traitement de surface d'une usine métallurgique, un feu se déclare sur 21 cuves de 2 800 L, avec 4 bains de 1 912 kg d'acide nitrique, 2 638 kg d'acide chlorhydrique, 1 440 kg d'acide fluorhydrique et 4 000 kg de chlorure ferrique. L'incendie se propage à un bâtiment de 400 m<sup>2</sup>. Le POI est déclenché et le personnel est évacué. Un important panache de fumée de 60 m de haut se dégage, principalement composé de vapeurs d'acide chlorhydrique, d'acide fluorhydrique, d'acide cyanhydrique, de dioxyde d'azote et d'oxyde d'azote. Les pompiers attaquent le feu à l'aide de canons à mousse. Des détonations se font entendre. Un périmètre de sécurité de 400 m est mis en place, 2 écoles et un hôpital de jour sont évacués. Un collège, un lycée et 5 000 personnes sont confinés. Les réseaux d'eau sont obturés, mais les eaux d'extinction remplies d'acides débordent et se jettent, à raison de 1 000 L/min dans l'ARIÈGE, menaçant 3 stations de pompage d'eau potable situées en aval. Ces 3 usines reçoivent pour instruction de réaliser un stockage et d'avoir recours à un cours d'eau alternatif si la pollution est confirmée. La pollution de l'ARIÈGE se propage dans la GARONNE. La fédération de pêche est informée et des prélèvements sont réalisés. 23 personnes, dont des pompiers, sont contaminées par inhalation ou contamination directe et hospitalisées. Une demande d'intervention de la Cellule d'Appui aux Situations d'Urgence (CASU) est formulée. L'incendie est circonscrit à 10h25 et les mesures de confinement sont levées à 11h30. Le feu est éteint vers 21h15. 3 000 m<sup>3</sup> de mélange sont évacués dans des camions citernes. Les mesures atmosphériques ne révèlent pas de pollution. Une fuite d'eau dans le bâtiment sinistré alimente les eaux contaminées, les pompiers mettent en place un bouchon obturateur dans une buse.




Une partie du rez-de-chaussée, de la mezzanine et l'ensemble des étages ont brûlé. En extérieur, un huitième du bardage métallique du bâtiment est brûlé. Les produits présents dans les zones touchées, les équipements industriels (cuves de stockage en plastique, bac et revêtement, gaines, pompes) et les éléments de structure du bâtiment sont détruits. Le volume total d'eau d'extinction est estimé entre 200 et 300 m<sup>3</sup>. Les analyses et prélèvements de sols se révèlent, 2 mois plus tard, nettement inférieurs aux valeurs repères en vigueur en matière d'évaluation des risques sanitaires.

**Les premières investigations indiquent que l'incendie aurait démarré au niveau d'une des cuves, vidée, mais dont les résistances, restées en chauffe, auraient provoqué l'ignition du revêtement polymère du bac.** Le système de captation des vapeurs aurait entraîné la propagation de l'incendie au laveur à soude. L'incendie se serait ensuite propagé dans les étages supérieurs.

## Des défaillances organisationnelles identifiées dans plusieurs événements

Les perturbations telles que celles que nous venons de décrire (les défaillances de matériel, les interventions humaines inappropriées, les dangers latents) sont les déviations par rapport à un état attendu de fonctionnement qui conduisent à un phénomène dangereux.

Ces perturbations ont généralement des origines moins visibles. Ce sont les véritables « causes », parfois appelées « causes profondes » ou « causes racines » des accidents. Elles peuvent être de plusieurs natures :

 Les facteurs organisationnels	Ils concernent l'environnement de travail et les mesures de gestion du risque tels que l'organisation des contrôles, la gestion de la formation et des compétences internes et externes, les procédures et consignes, l'identification des risques, l'organisation du travail et de l'encadrement, la communication, l'ergonomie, le choix des équipements et des procédés...
 Les facteurs humains	Ce sont les facteurs perturbant les capacités physiques / cognitives / mentales d'un employé du site et qui ne sont pas sous la responsabilité de l'organisation.
 Les facteurs impondérables	Ce sont les éléments à l'origine d'une perturbation ne pouvant être anticipés ou maîtrisés par l'organisation en place sur le site accidenté. Par exemple les vices de fabrication.

C'est l'analyse plus poussée des **causes profondes** à l'origine de l'accident qui permet de bénéficier d'enseignements permettant d'assurer la mise en place des mesures préventives les plus pertinentes pour **réduire le risque de récurrence de l'événement**.

Dans le cadre des événements liés aux incendies des traitements de surface chimiques et électrolytiques qui ont été répertoriés dans la base ARIA, la répartition montre que la **gestion des risques est mise à mal** au travers du choix des équipements et de l'organisation des contrôles. La formation du personnel, si elle n'est pas toujours explicitement mise en cause, semble également expliquer de nombreux comportements inappropriés des opérateurs. En effet, les enquêtes menées mettent en cause la **formation et le maintien en compétences** des opérateurs, notamment **sur les phases sensibles d'exploitation (démarrage ou d'arrêt d'une installation)** ou pour éviter des pratiques qui seraient de nature à générer des situations à risques (gestion des shunts).

En termes de **gestion des situations d'urgence**, le retour d'expérience montre que :

- des défaillances peuvent se produire au niveau de la **gestion des alertes** (transmission, intervention trop tardive) ;
- l'efficacité d'une opération de secours repose sur une **coopération efficace entre l'exploitant et les services de secours**. Celle-ci passe par une bonne connaissance des lieux et des acteurs qui s'acquiert grâce à l'organisation d'exercices et l'établissement de fiches réflexes ou de plans d'urgence.

Type de causes organisationnelles	11 événements sur 56 pour lesquels un critère est renseigné	Numéro ARIA
Choix des équipements et procédés	7	<a href="#">47556</a> , <a href="#">47697</a> , <a href="#">47755</a> , <a href="#">48663</a> , <a href="#">52811</a> , <a href="#">53495</a> , <a href="#">56768</a>
Organisation des contrôles	6	<a href="#">47697</a> , <a href="#">48663</a> , <a href="#">51987</a> , <a href="#">52811</a> , <a href="#">53495</a> , <a href="#">58199</a>
Formation et qualification des personnels	3	<a href="#">47697</a> , <a href="#">51079</a> , <a href="#">58199</a>
Identification des risques	2	<a href="#">48005</a> , <a href="#">53495</a>
Ergonomie	1	<a href="#">51079</a>
Communication	1	<a href="#">48663</a>
Facteur humain personnel (négligence, distraction, maladresse, oubli...)	1	<a href="#">51987</a>

- Le départ de feu provient de la mise sous tension des résistances de chauffe émergées dans 2 bacs en matière plastique, vidés par un technicien de maintenance avant le week-end, en vue d'une opération de maintenance sur ces bacs. **Le technicien pensait avoir ouvert le disjoncteur d'alimentation des résistances avant de partir en week-end mais, selon le rapport d'expertise, le disjoncteur était fermé.** Le rapport précise que les disjoncteurs n'étaient pas disposés dans le tableau dans l'ordre de leur numérotation et ne portaient pas explicitement une indication de leur fonction. Par ailleurs, **la consignation des disjoncteurs n'est pas réalisée au moyen de sabots et cadenas dédiés** à cet effet mais au moyen de rubans adhésifs et colliers, ce qui n'empêche pas un autre opérateur de refermer le disjoncteur, pensant qu'il s'agit d'une disjonction intempestive. De plus, le rapport d'expertise relève que **le câblage de la commande du relais interdisant la mise en chauffe de la résistance en présence de niveau très bas de la cuve est inversé** par rapport au schéma électrique en sortie du contrôleur de niveau. Ainsi, en présence d'un niveau très bas, le relais est excité, ce qui autorise l'alimentation du contacteur sur le circuit de puissance de la résistance et donne une indication de niveau correct à l'automate qui peut donc mettre en chauffe les résistances
- Un incendie aurait démarré sur un bain de dégraissage en PVC vidangé pour maintenance. Un problème est survenu sur la sonde de niveau qui est resté bloquée en position haute empêchant la coupure de la chauffe du bain par détection de niveau bas. La formation de cristaux de soude autour du flotteur serait en cause. Aucun contrôle de fonctionnement de cette sonde n'a été réalisé lors de la vidange du bain. Comme programmé, la chauffe a démarré à 23 h. Le thermoplongeur s'est allumé dans le bain vide et a enflammé la cuve (ARIA 47697).
- Un court-circuit dans le boîtier de connexion d'une canne chauffante est à l'origine d'un incendie. La canne chauffante a continué à chauffer le bain qui s'est évaporé. Elle est ensuite montée en température jusqu'au court-circuit. Les zones de chauffe avaient été coupées sur l'armoire électrique de commande mais le sectionneur de l'armoire n'était pas coupé. L'exploitant relève une absence de contrôle du non-fonctionnement des cannes chauffantes en position "arrêt" du contacteur de chauffage (ARIA 52811).

## LES ENSEIGNEMENTS TIRES DU RETOUR D'EXPERIENCE DES ACCIDENTS

L'incendie peut concerner tout type d'installation de traitement de surface, quelle que soit sa taille (petite, moyenne ou grande entreprise), et quel que soit le régime réglementaire de l'installation (autorisation avec servitudes, autorisation IED, autorisation simple, enregistrement, déclaration contrôlée ou déclaration).

Les moyens consacrés à la sécurité doit faire l'objet d'une attention particulière, au besoin en présentant une certaine redondance grâce au recours, le cas échéant, à des technologies différentes.

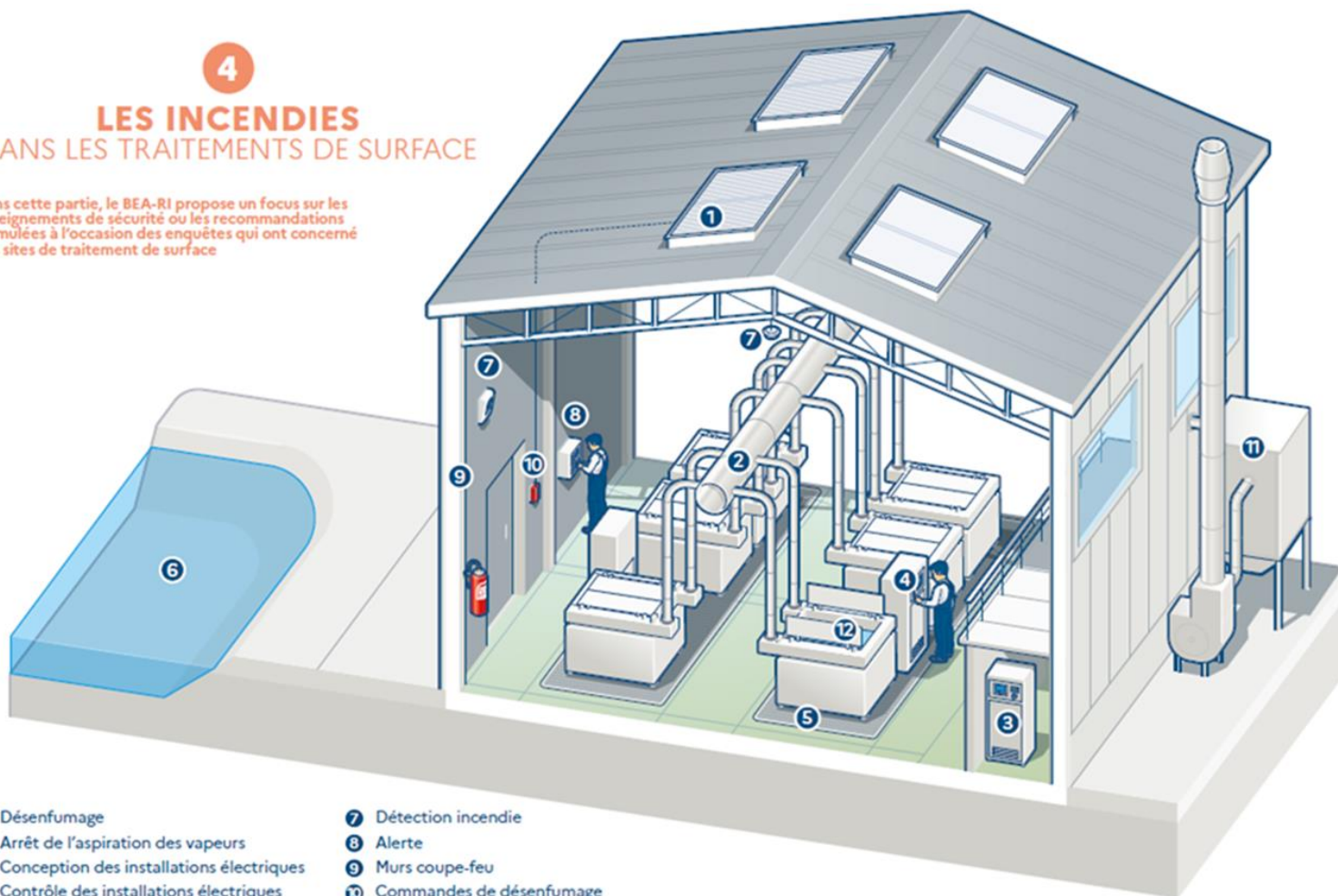
Des recommandations et enseignements de sécurité ont été synthétisés sur le schéma qui suit. Il est précisé que, si les recommandations formulées paraissent techniquement pertinentes, certaines ne font que renforcer l'application de dispositions réglementaires en vigueur, d'autres trouvent leur fondement dans les enseignements tirés de l'analyse et des enquêtes sur les accidents.

Le bureau d'enquêtes et d'analyse sur les risques industriels (BEA-RI) a réalisé plusieurs enquêtes techniques à la suite d'incendies d'ateliers de traitement de surfaces, dont les résultats viennent consolider les enseignements ci-après présentés.

10 janvier 2021 – Airbus Hélicoptères – Marignane (13)	<a href="#">Consulter le rapport</a>
30 janvier 2021 – STI France – Escout (64)	<a href="#">Consulter le rapport</a>
13 mai 2021 – Protec Industrie – Bezons (95)	<a href="#">Consulter le rapport</a>
11 juin 2021 – Nexter Munitions – La Chapelle-Saint-Ursin (18)	<a href="#">Consulter le rapport</a>
10 septembre 2021 – Aubert et Duval – Pamiers (09)	Prochainement

## 4 LES INCENDIES DANS LES TRAITEMENTS DE SURFACE

Dans cette partie, le BEA-RI propose un focus sur les enseignements de sécurité ou les recommandations formulées à l'occasion des enquêtes qui ont concerné des sites de traitement de surface



- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1 Désenfumage                              | 7 Détection incendie                 |
| 2 Arrêt de l'aspiration des vapeurs        | 8 Alerte                             |
| 3 Conception des installations électriques | 9 Murs coupe-feu                     |
| 4 Contrôle des installations électriques   | 10 Commandes de désenfumage          |
| 5 Cuvettes de rétention                    | 11 Système de traitement des vapeurs |
| 6 Bassin de rétention des eaux d'incendie  | 12 Chauffe des bains                 |

### 1. Le désenfumage

En permettant l'évacuation des fumées chaudes, il réduit le risque de propagation de l'incendie et facilite l'intervention des services de secours. En matière de réglementation ICPE, la norme la plus récente est celle fixée par l'arrêté ministériel du 9 avril 2019 relatif au régime de l'enregistrement pour les rubriques 2564 et 2565, qui prévoit plusieurs prescriptions, dont une commande facilement accessible, une superficie du dispositif de désenfumage supérieure ou égale à 2 % pour une surface à désenfumer inférieure à 1 600 m<sup>2</sup>, des équipements conformes à la norme NF EN 12 101-2.

### 2. Arrêt de l'aspiration des vapeurs

Afin de prévenir la formation d'atmosphère explosive ou toxique et réduire les émissions de substances dangereuses en fonctionnement normal, la réglementation impose l'aspiration et le traitement des vapeurs des bains. Souvent, cette aspiration et ce traitement sont maintenus en fonctionnement en dehors des heures ouvrées. Or ces fonctions sont assurées par des équipements essentiellement constitués de matière combustible (plastique). Il est donc important d'interrompre l'aspiration des vapeurs en cas de sinistre pour limiter le risque de propagation de l'incendie par aspiration des fumées chaudes. L'asservissement peut se faire par l'intermédiaire de la centrale incendie. Le BEA-RI recommande qu'elle puisse aussi se faire de manière indépendante de la détection incendie, par le biais d'une détection de l'augmentation de la température dans la gaine d'aspiration par exemple.

### 3. La conception des installations électriques et des équipements

Tous les équipements à risque de défaillance électrique (au moins le TGBT et les armoires de puissance) doivent, autant que possible, être isolés dans des locaux indépendants de l'atelier de traitement de surface et disposant d'un degré coupe-feu de deux heures. Les redresseurs, habituellement positionnés près des bains, peuvent également être déplacés dans un local spécifique. L'ensemble des branchements et des équipements doit être accessible pour faciliter leur contrôle.

### 4. Le contrôle des installations électriques

Il existe deux types de contrôles : les contrôles réglementaires, imposés par la réglementation du travail, et les contrôles que nous qualifierons de l'ordre du contractuel imposés dans certains cas par les assurances. Le BEA-RI recommande le contrôle réalisé en application des référentiels APSAD R18 et R19 sur l'ensemble de l'installation, et particulièrement pour les parties de l'installation situées au plus près des bains. Dans le cas où le contrôle par thermographie infrarouge des installations haute tension n'est pas possible, le contrôle par procédé ultrasonore peut aussi être une piste intéressante à exploiter.

### 5. Les cuvettes de rétention

Elles doivent être maintenues étanches, d'une capacité suffisante et une vigilance particulière doit être portée pour garantir qu'elles ne soient jamais encombrées. Il est rappelé qu'elles doivent être conçues pour collecter séparément les écoulements acides et basiques

## 6. Le bassin de rétention des eaux d'incendie

Il joue un rôle capital dans la gestion des eaux d'extinction en cas de sinistre et permet de prévenir les impacts environnementaux en retenant les eaux d'extinction polluées. Sa présence et son dimensionnement suffisant permettent une gestion sereine de l'incendie, alors que sa possible insuffisance complique l'intervention. Lorsque cette rétention est assurée par une partie du bâtiment, par un local en sous-sol, il est important de veiller à ce que le bassin conserve sa capacité de stockage et qu'il ne se transforme pas au fil des années en local de stockage de produits dangereux. Ce bassin doit être équipé d'un système qui permet de confiner facilement les eaux d'incendie en cas d'utilisation (vanne d'obturation repérée et facilement manœuvrable ou dispositif de coupure d'alimentation des pompes de relevage).

## 7. La détection incendie

Les incendies de chaînes de traitement de surface se caractérisent par une cinétique assez rapide une fois la combustion commencée. Il est donc important de disposer d'une détection incendie opérationnelle et efficace. On entend par opérationnelle qu'elle soit bien active et qu'au fil du temps et des déclenchements intempestifs certains détecteurs n'aient pas été neutralisés ou occultés par des modifications des installations. Par efficace, on entend des détecteurs positionnés aux endroits les plus pertinents et recourant si possible à des technologies complémentaires (détection ponctuelle de fumée et de flamme, détecteurs linéaires de fumée par exemple). Il est important aussi de s'assurer de son maintien en fonctionnement dans le temps. Il est donc nécessaire de disposer d'un contrat de maintenance avec une entreprise spécialisée qui remettra, chaque année, un rapport de contrôle.

## 8. L'alerte

Un système de détection incendie est relié à une centrale de sécurité incendie qui peut assurer plusieurs fonctions (alarme sonore, alerte du gardiennage, transmission à une télésurveillance). Un système de détection sans report de l'alarme pendant les périodes d'absence de personnel est peu efficace. En l'absence de gardien ou de service de sécurité incendie et d'assistance à personnes (SSIAP), il est recommandé d'avoir recours à une société de télésurveillance qui sera en mesure de déclencher les procédures d'urgence définies par l'exploitant. Ces actions doivent pouvoir être mises en œuvre dans les meilleurs délais. Il est recommandé de mener des exercices régulièrement.

## 9. Les murs coupe-feu

Chaque fois qu'ils étaient présents, les murs coupe-feu ont démontré leur utilité. Les arrêtés généraux applicables aux ICPE soumises à autorisation ou enregistrement fixent des exigences (mur et plancher REI 120) que les accidents étudiés ne remettent pas en cause. Une vigilance doit être portée aux ouvrants (portes de même degré coupe-feu) et aux passages de câbles. En cas d'incendie, les gaines d'aspiration des vapeurs sont également des vecteurs de propagation de l'incendie (voir point 2). Lorsque la gaine traverse un mur coupe-feu, un clapet coupe-feu peut éviter la propagation de l'incendie au-delà de ce dernier. Dans les cas où son installation n'est pas envisageable, la gaine pourra, dans la zone de traversée du mur, être constituée d'un matériau incombustible (plastique spécial, gaine métallique, etc.).

## 10. Les commandes de désenfumage

Conformément à la réglementation (art. 3 AM du 30/06/2006, rubrique 3260, art. 13 AM du 09/04/2019, rubrique 2564 et 2565), les commandes manuelles d'ouverture des trappes de désenfumage doivent être placées à proximité des accès, clairement signalées et facilement accessibles.

## 11. Le système de traitement des vapeurs

Constituées généralement en matière plastique, les unités de traitement de vapeurs imposées par la réglementation pour canaliser et traiter les émissions diffuses des bains de traitement constituent, en cas d'incendie, un potentiel combustible important. Il est donc préférable que ces équipements soient situés à l'extérieur du bâtiment ou dans un local distinct de l'atelier de traitement, derrière un mur coupe-feu REI 120.

## 12. Conception des cuves munies d'un système de chauffage

L'étude des accidents a permis de mettre en évidence que les cannes plongeantes ou les résistances utilisées pour chauffer les bains peuvent, du fait de leur puissance ou suite à des défaillances, enflammer, dans des délais de quelques minutes, les cuves ou les revêtements de cuves en matière plastique ou en caoutchouc si elles sont vides.

La conception de ces installations doit aussi faire l'objet d'une attention particulière au regard des éléments en interaction :

- la nature des produits stockés : inflammables ou non, susceptible de générer des produits de décomposition eux-mêmes inflammables voir explosifs, nécessitant ou non un maintien en température ;
- les matériaux constituant les cuves de stockage : inflammable ou non, devant résister à la nature des produits stockés ;
- les éléments chauffants : indispensables ou non, électriques ou faisant appel à un fluide thermique (vapeur, eau chaude, fluide caloporteur...), dimensionnés pour une puissance de chauffe donnée.

Plusieurs événements ont ainsi conduit des exploitants à opter pour un chauffage des bains par circulation d'eau chaude et à abandonner le chauffage par résistance électrique, afin de réduire le risque d'incendie.

### Focus technique : le chauffage par eau chaude

Les boucles d'eau chaude permettent d'assurer la chauffe de bains jusqu'à une température de 80-90 °C. Il peut s'agir d'une recirculation du bain au travers d'un échangeur thermique ou de plaques immergées directement dans le bain dans lesquelles l'eau chaude circule.

La chaudière est placée dans un local séparé de l'atelier.



Indépendamment de la technologie retenue, le choix doit être réalisé en s'appuyant sur une analyse des risques.

Quelle que soit la conception de l'installation, la réglementation (art. 6 de l'arrêté du 30/06/2006, rubrique 3260, et art. 54 de l'arrêté du 09/04/2019, rubriques 2564 et 2565) impose que les systèmes de chauffage des bains soient asservis au niveau de liquide dans la cuve. Les capteurs de niveau doivent être entretenus et contrôlés régulièrement. Le choix de cet équipement doit être guidé, par sa fiabilité par rapport aux conditions d'utilisation et par l'opportunité de réaliser un test systématique (test du retrait des flotteurs à chaque utilisation par exemple).

Par ailleurs, lorsque le chauffage est réalisé avec des cannes plongeantes, il est pertinent de mettre en place des butées pour éviter les remontées involontaires des cannes lors de l'enlèvement des pièces en cours de traitement.

Au-delà de la présence de liquide dans la cuve, la puissance de chauffe doit être régulée en fonction de la température du bain.

Concernant l'exploitation de ces installations, il est important que la supervision permette la visualisation de l'ensemble des paramètres de fonctionnement et de sécurité de l'installation grâce à des reports. La sensibilité de ce type d'installations du point de vue de la sécurité conduit certains exploitants à ne les faire fonctionner qu'en présence de personnel.



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction générale de la prévention des risques  
Service des risques technologiques  
Bureau d'analyse des risques et pollutions industriels  
5, place Jules Ferry - 69006 Lyon  
Tél. 33 (04) 26 28 62 00  
Fax 33 (04) 26 28 61 96  
[barpi@developpement-durable.gouv.fr](mailto:barpi@developpement-durable.gouv.fr)

Site internet :  
[www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr)

---

**MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES  
/ DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES / SERVICE DES RISQUES  
TECHNOLOGIQUES / BARPI**

## **Résultats de la recherche "2811" sur la base de données ARIA - État au 28/02/2024**

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif et ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs.

Les informations (résumés d'accidents et données associées, extraits de publications) contenues dans le présent export sont la propriété du BARPI. Aucune modification ou incorporation dans d'autres supports ne peut être réalisée sans accord préalable du BARPI. Toute utilisation commerciale est interdite.

Malgré tout le soin apporté à la réalisation de nos publications, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante : [barpi@developpement-durable.gouv.fr](mailto:barpi@developpement-durable.gouv.fr)

Liste de(s) critère(s) pour la recherche "2811":

## Accident

### Départ de feu dans un tunnel de séchage

N° 51143 - 16/01/2018 - FRANCE - 69 - VENISSIEUX .

C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51143/>



A 15h14, un feu se déclare dans le sas de séchage d'un tunnel de dégraissage par voie lessiviel et de phosphatation fer dans une usine de fabrication de moteurs et turbines. Une combustion lente et interne est constatée, par le personnel, 30 minutes après la remise en route de l'installation, stoppée dans la matinée pour des travaux. Les 102 personnes présentes sur site sont évacuées. Le personnel contient l'incendie avec 2 RIA. Les pompiers interviennent en renfort. Les extracteurs en toiture sont mis en oeuvre pour évacuer les fumées. Incommodée par les fumées, une personne est transportée à l'hôpital. Les lignes de production sont arrêtées pendant 2 h. Localement dans le tunnel, des plaques translucides sous-toiture fondent partiellement sous l'effet de la chaleur dégagée. Les eaux d'incendie (1 m<sup>3</sup>) sont collectées dans la rétention de l'installation, avant d'être pompées pour destruction en centre agréé.

Le jour de l'incendie, des travaux à la disqueuse sont réalisés par une société extérieure à la sortie du tunnel (côté sas de séchage). Ces travaux sont autorisés par un permis de feu. Le départ de feu proviendrait d'une projection de particules incandescentes vers l'intérieur du sas de séchage. Les produits chimiques utilisés dans le tunnel de dégraissage, à base de tensio-actifs et d'acide phosphorique à 3 % max sont ininflammables. Toutefois à l'intérieur du sas de séchage se trouvent des matières combustibles telles que des dépôts de gras et de poussière, ainsi que du caoutchouc au niveau d'un manchon souple de raccordement entre le ventilateur et le caisson de soufflage.

L'exploitant constate que l'utilisation d'une machine construite en inox et la mise en oeuvre de produits ininflammables ne suffisent pas pour exclure un risque incendie. Une attention particulière est apportée aux travaux par points chauds réalisés par une société extérieure et des zones sans risque sont privilégiées pour ce type de travaux. L'exploitant prévoit un approvisionnement de bâches ignifugées de classe M0.

---

## Accident

### Travaux sur des réseaux de fluides sous pression

N° 46979 - 31/07/2015 - FRANCE - 78 - LA VERRIERE .

C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46979/>



Vers 10h15, dans une usine d'équipements automobiles en arrêt de maintenance, un prestataire intervenant sur un groupe froid provoque le déversement de 100 l de diéthylbenzène (produit inflammable, irritant et dangereux pour l'environnement). Les 400 employés sont évacués.

## Conséquences

Le prestataire, brûlé au visage et aux avant-bras, est transporté à l'hôpital. Les secours récupèrent le produit avec de l'absorbant. Ce dernier s'est répandu au sol dans la salle des

machines, principalement dans la rétention prévue à cet effet. Le sol de la soufflerie étant étanche, il n'y a pas eu de contamination du milieu. L'exploitant se charge des déchets générés. L'odeur du produit est néanmoins restée persistante sur une partie du bâtiment impacté.

### **Circonstances de l'accident**

Alors qu'il contrôlait les fuites de réfrigérant avec un détecteur, le prestataire détecte une fuite près d'une vanne de fluide caloporteur qui contient du diéthylbenzène. Il démonte le chapeau de la vanne pour accéder à la garniture. Le circuit était en pression alors qu'il croyait l'avoir purgé (réseaux mal repérés). Il reçoit ainsi du produit sur le visage. Après une dizaine de minutes, la vanne est fermée par un membre de la soufflerie, en remettant le chapeau démonté.

### **Causes des blessures de l'opérateur et de l'événement**

Le prestataire avait des équipements de protection en lien avec son intervention pour des fuites de réfrigérant. Toutefois, les lunettes n'étaient pas adaptées en cas de projection importante de produit chimique (liquide). Par ailleurs, le détecteur de fuite utilisé ne permettait pas de faire la différence entre une fuite de fluide frigorigène R507 et de diéthylbenzène.

Une fuite de R507 sur les installations réfrigérantes du site s'était déjà produite quelques mois plus tôt (ARIA 46269). Des défauts de surveillance/maintenance, l'absence de mode d'emploi de l'installateur ou des défauts de conception dans l'installation pouvaient être envisagés à l'époque comme des hypothèses explicatives du rejet.

### **Mesures prises par l'exploitant**

- remplacement du détecteur de fuite de R507 afin qu'il ne détecte pas le diéthylbenzène
- identification de toutes les vannes de la salle des machines
- évaluation des couleurs des canalisations (la couleur de la tuyauterie n'était pas adaptée au fluide transporté)
- obligation de mettre des lunettes de sécurité avec étanchéité dans le cas d'une intervention sur des tuyauteries en salle des machines.

---

## **Accident**

### **Fuite de chlorure d'aluminium dans une usine d'équipements automobiles**

**N° 61108 - 08/08/2023 - FRANCE - 72 - LA SUZE-SUR-SARTHE .**

*C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/61108/>

Vers 15 h, une fuite de coagulant à base de chlorure d'aluminium est détectée dans le bac de rétention prévu pour les deux cuves de 7 m<sup>3</sup> de ce produit dans la station de traitement des effluents d'une usine d'équipements automobiles. 1500 l de produit se répandent dans le bac de rétention. La zone est sécurisée : les accès sont restreints, la zone est aérée, des boudins absorbants sont mis en place. Des difficultés sont rencontrées pour trouver un prestataire pouvant pomper ce produit très acide (pH<1). Deux jours après l'évènement, les pompiers interviennent pour une reconnaissance et une évaluation de la situation et quittent les lieux. Le lendemain soir, une société prestataire procède au pompage et au rinçage de la rétention. Les déchets liquides (1500 l de chlorure d'aluminium pur et 800 l d'eau de rinçage) sont conditionnés en GRV sur rétention mobile et les déchets solides (absorbants imbibés et EPIs) sont conditionnés en big-bag sur rétention mobile.

Au moment de l'évènement, la station de traitement des effluents était à l'arrêt pour la maintenance estivale du site. La fuite est due à la rupture du raccord du tuyau reliant les 2 cuves de coagulant à la pompe permettant de l'envoyer vers la cuve de traitement. À la suite de cet évènement, l'exploitant procède à des modifications matérielles et organisationnelles.

L'Inspection des Installation Classées constate que les cuves d'acides et la cuve de soude, 2 produits incompatibles, sont situées dans la même rétention.

---

## Accident

### Incendie de peroxydes dans une armoire coupe feu

**N° 54251 - 05/08/2019 - FRANCE - 50 - CHERBOURG-EN-COTENTIN .**

*C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54251/>



Vers 21 h, un feu se déclare dans une armoire coupe feu dédiée au stockage de produits inflammables sur un site de fabrication de moteurs et de turbines. L'armoire est en 2 parties séparées physiquement : 125 kg de mélange résines/peroxydes (< 2 %) et 20 l de peroxydes purs. Le gardien du site effectue une levée de doute et alerte les pompiers. L'incendie est contenu dans l'armoire. Les 55 personnes présentes sont évacuées. 350 l d'eau ainsi qu'un agent émulseur (20 l) sont utilisés pour éteindre le feu. Les pompiers estiment à 800 °C la température à l'intérieur de l'armoire. Suite à une erreur de manipulation des vannes d'isolement des réseaux, les eaux d'extinction sont rejetées dans le milieu naturel. Le coût des pertes de matériel s'élève à 7 694 EUR.

Au moment de l'accident, des déchets des résines utilisées par le poste d'après-midi étaient en cours de catalyse dans l'armoire coupe-feu. Un surdosage de peroxyde mal maîtrisé a entraîné une réaction exothermique. Ce surdosage est parfois nécessaire à la bonne catalyse de la résine en fonction des conditions hygrométriques. Dans le cas présent, le surdosage aurait été trop important. Par ailleurs, une erreur d'étiquetage des vannes d'obturation des réseaux du site est à l'origine de l'erreur de manipulation de ces vannes.

Suite à l'accident, l'exploitant conserve la carcasse de l'armoire incriminée afin de rappeler les règles liées au stockage des produits inflammables. Il ajoute un système d'extinction incendie. Il sépare le stockage des peroxydes du stockage des mélanges de résines/peroxydes dans 2 armoires séparées. Les vannes gonflables sont ré-étiquetées. Les armoires de produits inflammables sont déplacées hors de la zone déchet pour éviter le risque de propagation du feu en cas d'incendie.

---

## Accident

### Fuite de fluide frigorigène dans une usine d'équipements automobiles

**N° 60240 - 04/11/2022 - FRANCE - 78 - LA VERRIERE .**

*C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/60240/>

Une fuite de R507 est détectée après une maintenance qui consiste à peser la quantité de fluide frigorigène restante dans la salle des machines dans une usine d'équipements automobiles. La perte s'élève à 185 kg soit 737,23 t Eq CO<sub>2</sub>. Le mois précédent, la fuite avait été détectée par un technicien au niveau de la garniture d'un compresseur. À la suite de cela, le compresseur a été isolé.

---

La garniture du compresseur est remplacée pendant la phase de maintenance.

La fuite aurait eu lieu entre le contrôle d'étanchéité 2 mois avant l'opération de maintenance, où aucune fuite n'a été détectée, et le contrôle du technicien où la fuite a été détectée sur un compresseur, 1 mois avant l'opération de maintenance. Le dernier essai en performance a été mené une semaine avant la maintenance et aucun problème n'a été rencontré. La fuite provient uniquement du compresseur fuyard et isolé. Le détecteur fixe à proximité du compresseur n'a pas réagi malgré qu'il ait été contrôlé conforme le mois précédent. Ce détecteur, bien que le seuil soit bas, ne permet pas forcément de détecter une fuite lente qui peut être rapidement diluée dans l'atmosphère. Le standard prévoyant le changement des garnitures n'était pas précisément défini. Elles avaient été changées pour la dernière fois il y a 4 ans et demi.

À la suite de l'événement, l'exploitant modifie la période maximale avant remplacement des garnitures, qui ne dépassera pas 4 ans.

---

## Accident

### Déversement de gazole chez un équipementier automobile

N° 58805 - 18/01/2022 - FRANCE - 51 - REIMS .

*C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58805/>



Dans la cour de l'expédition d'une usine spécialisée dans les équipements automobiles, un chariot élévateur perce le réservoir de gazole d'une semi-remorque pendant le déchargement latéral de conteneurs vides. Le choc provoque le déversement de 200 à 300 l de carburant. L'événement se déroule à 7 m d'un séparateur d'hydrocarbures. Le personnel met en place un périmètre de sécurité autour du véhicule et un contenant en dessous de la fuite. Des boudins absorbants sont déployés et de la terre de diatomée est épanchée. L'entreprise de transport stoppe la fuite. Une entreprise spécialisée pompe et cure le séparateur d'hydrocarbures 3 jours plus tard.

L'équipe chargée du pompage signale que l'obturateur du séparateur était bien fermé à leur arrivée. La quasi-totalité des hydrocarbures a donc été isolée au niveau de la fosse.

À la suite de l'événement, l'exploitant sensibilise l'ensemble du personnel au travers d'un briefing sécurité sur l'application du protocole en cas de déversement. Il prévoit d'améliorer le temps de réaction en cas de déversement au niveau des quais expédition et réception avec le renforcement des matériels nécessaires et de leur positionnement.

---

## Accident

### Déversement de fioul lors d'une livraison dans une usine de turbines et moteurs.

N° 42229 - 10/04/2012 - FRANCE - 90 - BELFORT .

*C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42229/>



Un déversement de 2 m<sup>3</sup> de fioul se produit dans une usine de fabrication de moteurs et turbines à la suite d'une livraison d'un sous-traitant dans une cuve en maintenance (depuis juin 2011) d'un stockage de 2 réservoirs. Le chauffeur du camion-citerne se présente au poste de garde vers 10h50, reçoit un badge d'accès puis se rend à la zone de dépotage sans

être accompagné d'un employé de l'établissement ; ce dernier était informé de cette livraison mais n'avait pas été prévenu de l'arrivée du véhicule-citerne. Le chauffeur pénètre seul dans l'enceinte grillagée protégeant les vannes de dépotage après avoir soulevé la porte pour dégager le pêne verrouillant l'accès. Il ouvre les vannes des 2 réservoirs de fioul et débute vers 11h15 l'approvisionnement qui s'achève vers midi. Trois employés du site constatent vers 12h15 la fuite dans les rétentions par la vanne de vidange du réservoir de stockage qui était restée ouverte après travaux. La vanne est fermée et une entreprise extérieure spécialisée pompe le fioul déversé. Un défaut d'étanchéité de la rétention provoquera des écoulements dans des regards d'eaux pluviales reliés à un séparateur d'hydrocarbures. Aucun déversement dans le milieu naturel n'est signalé.

L'exploitant effectue une enquête et relève : le non-respect des procédures d'accompagnement des sous-traitants sur le site et de mise hors-service des équipements, l'absence de consignation de la vanne de remplissage du réservoir hors-service, un verrouillage insuffisant de la porte d'accès aux vannes de dépotage, un défaut d'étanchéité de la rétention et une détection inefficace de présence d'hydrocarbure dans le puisard de cette dernière (absence d'alerte). Diverses mesures techniques correctives sont programmées. Une sensibilisation du personnel au respect de la procédure de mise hors-service des équipements et un rappel du protocole de chargement / déchargement auprès des sous-traitants sont effectués.

---

## Accident

### Incendie de magnésium dans une entreprise de moteurs et turbines

N° 54696 - 27/09/2019 - FRANCE - 58 - MAGNY-COURS .

C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54696/>



Vers 13h15, un feu se déclare lors du meulage d'une pièce en magnésium sur la table aspirante d'une entreprise de moteurs et de turbines. Le chef du secteur donne l'alerte lorsqu'il constate l'émission de fumée au niveau de la table aspirante. Les employés sont évacués. Les portes coupe-feu sont fermées et les trappes de désenfumage sont ouvertes. Une équipe interne du site éteint l'incendie avant l'arrivée des pompiers.

L'accumulation de poussière de magnésium à l'intérieur de la table aspirante est à l'origine du départ de feu. L'exploitant constate que les zones de récupération des poussières de la table ne sont pas facilement accessibles. Par ailleurs, l'absence sur le plan d'intervention, d'identification des extincteurs adaptés pour ce type de feu, a ralenti leur mise en oeuvre.

A la suite de l'évènement, l'exploitant achète un poste de meulage du magnésium plus adapté.

---

## Accident

### Fuite de produits chimiques dans une usine de fabrication de moteurs et turbines

N° 50213 - 22/08/2017 - FRANCE - 90 - BELFORT .

C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50213/>

En fin d'après-midi, une fuite de 600 l d'un mélange d'acide chlorhydrique et de chlorure ferrique se produit dans un atelier de traitement de surface. Par prévention, les activités du site sont mises à l'arrêt et le protocole lié aux interventions suite à des déversements de

produits chimique (rideau d'eau et coupure d'électricité du site) est mis en place. Après lecture de la fiche de données de sécurité du produit, les pompiers raclent le produit dans un puisard de 10 m<sup>3</sup>. Une société spécialisée se charge de son évacuation.

La fuite est liée à la rupture d'une vanne sur le bac acide contenant le perchlorure de fer suite à un choc. Le choc a été occasionné par une pièce de production introduite manuellement par l'arrière du bac où se trouvent les vannes.

L'exploitant demande à ses opérateurs de ne plus introduire les pièces manuellement par l'arrière des bacs mais exclusivement par l'avant, afin d'éviter tout choc sur des éléments sensibles du bac tels que les vannes.

---

## Accident

### Rejet d'huile soluble dans LE GIER.

N° 34997 - 21/07/2008 - FRANCE - 42 - L'HORME .

C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/34997/>



La mairie de L'HORME informe, vers 10 h, l'exploitant d'une usine de fabrication de moteurs et turbines de la présence d'un rejet blanchâtre dans la rivière LE GIER. Après recherche, un écoulement d'huiles solubles vers les réseaux d'eaux pluviales est découvert au niveau de la station de traitement des huiles solubles de l'entreprise par ultrafiltration. Le débordement d'une cuve de traitement à la suite de la non-fermeture de l'alimentation en eau à partir du réseau public, eau utilisée pour effectuer des nettoyages, est à l'origine de l'accident. Une société spécialisée intervient sur le site et pompe 40 m<sup>3</sup> de produits dans la cuve qui sont éliminés en tant que déchets.

L'inspection des installations classées n'est informée de la pollution que vers 18h30, par un riverain de la rivière qui a constaté l'écoulement blanchâtre. Au cours de son enquête l'inspection relève, outre l'absence de déclaration de l'accident, le non-respect de certaines prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation concernant la prévention des pollutions accidentelles (rétention, traitement de certaines eaux de ruissellement...) ; elle constate les faits et propose au préfet un arrêté de mise en demeure. A la suite de l'accident, l'exploitant prévoit la mise en place d'un dispositif de coupure de l'alimentation en eau asservi au niveau de liquide dans la cuve.

---

## Accident

### Fuite de gaz naturel chez un équipementier automobile

N° 49228 - 07/02/2017 - FRANCE - 51 - REIMS .

C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49228/>



Vers 3h20, une fuite de gaz naturel se produit chez un équipementier automobile dans un bâtiment de 6 000 m<sup>2</sup>. Les services du gaz trouvent des concentrations jusqu'à 20 % de la LIE dans une zone de 100 m<sup>2</sup>. Le personnel ventile les lieux. Les pompiers évacuent 40 personnes du hall incriminé. Une perte économique est à déplorer en raison du temps de remise en route de la chaîne de production.

### Accident

#### **Fuite d'une cuve d'huile dans le sol sur une usine de turbines et moteurs.**

**N° 46249 - 12/02/2015 - FRANCE - 90 - BELFORT .**

*C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46249/>

Dans une usine fabriquant des moteurs et des turbines, une fuite sur la vanne d'une cuve de 5 000 l d'huile minérale provoque le déversement de 1 000 l au sol. Les secours internes obturent la fuite. L'exploitant décaisse la terre polluée. Une société spécialisée dépose la cuve.

---

### Accident

#### **Incendie dans une usine de rénovations de moteurs**

**N° 46285 - 20/02/2015 - FRANCE - 52 - CHAUMONT .**

*C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46285/>

Vers 1h30, un feu se déclare sur 2 m<sup>2</sup> de matériel dans un atelier de finition d'une usine de rénovation de moteurs. Les secours éteignent l'incendie à 2h20. L'ensemble de l'atelier est enfumé car les exutoires ne fonctionnent pas. Une ventilation naturelle est donc mise en place. L'outil de travail n'est pas atteint, aucun chômage technique n'est donc envisagé.

---

### Accident

#### **Incendie dans une usine de fabrication de moteurs.**

**N° 17178 - 28/01/2000 - FRANCE - 68 - MULHOUSE .**

*C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/17178/>

La rupture d'une conduite d'eau glycolée est à l'origine d'un départ de feu dans une usine de fabrication de moteurs.

---

### Accident

#### **Pollution aquatique**

**N° 8805 - 23/02/1996 - FRANCE - 13 - MARSEILLE .**

*C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/8805/>



Le dysfonctionnement d'un système d'épuration (séparateur d'hydrocarbures) provoque un rejet chronique d'hydrocarbures dans l'HUVEAUNE. La nappe phréatique est également polluée.

---

### Accident

#### **Débordement d'hydrocarbures.**

**N° 7960 - 17/12/1995 - FRANCE - 90 - BOUROGNE .**

C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/7960/>



Dans un établissement industriel, une cuve de rétention contenant différentes huiles déborde. Les hydrocarbures atteignent la rivière l'ALLAN. Les pompiers de plusieurs communes interviennent durant 5h15 en établissant des barrages et en utilisant des produits dispersants. Une enquête de gendarmerie est ouverte. L'accident pourrait avoir pour origine le gel ou l'oubli de la fermeture d'une vanne.

## Accident

**Feu dans une usine fabriquant des pièces pour moteur.**

**N° 41720 - 03/02/2012 - FRANCE - 67 - SCHIRMECK .**

C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/41720/>

Un feu se déclare vers 9h30 dans un conduit d'extraction de fumée de l'atelier forge d'une usine fabriquant des pièces pour moteur. L'exploitant éteint l'incendie avec du dioxyde de carbone. Les pompiers vérifient l'absence de point chaud puis quittent les lieux vers 11 h. L'atelier est remis en service après nettoyage des conduits d'extraction.

## Accident

**Pollution aquatique.**

**N° 1125 - 19/03/1989 - FRANCE - 17 - SURGERES .**

C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/1125/>



Un déversement accidentel de fioul pollue la GERES sur 1 km.

## Accident

**Pollution d'une rivière avec de l'huile de coupe soluble.**

**N° 35800 - 16/01/2009 - FRANCE - 60 - BEAUVAIS .**

C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/35800/>



Un déversement d'huile de coupe soluble s'écoule dans un réseau d'eaux pluviales d'une usine de fabrication d'équipements automobiles puis un ru et pollue ensuite une rivière sur 4 km. Les pompiers mettent en place 3 barrages pour contenir l'huile, irritante et très toxique pour les organismes aquatiques, avant son rejet dans la rivière ; compte tenu de l'importante quantité d'eau polluée, un rejet à faible débit est effectué afin de diluer le polluant.

## Accident

**Ploution du cours d'eau ALLAN et du canal Rhône au Rhin**

**N° 9249 - 19/12/1995 - FRANCE - 25 - FESCHES-LE-CHATEL .**

*C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/9249/>



De l'huile de coupe et de l'huile hydraulique industrielles sont déversées et polluent le cours d'eau ALLAN et le canal RHIN-RHÔNE. Un barrage flottant est mis en place au pont de FESCHES-LE-CHATEL. Les derniers résidus d'hydrocarbures sont pompés. L'administration constate les faits et une plainte est déposée.

---

## **Accident**

### **Incendie d'une entreprise fabriquant des turbines hydrauliques de haute technologie**

**N° 5030 - 04/02/1994 - FRANCE - 42 - UNIEUX .**

*C28.11 - Fabrication de moteurs et turbines, à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/5030/>

Un incendie se déclare dans les locaux d'une entreprise fabriquant des turbines hydrauliques de haute technologie. 400 des 1 200 m<sup>2</sup> de l'entreprise sont détruits et 17 personnes sont en chômage technique.

---

# **ANNEXE 2**

## **Notes de calcul des modélisations d'incendie**

# FLUMilog

Interface graphique v.6.2.4.1

Outil de calcul6.1.0

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	CCOLL
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	SIMBGENSETPF9
Cellule :	GENSET
Commentaire :	P2 et P4 (portes PF) / P1 et P3 (Pièges acoustiques)
Création du fichier de données d'entrée :	10/03/2026 à 09:27:07 avec l'interface graphique v. 6.2.4.1
Date de création du fichier de résultats :	09/07/25

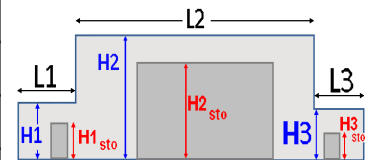
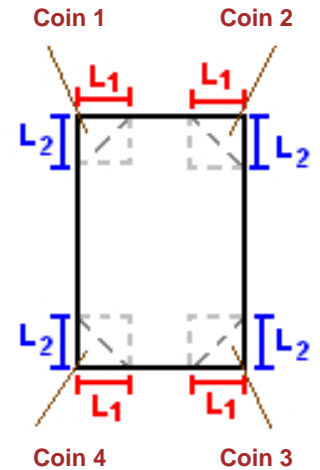
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>8,5</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>20,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>8,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>120</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>120</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>Dalle beton</b>
Nombre d'exutoires	<b>1</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>
Résistance au feu de la dalle (min)	<b>120</b>



## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **LI**  
 Masse totale de liquides inflammables **1** t



### Palette type de la cellule Cellule n°1

#### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**  
 Largeur de la palette : **Sans Objet**  
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**  
 Volume de la palette : **Sans Objet**  
 Nom de la palette : **Hydrocarbure**      Poids total de la palette : **Par défaut**

#### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

#### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**  
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**



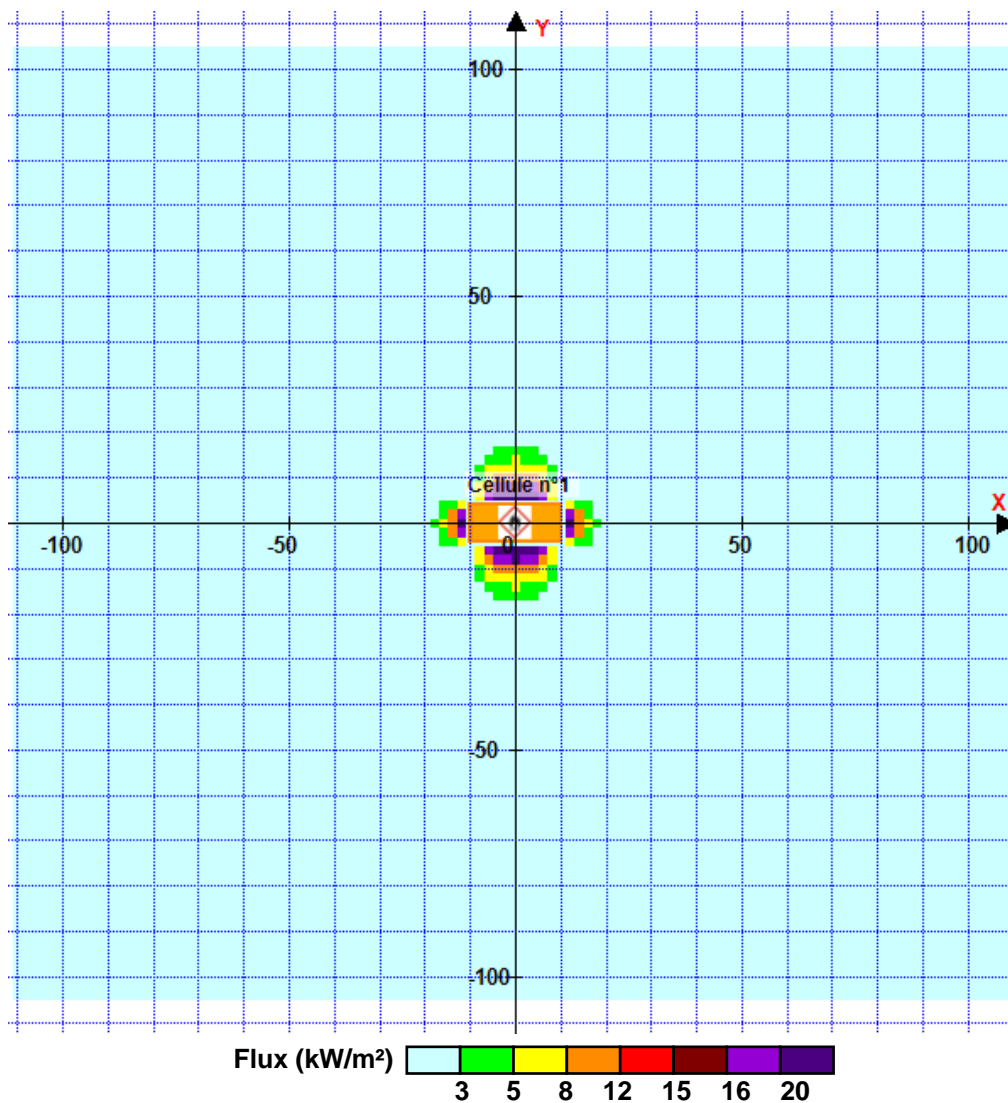
## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

**La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.**

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 **5,8** min (durée de combustion calculée)

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.6.2.4.1

Outil de calcul6.1.0

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	CCOLL
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	SIMBDDAEMG3
Cellule :	Magasin principal
Commentaire :	Avant effacement murs REI 60
Création du fichier de données d'entrée :	10/03/2026 à 16:52:39 avec l'interface graphique v. 6.2.4.1
Date de création du fichier de résultats :	09/07/25

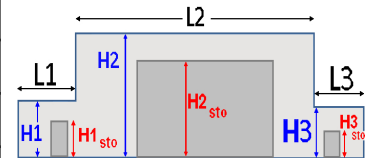
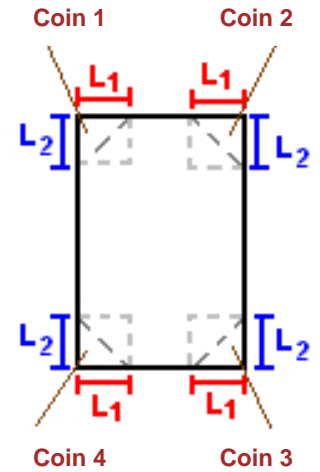
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>70,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>60,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>8,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



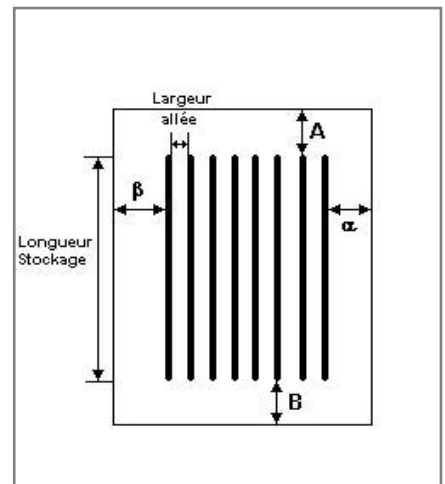
### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallique simple peau</b>
Nombre d'exutoires	<b>0</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



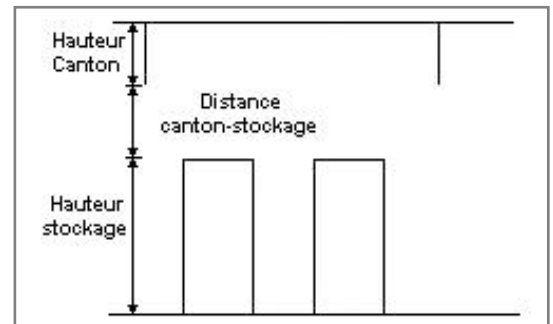
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	<b>6</b>
Mode de stockage	<b>Rack</b>
<b>Dimensions</b>	
Longueur de stockage	<b>60,0</b> m
Déport latéral a	<b>0,0</b> m
Déport latéral b	<b>0,0</b> m
Longueur de préparation A	<b>5,0</b> m
Longueur de préparation B	<b>5,0</b> m
Hauteur maximum de stockage	<b>6,0</b> m
Hauteur du canton	<b>0,0</b> m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	<b>2,0</b> m



### Stockage en rack

Sens du stockage	<b>dans le sens de la paroi 1</b>
Nombre de double racks	<b>7</b>
Largeur d'un double rack	<b>3,0</b> m
Nombre de racks simples	<b>2</b>
Largeur d'un rack simple	<b>1,5</b> m
Largeur des allées entre les racks	<b>4,5</b> m



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	Longueur de la palette est très inférieure à la largeur du rack.
Largeur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Hauteur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Volume de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Nom de la palette :	<b>Palette type 1510</b>	Poids total de la palette : <b>Par défaut</b>

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	<b>45,0</b> min
Puissance dégagée par la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

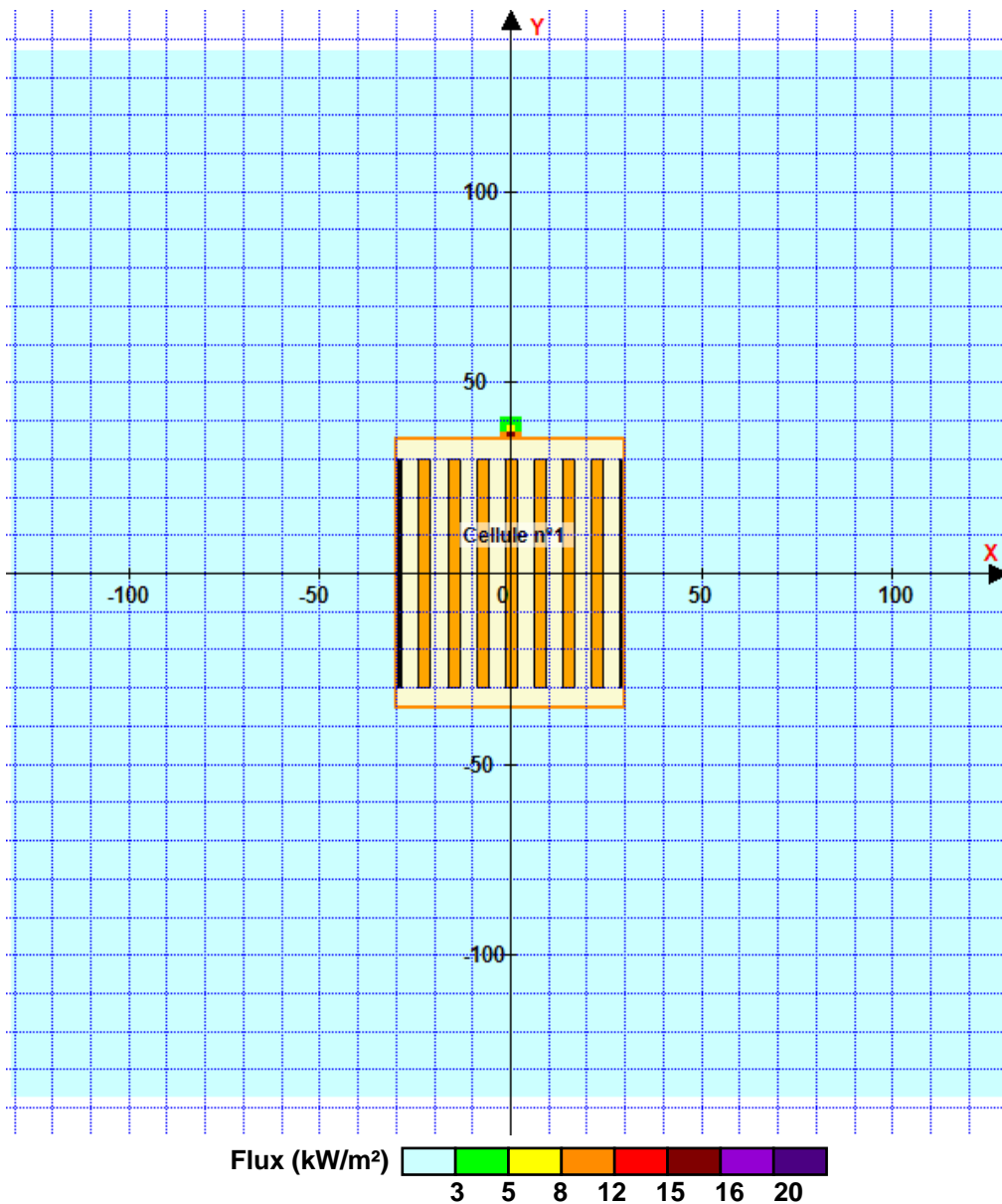


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **101,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.6.2.4.1

Outil de calcul6.1.0

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	CCOLL
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	SIMBDDAEMG1
Cellule :	Magasin principal
Commentaire :	Après effacement murs REI 60
Création du fichier de données d'entrée :	10/03/2026 à 10:56:16 avec l'interface graphique v. 6.2.4.1
Date de création du fichier de résultats :	09/07/25

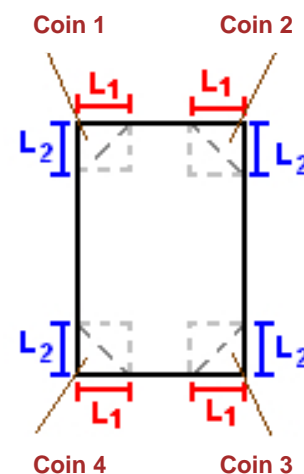
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

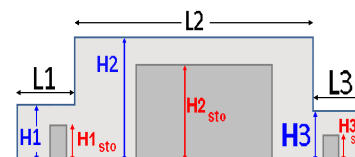
Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>70,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>60,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>8,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



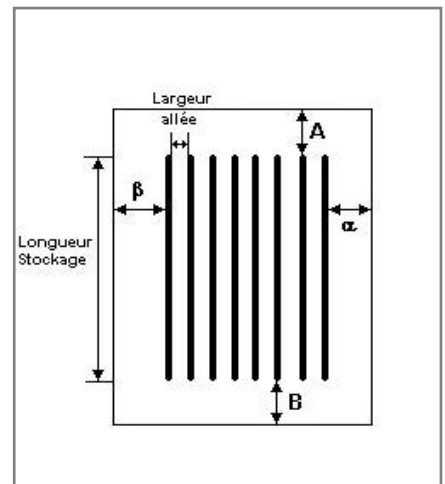
### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallique simple peau</b>
Nombre d'exutoires	<b>0</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



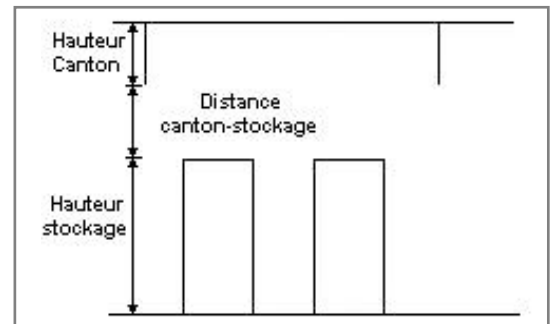
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<b>Dimensions</b>	
Longueur de stockage	60,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m
Longueur de préparation A	5,0 m
Longueur de préparation B	5,0 m
Hauteur maximum de stockage	6,0 m
Hauteur du canton	0,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	2,0 m



### Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	7
Largeur d'un double rack	3,0 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,5 m
Largeur des allées entre les racks	4,5 m



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	Longueur de la palette est très inférieure à la largeur du rack.
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

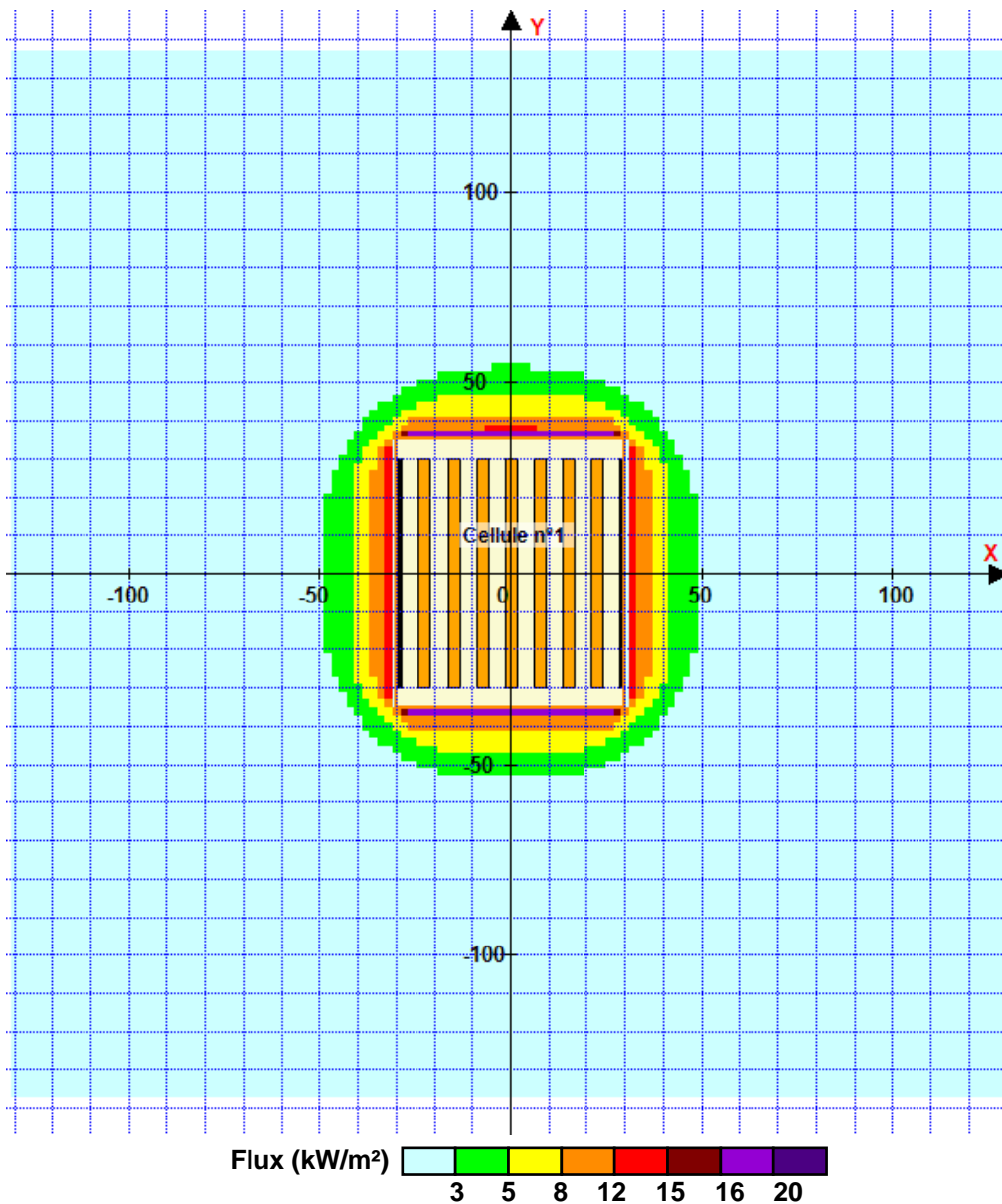


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **101,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.6.2.4.1

Outil de calcul6.1.0

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	CCOLL
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	SIMBDDAEPalex
Cellule :	Stock palettes extérieur
Commentaire :	flux à 1,8 m de haut
Création du fichier de données d'entrée :	10/03/2026 à 17:07:20 avec l'interface graphique v. 6.2.4.1
Date de création du fichier de résultats :	09/07/25

## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

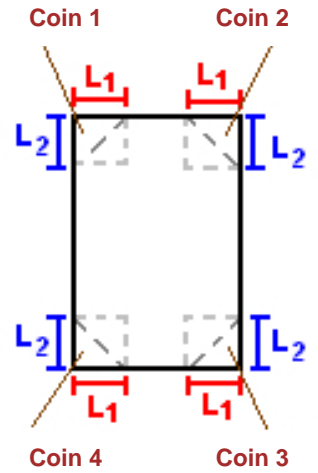
Hauteur de la cible : **1,8** m

### Stockage à l'air libre

**Oui**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		<b>1,2</b>		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		<b>20,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	

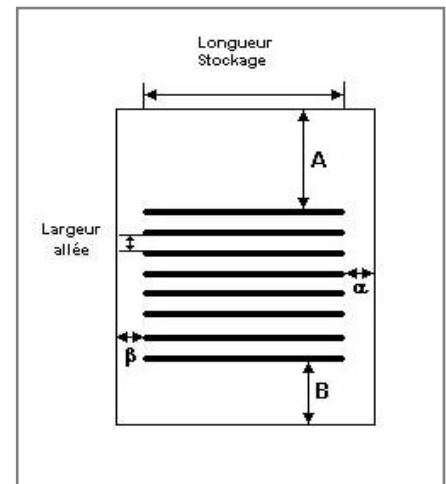


## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **1**  
 Mode de stockage **Rack**

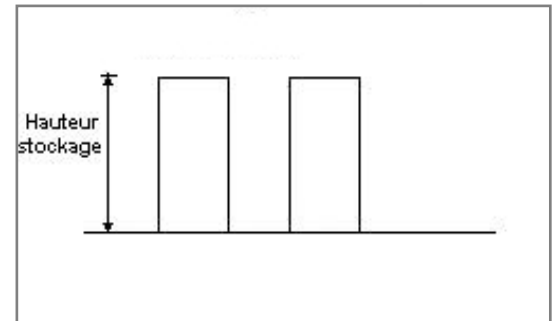
### Dimensions

Longueur de stockage **20,0** m  
 Déport latéral A **0,0** m  
 Déport latéral B **0,0** m  
 Longueur de préparation a **0,0** m  
 Longueur de préparation b **0,0** m  
 Hauteur maximum de stockage **2,0** m



Sens du stockage **dans le sens de la paroi 2**

Nombre de double racks **1**  
 Largeur d'un double rack **1,2** m  
 Nombre de racks simples **0**  
 Largeur d'un rack simple **0,6** m  
 Largeur des allées entre les racks **0,0** m



## PaLETTE de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Nom de la palette : **Palette type 1510**      Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0** min  
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

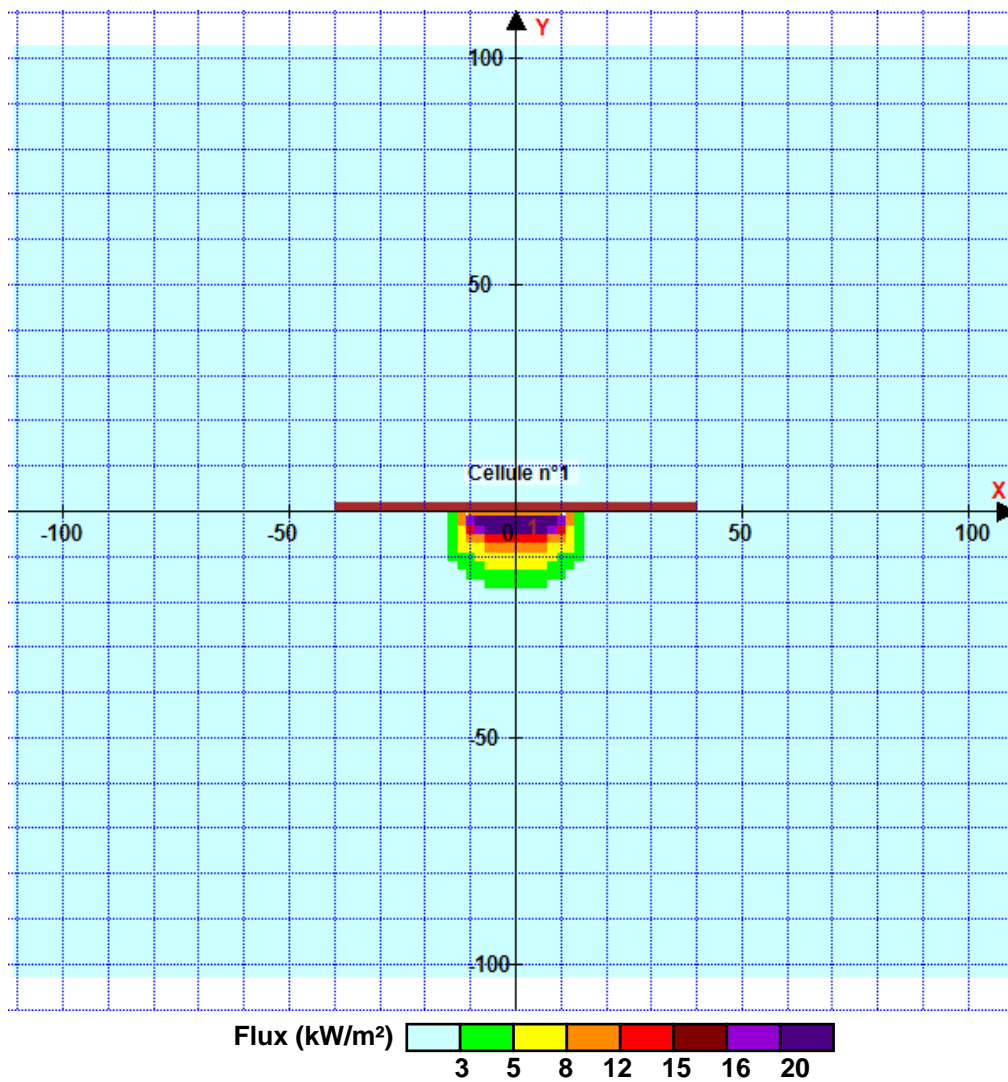


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1 60,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.6.2.4.1

Outil de calcul6.1.0

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	CCOLL
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	SIMBDDAEPalex2
Cellule :	Stock palettes extérieur
Commentaire :	flux à 6 m de haut
Création du fichier de données d'entrée :	10/03/2026 à 17:07:54 avec l'interface graphique v. 6.2.4.1
Date de création du fichier de résultats :	09/07/25

## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

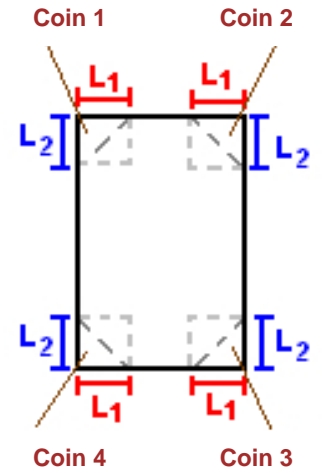
Hauteur de la cible : **6,0** m

### Stockage à l'air libre

**Oui**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		<b>1,2</b>		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		<b>20,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	

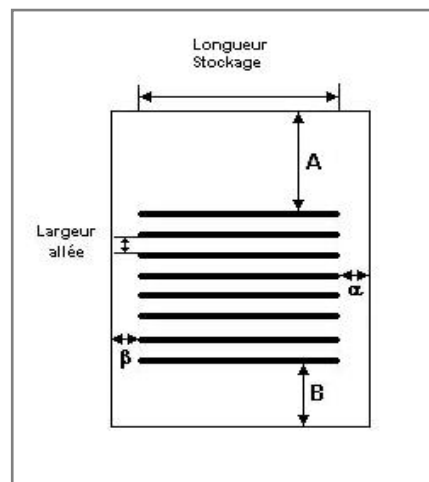


## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **1**  
 Mode de stockage **Rack**

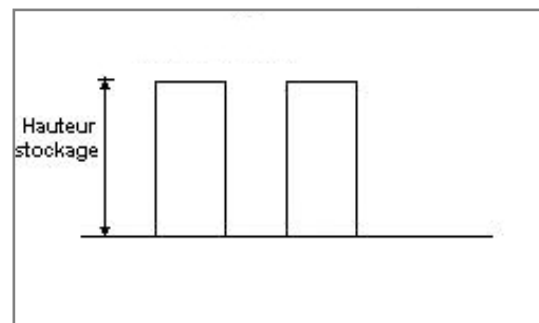
### Dimensions

Longueur de stockage **20,0 m**  
 Déport latéral A **0,0 m**  
 Déport latéral B **0,0 m**  
 Longueur de préparation a **0,0 m**  
 Longueur de préparation b **0,0 m**  
 Hauteur maximum de stockage **2,0 m**



Sens du stockage **dans le sens de la paroi 2**

Nombre de double racks **1**  
 Largeur d'un double rack **1,2 m**  
 Nombre de racks simples **0**  
 Largeur d'un rack simple **0,6 m**  
 Largeur des allées entre les racks **0,0 m**



## PaLETTE type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Nom de la palette : **Palette type 1510**      Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**  
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

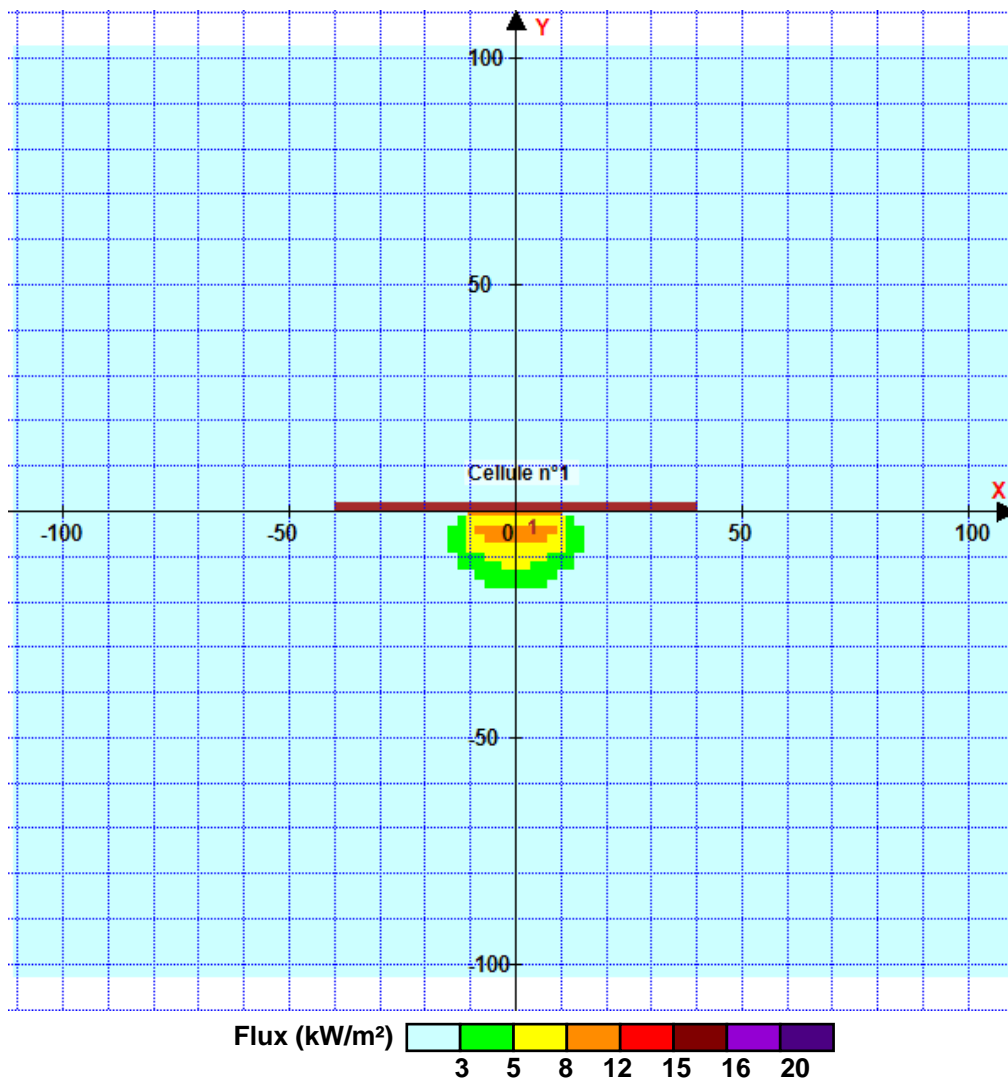


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1 60,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum

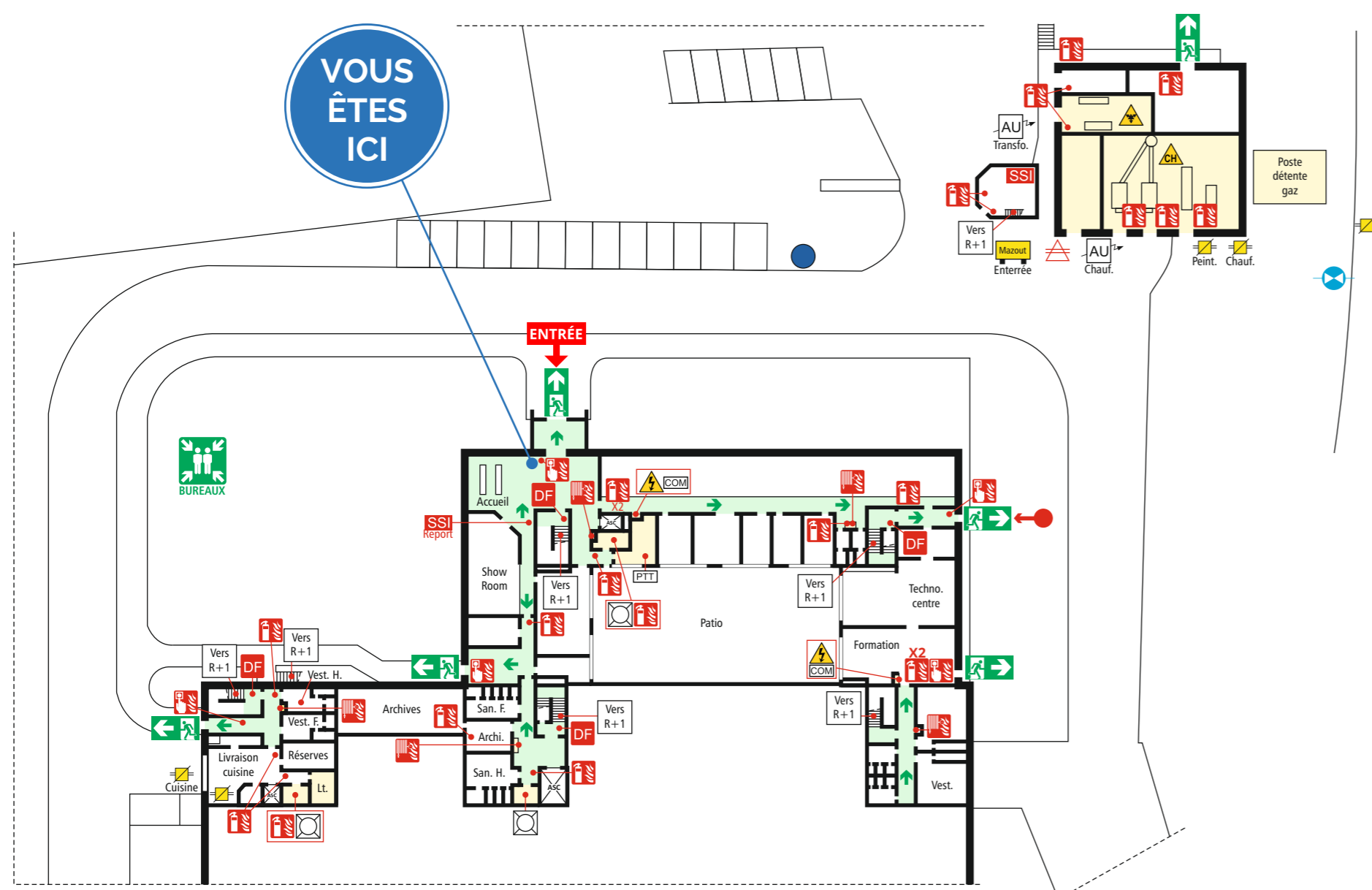


Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

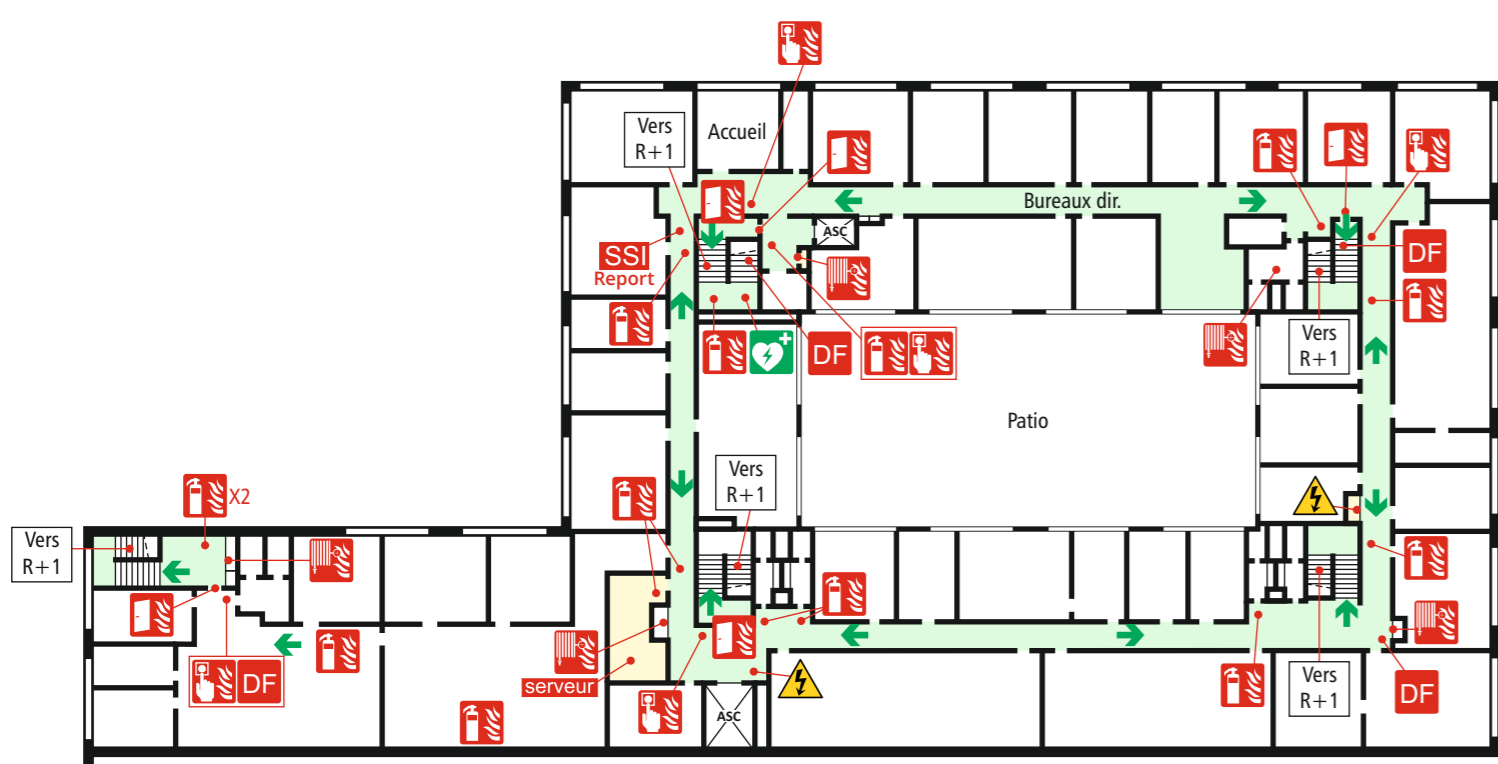
# **ANNEXE 3**

## **Implantation des moyens d'intervention**

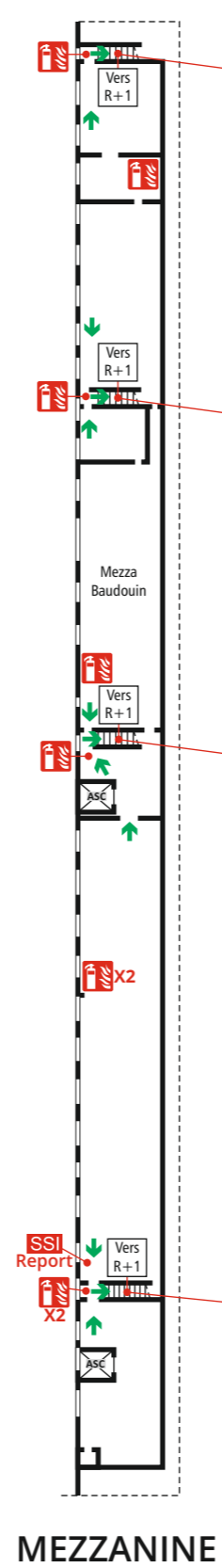
# PLAN D'INTERVENTION



REZ-DE-CHAUSSEE



2EME ETAGE

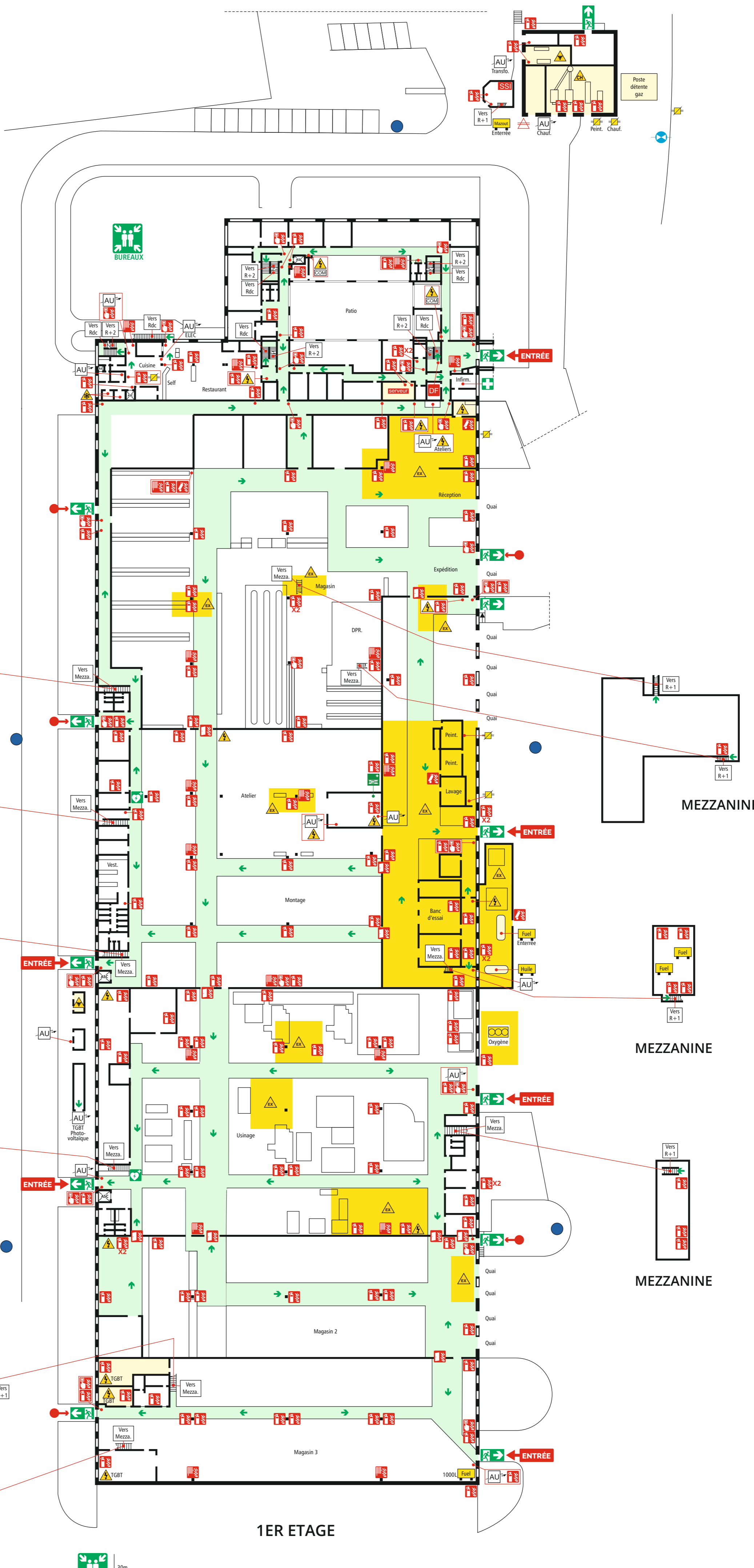


MEZZANINE



MEZZANINE

MEZZANINE



1ER ETAGE

MEZZANINE

MEZZANINE

MEZZANINE

**MOTEURS BAUDOIN**

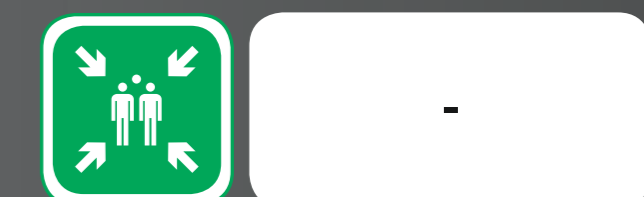
ROUTE DE LA GARE  
13260 CASSIS

## LÉGENDE PLAN

- |                             |                                    |                                    |                    |                                   |
|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Accès principal             | Civière                            | Robinet incendie armé              | Chaufferie         | Stockage de liquides inflammables |
| Accès secondaire            | Défibrillateur                     | Porte coupe-feu                    | Transformateur     | Bouteilles de gaz                 |
| Evacuation finale du niveau | Extincteur                         | SSI - Système de Sécurité Incendie | Chambre froide     | Ascenseur                         |
| Cheminement d'évacuation    | Extincteur sur roues               | Vanne police                       | Zone Atex          | Machinerie ascenseur              |
| Point de rassemblement      | Déclencheur Manuel Alarme incendie | Coupure d'eau                      | Armoire électrique | Arrêt d'urgence                   |
| Pharmacie                   | Commande désenfumage               | Coupure Gaz                        | Groupe électrogène | Poteau incendie                   |

BF - 09.2021

POINT DE RASSEMBLEMENT



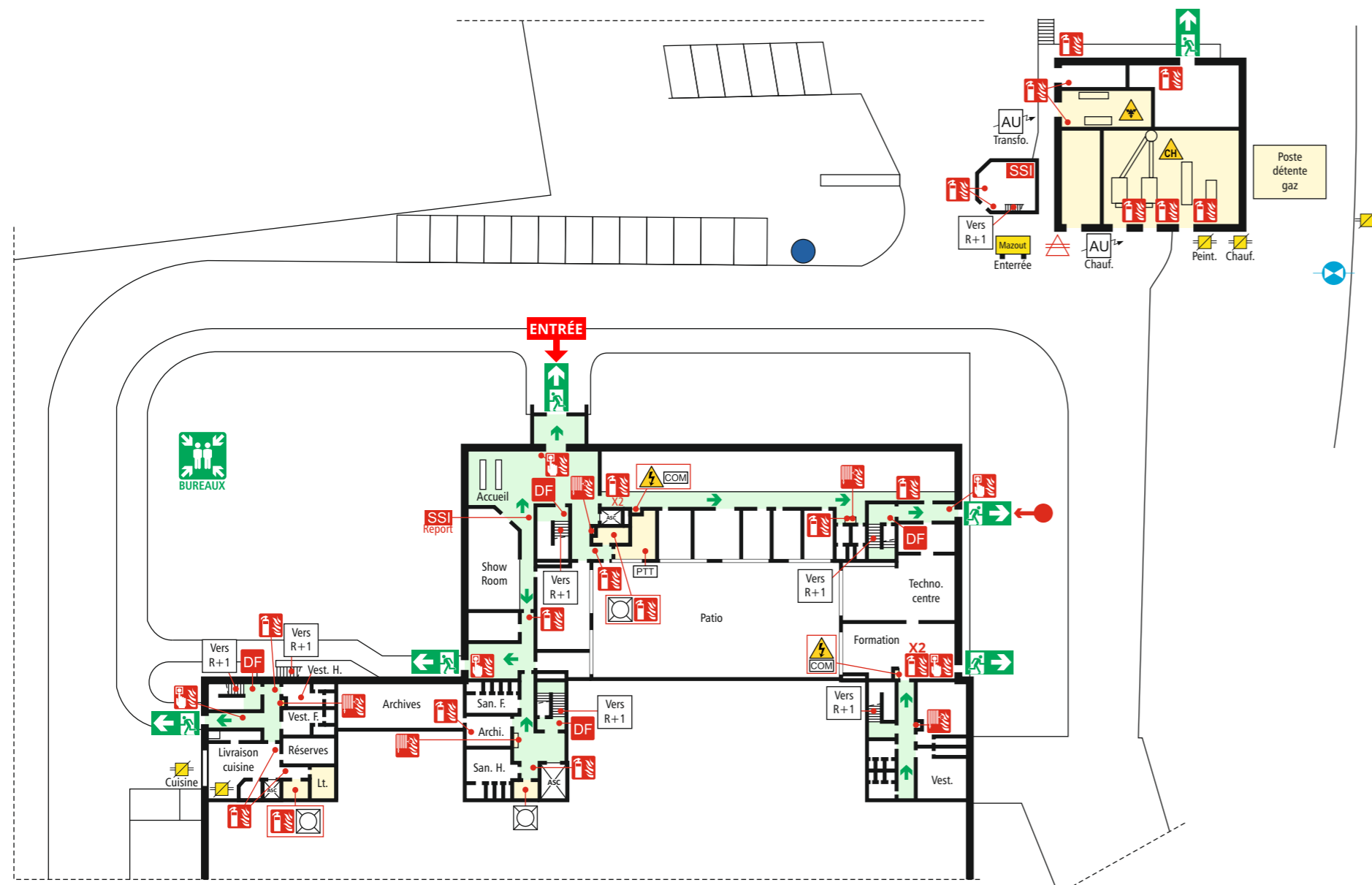
En cas d'incendie  
**GARDEZ VOTRE CALME**  
et **DONNEZ L'ALERTE**  
Appelez ou faites appeler  
les sapeurs-pompiers au

**18 ou 112**

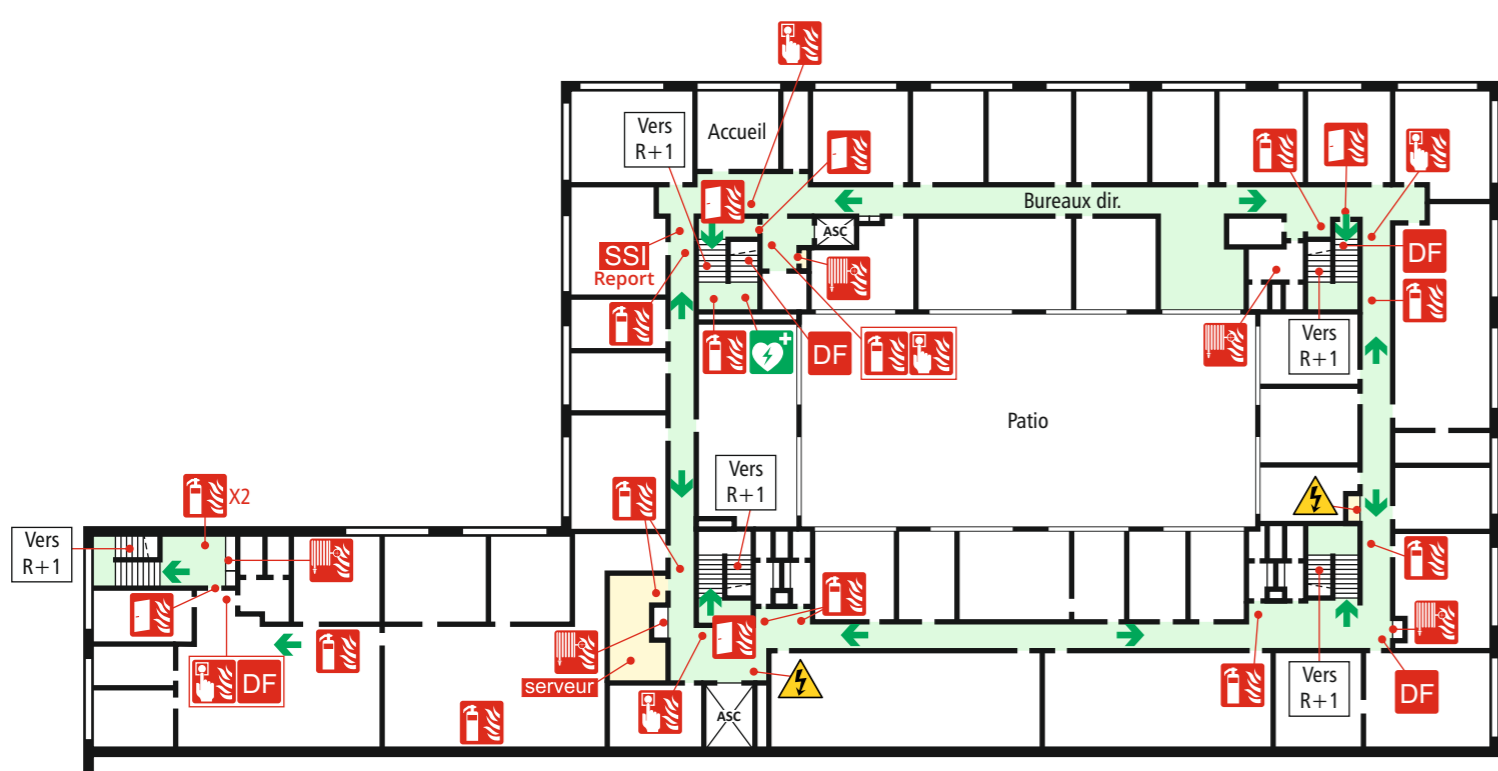


PROTECTION INCENDIE  
[www.adi-incendie.fr](http://www.adi-incendie.fr)

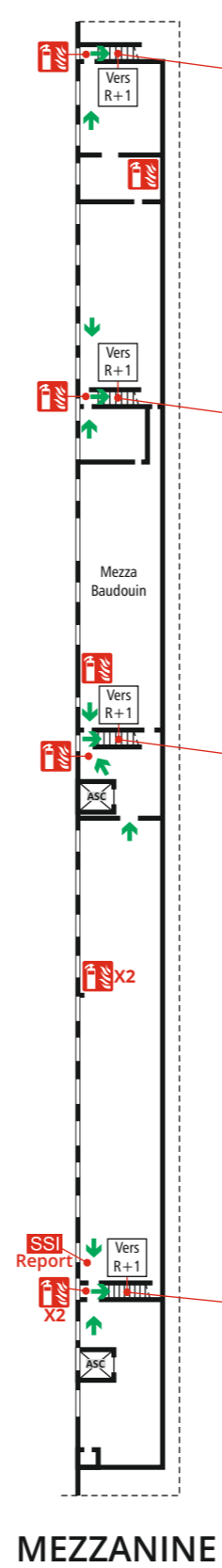
# PLAN D'INTERVENTION



REZ-DE-CHAUSSEE



2EME ETAGE

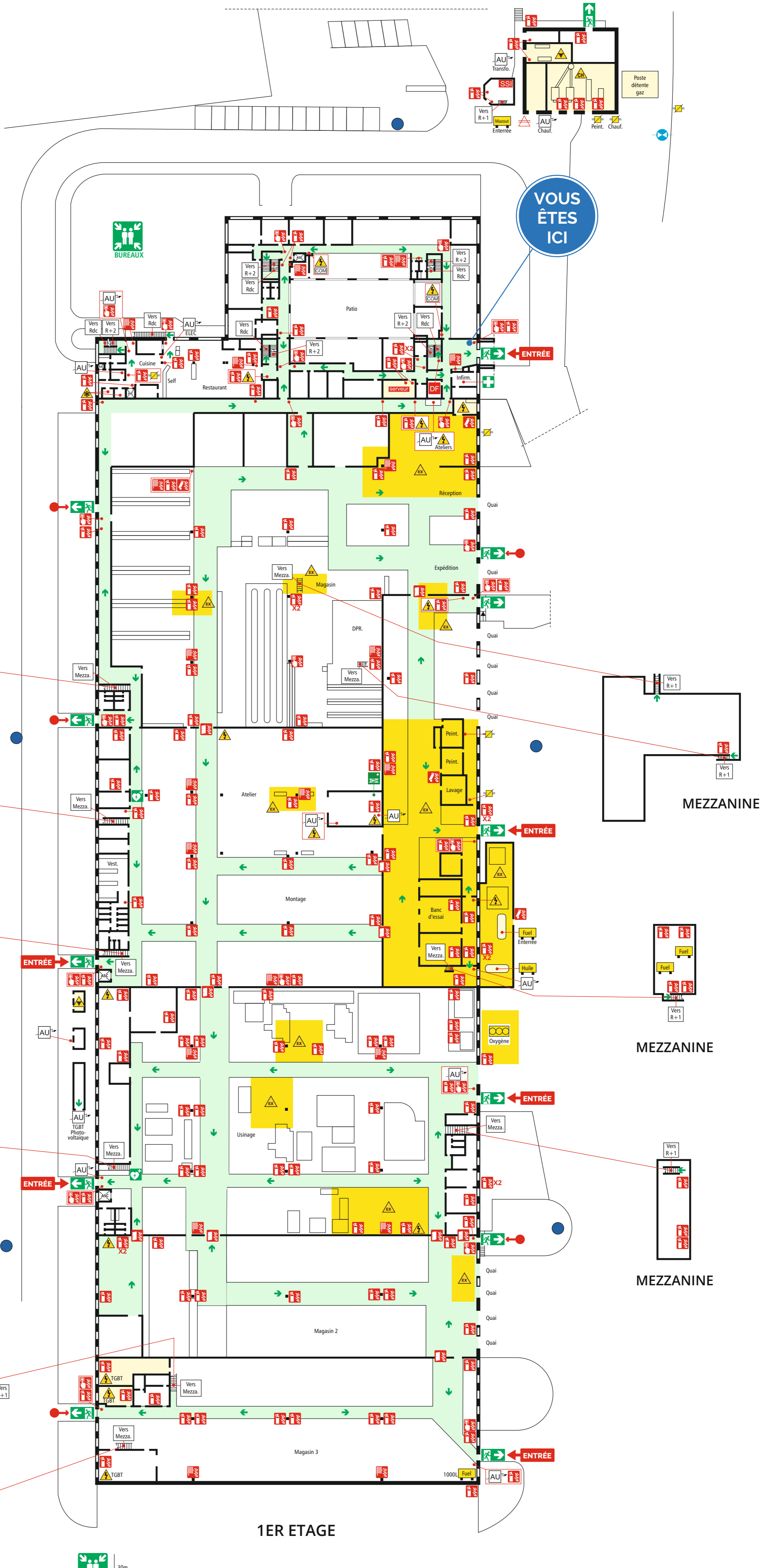


MEZZANINE



MEZZANINE

MEZZANINE



1ER ETAGE

MEZZANINE

MEZZANINE

MEZZANINE

## MOTEURS BAUDOIN

ROUTE DE LA GARE  
13260 CASSIS

### LÉGENDE PLAN

	Accès principal		Civière		Robinet incendie armé		Chaudière		Stockage de liquides inflammables
	Accès secondaire		Défibrillateur		Porte coupe-feu		Transformateur		Bouteilles de gaz
	Evacuation finale du niveau		Extincteur		SSI		Chambre froide		Ascenseur
	Cheminement d'évacuation		Extincteur sur roues		Vanne police		Zone Atex		Machinerie ascenseur
	Point de rassemblement		Déclencheur Manuel Alarme incendie		Coupeure d'eau		Armoire électrique		Arrêt d'urgence
	Pharmacie		Commande désenfumage		Coupeure Gaz		GE		Poteau incendie

BF - 09.2021

POINT DE RASSEMBLEMENT



En cas d'incendie  
**GARDEZ VOTRE CALME**  
et **DONNEZ L'ALERTE**  
Appelez ou faites appeler  
les sapeurs-pompiers au

**18 ou 112**



PROTECTION INCENDIE  
www.adi-incendie.fr