



ADIAL



Rapport

ADIAL – Site d’Adriers (86)

Dossier de Demande d’Autorisation Environnementale
PJ49 : Étude de dangers



Rapport n°A116454/Version B – Avril 2024

Projet suivi par Virginie PRIMAULT – 06.10.52.41.71 – virginie.primault@anteagroup.fr
Et Mélanie Clament – 07.77.91.21.56– melanie.clament@anteagroup.fr

Sommaire

1. Préambule	6
2. Objet et contenu de l’étude de dangers	7
2.1. Objet de l’étude de dangers.....	7
2.2. Contenu méthodologique de l’étude de dangers	7
2.3. Périmètre de l’étude	8
3. Résumé non technique.....	9
3.1. Méthodologie	9
3.2. Identification des potentiels de dangers.....	9
3.2.1. Objectifs	9
3.2.2. Méthodologie.....	9
3.2.3. Synthèse des potentiels de dangers retenus	9
3.3. Identification des phénomènes dangereux.....	9
3.4. Zones d’effets et criticité.....	10
3.4.1. Détermination des zones d’effets	10
3.4.2. Criticité.....	12
3.5. Mesures de prévention / protection.....	12
4. Identification des potentiels de dangers	13
4.1. Accidentologie.....	13
4.1.1. Accidentologie interne.....	13
4.1.2. Accidentologie de la profession	13
4.1.3. Bilan de l’accidentologie	18
4.2. Dangers liés à l’environnement extérieur	19
4.2.1. Dangers liés aux phénomènes naturels	19
4.2.2. Dangers liés aux infrastructures de transport.....	23
4.2.3. Dangers liés aux activités industrielles.....	24
4.2.4. La malveillance.....	24
4.3. Potentiels de dangers liés aux produits	24
4.3.1. Produits utilisés sur le site	24
4.3.2. Incompatibilité des produits	27
4.4. Potentiels de dangers liés aux procédés et aux équipements	28
4.5. Potentiels de dangers liés aux pertes d’utilité	28
4.6. Synthèse des potentiels de dangers.....	28
5. Réduction des potentiels de dangers	29
5.1. Principe de substitution	29

5.2. Principe d’intensification.....	29
5.3. Principe d’atténuation.....	29
5.4. Principe de limitation des effets.....	30
6. Modélisation des phénomènes dangereux.....	31
6.1. Méthodologie de calcul.....	31
6.1.1. Calculs d’explosion.....	31
6.2. Seuils d’effets utilisés.....	32
6.2.1. Seuils pour les effets de suppression.....	32
6.3. Calculs des zones d’effets liées aux phénomènes dangereux retenus.....	32
6.3.1. Explosion liée aux fours induction.....	32
7. Caractérisation de la cinétique des phénomènes dangereux retenus.....	36
8. Effets dominos.....	37
8.1. Généralités et seuils retenus.....	37
8.2. Effets dominos internes.....	37
8.3. Effets dominos externes.....	38
8.3.1. Installations du site donneuses.....	38
8.3.2. Installations du site receveuses.....	38
9. Caractérisation des phénomènes dangereux retenus en termes de gravité, de probabilité et de criticité.....	39
9.1. Critères retenus pour la hiérarchisation des risques.....	39
9.1.1. Définition de l’échelle de gravité.....	39
9.1.2. Définition de l’échelle de probabilité.....	39
9.1.3. Matrice de criticité retenue.....	40
9.2. Liste des phénomènes dangereux majeurs.....	41
10. Description des mesures, des moyens de prévention et de protection.....	42
10.1. Prévention des risques d’incendie/explosion.....	42
10.1.1. Maîtrise des sources d’ignition.....	42
10.1.2. Dispositifs de sécurité spécifiques à l’activité de métallurgie.....	42
10.1.3. Dispositifs de sécurité spécifiques au GPL.....	43
10.1.4. Formation et qualification du personnel.....	45
10.1.5. Procédures générales sécurité/environnement.....	46
10.1.6. Contrôles périodiques et maintenance préventive.....	47
11. Méthode et moyens d’intervention.....	48
11.1. Dispositifs internes de lutte contre l’incendie.....	48
11.1.1. Moyens de prévention.....	48
11.1.2. Schéma d’alerte.....	48
11.1.3. Moyens d’alerte externe.....	49
11.1.4. Moyens de lutte contre l’incendie.....	49

11.2. Moyens externes	51
11.3. Besoin en eau	51
11.3.1. Dimensionnement des besoins en eau	51
11.3.2. Adéquation des moyens disponibles	53
11.3.3. Gestion des eaux d’extinction	53
12. Conclusion	55

Table des illustrations

Table des figures

Figure 1 : Cartographie des zones d’effets – Explosion métal en fusion / eau - Four 1,2 t	11
Figure 2 : Cartographie des zones d’effets – Explosion métal en fusion / eau – Futur four 3 t	12
Figure 3 : Risque de remontée de nappes (source : Infoterre)	20
Figure 4. Exposition au retrait/gonflement des argiles (source : Géorisques)	22
Figure 5 : Cartographie des zones d’effets – Explosion métal en fusion / eau - Four 1,2 t	34
Figure 6 : Cartographie des zones d’effets – Explosion métal en fusion / eau – Futur four 3 t	35
Figure 7 : Localisation des réserves incendie	50
Figure 8 : Localisation du futur bassin de collecte des EP et des eaux d’extinction	53

Table des tableaux

Tableau 1 : Phénomènes dangereux retenus et distances d’effets	10
Tableau 2 : Accidents recensés dans la base de données du BARPI pour les sites de métallurgie sur la période juillet 2019-juillet 2023	15
Tableau 3 : Types d’accidents recensés	17
Tableau 4 : Conséquences des accidents recensés	18
Tableau 5 : Potentiels de dangers liés aux produits	25
Tableau 6 : Tableau d’incompatibilité entre les produits	27
Tableau 7 : Liste des phénomènes dangereux retenus	28
Tableau 8 : Seuils retenus pour les effets de surpression	32
Tableau 9 : effets de l’explosion des fours induction	33
Tableau 10 : Etude des effets dominos internes	37
Tableau 11 : Échelle de gravité prise en compte	39
Tableau 12 : Échelle de probabilité	40
Tableau 13 : Grille de criticité prise en compte	41
Tableau 14 : Etude de conformité par rapport aux distances d’éloignement prescrites par l’arrêté ministériel du 23/08/2005	43
Tableau 14 : Procédures générales sécurité	46
Tableau 15 : Contrôles périodiques	47
Tableau 16 : Schéma d’alerte	48
Tableau 17 : Dimensionnement des besoins en eau	52
Tableau 18 : Rétention des eaux d’extinction	54

1. Préambule

Cette pièce constitue la pièce jointe n°49 du dossier de demande d’autorisation environnementale (DDAE) du site ADIAL d’Adriers (86).

La présente pièce jointe vise à présenter les risques auxquels l’installation peut exposer les personnes et l’environnement en cas d’accident.

2. Objet et contenu de l’étude de dangers

2.1. Objet de l’étude de dangers

L’étude de dangers expose les dangers que peuvent présenter les installations en décrivant les principaux accidents susceptibles de survenir, leurs causes (d’origine interne ou externe), leur nature et leurs conséquences. Elle justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents. Elle précise la consistance et les moyens de secours internes ou externes mis en œuvre en vue de combattre les effets d’un éventuel sinistre.

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

- Améliorer la réflexion sur la sécurité à l’intérieur de l’entreprise afin de réduire les risques et optimiser la politique de prévention ;
- Favoriser le dialogue technique avec les autorités d’inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles, dans l’arrêté d’autorisation ;
- Informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d’appréciation clairs sur les risques.

2.2. Contenu méthodologique de l’étude de dangers

L’étude de dangers est élaborée de manière à répondre aux dernières évolutions réglementaires. Elle intègre notamment les textes suivants :

- Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l’évaluation et à la prise en compte de la probabilité d’occurrence, de la cinétique, de l’intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- 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.

Dans cette optique, elle comprend les étapes suivantes :

- Analyse préliminaire des risques qui vise à identifier les éventuels potentiels de dangers :
 - Analyse des antécédents d’accidents survenus sur le site et sur d’autres sites mettant en œuvre des installations, des produits et des procédés comparables ;
 - Analyse des dangers liés à l’environnement ;
 - Analyse des dangers liés aux produits ;
 - Analyse des dangers liés aux équipements ;
 - Synthèse des potentiels de dangers ;
- Analyse des principales dispositions de réduction des potentiels de dangers. Cette partie vise à présenter les dispositions prises pour d’une part, supprimer ou substituer aux procédés

dangereux, à l’origine des dangers potentiels, des procédés ou produits présentant des risques moindres et/ou d’autre part, réduire autant que possible les quantités de matières en cause ;

- Méthodes et moyens de calcul utilisés pour la modélisation des phénomènes dangereux ;
- Modélisation des effets des phénomènes dangereux retenus (estimation des conséquences de la matérialisation des dangers). L’objectif de cette étape est de modéliser les effets des phénomènes dangereux représentatifs des potentiels de dangers retenus ;
- Analyse détaillée des risques des installations présentant des potentiels de dangers notables (susceptibles de générer des zones d’effets hors site) ;
- Évaluation des effets dominos ;
- Hiérarchisation des phénomènes dangereux ;
- Organisation des secours ;
- Mesures de prévention et de protection en place.

Les textes réglementaires parus à la suite de Lubrizol (décrets et arrêtés du 24 septembre 2020) n’engendrent pas de modification pour le site ADIAL d’Adriers compte tenu du fait qu’il n’est pas classé SEVESO, qu’il n’est pas classé sous le régime de l’autorisation pour l’activité de stockage de liquides inflammables, qu’il n’est pas classé sous la rubrique « entrepôt » 1510, ni sous une rubrique « entrepôt » 1511, 1530, 1532, 2662, 2663 sous le régime de l’enregistrement.

2.3. Périmètre de l’étude

Le périmètre de l’étude englobe la totalité du site de ADIAL, tel que présenté dans la PJ46.

3. Résumé non technique

3.1. Méthodologie

L'étude de dangers expose les dangers que peuvent présenter les installations en cas d'accident, en présentant une description des accidents susceptibles d'intervenir que leur cause soit d'origine interne ou externe, et en décrivant la nature et l'extension des conséquences.

Elle est élaborée de manière à répondre aux dernières évolutions réglementaires.

Elle vise à identifier les éventuels potentiels de dangers (liés à l'environnement, aux produits, aux équipements), à modéliser les effets de ces phénomènes dangereux et s'ils ont un impact hors site, détailler les risques associés, les effets dominos et hiérarchiser ces phénomènes.

3.2. Identification des potentiels de dangers

3.2.1. Objectifs

L'identification des potentiels de dangers repose sur l'appréciation combinée des caractéristiques des produits présents sur le site et de leurs conditions d'utilisation.

Le terme de potentiel de dangers désigne ici tout équipement qui, par les produits qu'il contient ou par les réactions ou les conditions particulières mises en jeu pour ces produits, est susceptible d'occasionner des dommages majeurs sur les enjeux à la suite d'une défaillance.

3.2.2. Méthodologie

L'identification des potentiels de dangers s'intéresse :

- Aux dangers associés aux produits (substances ou préparations) : il s'agit de qualifier les dangers présentés par les produits présents ou susceptibles d'être présents sur le site ;
- Aux dangers liés aux procédés mis en œuvre : l'identification de ces dangers est déclinée selon les dangers liés aux équipements, aux conditions opératoires, aux opérations de transfert / d'approvisionnement et au manque d'utilité ;
- Aux dangers liés à l'environnement naturel et humain : il s'agit d'identifier les risques d'origine naturelle (séisme, inondation, etc.) mais aussi les dangers liés à l'éventuelle occupation humaine (urbanisation, industrialisation) voisine du site.

3.2.3. Synthèse des potentiels de dangers retenus

Le potentiel de dangers retenu dans l'étude est lié aux fours de fusion à induction avec le risque de contact entre l'eau du circuit de refroidissement et le métal en fusion.

3.3. Identification des phénomènes dangereux

Le phénomène dangereux retenu à l'issue de l'analyse des risques est l'explosion due à la vaporisation brutale d'eau en cas de contact de l'eau avec le métal en fusion. Ce phénomène a été retenu pour les 2 fours qui disposent d'un circuit de refroidissement : le four à induction existant 1,2 tonne et le futur four 3 tonnes.

3.4. Zones d’effets et criticité

3.4.1. Détermination des zones d’effets

Les distances d’effets ont été évaluées pour les phénomènes dangereux retenus et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Phénomènes dangereux retenus et distances d’effets

Installation	Phénomène	Zones d’effets (m)			
		Seuil des effets létaux significatifs	Seuil des effets létaux	Seuil des effets irréversibles	Bris de vitre
Four à induction existant 1,2 t	Explosion due à la vaporisation brutale d’eau en cas de contact avec le métal en fusion (effets de surpression)	4 m	5 m	11 m	22 m
Futur four à induction existant 3 t	Explosion due à la vaporisation brutale d’eau en cas de contact avec le métal en fusion (effets de surpression)	6 m	7 m	16 m	32 m

Les zones d’effets sont représentées sur les cartographies suivantes :

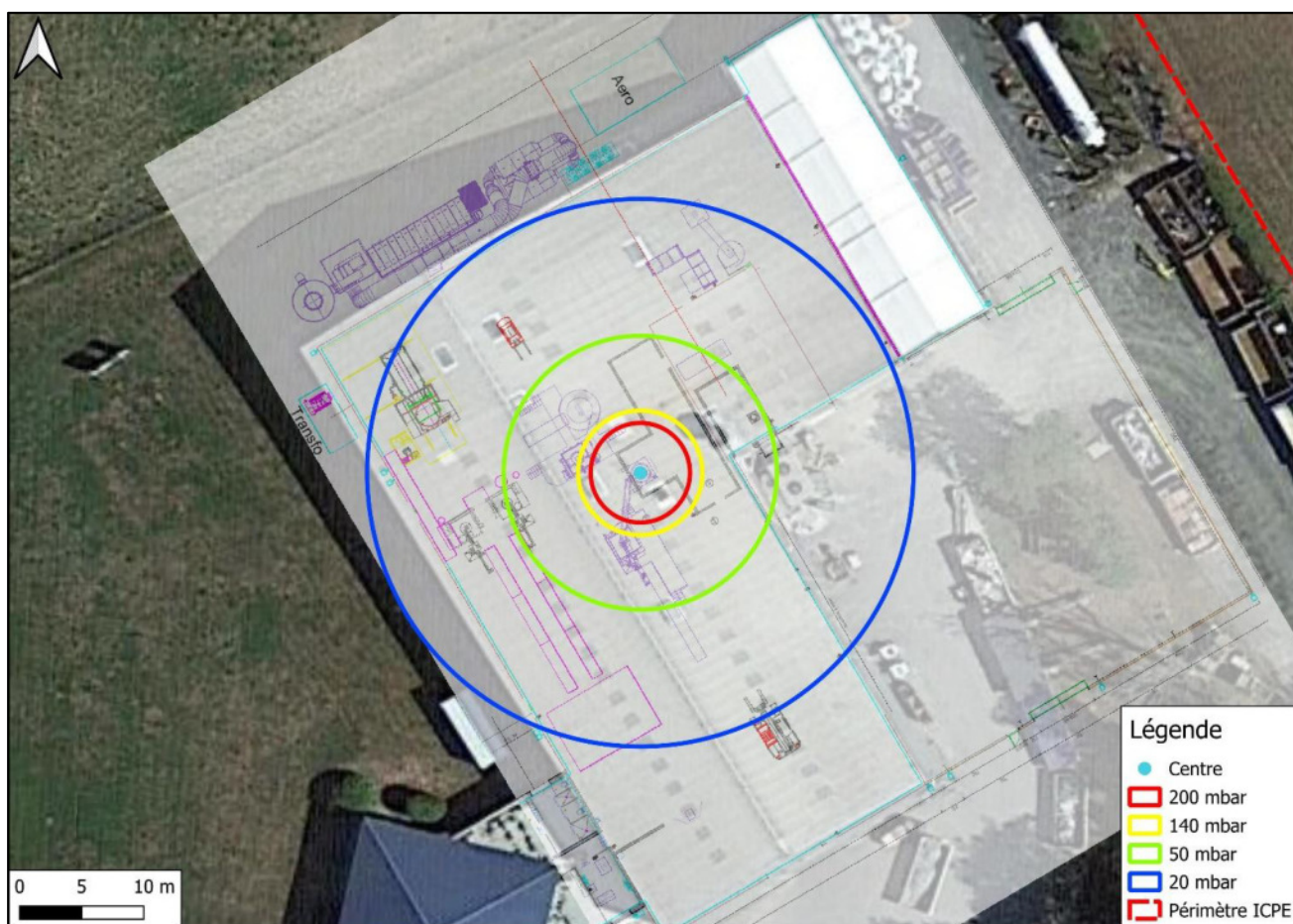


Figure 1 : Cartographie des zones d'effets – Explosion métal en fusion / eau - Four 1,2 t

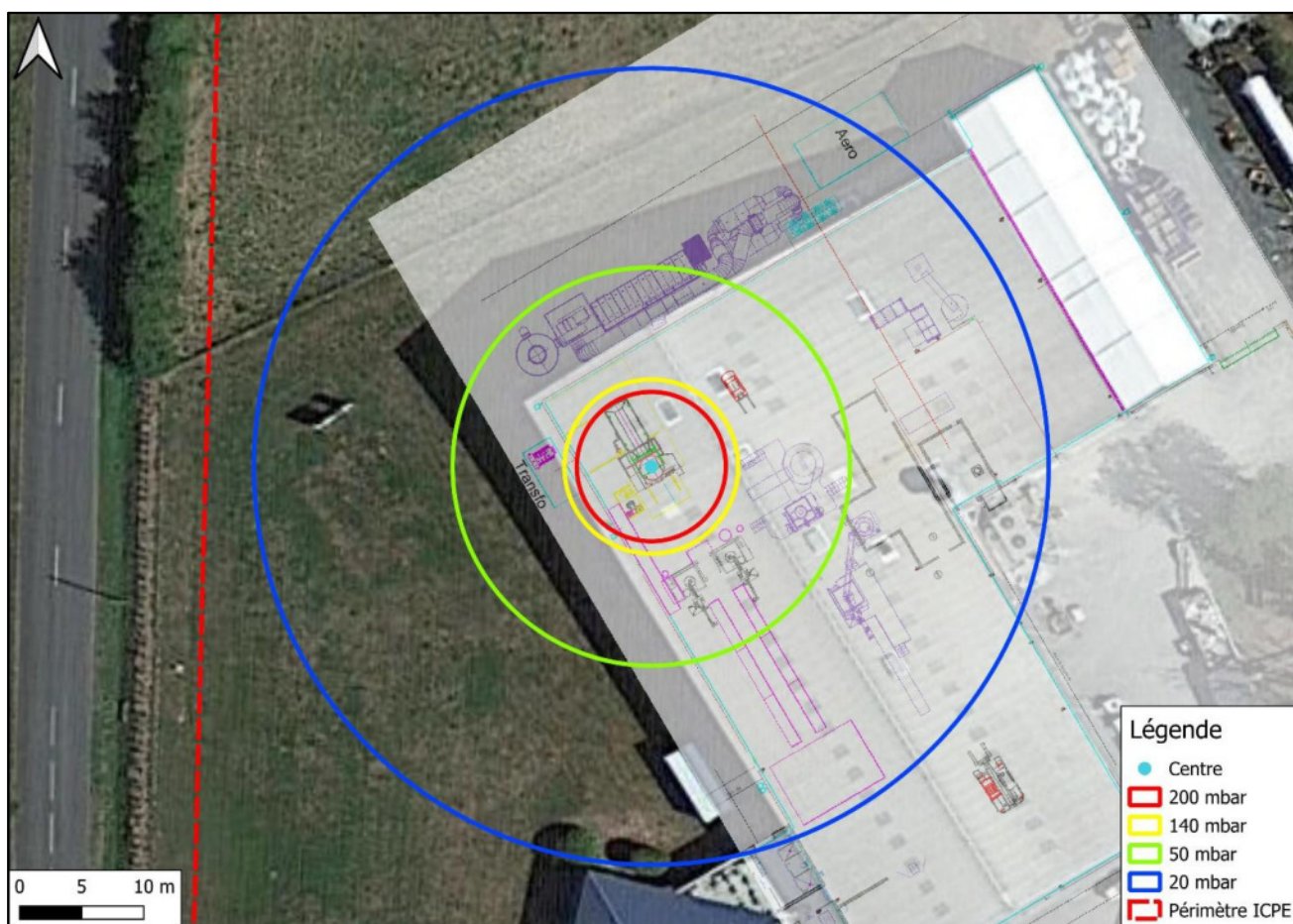


Figure 2 : Cartographie des zones d'effets – Explosion métal en fusion / eau – Futur four 3 t

3.4.2. Criticité

Aucun phénomène dangereux majeur [i.e. dont les effets sortent des limites du site] n'est identifié dans cette étude.

3.5. Mesures de prévention / protection

Plusieurs mesures de prévention / protection sont en place sur le site afin d'éviter l'occurrence de ce phénomène :

- Analyse en continu du circuit de mise à la terre avec asservissement à l'alimentation du four (détecte un début d'infiltration de métal dans la paroi). Pas de redémarrage possible tant que la fissure n'est pas réparée -> vidange du four et réparation ou changement du pisé,
- Vérification du système d'analyse en continu à chaque prise de poste,
- Changement systématique du pisé des fours tous les 6 mois,
- Limitation de la corrosion par la présence d'eau glycolée dans le circuit de refroidissement.

4. Identification des potentiels de dangers

4.1. Accidentologie

4.1.1. Accidentologie interne

Rejet accidentel d’eau glycolée alimentaire

Avant 2014, de l’eau glycolée a pu être rejetée dans le milieu naturel (sur la pelouse derrière le bâtiment de production) suite à une coupure générale d’électricité.

La date de ces incidents ponctuels n’est pas connue, ils restent toutefois peu fréquents et de courte durée.

Depuis 2014, le circuit eau glycolée a été raccordé au réseau de collecte des eaux pluviales.

Il est important de noter que l’eau glycolée utilisée est une eau glycolée alimentaire.

Projection de métal

Les incidents ayant eu lieu sur le site concernent la projection de métal sur un opérateur en charge du four. La projection est due au non-chauffage de l’écumoire qui, introduite humide dans le métal en fusion, a généré des projections de métal. Ces incidents n’ont causé ni de dégâts matériels, ni de dégâts humains (opérateur équipé d’équipements de protection adaptés).

Incendie dans la benne de déchets

Le 31 août 2021, en début de journée, un incendie dans la benne de déchets de crasses aluminium et magnésium. Ces crasses sont composées d’oxydes d’aluminium et de magnésium. L’exploitant estime qu’environ 10 tonnes de crasses étaient présentes dans la benne.

C’est le déversement du bol de crasses encore très chaudes dans la benne de stockage qui a déclenché le départ de feu.

L’incendie a été signalé aux SDIS. La benne a été éloignée du bâtiment de production. Un périmètre de sécurité a été mis en place 10 m autour de la benne.

Le feu a été éteint avec du sable. L’extérieur de la benne a été refroidi à l’eau à l’aide des lances à incendie du SDIS.

Ce départ de feu n’a pas généré de dégâts corporels, ni de dégâts matériels ou environnementaux.

Suite à cet incident, l’exploitant a :

- mis à jour sa consigne d’entreposage des crasses d’aluminium (pas de déversement du bol de crasses lorsqu’il est encore très chaud)
- procédé à l’achat d’un volume de sable suffisant (minimum 20 tonnes) pour pouvoir être autonome pour éteindre des départs de feu de métaux,
- étendu la formation de ses salariés pour la technique d’inertage.

4.1.2. Accidentologie de la profession

Cette partie a pour objectif d’identifier les causes et les circonstances d’accidents ayant des similitudes avec les activités qui seront mises en œuvre sur le site.

L’étude de l’accidentologie de la profession est en particulier réalisée à partir de la base de données ARIA du Bureau d’Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI) ; cette base de données peut être consultée sur demande particulière ou sur le site Internet (<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr>).

Le BARPI (Bureau d’Analyse des Risques et Pollutions Industrielles) est un organisme d’État, créé en 1992.

Le BARPI a pour mission d’établir la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) exploitée par le Ministère en charge de l’Environnement. Cette base recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé publique ou la sécurité publique, l’agriculture, la nature et l’environnement.

L’objectif principal du BARPI est de restituer l’ensemble de ces événements et de développer le retour d’expérience en matière d’accidentologie industrielle. Cela permet de contribuer à améliorer les moyens techniques et organisationnels de prévention des risques, conformément aux orientations définies par les réglementations nationales et européennes.

L’intérêt du BARPI pour les exploitants, est, à travers ce retour d’expérience, d’optimiser la gestion de leur installation.

Une recherche sur l’accidentologie renseignée dans la base nationale ARIA a été réalisée le 13 juillet 2023 en mentionnant les 3 codes NAF (Nomenclature d’Activité Française) suivants :

- C24.42 – Métallurgie de l’aluminium,
- C24.43 – Métallurgie du plomb, du zinc ou de l’étain,
- C24.45 – Métallurgie des autres métaux non ferreux.

La période de recherche va du 1er juillet 2019 au 1^{er} juillet 2023.

43 accidents ont été recensés sur cette période. Les résultats bruts de cette recherche sont présentés en Annexe I.

Parmi ces 43 accidents, 20 n’ont pas été retenus car ils ne sont pas comparables à l’activité du site ou car ils mettent en œuvre des produits non utilisés sur le site ADIAL d’Adriers.

Le tableau suivant présente donc les **15 accidents** considérés dans la présente étude de dangers.

Tableau 2 : Accidents recensés dans la base de données du BARPI pour les sites de métallurgie sur la période juillet 2019-juillet 2023

Date	Dépt	Ville	Type d'accident	Matériaux concernés et conditionnement	Cause	Conséquences	Moyens mis en œuvre
24/08/2020	36	CHATEAUROUX	Incendie	Four	Formation d'un arc électrique suite à suite à l'échauffement des pôles de contact entre le disjoncteur et le tiroir (sécurité cassée et embrochage partiel, dû à une rotation insuffisante de la manivelle) + absence de contrôle périodique.	Arrêt de la presse pendant 3 jours + perte de matériel (disjoncteur, câbles, barre de cuivre et carte analogique d'automate).	Evacuation des opérateurs présents. Arrêt d'urgence du four. Appel des pompiers et coupe de l'alimentation en énergies. Utilisation d'extincteurs à poudre pour contrer l'incendie.
23/10/2020	68	BIESHEIM	Incendie	Conduit d'évacuation des fumées	Rupture de la cheminée au niveau de la soudure avec le four.	Dégagement d'importantes fumées blanches. Affaissement de la cheminée du four.	Déclenchement du POI. Mise en place d'une cellule de crise en préfecture. Mise en place d'un périmètre de sécurité aux abords de la zone fonderie. Evacuation du personnel et arrêt de l'alimentation en énergies. Intervention des pompiers. Identification des actions correctives sur le nettoyage de la zone et sur la conception et le contrôle du récupérateur des fumées.
26/05/2021	73	SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE	Pollution	Fût d'huile entreposé dans la rétention d'un four	Egouttures d'huile soluble dans la rétention du four et vidange de la rétention dans une surverse reliée au réseau des eaux de refroidissement du site, dirigées vers le cours d'eau situé à proximité.	Légère pollution du cours d'eau.	Fermeture de la vanne de rejet au cours d'eau. Arrêt des machines de la fonderie.
19/11/2021	13	GARDANNE	Incendie	Bouteille d'acétylène	Projection d'une étincelle sur le raccord de sortie d'une bouteille d'acétylène pendant une opération de soudage.	Pas de conséquences significatives.	Fermeture de la vanne de la bouteille. Mise en place d'un périmètre de sécurité. Déclenchement du plan d'urgence avec mise en œuvre du PC exploitant.
20/10/2021	73	SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE	Dégagement de fumées	Centre de traitement des fumées	Arrêt du groupe diesel, qui assurait le fonctionnement du centre de traitement des fumées pendant des travaux.	Emissions de fumées toxiques à l'atmosphère.	Mise en sécurité du four à cuire.
20/01/2021	89	GERMIGNY	Fuite de gaz	Conduite de gaz	Non identifiée	Conséquences non significatives.	Protection de la zone et évacuation d'une vingtaine de personnes. Arrêt des installations.
04/10/2021	13	GARDANNE	Pollution	Bassin de rétention	Présence de fissures sur une rétention. Surverse au niveau d'un bassin et d'un puisard.	Augmentation du pH du réseau pluvial.	Déclenchement du POI. Ajustement des niveaux.
15/10/2020	26	ROMANS-SUR-ISERE	Explosion puis incendie	Conteneur de magnésium	Sonde défectueuse dans le tamis ou contact de la vis avec sa carcasse du fait d'un manque de serrage au niveau du roulement.	Conséquences non significatives.	Utilisation d'extincteurs à poudre et de magnésie. Isolation du conteneur concerné. Surveillance de la température dans le conteneur.
05/06/2020	73	SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE	Pollution	Système de traitement des fumées	Dysfonctionnement de la boucle de refroidissement ayant entraîné la perte d'alimentation en air comprimé.	Rejets atmosphériques non conformes. Percement d'une cuve.	Non identifiés.
02/12/2019	13	GARDANNE	Débordement	Bassin d'eaux pluviales	Evènement pluvieux.	Conséquences non significatives.	Non identifiés.
07/12/2021	74	ANNECY	Incendie	Moteur électrique	Non identifiée.	Emissions de fumées à l'atmosphère.	Utilisation d'un extincteur à poudre. Vidange de 90 m3 contenant du kérosène et de l'huile.
12/11/2020	13	GARDANNE	Incendie	Salle électrique	Non identifiée.	Conséquences non significatives.	Réalisation de mesures atmosphériques et inspection de la salle électrique par les pompiers.

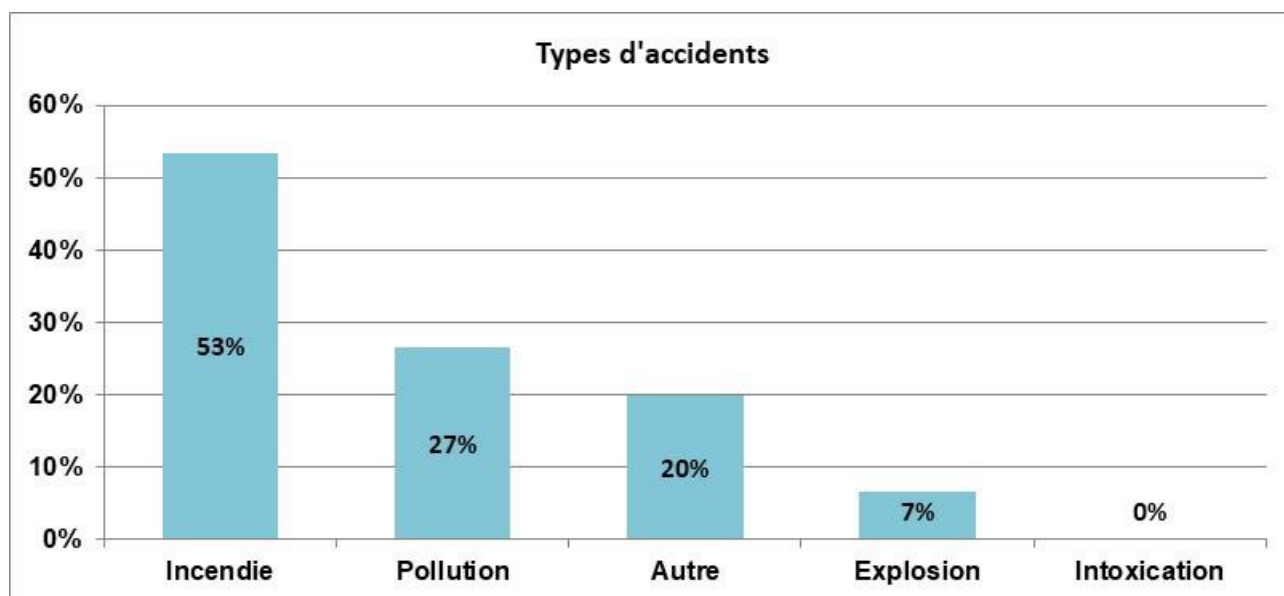
Date	Dépt	Ville	Type d'accident	Matériaux concernés et conditionnement	Cause	Conséquences	Moyens mis en œuvre
21/11/2022	82	CASTELSARRASIN	Coupure électrique générale	Four industriel à induction	Violents orages et impacts de foudre.	Dégâts matériels importants (250k à 400k€ pour remettre en état du four à induction)	Prise de contact immédiate avec le dispatching du gestionnaire de réseau pour la remise en service de l'alimentation HTA de secours. Mise en œuvre des dispositifs et procédures internes de secours de l'exploitant. Réalisation de tests de basculement sur le secours HTA. Revue des procédures liées aux scénarios d'urgence et réarmement général. Evaluation de l'intérêt et des dimensions d'un groupe électrogène de secours.
27/05/2022	59	AUBY	Incendie	Transformateur électrique	Présence d'un chat dans le transformateur.	Blessures légères d'un pompier (fumées de l'incendie) et pertes de production.	Maîtrise de l'incendie avec des extincteurs CO2. Déclenchement du POI. Ventilation des locaux par les pompiers et relevés de température à l'aide d'une caméra thermique.
15/04/2022	38	JARRIE	Incendie	Filtre	Dysfonctionnement de la mesure du niveau d'eau du filtre que le thermoplongeur maintient hors gel. L'appoint d'eau ne s'est pas fait, ne permettant pas la dissipation de la chaleur du thermoplongeur dans l'eau.	Dégâts matériels importants sur le filtre.	Utilisation de 4 extincteurs à poudre. Changement du filtre avec modification de la technologie de mesure du niveau d'eau.

a. Typologie des accidents

La figure ci-après présente les types d'accidents recensés. Elle montre que :

- Les incendies représentent une grande majorité des accidents (53%) ;
- Les pollutions (effluents liquides ou rejets atmosphériques) représentent 27% des accidents ;
- La catégorie « autres » représente 20% des accidents : fuite de gaz, arrêt de l'activité, coupure générale d'électricité, etc. ;
- Les explosions représentent une faible proportion d'accidents (7%).

Tableau 3 : Types d'accidents recensés

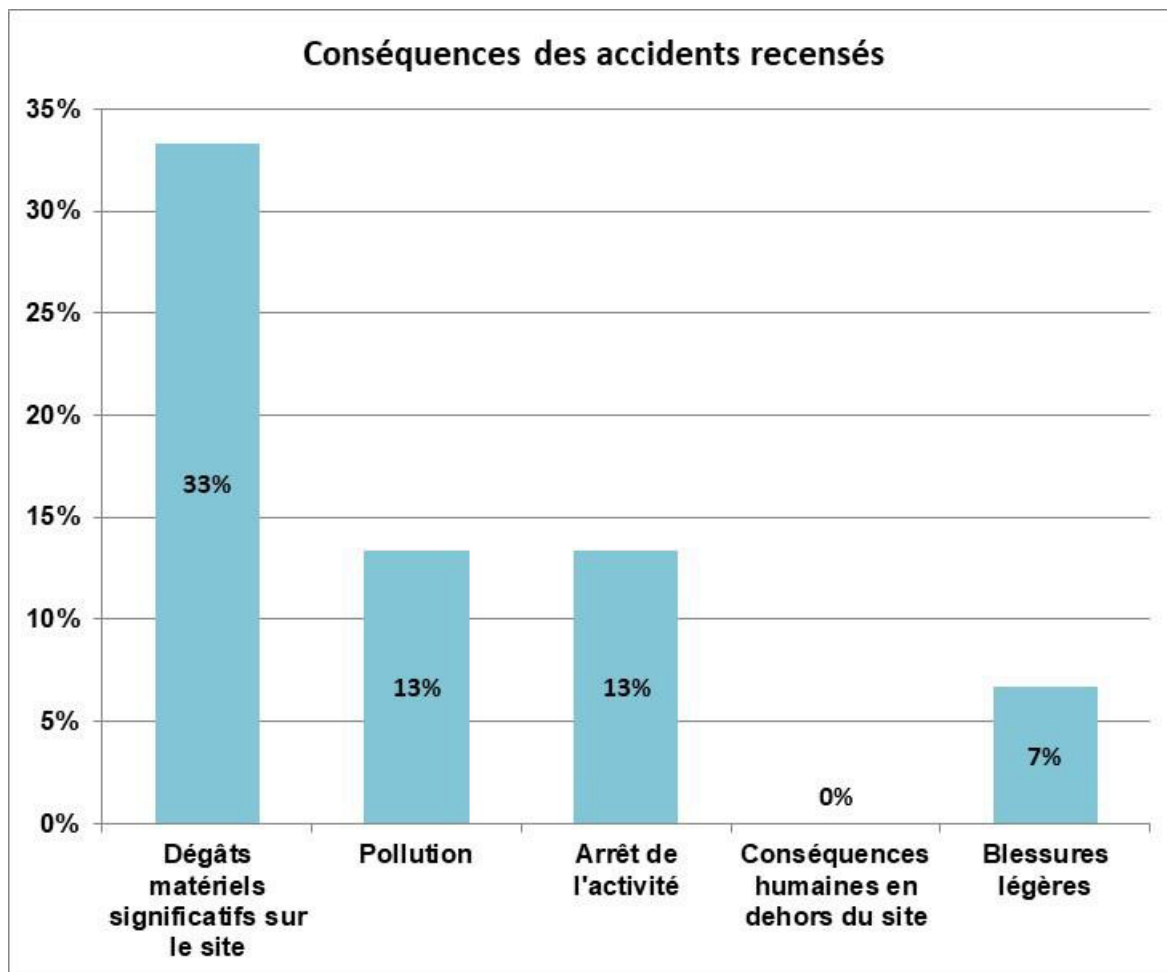


b. Conséquences des accidents

L'analyse de l'accidentologie de la profession sur les 3 dernières années fait ressortir que :

- 33 % des accidents engendrent des dégâts matériels significatifs sur les sites,
- 13 % des accidents ont conduit à un arrêt temporaire de l'activité,
- 13% conduisent à une pollution (dysfonctionnement du système de traitement des rejets atmosphériques par ex.),
- 1 seul accident a causé des blessures légères d'un pompier : il s'agit de l'incendie d'un transformateur.

Tableau 4 : Conséquences des accidents recensés



4.1.3. Bilan de l'accidentologie

L'accidentologie montre que :

- Les accidents liés au travail des métaux sont majoritairement des incendies,
- 33 % des accidents ont engendré des dégâts matériels significatifs sur les sites,
- Les incendies recensés ont eu des conséquences contenues sur le site.

Prise en compte de l'accidentologie :

L'analyse des accidents passés et des retours d'expérience ont permis de prévoir des mesures adaptées aux risques liés à l'activité du site et notamment :

- La maintenance régulière des équipements,
- Le nettoyage du site et notamment des zones de stockage,
- Des mesures spécifiques concernant les produits générant des gaz inflammables au contact de l'eau (Matière livrée en bidon métallique hermétique (capacité : 60 L) et dans une poche plastique scellée. Dans ce bidon, la matière est conditionnée dans des boîtes de petite capacité. Ces boîtes sont introduites directement dans les fours sans être ouvertes. La matière n'est donc jamais à l'air libre),
- La sensibilisation du personnel sur les mesures de travail par points chauds et l'utilisation des permis de feu,
- L'interdiction de fumer sur le site,
- La surveillance permanente du site,

- La formation du personnel à l’utilisation des moyens de lutte contre l’incendie (étouffement avec un matériau inerte, extincteurs, ...),
- La gestion des eaux d’extinction d’incendie.

4.2. Dangers liés à l’environnement extérieur

4.2.1. Dangers liés aux phénomènes naturels

Les phénomènes naturels considérés dans le cadre de cette étude sont ceux qui sont listés dans Géorisques pour la commune d’Adriers :

- L’inondation,
- Le séisme,
- Les mouvements de terrains,
- Le retrait/gonflement des argiles,
- Le radon.

Le risque foudre est également traité.

4.2.1.1. Risque inondation et remontée de nappe

a. Risque inondation

D’après l’Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Blourde, le site ADIAL n’est pas situé en zone inondable. En effet, le site est localisé à plus de 5 km du cours d’eau de la Blourde.

De plus, la commune d’Adriers n’est concernée par un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI).

⇒ **Le risque inondation n’est donc pas retenu comme évènement initiateur.**

b. Risque remontée de nappes

Le site n’est pas concerné par le risque d’inondation dans le cas de remontée de nappes (cf. Figure 3 ci-dessous).

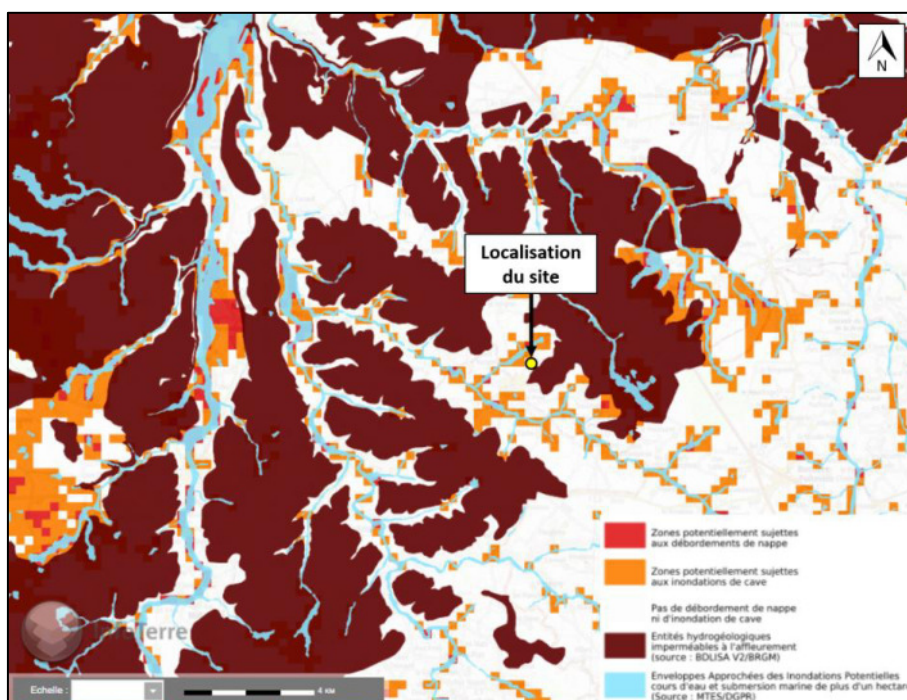


Figure 3 : Risque de remontée de nappes (source : Infoterre)

⇒ Le risque de remontée de nappes n'est donc pas retenu comme évènement initiateur.

4.2.1.2. Risque sismique

Le territoire national est divisé au niveau communal (Décret n°2010-1254 entrant en vigueur en mai 2011) en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement) :

- Zone de sismicité 1 (très faible),
- Zone de sismicité 2 (faible),
- Zone de sismicité 3 (modérée),
- Zone de sismicité 4 (moyenne),
- Zone de sismicité 5 (forte).

La commune d'Adriers (86) est située en zone de sismicité 2, c'est-à-dire un risque « faible ».

Le site ADIAL est une installation ICPE et peut s'appuyer sur l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

L'article 10 de cet arrêté indique que :

« L'ensemble des installations classées soumises à autorisation respectent les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite à risque normal par les arrêtés pris en application de l'article R. 563-5 du code de l'environnement dans les délais et modalités prévus par lesdits arrêtés.

Les articles 11, 12, 13 et 14 du présent arrêté s'appliquent aux seules installations seuil haut et seuil bas. »

De plus, l'article R.563-5 du code de l'environnement mentionne que :

« I.-Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite "

à risque normal " situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5, respectivement définies aux articles R. 563-3 et R. 563-4. Des mesures préventives spécifiques doivent en outre être appliquées aux bâtiments, équipements et installations de catégorie IV pour garantir la continuité de leur fonctionnement en cas de séisme.

II.-Pour l'application de ces mesures, des arrêtés pris, conjointement, par le ministre chargé de la prévention des risques majeurs et les ministres concernés définissent la nature et les caractéristiques des bâtiments, des équipements et des installations, les mesures techniques préventives ainsi que les valeurs caractérisant les actions des séismes à prendre en compte.

III.-Les dispositions des I et II s'appliquent :

1° Aux équipements, installations et bâtiments nouveaux ;

2° Aux additions aux bâtiments existants par juxtaposition, surélévation ou création de surfaces nouvelles ;

3° Aux modifications importantes des structures des bâtiments existants. »

Le site se trouve dans une zone de sismicité 2. Le projet prévoit d'y implanter de nouveaux équipements et installation. L'ensemble de ces équipements et installations du site en situation future sera conforme aux règles de construction, d'aménagement et d'exploitation prévues pour les bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite à risque normal.

⇒ **La sismicité n'est pas retenue comme évènement initiateur.**

4.2.1.3. Mouvements de terrain

D'après la cartographie interactive Géorisques, aucun mouvement de terrain n'est présent dans un rayon de 9 km autour du site.

De plus, la commune d'Adriers n'est concernée par un Plan de Prévention du Risque Mouvement de terrains.

⇒ **Le risque lié aux mouvements de terrain n'est donc pas retenu comme évènement initiateur.**

4.2.1.4. Retrait/gonflement des argiles

D’après la cartographie interactive Géorisques, le site est situé dans une zone non soumise au retrait/gonflement des argiles (cf. Figure 4 ci-dessous).

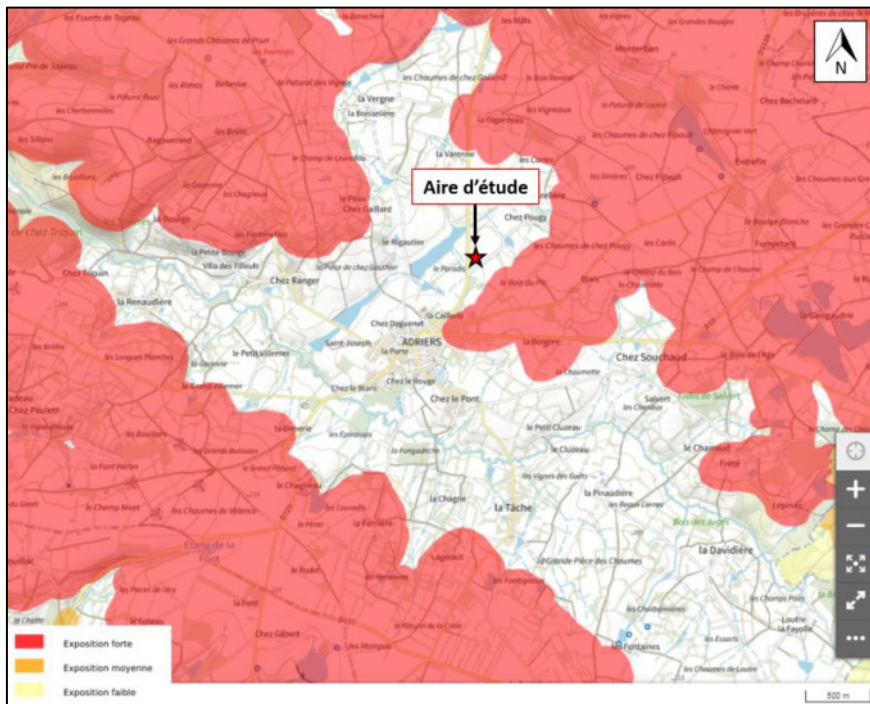


Figure 4. Exposition au retrait/gonflement des argiles (source : Géorisques)

4.2.1.5. Radon

L’ensemble de la commune d’Adriers est exposé à un risque important lié au radon. Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l’air et l’eau. Il présente principalement un risque chronique pour l’homme lorsqu’il s’accumule dans les bâtiments.

- ⇒ **Le risque lié au radon est lié à une exposition chronique des personnes dans des bâtiments. Il ne peut pas être à l’origine d’un phénomène dangereux sur le site Adial Il n’est donc pas retenu comme évènement initiateur.**

4.2.1.6. Foudre

La densité moyenne de foudroiement pour la région Nouvelle-Aquitaine est de 0,9592 nsg/km²/an (contre 1,1 en moyenne sur le territoire français¹).

L’arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l’environnement soumises à autorisation fixe la liste des activités ICPE nécessitant la réalisation d’une Analyse du Risque Foudre.

Le site Adial étant visé par la rubrique ICPE 3250 sous le régime de l’autorisation, il est concerné par la réalisation d’une Analyse du Risque Foudre au titre de l’article 16 de l’arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié. Par conséquent, une analyse du risque foudre sera réalisée et les mesures de maîtrise du risque foudre seront appliquées sur le site.

⇒ **Le phénomène « foudre » n’est donc pas retenu comme évènement initiateur.**

4.2.2. Dangers liés aux infrastructures de transport

4.2.2.1. Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le Transport de Matières Dangereuses (TMD) s’applique aux déplacements de substances qui, de par leurs propriétés physico-chimiques ou de par la nature même des réactions qu’elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour les populations, les biens ou l’environnement. Ce risque peut être lié à la présence d’une canalisation ou en lien avec les transports modaux (routiers, ferroviaires, ...).

a. Canalisation

D’après la cartographie interactive Géorisques, aucune canalisation de transport de matières dangereuses n’est située dans un rayon de 4 km autour du site.

⇒ **Le risque lié au transport de matières dangereuses par canalisation n’est pas retenu comme évènement initiateur.**

b. Transports modaux

Le site ADIAL est localisé en bordure de la RD729. En 2022, le trafic moyen journalier annuel sur cet axe est de 1 385 véhicules par jour.

Cependant, le site ADIAL et la RD729 sont séparés par :

- un fossé longeant la route,
- la clôture entourant le site.

De plus, aucune voie ferrée n’est située dans un rayon de 14 km autour du site.

⇒ **Le risque lié au transport de matières dangereuses sur route ou voie ferrée n’est donc pas retenu comme évènement initiateur.**

¹ Source : Rapport de foudroiement France 2022 - Météorage

4.2.2.2. Trafic aérien

Les risques liés à la chute d'avion sur un site déterminé sont directement fonction :

- De la position relative du site par rapport aux aéroports ou aérodromes ;
- Des fréquences de passage des aéronefs.

L'aérodrome le plus proche du site est situé sur la commune de Chauvigny, à environ 37 km au Nord-Ouest. Le risque de chute d'avion est à considérer, conformément à la circulaire du 10 mai 2010, si le site se trouve à moins de 2 000 m de tout point des pistes de décollage et d'atterrissage d'un aéroport ou d'un aérodrome.

⇒ **De ce fait, la chute d'aéronef n'est donc pas retenue comme évènement initiateur.**

4.2.3. Dangers liés aux activités industrielles

4.2.3.1. Sites SEVESO

Aucun site SEVESO n'est localisé sur la commune d'Adriers, ou dans un rayon de 10 km autour du site.

4.2.3.2. Sites industriels à proximité

Selon la cartographie interactive Géorisques, aucune Installation Classée pour la protection de l'Environnement (ICPE) n'est située dans un rayon de 2 km autour du site.

La plus proche du site est le parc éolien « Terres Froides Energies », qui contient 5 éoliennes et 1 poste de livraison. Il est situé à environ 2,6 km au Sud-Ouest du site ADIAL.

⇒ **Compte tenu de l'éloignement avec les ICPE alentours, le risque lié aux activités industrielles n'est pas retenu comme évènement initiateur.**

4.2.4. La malveillance

Le site ADIAL d'Adriers dispose d'une clôture de 2 m de hauteur sur l'ensemble de son périmètre, et d'un portail d'accès fermé en dehors des heures d'ouverture.

⇒ **La malveillance n'est pas retenue comme évènement initiateur.**

4.3. Potentiels de dangers liés aux produits

4.3.1. Produits utilisés sur le site

Les produits employés sur le site, matières premières principales, secondaires et les produits finis, restent inchangés depuis l'entrée en vigueur de l'arrêté n° 2014-DRCLAJ/BUPPE-217 du 1^{er} octobre 2014.

Les matières premières en entrée de four (alliages d'aluminium) comme les produits finis (alliages d'aluminium) ne présentent pas de risque particulier.

Les dangers associés aux différents produits utilisés sur site sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Potentiels de dangers liés aux produits

Produit	Secteur d’utilisation / nature du produit	État	Quantité max présente sur site	Conditionnement	Pictogramme	Mention de danger	Caractéristique de danger	Produit retenu ?
Matières premières								
Métaux non ferreux (aluminium et zinc principalement)	Fusion	Solide	150 t	Lingots	Aucun	Aucun	Aucun	Non Aucune caractéristique de dangers
Strontium	Fusion	Solide	5 t	Boîtes métalliques unitaires dans un bidon de 60 L		H260	Dégage des gaz inflammables au contact de l’eau	Non Contenu des conditions de stockage *
Calcium	Fusion	Solide	0,4 t	Boîtes métalliques unitaires dans un bidon de 60 L		H261	Dégage des gaz inflammables au contact de l’eau	Non Contenu des conditions de stockage *
Produits finis								
Alliages de métaux non ferreux à base d’aluminium et de zinc principalement	Fusion	Solide	150 t	Lingots	Aucun	Aucun	Aucun	Non
Utilités								
GNR (Gasoil non routier)	Alimentation chariots élévateurs	Liquide	6 t	1 cuve dans le bâtiment	   	H226 – H304 – H315 - H332 – H351 – H373 - H411	Inflammable Irritant Nocif par inhalation Danger pour l’environnement	NON Point éclair supérieur à 55°C Sous réserve de ne pas être dans inclut dans une zone d’effet domino
GPL (Gaz de pétrole liquéfié) Propane	Alimentation d’une partie des fours	Gaz	13 t	Cuve en extérieur		H220 – H280	Extrêmement inflammable	NON Sous réserve de ne pas être dans inclus dans une zone d’effets dominos

H220 : gaz extrêmement inflammable
H226 : Liquide et vapeurs inflammables
H260 : Dégage au contact de l’eau des gaz inflammables qui peuvent s’enflammer spontanément
H261 : Dégage au contact de l’eau des gaz inflammables
H280 : contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l’effet de la chaleur
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
H411 : toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

*

Le strontium et le calcium sont des produits qui sont susceptibles de dégager des gaz inflammables en cas de contact avec de l’eau.

Pour cette raison, ils sont stockés dans un avec triple-emballage : fût, poche plastique, boîte métallique afin d’éviter tout contact avec l’humidité. Le contact avec l’eau lors de la phase de stockage est physiquement impossible.

Les risques liés à la phase d’utilisation de ces produits sont étudiés dans l’analyse préliminaire des risques (APR).

4.3.2. Incompatibilité des produits

Il peut y avoir incompatibilité entre les produits mis en œuvre simultanément ou consécutivement sur le site, et incompatibilité de ces produits avec certains matériaux. Ces incompatibilités peuvent être à l'origine de réactions plus ou moins rapides et violentes, telles qu'une inflammation, une déflagration, une détonation, des projections de matières, sous l'effet d'un mélange, d'un échauffement ou d'un choc.

Incompatibilité avec des matériaux :

Au sein du site, l'incompatibilité entre les produits et les matériaux a été étudiée et prise en compte (matériau des fûts, bidons ou cuves de stockage).

Risque de fuite simultanée de deux produits incompatibles dans la même rétention :

Le risque d'incompatibilité peut exister en cas de fuite simultanée de 2 produits incompatibles et qui rentrent en contact dans la rétention si toutefois celle-ci est commune aux produits.

Le site applique les règles suivantes afin d'éviter toute incompatibilité pour le stockage des produits.

Tableau 6 : Tableau d'incompatibilité entre les produits

							
	+	-	-	+	+	-	-
	-	+	-	○	○	-	-
	-	-	+	+	+	-	-
	+	○	+	+	+	-	-
	+	○	+	+	+	-	-
	-	-	-	-	-	○	-
	-	-	-	-	-	-	+

Les acides et les bases concentrés doivent être stockés séparément

 Peuvent être stockés ensemble.
 Ne peuvent pas être stockés ensemble.
 Ne peuvent être stockés ensemble que dans certaines conditions (Voir la Fiches de Données de Sécurité).

Les produits stockés en cuve disposent d'une rétention dédiée. En cas de fuite simultanée de 2 produits incompatibles, ils ne seraient donc pas en contact.

Risque de mélange lors du dépotage :

Les produits dangereux dépotés sur le site sont les suivants :

- GNR (gasoil non routier),
- Propane.

Les incompatibilités avec le GPL ne sont pas physiquement pas possibles du fait de la particularité de l'embout de chargement de la cuve (cuve de gaz liquéfié sous pression).

De ce fait, les mélanges de produits lors du dépotage sont exclus.

4.4. Potentiels de dangers liés aux procédés et aux équipements

L'analyse des potentiels de dangers liés aux procédés est effectuée au cours de l'analyse de risque.

Une réunion d'analyse de risque s'est tenue en visioconférence le 11 septembre 2023. Cette analyse de risque de type APR (Analyse Préliminaire des Risques) a été effectuée en groupe de travail. Le groupe de travail a été constitué d'une équipe pluridisciplinaire composée :

- Du service QSE du site : Mme BEKAI ;
- Du bureau d'études Antea Group pour animer l'analyse de risque : Virginie Primault.

Le tableau d'analyse de risque est joint en Annexe II.

Les scénarios retenus à l'issue de l'APR sont liés à la vaporisation brutale de l'eau contenue dans le circuit de refroidissement des fours à induction, en cas de contact avec le métal en fusion.

NB : La cuve de stockage de GPL est classée sous la rubrique ICPE 4718 sous le régime de la déclaration avec contrôles périodiques. Les installations doivent donc être conformes aux arrêtés ministériels relatifs aux prescriptions générales applicables aux ICPE soumises à déclaration sous la rubrique 4718. Si ces installations ne sont touchées par aucun effet domino, aucun scénario ne sera retenu pour cette cuve.

4.5. Potentiels de dangers liés aux pertes d'utilité

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

Les risques liés aux pertes d'utilité sont étudiés dans l'APR jointe en Annexe II.

4.6. Synthèse des potentiels de dangers

Au regard de l'analyse des risques réalisée en groupe de travail, les dangers concernent le contact eau / métal en fusion au niveau des fours d'induction.

Le risque de contact eau / métal en fusion est à considérer uniquement pour les fours qui sont équipés d'un système de tubulures enroulées autour du four dans lesquelles circule l'eau de refroidissement. Il concerne les fours suivants :

- Four de fusion à induction existant d'1,2 tonne,
- Futur four de fusion à induction de 3 tonnes.

Les phénomènes dangereux retenus associés sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Liste des phénomènes dangereux retenus

Phénomène dangereux
Explosion suite au contact eau / métal en fusion au niveau d'un four d'induction

5. Réduction des potentiels de dangers

L’INERIS propose 4 principes pour l’amélioration de la sécurité² :

- Le principe de substitution : substituer les produits dangereux utilisés par des produits aux propriétés identiques mais moins dangereux ;
- Le principe d’intensification : intensifier l’exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre. Il s’agit, par exemple, de réduire le volume des équipements au sein desquels le potentiel de danger est important, par exemple minimiser les volumes de stockage. Dans le cas d’une augmentation des approvisionnements, la question du transfert des risques éventuels doit être posée en parallèle, notamment par une augmentation du transport ou des opérations de transfert de matières dangereuses ;
- Le principe d’atténuation : définir des conditions opératoires ou de stockage (température et pression par exemple) moins dangereuses ;
- Le principe de limitation des effets : 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).

5.1. Principe de substitution

Le potentiel de dangers retenu sur le site est le four équipé d’un système de tubulures enroulées autour du four dans lesquelles circule l’eau de refroidissement.

Sur les 5 fours existants :

- Un four de fusion à induction (1 200 kg),
- Un four carrousel de maintien fonctionnant au gaz propane (800 kg),
- Un four « alu » de maintien fonctionnant au gaz propane (1 500 kg),
- 2 fours « zinc » de maintien fonctionnant au gaz propane (1 500 kg),

Seul le four de fusion à induction est équipé de ce type de circuit de refroidissement.

Concernant le four en projet, il sera équipé de ce type de système de refroidissement. Les fours à induction sont équipés obligatoirement de ce type de système pour la gestion du bobinage inductif. Le seul système de substitution serait un four gaz. Ce dernier aurait un impact plus important sur le bilan carbone et il serait plus énergivore que le four à induction.

5.2. Principe d’intensification

Les installations présentant un potentiel de dangers ont été dimensionnées selon le retour d’expérience de l’exploitant afin de rendre son activité économiquement viable.

5.3. Principe d’atténuation

Les fours qui disposent d’un système de refroidissement avec tubulures autour du four ont été fabriqués par des spécialistes des fours induction. Ces fours sont conçus avec plusieurs couches entre le métal en fusion et le circuit d’eau qui entoure les équipements. Par ailleurs, des mesures de sécurité sont en place pour limiter

² Rapports DRA-35 sur « la formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs » et Ω 9 du 10 avril 2006 sur « l’étude de dangers d’une installation classée »

au maximum le risque de contact eau / métal en fusion. Ces mesures seront présentées au chapitre 10 Description des mesures, des moyens de prévention et de protection.

5.4. Principe de limitation des effets

Les fours qui disposent d’un système de refroidissement avec tubulures autour du four sont localisés en partie centrale du site ADIAL de manière à limiter que des effets ne sortent du site.

6. Modélisation des phénomènes dangereux

À l'issue de l'analyse des risques, il ressort que le phénomène dangereux d'explosion due à un contact eau / métal en fusion pourrait générer des effets hors site.

L'introduction de métal humide conduirait à des projections de métal générant un risque pour les salariés mais pas pour l'environnement (selon accidentologie).

6.1. Méthodologie de calcul

6.1.1. Calculs d'explosion

Le calcul a été réalisé en se basant sur les informations présentées dans le rapport de l'INERIS du 16/12/2008 et intitulé « référentiels, guides de bonnes pratiques et modes de gestion du REX dans la prévention des projections explosives de métal en fusion ».

Un chapitre de ce rapport est consacré à la phénoménologie mise en cause dans le contact eau / métal en fusion. Il est expliqué que le phénomène énergétique résulte du transfert de chaleur entre le métal en fusion et l'eau, et d'une vaporisation brutale de l'eau. Ce changement d'état de l'eau conduit à une augmentation du volume de la phase gazeuse, entraînant une projection de métal liquide. La formule suivante extraite du rapport INERIS permet de déterminer l'énergie mise en jeu dans le phénomène.

$$dU = C_v.dT \text{ avec } C_v = \frac{1}{\gamma - 1}NR \quad (2)$$

$$d'où \quad dU = \frac{1}{\gamma - 1}NR.dT \quad (3)$$

avec

dU : variation de l'énergie interne du système (J),

γ : constante telle $\gamma = 9/7$ pour un gaz parfait polyatomique dont les molécules sont non linéaires (comme la vapeur d'eau,...). Cette constante intègre les trois composantes de l'énergie cinétique d'une molécule polyatomique (translation, rotation, vibration),

N : nombre de moles d'eau,

R : constante molaire d'un gaz parfait ($8,31441 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$),

dT : variation de la température (K) du système.

En appliquant la formule (3), l'énergie interne libérée par la quantité d'eau peut être calculée, en considérant que la température initiale de l'eau est de 15°C et sa température finale égale à celle du métal liquide mis en jeu. Le nombre de moles d'eau est calculé à partir du volume d'eau mis en jeu dans la réaction.

6.2. Seuils d’effets utilisés

Les seuils d’effets retenus pour la détermination des zones de dangers réglementaires sont définis dans l’annexe II de l’arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l’évaluation et à la prise en compte de la probabilité d’occurrence, de la cinétique, de l’intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

6.2.1. Seuils pour les effets de surpression

Les effets d’un phénomène de type explosion s’apprécient essentiellement en termes de surpressions sur les cibles exposées (structures ou personnes). Les seuils afférents à l’étude des effets prévisibles sur l’homme sont rappelés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Seuils retenus pour les effets de surpression

Type d’effet	Seuils des effets de surpression	Surpression
Effets sur l’homme	Seuils des effets létaux pour 5% des personnes (SELS)	200 mbar
	Seuils des premiers effets létaux pour 1% des personnes (SEL)	140 mbar
	Seuils des effets irréversibles (SEI)	50 mbar
	Seuils des effets réversibles correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitre sur l’homme (SEind)	20 mbar

6.3. Calculs des zones d’effets liées aux phénomènes dangereux retenus

À l’issue de l’analyse des risques, il ressort que le phénomène dangereux d’explosion due à un contact eau / métal en fusion pourrait générer des effets hors site.

6.3.1. Explosion liée aux fours induction

Les hypothèses prises en compte dans le calcul ont été affinées dans cette version des calculs :

- Volume total de l’enceinte du four :
 - Four existant 1,2 tonne : 596 litres
 - Futur four 3 tonnes : 1750 litres
- Quantité d’eau entrant en contact avec le métal en fusion :
 - Four existant 1,2 tonne : 0,70 litre *
 - Futur four 3 tonnes : 2,06 litres *
- Delta T : 890°C (fusion du métal à 900°C - eau introduite dans le four à 10°C)

* Le rapport volumétrique pour l’eau entre état vapeur et état liquide étant de 1700, le volume d’eau liquide à introduire pour remplir en vapeur les volume des fours sont 1700 fois moins que le volume des fours. Un facteur sécuritaire de 2 a été retenu pour les volumes d’eau entrant en contact avec le métal en fusion. Par ailleurs, le métal liquide ne constitue pas un bouchon étanche. Cela signifie que dès que l’eau sera introduite, une partie de la vapeur s’échappera et ne participera pas au phénomène d’explosion.

Les coupes du four existant et du four projeté sont jointes en Annexe III.

En appliquant la formule présentée au paragraphe 6.1.1, la quantité d’énergie obtenue est la présentée dans le Tableau 9. Les distances d’effets sont ensuite calculées en appliquant un indice multi énergie 10 (le plus pénalisant).

Tableau 9 : effets de l’explosion des fours induction

	Four existant 1,2 tonne	Futur four 3 tonnes
Energie mise en jeu	$1,01.10^6$ J	$2,96.10^6$ J
Distances d’effets avec TNO – ME10		
Seuil des effets létaux significatifs (SELS) 200 mbar	4 m	6 m
Seuil des effets létaux (SEL) 140 m bar	5 m	7 m
Seuil des effets irréversibles (SEI) 50 mbar	11 m	16 m
Bris de vitre* 20 mbar	22 m	32 m

* pris égal à 2 fois la distance de la zone des effets irréversibles

Il est important de préciser que selon l’accidentologie BARPI et le retour d’expérience de l’exploitant, le phénomène d’explosion par contact eau/ métal en fusion provoque une projection du métal hors du four, donc verticalement vers le haut.

Or, les distances d’effets présentées dans le Tableau 9 ne prennent pas en compte la direction préférentielle des effets.

Les cartographies des zones d’effets sont présentées sur les 2 figures suivantes.

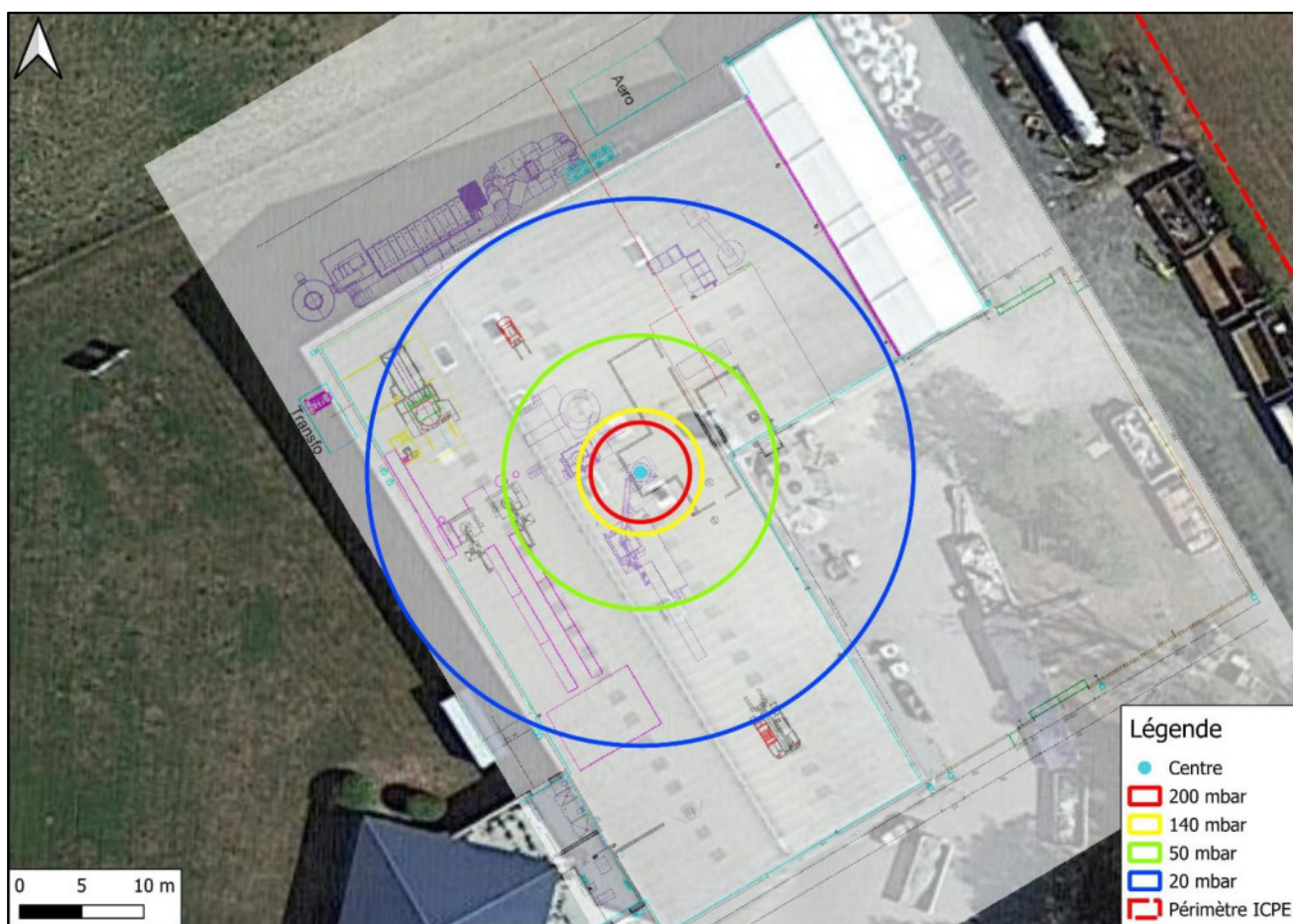


Figure 5 : Cartographie des zones d'effets – Explosion métal en fusion / eau - Four 1,2 t

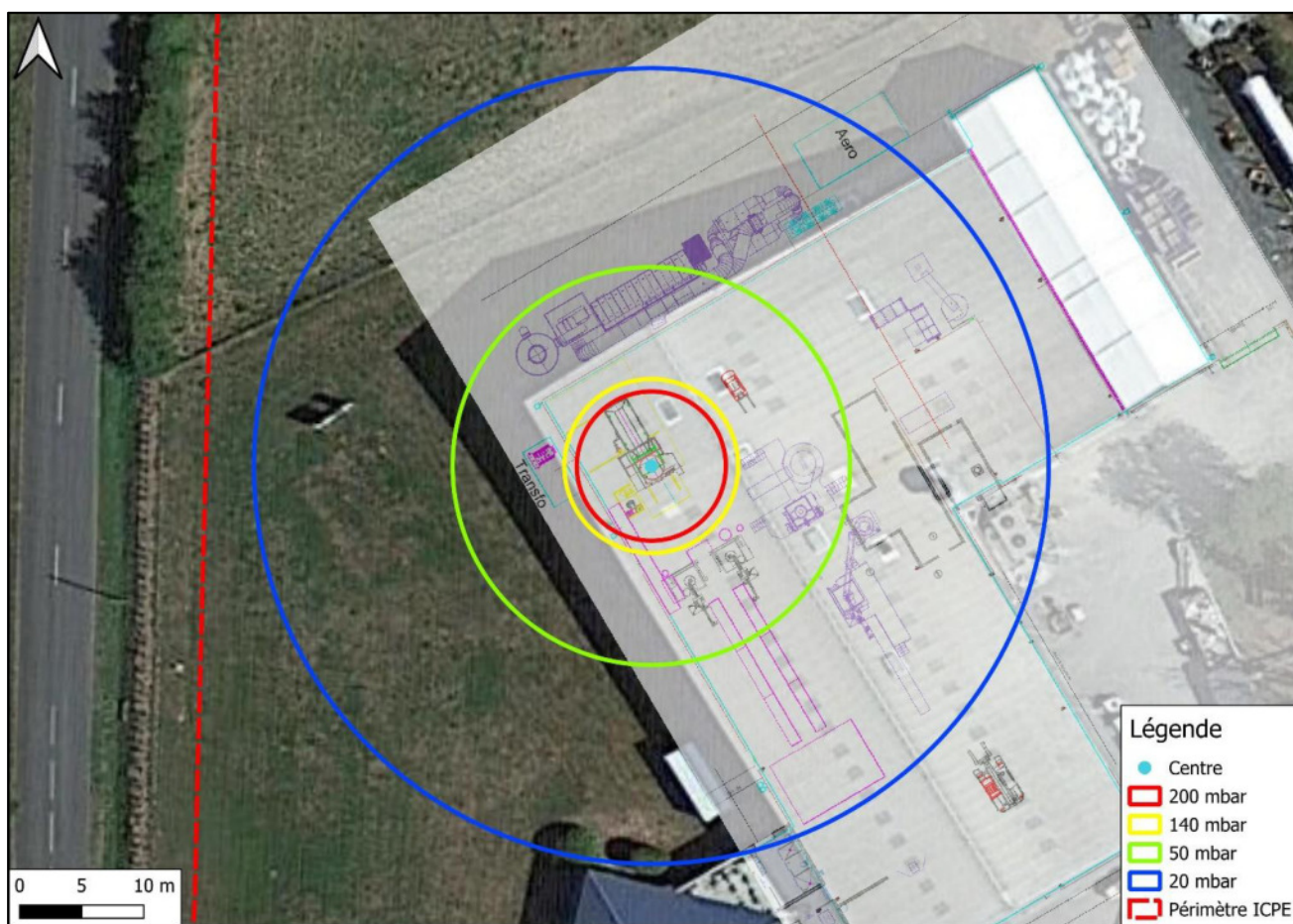


Figure 6 : Cartographie des zones d'effets – Explosion métal en fusion / eau – Futur four 3 t

Conclusion

Les cartographies des zones d'effets d'une explosion due au contact eau /métal en fusion montrent que les effets de surpression ne sortiront pas du site.

7. Caractérisation de la cinétique des phénomènes dangereux retenus

En matière de cinétique des événements redoutés, l'article 8 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 indique que « la cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux ». Dans le cas contraire, la cinétique est considérée comme rapide.

En ce qui concerne les phénomènes dangereux retenus, la cinétique est qualifiée de rapide.

8. Effets dominos

8.1. Généralités et seuils retenus

La définition retenue pour un effet domino est la suivante : « Action d’un phénomène accidentel affectant une ou plusieurs installations d’un établissement qui pourrait déclencher un phénomène accidentel sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des conséquences. »

Les valeurs d’effets à partir desquelles un effet domino sur les installations voisines est à examiner sont celles de l’arrêté du 29 septembre 2005, soit :

- 8 kW/m² pour les effets thermiques ;
- 200 mbar pour les effets de surpression.

Compte tenu de leur durée (quelques secondes), les phénomènes de boule de feu ne sont pas retenus dans le cadre de l’étude des effets dominos.

8.2. Effets dominos internes

Pour chaque phénomène dangereux modélisé, on identifie les installations internes au site susceptibles d’être atteintes par les zones d’effet domino définies précédemment (8 kW/m² ou 200 mbar).

Les effets dominos ont été évalués pour les phénomènes dangereux retenus et sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Etude des effets dominos internes

Phénomène dangereux	Type d’effets	Distance maximale d’effets dominos	Cibles potentiellement comprises dans la zone des effets dominos	Conséquences
Explosion dans le four 1,2 t du au contact métal en fusion / eau	Surpression	4 m	Equipements associés au four induction (équipements de chargement et extraction du métal)	Ces équipements ne sont pas susceptibles d’être à l’origine d’un phénomène aggravant
Explosion dans le four 3 t du au contact métal en fusion / eau	Surpression	6 m	Equipements associés au four induction (équipements de chargement et extraction du métal)	Ces équipements ne sont pas susceptibles d’être à l’origine d’un phénomène aggravant

Les fours sont éloignés de plus de 6 m entre eux, et des fours de maintien au gaz.

8.3. Effets dominos externes

8.3.1. Installations du site donneuses

Les zones d’effets dominos sont toutes contenues dans le site.

8.3.2. Installations du site receveuses

Aucune installation à risque ne se trouve à proximité du site. Le site est dans un environnement rural.

9. Caractérisation des phénomènes dangereux retenus en termes de gravité, de probabilité et de criticité

9.1. Critères retenus pour la hiérarchisation des risques

Les échelles de cotation utilisées sont celles publiées dans l’arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l’évaluation et à la prise en compte de la probabilité d’occurrence, de la cinétique, de l’intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

9.1.1. Définition de l’échelle de gravité

L’échelle de cotation de la gravité des conséquences humaines d’un accident à l’extérieur des installations est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 11 : Échelle de gravité prise en compte

Niveau de gravité	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l’établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

À noter que, pour le calcul de la gravité, les distances des zones d’effets des différents phénomènes, obtenues après modélisations, ont été représentées sur différentes cartes permettant de valider pour chaque effet le dépassement ou non des limites du site. Le comptage des populations exposées n’est réalisé qu’en cas de sortie des effets hors des limites du site.

9.1.2. Définition de l’échelle de probabilité

L’échelle de cotation de la probabilité est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Échelle de probabilité

Classe de probabilité	E	D	C	B	A
Type d’appréciation					
Qualitative (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d’installations et le retour d’expérience sont suffisants)	<i>« événement possible mais extrêmement peu probable » :</i> n’est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d’années installations	<i>« événement très improbable » :</i> s’est déjà produit dans ce secteur d’activité mais a fait l’objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	<i>« événement improbable » :</i> 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	<i>« événement probable » :</i> s’est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l’installation	<i>« événement courant » :</i> 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 du présent arrêté				
Quantitative (par unité et par an)	10⁻⁵ 10⁻⁴ 10⁻³ 10⁻²				

9.1.3. Matrice de criticité retenue

Les phénomènes dangereux sont ensuite positionnés dans la grille « réglementaire » basée sur la base des échelles de probabilité et de gravité de l’arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l’évaluation et à la prise en compte de la probabilité d’occurrence, de la cinétique, de l’intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Cette matrice est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 13 : Grille de criticité prise en compte

Gravité des conséquences	Probabilité (sens décroissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					
Vert : risque moindre / Jaune : risque intermédiaire / Rouge : risque élevé					

9.2. Liste des phénomènes dangereux majeurs

Aucun phénomène dangereux majeur n'a été identifié dans cette étude.

10. Description des mesures, des moyens de prévention et de protection

10.1. Prévention des risques d’incendie/explosion

10.1.1. Maîtrise des sources d’ignition

La maîtrise des sources d’inflammation constitue une des principales mesures de prévention du risque incendie/explosion. Des mesures techniques et organisationnelles sont mises en œuvre pour prévenir l’apparition des sources d’ignition qui sont :

- **Permis de feu** ; toute intervention à feu donne lieu à la mise en œuvre d’une surveillance spécifique. Le permis feu est établi pour tous les travaux par point chaud effectués sur le site. Il est valide pour la durée du poste de travail pour lequel il est délivré ;
- **Consigne d’interdiction de fumer sur tout le site** ;
- **Mise à la terre des équipements métalliques** : afin de prévenir le risque d’électricité statique, toutes les structures métalliques (bacs, cuves, ...) sont en équipotentialité et reliées à la terre par un ou plusieurs piquets de terre ;
- **Protection foudre de l’établissement** ; le site dial étant visé par la rubrique ICPE 3250 sous le régime de l’autorisation, il est concerné par la réalisation d’une Analyse du Risque Foudre au titre de l’article 16 de l’arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié. Par conséquent, une analyse du risque foudre sera réalisée. L’exploitant mettra en place les moyens de protection préconisés ;
- **Maintenance des équipements** ; la maintenance préventive des équipements permet de réduire significativement le risque de défaillance pouvant entraîner la formation d’un point chaud (défaillance électrique, ...) ;
- **Formation du personnel** ; le personnel est formé aux risques présentés par l’activité de l’établissement ; cette formation permet de réduire le risque d’erreur humaine pouvant conduire à la non-maîtrise des sources d’ignition.

10.1.2. Dispositifs de sécurité spécifiques à l’activité de métallurgie

Plusieurs mesures sont en place pour réduire les risques liés aux fours afin d’éviter les projections de métal en fusion :

- Procédure d’approvisionnement des matières premières pour s’assurer de la qualité des matériaux,
- Stockage des matières premières (lingots d’aluminium) en bâtiment pour prévenir l’infiltration d’eau dans les fissures éventuelles,
- Chauffage des instruments introduits dans le four,
- Formation des opérateurs,
- Introduction de matières solides à l’allumage du four,
- Procédure interdisant l’ajout de matière solide dans le métal liquide ou cette matière doit être préalablement chauffée avant d’être introduite dans le métal liquide.

Par ailleurs, afin d’éviter la vaporisation brutale de l’eau en cas de contact eau / métal en fusion, les mesures suivantes sont en place (possible uniquement sur les 2 fours induction qui disposent d’un circuit de refroidissement) :

- Analyse en continu du circuit de mise à la terre avec asservissement à l’alimentation du four (détecte un début d’infiltration de métal dans la paroi). Pas de redémarrage possible tant que la fissure n’est pas réparée -> vidange du four et réparation ou changement du pisé,
- Vérification du système d’analyse en continu à chaque prise de poste,
- Changement des pisés systématique tous les 6 mois,
- Limitation de la corrosion par la présence d’eau glycolée dans le circuit de refroidissement.

Le déclenchement du circuit de mise à la terre est déjà arrivé sur le site ADIAL (début d’infiltration de métal). Les mesures en place ont permis de stopper l’infiltration du métal avant le contact eau / métal en fusion.

Afin d’éviter le débordement de métal en fusion depuis un four, les mesures suivantes sont en place :

- Formation opérateur,
- Calcul de la charge du four (respect de la recette),
- Contrôle du niveau de métal dans le four tout au long du chargement (visuel).

Les fours sont disposés sur une fosse maçonnée. Ainsi, en cas de débordement en métal en fusion, la matière est dirigée vers cette fosse.

10.1.3. Dispositifs de sécurité spécifiques au GPL

Les prescriptions réglementaires relatives aux distances d’éloignement figurant dans l’annexe I de l’arrêté ministériel du 23 août 2005 relatif aux activités relevant de la rubrique 4718 sont les suivantes :

Tableau 14 : Etude de conformité par rapport aux distances d’éloignement prescrites par l’arrêté ministériel du 23/08/2005

Prescriptions réglementaires de l’AM du 23/08/2005 (Rubrique 4718 Déclaration)	Conformité du site
2. Implantation - Aménagement 2.1. Règles d’implantation « 2.1.2. Réservoirs »	Cuve aérienne de propane de 13 tonnes Déclarée avant le 1 ^{er} janvier 2018
a) Une installation de stockage en réservoirs aériens de capacité déclarée au plus égale à 15 tonnes est implantée de telle façon qu’il existe une distance d’au moins 5 mètres entre les orifices d’évacuation à l’air libre des soupapes des réservoirs et les limites du site. Si la capacité déclarée du stockage dépasse 15 tonnes, cette distance est portée à 7,5 mètres. Dans le cas d’une installation existante, déclarée avant la date de publication du présent arrêté au Journal officiel augmentée de quatre mois, la distance entre les orifices d’évacuation à l’air libre des soupapes des réservoirs et les limites du site est d’au moins 5 mètres, quelle que soit la capacité du réservoir.	La cuve présente sur le site est une cuve aérienne d’une capacité de 13 tonnes. La distance entre l’évent et la limite de site la plus proche (limite sud) est de 17 m.
b) Les distances minimales suivantes, mesurées horizontalement à partir des orifices d’évacuation à l’air libre des soupapes et des orifices de remplissage des réservoirs aériens, sont également observées à la date de déclaration en préfecture, selon la capacité déclarée de chaque réservoir.	

CAPACITÉ DÉCLARÉE (C) EN TONNES DE CHAQUE RÉSERVOIR	6 < C ≤ 15	15 < C ≤ 35	35 < C < 50	
Limite la plus proche des voies de communication routières à grande circulation, des routes nationales non classées en route à grande circulation et des chemins départementaux, des voies urbaines situées à l'intérieur des agglomérations, des voies ferrées autres que celles de desserte de l'établissement et des voies navigables	6	10	20	17 m
ERP 1re à 4e catégorie suivants : établissements hospitaliers ou de soins, établissements scolaires ou universitaires, crèches, colonies de vacances, établissements de culte, les musées et les immeubles de grande hauteur	15	25	75	Pas d'ERP dans un rayon de 500 m autour du site
Autres ERP de 1re à 4e catégorie et ERP de 5e catégorie	10	20	60	Idem
Ouvertures des locaux administratifs ou techniques de l'installation	5	7,5	10	60 m
Appareils de distribution d'hydrocarbures liquides	7,5	7,5	10	63 m
Appareils de distribution d'hydrocarbures liquéfiés	9	9	9	Non concerné
Aires d'entreposage de matières inflammables, combustibles ou comburantes	10	10	10	25 m
Bouches de remplissage et évents d'un réservoir aérien ou enterré d'hydrocarbures liquides	10	10	10	65 m
Parois d'un réservoir aérien d'hydrocarbures liquides	10	10	20	Non concerné
Parois d'un réservoir enterré d'hydrocarbures liquides	3	3	7	63 m
c) Toutes ces distances peuvent être réduites au tiers de leur valeur dans le cas de réservoirs enterrés ou sous-talus, conformément aux dispositions du présent arrêté. Pour les installations déclarées avant le 1er janvier 2018, ces distances peuvent être réduites de moitié dans le cas de réservoirs aériens séparés des emplacements concernés par un mur plein en matériau de classe A1 (incombustible) et R120 (stable au feu de degré deux heures), dont la hauteur excède de 0,5 mètre celle de la bouche d'emplissage et de l'orifice de la soupape et dont la longueur est telle que les distances du tableau soient respectées en le contournant. Lorsque la capacité unitaire d'un réservoir est inférieure à 3,5 tonnes, et que la distance horizontale entre ses parois et celles d'autres réservoirs est supérieure à 20 mètres, la distance entre les orifices d'évacuation à l'air libre des soupapes des réservoirs et les limites du site doit être d'au moins 3 mètres. Les réservoirs enterrés doivent respecter les distances d'éloignement imposés pour les réservoirs aériens, diminuées de moitié. Pour les installations déclarées avant le 1er janvier 2018, cette distance de 3 mètres peut-être réduite à 1,5 mètre dans le cas d'un réservoir aérien séparé des limites du site par un mur plein en matériau de classe A1 (incombustible) et R 120 (stable au feu de degré deux heures), dont la hauteur excède de 0,5 mètre celle de la bouche d'emplissage et de l'orifice de la soupape et dont la longueur de 3 mètres soit respectée en le contournant. »				Non concerné : la cuve est aérienne Non concerné : la cuve a une capacité de 13 t

L'implantation de la cuve de GPL constitue une mesure de prévention en elle-même. Elle a été disposée de manière à limiter au maximum d'être atteinte par des effets dominos (éloignée du bâtiment de production).

Les dispositifs de sécurité spécifiques au GPL concernent :

- Le respect de la réglementation des équipements sous pression en vigueur,
- La cuve est munie d'équipements permettant de prévenir tout sur remplissage (systèmes de mesures de niveaux, de pression ou de température).
- La présence d'un dispositif d'arrêt d'urgence permettant de provoquer la mise en sécurité du réservoir et de couper l'alimentation des appareils d'utilisation du gaz inflammable qui y sont reliées.
- La présence de vannes automatiques à sécurité positive sur les tuyauteries alimentant des appareils d'utilisation du gaz à l'état liquéfié. Ces vannes sont notamment asservies au dispositif d'arrêt d'urgence. Elles sont également commandables manuellement.
- Les orifices d'échappement des soupapes sont munis d'un chapeau éjectable (ou d'un dispositif équivalent). Le jet d'échappement des soupapes s'effectue de bas en haut, sans rencontrer d'obstacle et notamment de saillie de toiture.

Concernant les opérations de remplissage de la cuve de GPL, les dispositifs de sécurité sont les suivants :

- Les opérations de ravitaillement sont effectuées, conformément aux dispositions prévues par le règlement pour le transport des marchandises dangereuses.
- Le véhicule ravitailleur se trouve à au moins 3 mètres de la cuve
- Toute action visant à alimenter un réservoir est interrompue dès l'atteinte d'un taux de remplissage de 85 %.
- Les flexibles utilisés pour le ravitaillement de la cuve sont conçus et contrôlés conformément à la réglementation applicable en vigueur.
- Un dispositif permet de garantir l'étanchéité du flexible et des organes du réservoir en dehors des opérations de ravitaillement.
- Les sols des aires de dépotage sont en matériaux de classe A1 (incombustible) ou en revêtement bitumineux de type routier.

Ces dispositifs sont conformes aux prescriptions des arrêtés ministériels relatifs au stockage de GPL sous le régime de la déclaration.

10.1.4. Formation et qualification du personnel

La politique en matière de sécurité sur le site ainsi que le recensement et l'évaluation des besoins en formation sont fixés par la Direction du site sur la base d'un dialogue permanent avec le personnel opérationnel.

Le personnel est formé sur la conduite à tenir et sur les actions prioritaires à mettre en œuvre en cas de sinistre.

De plus, l'ensemble des nouveaux salariés (permanents ou temporaires) est informé dès leur arrivée sur le site des différentes consignes de sécurité à appliquer et des moyens de secours étant à leur disposition. Un accueil sécurité est prévu à cet effet, lors duquel est remis notamment un recueil de prescriptions sécurité-environnement.

10.1.5. Procédures générales sécurité/environnement

Dans le cadre de son exploitation, le site dispose de nombreuses procédures d’exploitation et de différentes consignes de sécurité, à savoir (liste non exhaustive) :

Tableau 15 : Procédures générales sécurité

Règles de base	Prévention incendie (interdiction de fumer, consignes pour travail par point chaud) Circulation (conducteurs, piétons) Machines et équipements de travail Manipulation des produits dangereux Gestes et postures Protection de l’environnement Explosion
Équipement de protections individuelles	Port des EPI détaillés par type de zone fréquentée
Conduite à tenir	En cas d’accident ou de malaise En cas d’incendie En cas d’évacuation d’usine En cas de déversement de produits chimiques
Consignes d’exploitation ou de sécurité	Règles générales de sécurité (interdictions, principaux risques, obligations, recommandations et produits chimiques) spécifiques à chaque zone Fiches réflexes (évacuation générale, incendie, déversements accidentels par produit et par zone ...) Plan d’intervention

10.1.6. Contrôles périodiques et maintenance préventive

Le tableau ci-après présente les différents contrôles périodiques et vérifications réalisés sur le site ainsi que leur fréquence de réalisation.

Tableau 16 : Contrôles périodiques

Équipement / installation / Système	Périodicité du contrôle ou de la vérification
Installations électriques	Annuelle
Tous les matériels d’extinction et de secours	Essai et contrôle visuel tous les ans par une personne compétente
Extincteur portatif/manuel	Exercice de maniement : annuel Accessibilité, présence : Inspection trimestrielle Vérification de l’aptitude des extincteurs à remplir leur fonction : Annuelle
Système de détection incendie	Essai de fonctionnement : semestriel Inspection visuelle (détecteur, batterie) : Semestrielle Par l’installateur ou un vérificateur agréé Apsad
Système d’alarme acoustique ou lumineux	Vérification : semestrielle Alimentation de secours : vérification annuelle par une personne compétente

11. Méthode et moyens d’intervention

11.1. Dispositifs internes de lutte contre l’incendie

11.1.1. Moyens de prévention

Des consignes écrites prévoient :

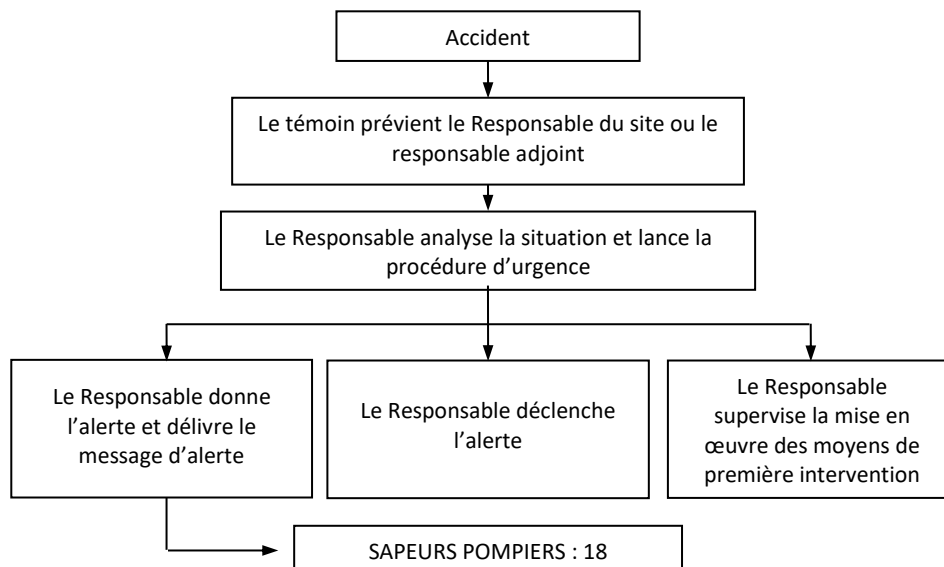
- Les règles à observer pour la mise en œuvre des moyens d’intervention, d’évacuation du personnel et d’appel des moyens de secours ;
- La conduite à tenir en cas d’accident (déversements accidentels, incendie...) ;
- Les procédures d’arrêts d’urgence (électricité, réseaux de fluides, etc.) ;
- Les procédures d’alerte ;
- Les numéros de téléphone nécessaires (responsable d’intervention, pompiers, etc.).

11.1.2. Schéma d’alerte

Le schéma d’alerte (présenté ci-après) s’organise de la façon suivante :

- Le témoin prévient le responsable de la société ou le responsable adjoint en cas d’absence du responsable ;
- Le responsable de la société prévient les services externes.

Tableau 17 : Schéma d’alerte



11.1.3. Moyens d’alerte externe

Ces moyens d’alerte permettent la transmission de l’alerte aux services externes. Des téléphones situés dans les bureaux permettent de prévenir les services adéquats. Par ailleurs, le personnel présent sur le site dispose de moyens de communication (téléphones portables) lui permettant, si nécessaire, d’alerter les secours en cas d’incident.

Le responsable du site prendra la décision de prévenir les interlocuteurs suivants :

- Les sapeurs-pompiers ;
- La gendarmerie ou la police ;
- La municipalité ;
- L’inspecteur des Installations Classées du département.

La liste des numéros de téléphone utiles est affichée en permanence dans les bureaux.

11.1.4. Moyens de lutte contre l’incendie

a. Moyens humains

Le personnel compte environ plusieurs Sauveteurs Secouristes du Travail (SST).

L’ensemble du personnel est capable de manipuler les moyens d’extinction incendie internes (extincteurs). Il est également averti et formé aux différents risques spécifiques des installations.

Dans le cadre des procédures d’évacuation mises en place, des guides évacuation et serre-files d’évacuation ont été définis :

- Le rôle du guide d’évacuation est de conduire un groupe de personnes vers le point de rassemblement le plus proche, y rester, prévenir toute absence anormale du personnel et rendre compte ;
- Le rôle du serre-file d’évacuation est de regrouper les occupants autour du guide, contrôler les lieux isolés de la zone (bureau, WC, salle de repos, salle de réunion ...). Le serre-files ferme la marche du groupe et assiste le guide au point de rassemblement.

Le site dispose également d’un service sécurité, composé de personnes en poste de jour, mais susceptible d’être contactées les nuits ou le week-end en cas de problème. Ce service est particulièrement attaché :

- À limiter les risques liés à une intervention humaine, par notamment la délivrance du permis feu lors des interventions par point chaud ;
- À ce que toutes les installations de protection et de lutte contre l’incendie soient correctement entretenues et fassent l’objet de vérifications périodiques.

b. Moyens matériels

Extincteurs :

Des extincteurs portatifs adaptés aux différents risques sont répartis sur le site.

Ces équipements sont repérés, répartis à l'intérieur des locaux, sur les aires extérieures et les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles en toute circonstance.

Ils sont vérifiés une fois par an par une société spécialisée et maintenus en état de fonctionnement permanent.

Réserve d'eau incendie :

Deux réserves d'eau incendie sous forme de bache souple d'une capacité unitaire de 240 m³ sont en place, soit 480 m³ au total.

Une réserve incendie sera disposée au niveau du portail d'entrée, l'autre à proximité du bassin de collecte des eaux pluviales.

Elles seront équipées de branchement adapté aux services de secours.



Figure 7 : Localisation des réserves incendie

Réserve de sable :

Le site dispose en permanence de 10 big bags d'1 m³ de sable. En effet, en 2021, un incendie dans la benne de déchets de crasses aluminium et magnésium est survenu.

Le feu a été éteint avec du sable. L'extérieur de la benne a été refroidi à l'eau à l'aide des lances à incendie du SDIS.

Ainsi, la réserve de sable permettra d'agir au plus vite et d'éteindre un éventuel feu dans une benne de déchet de crasses métalliques.

11.2. Moyens externes

En cas de sinistre, l’appel des secours publics s’effectue par le 112.

Les pompiers qui pourraient intervenir prioritairement sont ceux du centre d’incendie et de secours de Centre de secours de l’Isle Jourdain (86), situé rue vigne au bois, à environ 11 km à l’ouest du site.

Un plan d’intervention de secours a été constitué par le SDIS 86. Il rassemble les caractéristiques essentielles du site Adial : localisation, contact sur site, plan masse, plan des réseaux, localisations des potentiels de dangers. Ce document est joint en Annexe IV.

Il sera à mettre à jour avec la présente étude (intégration des 2 réserves d’eau et du bassin de collecte notamment).

11.3. Besoin en eau

11.3.1. Dimensionnement des besoins en eau

Le dimensionnement des besoins extérieurs en eau d’extinction d’incendie du site est présenté ci-après.

Le dimensionnement a été réalisé selon le document technique D9 « Guide pratique d’appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l’incendie » de juin 2020. Ce guide a été réalisé conjointement par le CNPP, la fédération française d’assurance, le Ministère de l’Intérieur et le Ministère en charge de l’environnement.

Le dimensionnement a été réalisé en considérant la surface de référence suivante :

- Bâtiment de production y compris l’extension décrite dans le porter à connaissance de Juillet 2023 (Rapport Antea Group n° A115699/version B).

Le calcul est présenté ci-après.

Le dimensionnement des besoins en eau incendie correspond à 210 m³/h, soit 420 m³ pendant 2 heures.

Ce dimensionnement des besoins en eau incendie a fait l’objet d’une validation par le SDIS 86 dans son courrier du 21 septembre 2023 relatif à l’instruction du permis de construire de l’extension du bâtiment de production.

L’exploitant prévoit de mettre en place des prescriptions citées dans ce courrier (réalisation d’aire d’aspiration à proximité de chaque réserve d’eau, mise en place d’une colonne d’aspiration fixe de 100 mm notamment).

Tableau 18 : Dimensionnement des besoins en eau

DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU EN CAS D'INCENDIE - D9										
Description sommaire du risque										
Site ADIAL d'Adriers (86) - Bâtiment principal										
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence		Le bâtiment principal du site accueille: - une zone de production (fours de fusion, fours de maintien) - une zone de stockage de matières premières et produits finis - un atelier de maintenance - une zone de bureaux - local social								
Principales activités		Production d'alliages à base d'aluminium ou de zinc								
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)		Aluminium ou zinc primaire sous forme de lingots ou de grenailles Alliages mères d'aluminium sous forme de lingots Alliages primaires de base Aluminium ou de base Zinc								
CRITERE		COEFFICIENTS ADDITIONNELS	Zone de production		Zone de stockage		Atelier de maintenance		Bureaux-Local social	COMMENTAIRES
HAUTEUR DE STOCKAGE - jusqu'à 3m - jusqu'à 8m - jusqu'à 12m - jusqu'à 30 m - jusqu'à 40 m - au-delà de 40 m		0 + 0,1 + 0,2 + 0,5 + 0,7 +0,8	0		0,1		0		0	Stockage de matières premières et produits finis : 8 m maximum Stockage dans l'atelier de maintenance : 3 m maximum
TYPE DE CONSTRUCTION - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60 - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30 - Résistance mécanique de l'ossature < R 30		- 0,1 0 + 0,1	0,1		0,1		0,1		0,1	Structure métallique R<30
MATERIAUX AGGRAVANTS Liste de matériaux OU pas de matériaux aggravant			- Pas de matériau aggravant		- Pas de matériau aggravant		- Pas de matériau aggravant		- Pas de matériau aggravant	
Présence d'au moins un matériau aggravant		+ 0,1	0		0					
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES - accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée)		-0,1	0		0		0		0	
- DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels.		-0,1	-0,1		-0,1		-0,1		-0,1	Détection incendie avec report d'alarme 24h/24 sur le poste de la personne d'astreinte et vidéo des locaux accessible depuis le téléphone de la personne d'astreinte
- service de sécurité incendie 24H/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24H/24		-0,3	0		0		0		0	
Σ coefficients			0		0,1		0		0	
1 + Σ coefficients			1		1,1		1		1	
Surfaces composant la Surface de référence à l'étude (S en m²)			1321		1421		76		515	Fascile F - 01 : Métallurgie, fonderie Activité : Risque 1 Stockage : Risque faible ou Risque 1
Qi = 30 x S/500 x (1 + Σ coef) [m3/h] Catégorie de risque imposée ? Si présence de panneaux sandwich BS1D0 ou de comportement au feu moindre : Risque 2 Si présence de matériaux aggravants : au moins			79,3		93,8		4,6		30,9	
Catégorie de risque Risque faible : Orf = Qi x 0,5 [m3/h] Risque 1 : Q1 = Qi x 1 [m3/h] Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 [m3/h] Risque 3 : Q3 = Qi x 2 [m3/h]			Risque 1	1	Risque 1	1	Risque 1		Risque 1	Fascicule A - 02 : Ateliers spéciaux et magasin général d'entretien Activité : Risque 1 Fascicule A - 14 : Bureaux Activité : Risque 1
Risque sprinklé Orf, Q1, Q2 ou Q3 x 0,5 [m3/h]			non	0	non	0	non	0	non	0
			79,26		93,786		4,56		30,9	
DEBIT REQUIS (Q en m3/h) pour la Surface Référence étudiée : calculé en fonction des débits requis pour chaque zone stockage et activité			208,5							
DEBIT REQUIS (Q en m3/h) pour la Surface Référence étudiée : arrondi à la valeur de 30 m3/h la plus proche (recommandation D9)			210,0							
DEBIT RETENU (Q en m3/h) pour la Surface Référence étudiée : défini en fonction du débit requis et des contraintes de débit MIN et MAX imposé par le D9			210,0							

11.3.2. Adéquation des moyens disponibles

Deux réserves d'eau incendie sous forme de bache souple d'une capacité unitaire de 240 m³ sont en place, soit 480 m³ au total.

Ce volume est en adéquation avec les besoins en eau calculés dans le paragraphe précédent.

11.3.3. Gestion des eaux d'extinction

L'ensemble des eaux seront du site s'écouleront gravitairement vers un bassin de collecte qui sera implantée à l'extrême nord du site, au niveau du point le plus bas.



Figure 8 : Localisation du futur bassin de collecte des EP et des eaux d'extinction

Ce bassin sera étanche.

Il aura une double fonction :

- En fonctionnement normal du site, il aura un rôle de tampon des eaux pluviales ruisselant sur le site avant rejet au fossé,
- En cas d'incendie, le bassin sera isolé (fermeture de la vanne de sortie : vanne manuelle) et pourra contenir les eaux d'extinction incendie.

Le calcul des besoins en eau selon le document technique D9A est le suivant :

Tableau 19 : Rétention des eaux d'extinction

Besoin pour la lutte extérieure		Résultat du document D9 (besoin x 2 h)	420 m ³
			+
Moyens de lutte interne contre l'incendie	Sprinkleur	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	0 m ³
			+
	RIA	À négliger	0 m ³
			+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15 -25 mn)	0 m ³
			+
	Brouillard d'eau et autre système	Débit x temps de fonctionnement requis	0 m ³
			+
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0 m ³
			+
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0 m ³
			+
Volume d'eau lié aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	122 m ³
			+
Présence de stock de liquide		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0 m ³
			=
Volume total de liquide à mettre en rétention			542 m ³

* Les surfaces étanchées (bâtiment et voirie) du site représentent environ 1,22 ha

Selon le Guide technique D9A, le volume d'eaux d'extinction à confiner est de 542 m³.

Le bassin aménagé sur le site aura un volume de 542 m³.

12. Conclusion

La société Adial exploite un site de production d’alliage à bas d’aluminium et de zinc sur la commune d’Adriers.

L’étude de dangers porte sur l’ensemble du site.

L’étude a été réalisée sur la base de la réglementation en vigueur.

Des potentiels de dangers ont été sélectionnés et des phénomènes dangereux associés ont été modélisés.

Les potentiels de dangers retenus dans l’étude sont liés aux fours de fusion à induction.

Le phénomène dangereux qui a été modélisé pour les 2 fours à induction (le four existant 1,2 t et le futur four 3 t) est l’explosion en cas de contact eau / métal en fusion (vaporisation brutale de l’eau).

L’évaluation de l’intensité du phénomène dangereux montre que les effets sont contenus dans les limites du site.

Plusieurs mesures de prévention / protection sont en place sur le site afin d’éviter l’occurrence de ce phénomène :

- Analyse en continu du circuit de mise à la terre avec asservissement à l’alimentation du four (détecte un début d’infiltration de métal dans la paroi). Pas de redémarrage possible tant que la fissure n’est pas réparée -> vidange du four et réparation ou changement du pisé,
- Vérification du système d’analyse en continu à chaque prise de poste,
- Changement systématique du pisé des fours tous les 6 mois,
- Limitation de la corrosion par la présence d’eau glycolée dans le circuit de refroidissement.

Observations sur l’utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l’utilisation qui pourrait être faite d’une communication ou d’une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d’Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d’autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s’appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l’hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d’informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Antea Group s’est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l’exécution des prestations et s’est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l’éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. À défaut, Antea Group s’entendra avec le Client pour définir les modalités de l’usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu’à ce paiement. À partir de ce moment, le Client devient libre d’utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d’utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d’Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>



ANNEXES

- Annexe I :** Accidentologie de la profession (BARPI)
- Annexe II :** Tableau d’analyse des risques (APR)
- Annexe III :** Coupes du four de fusion à induction existant et du four à induction projeté
- Annexe IV :** Plan d’intervention de secours du SDIS 86 (avant mise à jour)

Annexe I : Accidentologie de la profession (BARPI)

**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 "Métallurgie - 01.07.19-
01.07.23" sur la base de données ARIA - État au
13/07/2023**

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



La remise en état d'un four à induction après que le métal ait figé dans les inducteurs est une opération très lourde : 2 mois de travail pour un coût compris entre 250 à 400 kEUR. Le temps maximal de coupure électrique pour le four est estimé entre 45 min à 1 h. Les dispositifs et procédures internes de secours de l'exploitant fonctionnent (fiches de manoeuvre pour le basculement du four, n° d'urgence, secours des cartes automatiques ...)

Le jour de l'événement, un violent orage s'est produit et des impacts de foudre auraient endommagé un poste électrique. Le système de protection des ouvrages contre les défauts d'isolement du gestionnaire de réseau a été activé. La mise hors service du poste 63 kV fait suite à l'ensemble des actions automatiques ou en télécommande réalisées pour éliminer les défauts d'isolement détectés.

À la suite de l'événement, l'exploitant :

- réalise des tests de basculement sur le secours HTA avec tous les électromécaniciens d'astreinte lors du prochain arrêt technique ;
- revoit les procédures liées aux différents scénarios d'urgence et réarmement général ;
- évalue l'intérêt et les dimensions d'un groupe électrogène de secours qui permettrait de vider le four en cas de coupure électrique.

Le classement de l'usine en tant que site critique vis-à-vis de l'approvisionnement électrique n'avait, par ailleurs, pas été identifié comme tel. Une revue du processus de classement et sa validation par les acteurs concernés est à revoir.

Accident

Fuite de solvant dans le LESCUN

N° 57022 - 29/03/2021 - FRANCE - 64 - ACCOUS .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57022/>



Une entreprise de production de pâte d'aluminium déverse 1 000 l de White-Spirit dans le GAVE DE LESCUN à la suite d'une fuite. Le solvant s'évapore dans l'atmosphère. Un boudin absorbant pour hydrocarbures est mis en place pour faire barrage. Aucune fuite n'est détectée au niveau des installations. Le lendemain, d'autres boudins absorbants sont mis en place, et un technicien rapporte un incident 4 jours plus tôt sur une pompe de transfert de white spirit. La pompe est testée et se révèle non étanche. La fuite est maîtrisée, d'autres barrages et buvards absorbants sont mis en place et des prélèvements pour analyser la qualité de l'eau sont réalisés. Des contacts sont pris avec les communes et piscicultures des alentours ainsi qu'avec EDF pour éviter tout lâcher d'eau en amont de l'usine.

L'exploitant évalue à environ 750 l la quantité de White Spirit qui a été disséminée.

L'origine de cette pollution est identifiée par l'exploitant. Il s'agit de la rupture de la garniture de la pompe de transfert de White Spirit et du défaut d'étanchéité de la rétention qui ont conduit à un déversement et une infiltration du produit dans le sol. Ni le chef de poste, ni le technicien de maintenance, n'ont pensé que le White Spirit pouvait s'infiltrer dans le sol et aller polluer le gave. Ils n'ont pas fait appel à l'astreinte cadre, ni fait de rapport de déversement. La fuite a été stoppée par le technicien de maintenance immédiatement quand il l'a découverte, et a ensuite remplacé la pompe.

Une analyse de dépollution est en cours.

A la suite de cet accident, l'exploitant répare la rétention et contrôle les autres rétention du

site. Il souhaite également réaliser une sensibilisation des salariés de l'entreprise sur la gravité des fuites polluantes.

Accident

Incendie sur un site métallurgique

N° 57134 - 17/04/2021 - FRANCE - 45 - BAZOCHES-LES-GALLERANDES .

C24.43 - Métallurgie du plomb, du zinc ou de l'étain

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57134/>

Vers 12h30, lors d'un décoffrage de batteries industrielles acide/plomb, un feu se déclare dans une entreprise de démantèlement de batteries. L'alerte est donnée par un employé dès la constatation de fumées sortant des batteries. Les détecteurs incendie se déclenchent. Un panache de fumée est visible. Le chef d'équipe étale les batteries au sol à l'intérieur du hangar de stockage à l'aide d'une chargeuse à godet. Elles sont étalées aspergées avec les eaux industrielles de la fosse voisine, puis transférées en fond de case à l'aide d'un godet. Les batteries en feu sont éteintes en 10-15 min et gardées sous surveillance dans ce hangar sur rétention et équipé de détecteurs de flammes.

L'origine de cet évènement serait liée à un choc lors de la manipulation des batteries en cours de décoffrage. Un départ de feu s'en serait suivi au niveau de l'emballage plastique et de la palette des batteries.

L'exploitant identifie les causes suivantes :

- manque de formation des opérateurs en charge du décoffrage en particulier pour l'enlèvement systématique des matériaux combustibles autour des batteries (emballages plastiques et palettes en bois), pour le désengorgement régulier de la case où se fait le décoffrage, pour identifier le positionnement des extincteurs ;
- la procédure de décoffrage insuffisamment précise ;
- absence de moyen de communication immédiat avec la salle de contrôle ;

Suite à cet évènement, l'exploitant met en place :

- le changement de caméras (angle et qualité) ;
- l'achat d'un téléphone permettant la communication avec la salle de contrôle ;
- la révision de la procédure de décoffrage (tri des déchets combustibles, fréquence d'enlèvement à la chargeuse, ...) ;
- un rappel sur les positions des extincteurs dans l'usine.

Accident

Feu sur le disjoncteur d'un four

N° 56386 - 24/08/2020 - FRANCE - 36 - CHATEAUROUX .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56386/>

Vers 6h30, le conducteur de presse d'un site de métallurgie constate qu'un voyant de défaut de température d'un four indique une surchauffe de la billette. Il contacte la maintenance qui disjoncte l'alimentation du four et modifie la sonde de température pour corriger le problème. Une nouvelle chauffe de billette redémarre. Quelques minutes plus tard, à 9 h, une explosion se produit au niveau du disjoncteur. Les opérateurs présents sont évacués, les techniciens de maintenance enclenchent l'arrêt d'urgence en actionnant le sectionneur de la cellule haute tension d'alimentation du transformateur. L'exploitant appelle les pompiers et coupe les énergies. Les techniciens attaquent l'incendie à l'aide

d'extincteurs à poudre. A l'arrivée des secours à 9h10, le sinistre est maîtrisé. Les pompiers et les équipes maintenance consignent la cellule haute tension et réalisent des tests et des contrôles à l'aide d'une caméra infrarouge. A 9h42, les salariés réintègrent leur poste de travail, hormis le secteur presse.

Le disjoncteur, des câbles, un jeu de barre cuivre et un carte analogique d'automate ont brûlé pour une valeur de 39 KEUR. La presse est arrêtée pendant 3 jours.

Le départ de feu est lié à la formation d'un arc électrique suite à l'échauffement des pôles de contact entre le disjoncteur et le tiroir. Cet échauffement est lié à une sécurité cassée et à un embrochage partiel entre le disjoncteur et le tiroir dû à une rotation insuffisante de la manivelle. De plus l'absence de contrôle périodique n'a pas permis la détection de la sécurité cassée.

L'exploitant modifie sa procédure opérationnelle en rajoutant la vérification du point d'indexage avant réembrochage et un contrôle visuel de la manivelle. L'ensemble des disjoncteurs similaires du site sont vérifiés.

Accident

Incendie dans une cabine de graissage d'une presse d'aluminium

N° 56421 - 23/10/2020 - FRANCE - 44 - CARQUEFOU .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56421/>



A 2h45, un feu se déclare dans la cabine de graissage d'une presse dans une entreprise spécialisée dans la métallurgie de l'aluminium. La cabine de graissage a pour fonction de recouvrir des blocs d'aluminium d'une première graisse d'apprêt et d'une seconde pour le filage. Lors du soufflage automatique d'air comprimé sur un bloc pour évacuer le surplus de graisse, les bacs de graisse de la cabine s'enflamment, le système d'extinction automatique se déclenche, mais n'éteint pas l'incendie. Le personnel tente de maîtriser l'incendie avec des extincteurs CO2 sans succès, puis de le contenir à l'aide d'un RIA, jusqu'à l'arrivée des pompiers qui recouvrent de mousse les 2 bacs de graisse. La presse est refroidie avec de l'eau. La cabine de la presse, très détériorée, est à l'arrêt pour 15 jours, 5 employés sont en chômage technique. Les 5 t d'eaux d'extinction mêlées à de la graisse sont récupérées dans la rétention pour traitement. La cabine de graissage est réparée en un peu moins d'un mois et, à l'issue de ces réparations, la presse peut redémarrer.

A la suite de l'incendie, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- remplacement de l'air comprimé par de l'azote pour le soufflage ;
- analyses mensuelles pour voir la dégradation de la graisse ;
- modification de la hotte aspirante ;
- suppression des hublots des bacs (facteur aggravant d'alimentation du feu en oxygène) ;
- doublement des buses d'aspersion de CO² dans la cabine de graissage ;
- répartition des buses sur un périmètre élargi ;
- contrôle visuel 1 fois/semaine de l'encrassement de la cabine ;
- mise à disposition d'un 3ème extincteur CO2 pour une utilisation en manuel si les premiers ne suffisent pas ;
- contrôle automatique de rupture de la chaîne de brassage des 2 bacs ;
- travaux de modernisation de la détection/extinction d'incendie (coût 62 000 EUR HT) sur 4 sous-éléments de la presse ;

- dilution/aspiration des vapeurs mise en place au-dessus des 2 bacs ;
 - recyclage de la formation de 30 équipiers de première intervention ;
 - formation de 13 opérateurs au système de sécurité et d'extinction de la presse ;
 - présentation des systèmes de sécurité sur le terrain.
-

Accident

Explosion de poudre d'aluminium

N° 59206 - 17/06/2022 - FRANCE - 73 - LA TOUR-EN-MAURIENNE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59206/>



Vers 13 h, une explosion de poudre d'aluminium se produit dans l'atelier de tamisage d'une usine de fabrication et de distribution de poudres et de graines d'aluminium. L'explosion est suivie d'un feu impactant le bâtiment de 400 m², la réserve de poudre d'aluminium de 20 t et des palettes plastiques. Un employé, gravement blessé (multiples fractures et brûlures), est transporté à l'hôpital, il décèdera deux mois plus tard d'une crise cardiaque. Le POI est déclenché et le personnel de l'entreprise voisine est évacué. L'extinction de l'aluminium et de poudre d'aluminium en feu n'est pas possible avec les moyens classiques. Des réseaux de mesures sont réalisés pour écarter tout risque de pollution. Une partie de la poudre est évacuée et le feu de palettes est éteint à l'aide d'extincteurs à poudre. Une réserve d'huile hydraulique est sécurisée. Le feu est maîtrisé à 19h40 grâce à la projection de poudre d'alumine sur le foyer, acheminée par une entreprise métallurgique. Dans un local attenant, une cuve de 60 à 80 kg remplie de poudre d'aluminium présente un rougissement de la paroi, une augmentation de la température de 540 °C et émet des craquements sonores laissant suspecter une aluminothermie en cours. Un tas d'alumine est mis en place sous la cuve et des merlons d'alumine à sa périphérie. En raison des intempéries, et pour éviter la réactivation du feu de poudre d'aluminium si elle rentre en contact avec de l'eau, une protection du bâtiment est installée. Une surveillance est assurée par les secours puis par l'exploitant durant la décroissance thermique de l'aluminium qui dure plusieurs jours.

Selon l'expertise commandée par l'exploitant, l'initiation de l'explosion aurait été localisée au niveau du poste de tamisage de l'atelier lors de la préparation de poudre aluminium avec une répartition granulométrique entre 3 µm et 7 µm. Une explosion ATEX de poussière de cette poudre d'aluminium ultrafine aurait eu lieu au niveau de la manchette souple (matière plastique isolante avec apparition d'une décharge de type 'aigrette' d'autant plus favorisée par la faible humidité relative de l'air (explosion à 13 h en plein ensoleillement et portes du bâtiment ouvertes) lors du transfert de poudre métallique depuis la trémie vers le couloir vibrant.

Au moment de l'accident l'opérateur était positionné du côté de la trémie au poste de tamisage à hauteur de la manchette souple lors du transfert de poudre métallique de la trémie vers le couloir vibrant.

Accident

Intoxications liées aux fumées provenant d'une fonderie

N° 57656 - 12/07/2021 - FRANCE - 45 - FONTENAY-SUR-LOING .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57656/>



Une entreprise se plaint de gênes liées aux fumées émises par une fonderie voisine. Les odeurs de soufre et fumées dégagées provoquent des maux de tête, une gêne respiratoire et/ou des maux de ventre aux opérateurs. L'entreprise contacte la fonderie.

L'exploitant de la fonderie informe l'inspection des installations classées que l'opérateur du matin n'avait qu'à moitié ouvert le registre de ventilation. En conséquence, une partie des fumées du four de fusion n'était pas évacuée par la cheminée, et se rejetait donc par les ouvertures de l'atelier. Les fumées étaient issues de la combustion de 11 565 kg de déchets d'aluminium.

L'opérateur titulaire du poste de travail le jour de l'accident était absent lors du redémarrage de l'installation le dimanche soir. Son remplaçant n'ayant pas l'habitude de procéder au démarrage a omis d'ouvrir une trappe d'aspiration. Cette trappe est toujours fermée le week-end (lors d'arrêt de production) pour maintenir une certaine température dans les filtres et éviter d'aspirer de l'air frais. Malgré l'affichage de consignes, l'opérateur a eu un oubli.

Accident

Inflammation spontanée de poussières de zirconium

N° 56563 - 07/01/2021 - FRANCE - 73 - UGINE .

C24.45 - Métallurgie des autres métaux non ferreux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56563/>



Vers 19 h, un feu se déclare au niveau du fût de déchets de zirconium situé à proximité du broyeur de copeaux dans l'atelier d'un site métallurgique. L'opérateur était en train de vider le cendrier de récupération de copeaux incandescents de zirconium dans un fût rempli de 200 l d'eau prévu à cet effet. Au moment du déversement, les poussières de zirconium s'enflamment spontanément. L'opérateur éloigne le fût du broyeur en le tirant (chariot sur roulette) dans l'allée et percute un premier extincteur à poudre pour éteindre l'incendie dans le fût. Des particules incandescentes sont projetées sur la cloison phonique située à proximité. Cette cloison est constituée de laine de verre emprisonnée dans une grille métallique. Ces matériaux sont non inflammables, mais des poussières de zirconium provenant du broyage sont présentes sur et dans celle-ci et s'enflamment à leur tour. Quatre extincteurs à poudre sont utilisés pour éteindre le feu. L'absence de points chauds est confirmée par un contrôle avec la caméra thermique et par les pompiers à leur arrivée 10 minutes après le début de l'évènement. L'exploitant nettoie les installations le lendemain et redémarre les activités.

L'opérateur n'aurait pas attendu suffisamment que le cendrier refroidisse avant le vidage et des particules encore chaudes auraient été présentes en fond de cendrier recouvertes par des cendres froides. Des poussières de zirconium se seraient alors mises en suspension. Le zirconium présente un caractère pyrophorique ce qui signifie qu'il s'oxyde facilement de manière exothermique au contact de l'air et ce d'autant plus violemment que le zirconium se présente sous forme de particules fines du fait de leur plus grande surface spécifique au contact de l'air.

A la suite de cet évènement, l'exploitant :

- revoit la périodicité de nettoyage de l'environnement de l'atelier ;
- met en place une mesure de la température des poussières dans le cendrier ;
- recherche une alternative de cloison phonique non inflammable et lisse ;
- étudie les solutions techniques existantes pour le captage de poussières inflammables.

L'exploitant étudie également la possibilité de ne pas broyer le type de copeaux incriminé.

Accident

Perte de confinement de tétrachlorure de zirconium

N° 59566 - 30/08/2022 - FRANCE - 38 - JARRIE .

C24.45 - Métallurgie des autres métaux non ferreux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59566/>

Vers 17 h, une microcoupure électrique du distributeur d'énergie provoque la perte de la supervision d'une usine métallurgique. Vers 17h30, un risque de pollution du désaluminiseur est identifié, l'équipement est bypassé. Vers 17h45, une surpression interne entraîne la rupture d'une manchette qui provoque un dégagement de fumées. Le plan d'opération interne (POI) est déclenché. Vers 18 h, la production est ré-envoyée vers le désaluminiseur. Le dégagement gazeux est stoppé. Vers 18h15, le POI est levé. Le tétrachlorure de zirconium répandu dans l'atelier est ramassé à la pelle. Il est détruit sur le site sur l'installation prévue à cet effet.

200 kg maximum de tétrachlorure de zirconium gazeux se sont dispersés.

Deux causes sont identifiées :

- l'onduleur n'a pas compensé la microcoupure électrique ;
- pendant le redémarrage automatique à la reprise de l'alimentation électrique, les boucles réseaux de l'automate industriel de la chimie ont été saturées par un composant défectueux ne permettant pas de redémarrage immédiat de la supervision.

L'exploitant met en place les actions suivantes :

- changement du composant défectueux de la boucle réseau / supervision chimie ;
- complément au mode opératoire au bypass ;
- la révision de l'HAZOP procédé associée à l'EDD ;
- le plan d'action onduleur ;
- la fiche reflexe perte et redémarrage supervision.

Accident

Arrêt des compresseurs dans une entreprise de métallurgie de l'aluminium

N° 57447 - 16/02/2021 - FRANCE - 59 - LOON-PLAGE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57447/>

A 4h30, le disjoncteur d'une entreprise de métallurgie de l'aluminium s'ouvre à la suite d'un défaut au niveau d'un câble reliant la sous-station et le poste électrique des compresseurs d'air. L'exploitant déclenche son POI. La pression baisse, entraînant l'arrêt de l'alimentation en alumine des électrolyses ainsi que des centres de captation des gaz. Cet arrêt provoque le passage en by-pass du four. Vers 4h55, la série d'électrolyse s'arrête à la suite de la rupture du circuit. Vers 5h10, l'équipe d'astreinte contrôle les différents postes électriques. Le câble est isolé vers 5h45. Une reconfiguration de la boucle 20 kV est effectuée. A 6h10, les procédures de redémarrage des utilités (air et captation) sont lancées. Vers 7h10, le câble est consigné.

Malgré les tests de décharges partielles, effectués périodiquement, et le plan de gros entretiens comprenant le remplacement des câbles 20kV au fil de l'eau, la dégradation de ce câble n'a pas été détectée. Selon l'exploitant, l'exposition au soleil et la détérioration des colliers de fixation du câble seraient les causes racines de l'événement.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- un recueil de REX avec un rappel du plan d'urgence d'électrolyse ;
- une mise à l'étude du démarrage en automatique des compresseurs ;
- une rédaction et diffusion d'une consigne au personnel pour améliorer la réactivité en cas de panne d'air comprimé.

Accident

Feu de poussière d'aluminium sur un site métallurgique

N° 56250 - 23/10/2020 - FRANCE - 68 - BIESHEIM .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56250/>

Vers 11h15, un feu de poussière d'aluminium se déclare dans l'isolation et le bardage des conduits d'évacuation de fumées d'une fonderie. Un fondeur et un électricien détectent depuis la cabine de coulée du four de la matière incandescente tombant du toit vers les passerelles techniques situées à 6 et à 8 m. Le POI est déclenché vers 11h25, puis une cellule de crise en préfecture est en place vers 12h22. D'importantes fumées blanches se dégagent. Un périmètre de sécurité est mis en place aux abords de la zone fonderie, 27 personnes sont évacuées et les énergies sont coupées. Les fours d'aluminium situés à plus de 6 m en dessous des conduits sont protégés et isolés du feu. Les pompiers internes et externes refroidissent le conduit au niveau du toit du hall fonderie à l'aide de 2 moyens aériens et de 2 lances à incendie par intermittence. Le conduit des fumées est dégarni et l'extinction des poussières d'aluminium est réalisée au moyen d'extincteurs à poudre. Vers 14 h, l'incendie est maîtrisé. Les poussières d'aluminium sont évacuées et les points chauds traités avec du sable sec. Vers 14h30, le feu est éteint. Les relevés atmosphériques de CO et ceux de la caméra thermique sont non significatifs. La surveillance est laissée sous la responsabilité de l'entreprise qui poursuit les relevés thermiques régulièrement. Le four reste arrêté pendant 12 jours.

L'affaissement de la cheminée du four au niveau de la bride de fixation entre la partie supérieure et le récupérateur de fumées a provoqué un trou de 20 cm. L'affaissement est dû à une rupture au niveau de la soudure. Les poussières qui ont pris feu étaient situées à la même altitude que le trou généré par l'affaissement du récupérateur.

Suite à l'incident, l'exploitant identifie des actions correctives sur le nettoyage de la zone et sur la conception et le contrôle du récupérateur de fumées.

Accident

Emission de COV à l'atmosphère dans une usine de valorisation des déchets

N° 58768 - 03/01/2022 - FRANCE - 62 - FOUQUIERES-LES-LENS .

C24.43 - Métallurgie du plomb, du zinc ou de l'étain

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58768/>



À la suite d'une perte d'efficacité du système de traitement des gaz quelques jours plus tôt, des trous sont découverts dans la conduite des Hotgas bypass de l'Oxydateur Thermique Régénératif (RTO) d'une usine de traitement des déchets à forte teneur en zinc. Le RTO est mis à l'arrêt, induisant l'arrêt du traitement des composés organiques volatils (COV) rejetés en cheminée.

Les valeurs limites d'émission de COV en cheminée sont dépassées pendant 1 mois et demi,

le temps de faire les réparations nécessaires sur le RTO. Le surplus d'émissions de COV est estimé à 40,6 t (34,5 t de méthane et 6,5 t de COVNM dont 3 t de benzène). Aucune conséquence sanitaire n'est à déplorer pour la population.

La canalisation trouée est décalorifugée. Les réfractaires ont bougé dans la canalisation et l'acier a cuit entraînant la formation de trous. La canalisation acier est remplacée par de l'inox réfractaire, bien plus résistant à la chaleur et le traitement effectif reprend.

Le site fait partie d'un groupe qui a plusieurs sites en Europe. Ce groupe a passé un appel d'offre pour l'équipement de l'ensemble de ses sites en RTO. Pour obtenir le marché, il semblerait que le fournisseur ait baissé le prix au détriment de la qualité des matériaux utilisés. L'exploitant signale qu'il essaie de pérenniser cet équipement de 3 millions d'euros en remplaçant les pièces défectueuses par des matériaux de qualité. Un plan d'action est mis en place pour identifier les points faibles du RTO et planifier les maintenances préventives nécessaires.

Accident

Déversement de boues de neutralisation dans une usine métallurgique

N° 58125 - 13/10/2021 - FRANCE - 59 - AUBY .

C24.43 - Métallurgie du plomb, du zinc ou de l'étain

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58125/>

Lors de la ronde d'inspection du matin, un opérateur d'une usine métallurgique constate une légère fuite sur un raccord bride d'une conduite de boues de neutralisation en amont de la passerelle ferroviaire à proximité du bardage. Celui-ci fait immédiatement arrêter le transfert via cette ligne et effectue la réparation avant contrôle et remise en service. Les boues de neutralisation sont issues du traitement des eaux résiduaires par de la chaux vive. Elles contiennent donc principalement de la chaux éteinte ainsi que des traces de métaux captés par le traitement.

La sécurité asservissant l'arrêt des pompes ne se déclenche pas automatiquement, car l'écart de débit entrée / sortie est inférieur au seuil de 15 m³/h pendant 5 min. Le diamètre de la fuite était inférieur à 5 mm. Lors de la ronde de la veille, aucune fuite n'avait été détectée.

La coulée mesure 50 m de long sur 70 cm de large et 5 cm d'épaisseur (densité 1 100 à 1 150) dans un fossé entre le ballaste et la digue du site. Cela représente 2 t de boues. A court terme la présence de la substance à pH 10,8 va faire jaunir la végétation sous le dépôt et à l'immédiate proximité, avec une repousse attendue dans les 3 mois (hors hiver). Sur le long terme le pH du sol de la zone va être plus élevé que la normale, mais n'empêchera pas le développement de la végétation. Un balisage et un signallement de la zone d'écoulement sont mis en place pour interdire le passage du personnel ferroviaire sur cette zone d'épanchement devenue glissante. Le chemin de visite le long de la voie de chemin de fer est nettoyé.

Le joint de bride était desserré. Les à-coups sur cette ligne entraînent des vibrations dans la tuyauterie, ce qui a certainement provoqué, avec le temps, un desserrage de la boulonnerie qui, de surcroît était en quantité insuffisante sur la bride (4 boulons sur 8).

Accident

Pollution de l'ARC

N° 57487 - 26/05/2021 - FRANCE - 73 - SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57487/>



Vers 13h25, une coloration blanchâtre des effluents rejetés dans l'ARC est constatée dans une fonderie. A 13h40, la vanne de rejet à l'ARC est fermée afin de diriger les eaux de refroidissement polluées vers le bassin de confinement de 1 500 m³. Les machines de la fonderie sont arrêtées. La sonde de mesure de DCO affiche une mesure de 219 mg/l. L'installation de déminéralisation de l'eau en fonderie est suspectée en raison de l'observation d'eaux blanches dans un fût de 200 l de l'installation. A 15h40, la vanne du rejet est rouverte après constat d'un retour à la normale du rejet (clarté de l'eau et pH).

L'exploitant considère, dans un premier temps, que la pollution trouvait son origine dans un dysfonctionnement au niveau de l'installation de déminéralisation de l'eau. Toutefois, après concertation avec le fournisseur de l'équipement, cette hypothèse est écartée. La coloration avait pour origine une huile soluble utilisée pour le traitement thermique de surface de bobines d'aluminium dans un four. Un fût de cette huile, entreposé dans la rétention du four, a généré des égouttures d'huile. Un opérateur a pompé la rétention et vidé l'aspirateur (70 l) dans la surverse pensant que celle-ci était reliée à la citerne de stockage des émulsions usagées de la fonderie. En réalité, contrairement aux autres fosses de la fonderie, celle-ci est reliée au réseau d'évacuation des eaux de refroidissement du site, qui sont dirigées vers le point de rejet à l'ARC. Des tests effectués en interne confirment le fort pouvoir de coloration de cette huile.

L'incident ne génère l'émission anormale que d'huile minérale, présumée biodégradable et non classée dangereuse au taux de dilution constaté.

L'incident ne génère l'émission anormale que d'huile minérale, présumée biodégradable et non classée dangereuse au taux de dilution constaté.

Le contenu du bassin de confinement est ajouté au rejet usine dont le débit est contrôlé.

Accident

Incendie sur un site métallurgique

N° 58963 - 03/05/2022 - FRANCE - 68 - BIESHEIM .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58963/>



Vers 4 h, un feu se déclare sur une gaine d'aspiration d'air de refroidissement des moteurs des cages de laminoir à chaud d'un site métallurgique. L'incendie menace de se propager à la toiture. Les moteurs reliés à la gaine sont arrêtés. Des matières incandescentes sont observées sortant de la cheminée.

Les pompiers internes du site éteignent le départ de feu à l'aide d'extincteurs. Des couleurs rouges sont observées en toiture. Ils font appel aux secours extérieurs à cause de la suspicion de départ de feu en toiture. Vers 6h, la reconnaissance à la caméra thermique par les pompiers externes, sur et sous la toiture, ne montre pas de trace de propagation.

Vers 2h40 un creux de tension s'est produit sur la ligne haute tension qui alimente l'usine (passage de 225 kV à 150 kV). Cela a occasionné un creux de tension au niveau des transformateurs 20 kV de l'usine, engendrant un arrêt brusque des installations. La mise en sécurité des variateurs des moteurs à courant continu des cages de laminoir à chaud s'est enclenchée. Un des moteurs a subi une surintensité de 6 000 A, qui est liée, d'après l'enquête de l'exploitant, à un arc électrique. En effet, une trace d'amorçage est observée

sur un porte balai et un collecteur.

Des particules incandescentes ont été expulsées en sous toiture par le système de refroidissement par air des moteurs.

À la suite de ce sinistre, l'exploitant prévoit de mettre en place une détection incendie dans les gaines d'aspiration d'air de refroidissement des moteurs.

Un incendie s'était déjà produit sur le site 7 mois auparavant (ARIA 58100).

Accident

Incendie sur un site métallurgique en cours de démolition

N° 58543 - 19/01/2022 - FRANCE - 74 - ANNECY .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58543/>

Peu avant 10 h, un feu de machines-outils de 20 m² se déclare au niveau des caniveaux en sous-sol d'un bâtiment désaffecté en cours de démolition de 10 000 m² dans une usine métallurgique. Les machines sont sur des bacs de rétention contenant des résidus d'huile. Une épaisse colonne de fumée s'élève dans le ciel. L'ensemble des énergies sur le site est coupé. Le réseau d'eau du site est hors service. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide de 3 lances à mousse sur une cellule émulseur avec l'eau de la rivière. Le lendemain, le propriétaire pompe les huiles et les résidus d'extinction pour évacuation.

Le démontage d'une machine dans l'entrepôt avec des machines de dépollution, par une société de démantèlement, serait à l'origine du départ de feu. L'huile dans la rétention s'est enflammée lors du démantèlement avec l'outil découpeur .

Un incendie a déjà eu lieu sur un moteur électrique dans cette entreprise le mois précédent (ARIA 58326).

Accident

Incendie à la suite d'un épandage accidentel de métal liquide dans une usine d'aluminium

N° 59264 - 25/06/2022 - FRANCE - 59 - LOON-PLAGE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59264/>

Vers 7h45 un samedi, une cuve d'électrolyse se perce, avec un trou de 30 cm de diamètre, dans une usine d'aluminium. La totalité de la cuve contenant 35 t de métal liquide et de bain électrolytique s'épand au sol, dans une fosse en extérieur. En prévention, la fosse est rehaussée d'un parpaing pour éviter l'écoulement tout en permettant d'augmenter la surface de contact avec l'air pour accentuer le refroidissement du métal en fusion. Au vu de la quantité épandue, la fosse est insuffisante et le métal la dépasse. Le métal rejoint une zone de stockage située à proximité où se trouve une palette de laine de roche, qui s'enflamme. En raison d'un risque d'aluminothermie, les pompiers sont appelés. À leur arrivée, le métal est figé et la palette éteinte avec des extincteurs à poudre.

La cuve fait partie des cuves sensibles et était instable depuis quelques jours en raison d'une augmentation de la température à l'intérieur. L'instabilité de la cuve crée un brassage à l'intérieur du fait des champs magnétiques de l'électrolyse. L'augmentation de la température et le phénomène de brassage favorisent l'érosion de la protection de la cuve. Cette protection est constituée de 3 couches : une en carbone où circule le courant,

une en réfractaire et une en fer. Une heure avant l'incident, la cuve a subi un effet d'anode : manque d'alumine dans la cuve faisant augmenter également la température. Quand une cuve est déclarée sensible, l'exploitant prend la température de la cuve à chaque poste pour suivre son évolution et met en place un refroidissement via un soufflage à l'air comprimé. Celui-ci était en place au moment de l'incident. L'instabilité de cette cuve était connue depuis la semaine précédant l'incident. L'exploitant avait décalé son programme de maintenance prévisionnelle de ses cuves pour intervenir sur cette cuve en priorité. L'opération était planifiée pour le samedi après-midi, jour même de l'événement. L'opération nécessitant un arrêt de cuve, seule l'équipe du samedi après-midi était qualifiée pour mener l'opération.

Accident

Fuite de chlore dans une usine métallurgique

N° 54264 - 27/08/2019 - FRANCE - 76 - SANDOUVILLE .

C24.45 - Métallurgie des autres métaux non ferreux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54264/>



Vers 3 h, une fuite au niveau d'un piquage d'un dessiccateur est détectée par des capteurs dans une entreprise métallurgique. Le POI est déclenché de 3h16 jusqu'à 7h45. Des mesures de confinement sont mises en place pour les sites industriels voisins. Les vannes de sécurité ont fonctionné et l'équipement est isolé. La fuite continue du fait du volume de chlore présent dans le réservoir de 1 m³. Les capteurs autour de la fuite détectent des valeurs de chlore entre 0 et 50 ppm. Un rideau d'eau est utilisé pour abattre le chlore.

La rupture du dessiccateur de chlore est due à une présence d'humidité trop importante, malgré le silicagel, entraînant la corrosion puis la rupture de l'équipement.

En avril 2018, un événement s'est déjà produit sur ce dessiccateur (ARIA 52195). L'exploitant modifie la gestion du silicagel dans son logiciel de gestion de la maintenance (SAP). Il apparaît en catégorie "emballage et consommable" afin d'en assurer un suivi du stock et de faire apparaître les consignes d'utilisation. Les tests de régénération effectués par l'exploitant mettent en évidence la cinétique d'élimination de l'eau contenu dans le produit et de confirmer qu'il ne subit pas de dégradation rapide de ses performances.

Le dessiccateur de chlore empêche le retour de chlore humide dans la ligne chlore sec. Il absorbe l'humidité avec du Silicagel qui se régénère.

Accident

Incendie de transformateur dans une usine métallurgique

N° 59092 - 27/05/2022 - FRANCE - 59 - AUBY .

C24.43 - Métallurgie du plomb, du zinc ou de l'étain

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59092/>



Vers 10 h, un feu se déclare sur un transformateur électrique transformant du 225 000 V en 15 000 V dans une usine métallurgique. Ce transformateur alimente le site, ainsi que l'usine voisine. Le personnel maîtrise l'incendie avec des extincteurs CO₂. Le POI est

activé. Les pompiers ventilent les locaux et effectuent des relevés à l'aide de la caméra thermique. L'arrêt de l'installation électrique impacte le fonctionnement d'un bâtiment qui fait de l'électrolyse à partir de sulfate de zinc. L'arrêt du process génère de la production d'hydrogène à cinétique très lente (passage de 0 à 8 % LIE en 3 h). De 12h45 à 14 h, le personnel, aidé d'une entreprise spécialisée, vidange 82 cuves de 25 m³ chacune avec camion pompe de l'entreprise. A 14h15, l'installation électrique est remise en service et les processus sont contrôlés. Les pompiers quittent le site à 14h30.

Un pompier interne, légèrement incommodé par les fumées lors de son intervention, est transporté à l'hôpital par précaution. Aucun chômage technique n'est à déplorer, seulement des pertes de production dans les deux usines métallurgiques.

La présence d'un chat dans le transformateur est à l'origine du départ de feu.

Accident

Feu sur une bouteille d'acétylène

N° 58243 - 19/11/2021 - FRANCE - 13 - GARDANNE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58243/>



Vers 10h30, lors d'une opération de soudage, une étincelle rentre en contact avec le raccord de sortie d'une bouteille de 9 kg d'acétylène provoquant un départ d'incendie dans une usine métallurgique. L'opérateur ferme la vanne de la bouteille. Un périmètre de sécurité de 80 m est établi. Le plan d'urgence du site est déclenché avec mis en oeuvre du PC exploitant. Le feu est éteint à l'arrivée des secours puis la bouteille est arrosée en continue dans l'attente des recommandations du fournisseur. Après contrôle par caméra thermique, la bouteille est immergée dans une cuve d'eau pendant 24 h et laissée sous surveillance des équipes de sécurité de l'établissement.

Accident

Dégagement de fumées dans une fonderie

N° 58127 - 20/10/2021 - FRANCE - 73 - SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58127/>

Vers 10h30, lors de travaux de nettoyage à haute pression programmés sur le centre de traitement des fumées (CTF) du four à cuire les anodes dans une fonderie, le groupe diesel s'arrête. Pendant l'arrêt des rampes des brûleurs du four à cuire du fait des travaux, ce groupe est censé prendre le relais de l'aspiration des fumées pour les canaliser et les évacuer dans de bonnes conditions de dilution et de dispersion. Des fumées noires et malodorantes, composées de poussières et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), sont émises à l'atmosphère et ce malgré l'arrêt des brûleurs du four.

Le redémarrage du CTF est conditionné au redémarrage du groupe diesel qui représente une barrière de sécurité permettant d'assurer la dépression dans le four à cuire pour éviter tout risque d'explosion. Le CTF ne peut être redémarré sans cette barrière de sécurité. Le four à cuire est donc mis en sécurité et le risque d'explosion maîtrisé. Vers 13 h, le four à cuire et le CTF sont redémarrés avec un shunt du diesel.

Accident

Fuite de gaz dans une entreprise de fabrication de profilés en aluminium

N° 56622 - 20/01/2021 - FRANCE - 89 - GERMIGNY .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56622/>



Vers 16h10, une fuite de gaz se produit entre le poste d'arrivée principale de gaz et une conduite principale dans une entreprise produisant des profilés en aluminium. Les pompiers protègent la zone à l'aide d'une lance et évacuent une vingtaine de personnes. Une entreprise de terrassement recherche la localisation de la fuite. Les équipements du four et les bains sont arrêtés. Une presse de 2 500 t et l'atelier de laquage et d'anodisation sont également arrêtés. Vers 20h20, les services du gaz terminent la décompression du poste et les pompiers quittent les lieux.

Accident

Fuite de chlore dans une fonderie

N° 55517 - 19/05/2020 - FRANCE - 73 - SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55517/>



A 8h50 dans une fonderie, une fuite de chlore se produit sur une vanne dans l'armoire de mélange d'une poche de traitement d'une machine à fil. L'atelier est évacué et le POI est activé. Les relevés du zonage à 2 m sont de 0 ppm. L'installation en amont est purgée et mise en sécurité. Un équipement défaillant est à l'origine de la fuite. L'exploitant établit une procédure de purge et de mise en sécurité de l'installation en aval pour changer l'équipement défaillant.

Trois fuites de gaz se sont déjà produites sur le site en octobre 2017 et en avril 2019 (ARIA 50586, 53427, 53428).

Accident

Déversement vers l'extérieur sur un site métallurgique

N° 59562 - 08/08/2022 - FRANCE - 28 - LUCE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59562/>

Un déversement d'un liquide blanchâtre vers la voie publique et le réseau d'eaux pluviales est constaté sur un site métallurgique. Un laboratoire est missionné pour prendre des échantillons pour analyse. Une société spécialisée débouche le tuyau reliant les bacs de décantation à la station d'épuration, pompe les matières s'étant déversées et nettoie la voie publique.

Le déversement provient d'un débordement de la cuve de décantation située avant la station d'épuration. Cette cuve (ou fosse) récupère les eaux de process provenant des bacs de rinçage du traitement d'anodisation ainsi que les eaux pluviales.

Du fait d'un défaut de pH à la station, la pompe chargée de vider la cuve ne s'est pas mise en marche comme prévu en cas de défaut de la station d'épuration pour éviter une pollution extérieure. Le chef d'équipe avait constaté que le niveau de cette cuve était bas lors de l'arrêt de la chaîne d'anodisation. Ainsi, selon l'exploitant, le liquide qui a débordé du fait de l'inactivité de la pompe, et qui était plutôt limpide et à pH 7,2, proviendrait des eaux pluviales qui n'ont pas été évacuées par la pompe.

Accident

Incendie sur un filtre dans une usine métallurgique

N° 59106 - 15/04/2022 - FRANCE - 38 - JARRIE .

C24.45 - Métallurgie des autres métaux non ferreux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59106/>

Vers 7h45, un feu se déclare au niveau d'un filtre dans une entreprise métallurgique. Les équipes de seconde intervention de la plateforme maîtrisent l'incendie avec 4 extincteurs à poudre. Les dégâts sont importants sur le filtre mais limités à celui-ci. L'ensemble du laveur oxycoupage est consigné. L'opération d'oxycoupage est délocalisée vers une autre installation capable de traiter les gaz de cette opération.

L'incendie est dû à un dysfonctionnement de la mesure du niveau d'eau du filtre que le thermoplongeur maintient hors gel. L'appoint d'eau ne s'est pas fait, la chaleur du thermoplongeur ne s'est pas dissipée dans l'eau, provoquant l'incendie.

A la suite de l'événement, l'exploitant change le filtre avec une modification de la technologie de mesure du niveau d'eau.

Accident

Incendie dans une entreprise métallurgique

N° 55112 - 20/02/2020 - FRANCE - 27 - RUGLES .

C24.45 - Métallurgie des autres métaux non ferreux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55112/>

Vers 20 h, un feu se déclare sur une décapeuse de zirconium dans une entreprise métallurgique. L'exploitant déclenche le POI et évacuent 12 employés. Le personnel et les pompiers éteignent l'incendie l'aide d'une lance à mousse à 21 h. Le POI est levé à 21h45.

Les 2 enquêtes réalisées par l'exploitant ne permettent pas de découvrir l'origine exacte du départ de feu. La première hypothèse serait une ignition d'origine électrique ; l'équipement suspecté est un moteur de pompe et sa prise de raccordement électrique. La deuxième hypothèse serait une ignition liée à la présence de zirconium ; le satinage engendre des fines de zirconium dont l'inflammation spontanée à l'air libre est possible.

Le non arrêt de l'aspiration par le ventilateur de la tour de lavage, malgré l'arrêt d'urgence déclenché sur la machine a été certainement un facteur aggravant sur le développement du sinistre.

Accident

Rejet d'eau de pluie colorée par une usine métallurgique

N° 58275 - 04/10/2021 - FRANCE - 13 - GARDANNE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58275/>

Vers 8h30, une surverse se produit au niveau d'un bassin et d'un puisard dans une entreprise métallurgique. Des fissures sont présentes sur une rétention, entraînant l'augmentation du pH du réseau pluvial. Cette augmentation est visible dans les surverses hors site. L'exploitant déclenche son POI. Les niveaux sont ajustés.

Accident

Feu de batteries acides plomb

N° 57417 - 03/06/2021 - FRANCE - 45 - BAZOCHES-LES-GALLERANDES .

C24.43 - Métallurgie du plomb, du zinc ou de l'étain

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57417/>

Vers 20h30, un opérateur sent une odeur de plastique brûlé et observe un panache de fumée sur un site métallurgique. Sur la caméra de contrôle, des flammes sont visibles au niveau de batteries industrielles plomb/acide stockées en extérieur. Les caisses voisines sont retirées à l'aide d'un chariot élévateur. A 20h43, le feu est éteint en 16 min à l'aide d'une chargeuse dont le godet est rempli d'eaux industrielles.

La source de l'incendie n'est pas clairement identifiée sur ces batteries livrées seulement 24 h auparavant.. Ce type de batterie est protégé par un coffrage et il y a une batterie par coffrage ce qui écarte à priori les hypothèses de choc et de contacts entre les cosses de plusieurs batteries. Il pourrait s'agir d'un auto-échauffement des batteries.

A la suite de cet évènement, les caméras de surveillance des zones extérieures de stockage sont remplacées pour avoir une meilleure qualité d'image, avec intégration de caméras thermiques pour détecter plus précocement un échauffement de batteries dans ces zones. Des systèmes d'extinction type fireballs sont également commandés.

Un autre incendie s'est produit sur ce site en avril 2021 (ARIA 57134).

Accident

Explosion de magnésium dans une usine métallurgique

N° 56224 - 15/10/2020 - FRANCE - 26 - ROMANS-SUR-ISERE .

C24.45 - Métallurgie des autres métaux non ferreux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56224/>



Vers 15h45, une explosion suivie d'un départ de feu de magnésium se produit au niveau d'un tamis dans une usine métallurgique. L'incendie est maîtrisé en partie par les employés à l'aide d'extincteurs à poudre puis par les pompiers au moyen de magnésie mis à disposition par l'exploitant. Le conteneur concerné est isolé. Une ronde est organisée par les secours durant la nuit au cours de laquelle un point chaud apparaît dans le conteneur. Une nouvelle ronde est effectuée le matin du lendemain de l'incendie, le feu est déclaré éteint.

Selon l'exploitant, l'ignition ayant entraîné l'explosion proviendrait soit d'une sonde défectueuse dans le tamis soit du contact de la vis avec sa carcasse du fait d'un manque de serrage au niveau du roulement.

Accident

Arrêt du traitement des fumées dans une fonderie d'aluminium

N° 55596 - 05/06/2020 - FRANCE - 73 - SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55596/>

Un matin, une chasse de l'ARC est réalisée en urgence sur un barrage très engravé. En conséquence, une fonderie d'aluminium refroidit ses compresseurs en circuit fermé avec

de l'eau de la nappe. A la suite d'un dysfonctionnement de la boucle de refroidissement, l'installation perd son alimentation en air comprimé entraînant l'arrêt du système de traitement des fumées pendant une heure et la perte de l'alimentation en continu des cellules d'électrolyse en alumine. Cette perte d'alimentation perturbe les cellules d'électrolyse, générant des effets d'anodes et le percement d'une cuve. L'ensemble du métal qui s'écoule est contenu sur site. Les effets environnementaux sont limités aux rejets atmosphériques non conformes pendant une heure.

Accident

Débordement du bassin de rétention des eaux pluviales d'une usine métallurgique
N° 54918 - 02/12/2019 - FRANCE - 13 - GARDANNE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54918/>



Lors d'un évènement pluvieux, le bassin d'eaux pluviales d'une usine métallurgique déborde. Le pH mesuré, en amont du bassin, est de 7-8.

Accident

Incendie de batteries au plomb dans une fonderie

N° 54442 - 30/09/2019 - FRANCE - 31 - TOULOUSE .

C24.43 - Métallurgie du plomb, du zinc ou de l'étain

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54442/>

Vers 19h25, en dehors des heures de fonctionnement du site, un feu se déclare dans un bâtiment de stockage de batteries au plomb d'une fonderie recyclant les batteries. Avant l'arrivée des secours, le service d'astreinte éteint l'incendie par étalement des batteries avec une chargeuse. Ils atteignent le foyer en étalant 3 godets de chargeuse, soit l'équivalent de 10 t de batteries. Les fumées sont absorbées par les extracteurs du site. A 21 h, l'incendie est éteint.

Les batteries incriminées proviennent d'une livraison du jour même, de 81 t de batteries. Le feu a démarré à l'avant du tas. Un incendie s'est déjà déclaré 8 mois plus tôt sur le site (ARIA 53071).

Accident

Explosion suivie d'un incendie dans une usine métallurgique

N° 53944 - 05/07/2019 - FRANCE - 74 - CRAN-GEVRIER .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53944/>



Vers 13h45, un incendie et une explosion se produisent dans un four de cuisson de peinture d'une usine métallurgique. Ce four se situe au niveau d'une ligne de laquage de bandes d'aluminium. Les pompiers éteignent l'incendie vers 16 h. Les fumées intoxiquent 16 ouvriers. Ils sont placés sous oxygène. La ligne de production est hors-service. L'exploitant prévoit un chômage technique pour 50 personnes durant 3 jours, puis pour l'ensemble du personnel.

Accident

Fuite de produits chimiques dans une usine métallurgique

N° 59764 - 06/10/2022 - FRANCE - 38 - JARRIE .

C24.45 - Métallurgie des autres métaux non ferreux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59764/>



Vers 18h20, une fuite d'un mélange d'acide chlorhydrique et de monoxyde de carbone se produit dans une usine métallurgique. L'exploitant déclenche son POI pendant 15 minutes. La fuite est maîtrisée à 18h25.

Accident

Incendie sur un site métallurgique

N° 58100 - 15/10/2021 - FRANCE - 68 - BIESHEIM .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58100/>

Vers 14 h, un feu se déclare au niveau d'un filet de protection de 100 m² sous toiture à la suite de travaux d'étanchéité dans le secteur automobile d'une usine métallurgique. Le POI est déclenché et 89 employés sont évacués. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide d'un RIA sur échelle. Les alimentations en gaz et électricité sont coupées. Les pompiers effectuent des reconnaissances au niveau de la toiture au-dessus du sinistre.

Accident

Coupure électrique dans une entreprise de métallurgie

N° 56427 - 07/09/2020 - FRANCE - 58 - IMPHY .

C24.45 - Métallurgie des autres métaux non ferreux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56427/>

A 4h30, une coupure électrique se produit au niveau de l'atelier de laminage à froid dans une entreprise de métallurgie suite à la fusion d'un fusible. L'exploitant effectue des mesures de l'isolement sur le transformateur. Le mégohmmètre décroche vers 5 KV. Le transformateur défaillant est remplacé par le transformateur de rechange. Vers 18 h, l'atelier est remis sous tension.

La coupure est due à un défaut d'isolement interne sur le transformateur.

Accident

Feu de moteur sur un site métallurgique à l'arrêt

N° 58326 - 07/12/2021 - FRANCE - 74 - ANNECY .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58326/>



Vers 9h30, des riverains d'un site métallurgique à l'arrêt alerte les pompiers d'un départ de feu dans l'un des bâtiments. Un épais panache de fumée se dégage. L'incendie concerne un moteur électrique qui se situe à proximité d'une cuve de kérosène. Le feu est éteint à l'aide d'un extincteur à poudre. Une entreprise spécialisée est mandatée pour réaliser la vidange de 90 m³ d'eau contenant du kérosène et de l'huile.

Accident

Incendie dans une ancienne usine de traitement de métaux

N° 53995 - 12/07/2019 - FRANCE - 42 - FEURS .

C24.45 - Métallurgie des autres métaux non ferreux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53995/>



Vers 11h30, un feu se déclare dans un bâtiment désaffecté d'une ancienne usine de traitement de métaux. Sur les 8 000 m², 5 000 m² de toiture en charpente bois et métallique sont en feu. La voie de circulation devant le site est coupée à la circulation. Les pompiers protègent une cuve d'oxygène. L'électricité est coupée, impactant une partie de la commune.

Accident

Rejet d'effluents par une usine métallurgique

N° 57401 - 15/04/2021 - FRANCE - 13 - GARDANNE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57401/>



Lors de la prise d'échantillon dans le MOLX, une flaque brunâtre est observée en amont d'une usine métallurgique. L'exploitant pompe la flaque et procède à une surveillance quotidienne. Un prélèvement est effectué. Malgré des pompages réguliers, la flaque réapparaît.

Il s'agirait selon l'exploitant d'un effluent sodique.

Accident

Incendie de laminoir dans une entreprise métallurgique

N° 56362 - 12/11/2020 - FRANCE - 27 - RUGLES .

C24.45 - Métallurgie des autres métaux non ferreux

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56362/>

Peu avant 23 h, un feu se déclare au niveau d'un laminoir d'une usine métallurgique. L'incendie est éteint par le réseau d'extinction automatique et par les secours du site avant l'arrivée des pompiers. Les 30 employés présents sont évacués temporairement. Aucun impact n'est à déplorer sur le fonctionnement de l'entreprise.

Accident

Incendie dans une salle électrique d'une usine métallurgique

N° 56587 - 12/11/2020 - FRANCE - 13 - GARDANNE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56587/>

Vers 18h45, un incendie se déclare dans une salle électrique d'une usine métallurgique. Le système automatique d'extinction se déclenche et éteint le feu. Des mesures atmosphériques sont réalisées et les pompiers procèdent à l'inspection.

Accident

Incendie dans une usine d'aluminium

N° 58421 - 11/10/2021 - FRANCE - 73 - SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE .

C24.42 - Métallurgie de l'aluminium

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58421/>

A 9h37, un feu se déclare dans une entreprise d'aluminium. Les opérateurs arrêtent la production et essaient d'éteindre l'incendie à l'aide d'extincteurs. Ils appellent les pompiers et déclenchent le POI. L'exploitant doit déplacer une grue qui empêche le camion des pompiers d'accéder au plus près de l'incendie. Les pompiers utilisent des extincteurs et une couverture pour étouffer le feu qui est maîtrisé à 10h25. L'exploitant redémarre la production à 11h22. Le POI est levé à 11h45.

Annexe II : Tableau d’analyse des risques (APR)



ADIAL – Site d'Adriers (86)

Analyse Préliminaire des Risques



1. Découpage fonctionnel

Les installations du site ont été découpées en sous-systèmes :

- Zone de chargement/déchargement des matières premières et de produits finis,
- Stockage de matières premières et de produits finis,
- Fours (x2) de fusion à induction,
- Fours (x4) de maintien fonctionnant au gaz,
- Equipement de mise en forme du métal liquide : Chaines de 128 lingotières (x3) et Carroussel,
- Système de traitement des rejets atmosphériques,
- Atelier de maintenance,
- Zone déchets,
- Utilités ;
- Pertes d'utilités.

2. Analyse préliminaire des installations

L’APR a été réalisée le 11 septembre 2023, en groupe de travail, avec les participants suivants :

- Service QHSE du site : Mme BEKAI ;
- Responsable projets : M. PAPUCHON ;
- Du bureau d’études Antea Group pour animer l’analyse de risque : Mme PRIMAULT.

L’APR des installations est présentée dans les tableaux suivants.

La gravité est qualifiée de :

- mineure lorsque les effets pressentis des phénomènes dangereux semblent pouvoir être contenus dans les limites du site,
- majeure lorsque les phénomènes dangereux pourraient générer des effets en dehors des limites du site.

2.1. Zone de chargement / déchargement des matières premières et produits finis

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
Camion	Huiles / carburant	Fuite sur le camion	Usure, choc	Epanchage et pollution du milieu	Protocole chargement / déchargement incluant une sensibilisation sur l'environnement	Présence de sable absorbant sur le site Circulation des camions sur des voiries imperméabilisées puis collecte dans le réseau pluvial Réalisation de test de situation d'urgence Séparateurs hydrocarbures dont un en sortie du bassin de collecte des eaux Obturateurs sur le réseau de collecte des eaux pluviales	Mineure	-

2.2. Stockage de matières premières et produits finis

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
Matières premières inertes								
Aire de stockage dans le bâtiment de production	Aluminium / Zinc primaire ou alliages sous forme de lingots, de grenailles ou autre	Aucun	-	-	-	-	-	Produit solide non combustible, non inflammable, non toxique
	Autres éléments métalliques (silicium, cuivre, manganèse, ...) sous formes diverses (pièces métalliques, plaques métalliques par ex.)							
	Matières premières (Aluminium / Zinc) issues du recyclage (exemple : copeaux compactés)	Pollution du sol et des eaux	Ruissellement d'huile contenue dans les matières premières recyclées	Pollution du milieu naturel	Procédures de sélection des matières premières avec cahier des charges stricts, particulièrement sur les matières issues du recyclage.	Stockage dans le bâtiment de production, sur une dalle béton	Mineure	Matières premières pouvant être huileuses par exemple

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
Matières premières autres								
Aire de stockage dans le bâtiment de production	Strontium Calcium (dégage un gaz inflammable en cas de contact avec l'eau)	Dégagement d'un gaz inflammable + Source d'inflammation	Contact avec de l'eau	Effets de surpression (UVCE) Effets thermiques (Flash fire)	Matière livrée en bidon métallique hermétique (capacité : 60 L) + dans une poche plastique scellée Dans ce bidon, la matière est conditionnée dans des boîtes de petite capacité. Ces boîtes sont introduites directement dans les fours sans être ouvertes. La matière n'est donc jamais à l'air libre. Matières stockées loin des fours	-	Mineure	PhD non retenu : Matière stockée en quantité limitée (sous le seuil de classement ICPE)

Équipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
	Flux (conditionné en sac)	Dispersion/envol du produit	Mauvaise manutention du produit	Pollution du milieu naturel	Produit conditionné en sac de 25 kg Produit stocké et manipulé dans le bâtiment Produit introduit directement dans les fours (sans passer par le poste de pesage pour éviter la manutention) Formation du personnel	-	Mineure	Quantité limitée au sol
Produits finis								
Aire de stockage dans le bâtiment de production	Alliages de base Aluminium ou de base Zinc	Aucun	-	-	-	-	-	Produit solide non combustible, non inflammable, non toxique
	Produits d'emballage (palettes, carton, film plastique, lien plastique et composite)	Incendie des produits d'emballage	Présence d'une source d'ignition	Incendie Effets thermiques	Eloignement du stockage de produits d'emballage des zones de chaleur (fours) Mesures de prévention des sources d'ignition	-	Mineure	PhD non retenu : Quantité limitée Environ 10 palettes au total dans le bâtiment En extérieur les palettes sont isolées du bâtiment

2.3. Fours (x2) de fusion à induction (four existant : 1200 kg et four projeté : 3000 kg)

Équipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
Fours de fusion à induction : • 1 four existant d'une capacité de 1200 kg • 1 four en projet d'une capacité de 3000 kg	Métal en fusion (chauffé entre 600 et 900°C)	Contact eau / métal en fusion	Introduction de matière / outils humide dans le four	Projection de métal	Procédure d'approvisionnement	-	Mineure	PhD non retenu : Ce risque est lié au code du travail et non au code de l'environnement REX sur site
					Stockage des matières premières (lingots d'aluminium) en bâtiment pour prévenir l'infiltration d'eau dans les fissures éventuelles Chauffage des instruments introduits dans le four			
					Formation des opérateurs			
					Introduction de matières solides à l'allumage du four			
					Procédure interdisant l'ajout de matière solide dans le métal liquide ou cette matière doit être préalablement chauffée avant d'être introduite dans le métal liquide			
					Stockage de calcium et de strontium avec triple-emballage : fût, poche plastique, boîte métallique			
					Introduction de calcium et de strontium dans les fours sans déballage de la boîte métallique			
					Site non localisé en zone inondable			

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
		Contact eau / métal en fusion	Fissuration de la paroi du four et rupture du circuit de refroidissement bobine	Vaporisation brutale de l’eau : Explosion (effets de surpression)	Analyse <u>en continu</u> du circuit de mise à la terre avec asservissement à l’alimentation du four (détecte un début d’infiltration de métal dans la paroi). Pas de redémarrage possible tant que la fissure n’est pas réparée -> vidange du four et réparation ou changement du pisé Vérification du système d’analyse en continu à chaque prise de poste Changement des pisés systématique tous les 6 mois Limitation de la corrosion par la présence d’eau glycolée dans le circuit de refroidissement	-	Majeure	REX sur site : déclenchement du circuit (début d’infiltration de métal) PhD retenu
		Débordement de métal liquide	Erreur humaine	Déversement de métal en fusion au sol	Formation opérateur	Fosse de rétention sous les fours	Mineure	Absence de produit combustible autour des fours
			Erreur machine lors du versement du métal liquide dans les lingotières		Formation opérateur			
			Introduction d’une quantité de métal supérieure à la capacité du four		Calcul de la charge du four (respect de la recette) Contrôle du niveau de métal dans le four tout au long du chargement (visuel)			Four non équipé d’une alarme de niveau

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
	Métal trop chaud	Emissions de fumées	Erreur opérateur lors de la saisie de la consigne de température	Pollution atmosphérique	Sondes de températures (arrêt automatique du bruleur) Alarme en cas de défaut de la sonde de température Mesure de température manuelle lorsque le four est arrêté. Système d’aspiration en place au droit de l’ensemble des fours et traitement des fumées (cyclone, filtre à manches et injection de chaux/sorbalite)	-	Mineure	Temps d’émission des fumées limité – opérateurs présents près du four
	Introduction de matières premières issues du recyclage	Augmentation des émissions atmosphériques de poussières, NOx, COV, HF, ...	Mauvaise qualité de la matière	Pollution atmosphérique Baisse la qualité du produit fini	Procédures de sélection des matières premières avec cahier des charges stricts, particulièrement sur les matières issues du recyclage. Système d’aspiration en place au droit de l’ensemble des fours et traitement des fumées (cyclone, filtre à manches et injection de chaux/sorbalite)	-	Mineure	-

2.4. Fours de maintien au gaz (x4)

Équipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
Fours gaz •Un four carrousel de maintien fonctionnant au gaz propane (800 kg), •Un four « alu » de maintien fonctionnant au gaz propane (1 500 kg), •2 fours « zinc » de maintien fonctionnant au gaz propane (1 500 kg)	Métal liquide (autour de 600 °C)	Contact eau / métal en fusion	Introduction de matière / outils humide dans le four (uniquement lorsque les fours sont utilisés pour de la fusion – ce qui est exceptionnel)	Projection de métal	Procédure d’approvisionnement		Mineure	PhD non retenu : Ce risque est lié au code du travail et non au code de l’environnement REX sur site
					Stockage des matières premières (lingots d'aluminium) en bâtiment pour prévenir l'infiltration d'eau dans les fissures éventuelles Chauffage des instruments introduits dans le four			
					Formation des opérateurs			
					Introduction de matières solides à l’allumage du four			
					Procédure interdisant l’ajout de matière solide dans le métal liquide ou cette matière doit être préalablement chauffée avant d’être introduite dans le métal liquide			
					Stockage de calcium et de strontium avec triple-emballage : fût, poche plastique, boîte métallique			
					Introduction de calcium et de strontium dans les fours sans déballage de la boîte métallique			
					Site non localisé en zone inondable			
		Pas de circuit de refroidissement sur les fours gaz						
		Débordement de métal liquide	Erreur humaine		Formation opérateur	Fosse de rétention sous les fours	Mineure	Absence de produit combustible autour des fours

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
			Erreur machine lors du versement du métal liquide dans les lingotières		Formation opérateur			
			Introduction d'une quantité de métal supérieure à la capacité du four	Déversement de métal en fusion au sol	Calcul de la charge du four (respect de la recette) Contrôle du niveau de métal dans le four tout au long du chargement (visuel)			Four non équipé d'une alarme de niveau
	Métal liquide (autour de 600 °C)	Fissuration du creuset Ou casse du creuset	Usure Choc (uniquement en cas d'utilisation des gaz en fusion)	Déversement de métal en fusion au sol	Suivi de la durée de vie des creusets et changement des creusets en fonction Le chargement des fours commence par le dépôt d'un lit de grenaille afin de protéger le four des chocs des lingots Les fours induction sont utilisés prioritairement pour la fusion	Fosse sous le four dont le volume correspond à celui du four	Mineure	-

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
	Métal trop chaud	Emissions de fumées	Erreur opérateur lors de la saisie de la consigne de température	Pollution atmosphérique	Sondes de températures (arrêt automatique du bruleur) Alarme en cas de défaut de la sonde de température Mesure de température manuelle lorsque le four est arrêté. Système d’aspiration en place au droit de l’ensemble des fours et traitement des fumées (cyclone, filtre à manches et injection de chaux/sorbalite)	-	Mineure	Temps d’émission des fumées limité – opérateurs présents près du four
	Introduction de matières premières issues du recyclage	Emissions atmosphériques de poussières, NOx, COV, HF, ...	Mauvaise qualité de la matière	Pollution atmosphérique	Procédures de sélection des matières premières avec cahier des charges stricts, particulièrement sur les matières issues du recyclage. Système d’aspiration en place au droit de l’ensemble des fours et traitement des fumées (cyclone, filtre à manches et injection de chaux/sorbalite)	-	Mineure	-

2.5. Chaines de 128 lingotières + Carroussel comprenant 8 coquilles de 8 empreintes

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
3 chaines de lingotage	Métal en fusion sortant des fours	Contact eau / métal en fusion	Lingotières / coquilles humides	Projection de métal	Équipement localisé dans un bâtiment fermé		Mineure	PhD non retenu : Ce risque est lié au code du travail et non au code de l'environnement
					Lingotières chauffées avant versement du métal en fusion			
Carroussel comprenant 8 coquilles de 8 empreintes		Débordement de métal en fusion	Erreur de programmation du robot qui vient remplir les lingotières / coquilles	Déversement de métal	Formation du personnel Des programmes sont déjà prédéfinis dans le robot par rapport aux volumes des lingots	Réceptacle sous les chaines	Mineure	Solidification du métal sous les chaines Maximum 20 kg

2.6. Système de traitement des rejets atmosphériques

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
Système de traitement des rejets atmosphériques Composé d'un cyclone, d'un filtre à manches et d'une injection de chaux/sorbalite	Poussières métalliques émises au droit des fours de fusion et de maintien (aluminium, zinc principalement)	Dysfonctionnement de la filtration	Manches usées, percées Manches mal fixées Colmatage des manches	Pollution de l'air	Suivi des préconisations du constructeur Changement des manches à une fréquence adaptée Formation du personnel Système de décolmatage automatique par impulsions d'air comprimé	-	Mineure	Poussières sans propriétés de toxicité aigue
		Départ d'incendie des manches du filtre	Aspiration d'une source incandescente Aspiration d'air très chaud	Incendie des manches dans le filtre	Cyclone pare-étincelle pour éviter l'introduction de source d'ignition Manches résistantes à une température maximale de travail 180°C avec des pointes à 200°C	Clapet de séparation pour éviter que l'incendie ne se propage dans l'atelier	Mineure	Quantité de matière combustible limitée (420 manches de Ø 152 x 5.000mm)

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
		Explosion du filtre	Atmosphère explosive dans la partie « air sale » du filtre Et Source d'ignition	Explosion dans le filtre	Mesures générales de prévention relatives aux sources d'ignition	Filtre équipé de 6 trappes anti explosion : Dimensions extérieures : 970 x 510 mm Zone d'explosion : 4.000 cm2 chacun Pression d'explosion : 0,1 bar (+/- 14%) à 25°C Seuil vide : 50 mbar	Mineure	Volume de la partie « air sale » du filtre assez faible

2.7. Atelier maintenance

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
Atelier maintenance	Bouteilles d'O ₂ , d'azote, de CO ₂ , de propane, d'acétylène et d'hydrogène	Explosion d'une bouteille sous pression	Source d'ignition (foudre, cigarette, défaillance électrique, travaux par point chaud à proximité)	Effets thermiques Effets de surpression	Maîtrise des sources d'ignition (interdiction de fumer, protection foudre, permis feu, etc.)		Mineure	Bouteille de faible capacité et peu de bouteille présente sur le site
	Peintures (bidon de 3 ou 5 L), graisses, huiles, aérosols (dégraissant, huile coupe)	Incendie		Effets thermiques	Produit liquide classé dangereux sur rétention		Mineure	Environ 500L de produits Moins de 100 aérosols
	Stockage d'huile	Epanchage puis incendie	Source d'ignition (foudre, cigarette, défaillance électrique, travaux par point chaud à proximité)	Effets thermiques	Produit liquide classé dangereux sur rétention		Mineure	500 L maximum

2.8. Zone déchets

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
Bennes de déchets en extérieur	Benne de déchets non dangereux, de crasses métalliques	Incendie dans une benne	Source d’ignition (foudre, cigarette, défaillance électrique, travaux par point chaud à proximité) Déversement du bol de crasses encore très chaudes dans la benne de stockage	Effets thermiques	Maîtrise des sources d’ignition (interdiction de fumer, protection foudre, permis feu, etc.) Formation des opérateurs (les crasses sont tout d’abord versées dans un seau au pied des fours, puis, une fois refroidies, versées dans la benne)	Une réserve de sable est présente sur le site afin d’étouffer un feu de crasses métalliques	Mineure	REX d’un feu de crasses métalliques en 2021 (extinction par étouffement avec un matériau inerte)

2.9. Utilités

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
1 cuve de GNR (6 t)	Gasol non routier (GNR)	Perte de confinement et incendie	Source d'ignition (foudre, cigarette, défaillance électrique, travaux par point chaud à proximité)	Effets thermiques	Cuve aérienne double peau en PEHD (délai : 2024) Contrôle visuel de l'état des équipements Entretien régulier des équipements Maîtrise des sources d'ignition (interdiction de fumer, protection foudre, permis feu, etc.)	Mesures générales contre l'incendie	Mineure	Point éclair supérieur à 55°C PhD non considéré sous réserve de ne pas être dans inclut dans une zone d'effet domino
1 cuve de GPL de 13 t	GPL (propane)	BLEVE	Sur remplissage lors du dépotage	Effets thermiques Effets de surpression	La conception du réservoir composant l'installation est conforme à la réglementation des équipements sous pression en vigueur. Il est muni d'équipements permettant de prévenir tout sur remplissage Dispositifs de limitation de pression installés sur le réservoir (Soupapes de sécurité) Pression refoulement pompe < pression calcul réservoir	-	Majeure	PhD non considéré sous réserve de ne pas être dans inclut dans une zone d'effet domino

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
			Réservoir soumis à un flux thermique (incendie dans le bâtiment de stockage de bobine)		Eloignement de la cuve GPL par rapport au bâtiment de production	-		
Réseau de gaz depuis la cuve de GPL jusqu'aux fours gaz	GPL (propane)	Fuite de gaz + présence d'une source d'inflammation	Usure / Choc Surpression Et Source d'ignition (foudre, cigarette, défaillance électrique, travaux par point chaud à proximité)	Explosion d'un nuage de gaz : -> effets thermiques -> effets de surpression	Équipements suivis et contrôlés (équipements sous pression) Mesure de pression manuelle Maîtrise des sources d'ignition (interdiction de fumer, protection foudre, permis feu, etc.)	Vanne de coupure générale à l'entrée du bâtiment Vannes de coupure au niveau des équipements	Majeure	PhD non considéré sous réserve de ne pas être dans inclut dans une zone d'effet domino
Brûleurs des fours gaz	GPL (propane)	Fuite de gaz + présence d'une source d'inflammation	Usure / Choc Surpression Et Source d'ignition (foudre, cigarette, défaillance électrique, travaux par point chaud à proximité)	Explosion d'un nuage de gaz : -> effets thermiques -> effets de surpression	Détection de flamme sur les brûleurs asservie à la coupure de l'alimentation en gaz		Majeure	
Transformateur électrique	-	Incendie	Court-circuit	Effets thermiques	Entretien préventif	Mesures générales contre l'incendie Transformateur localisé dans un local équipé de boule d'extinction à poudre Paroi du local en béton	Mineure	Faible quantité de matière combustible dans le transformateur

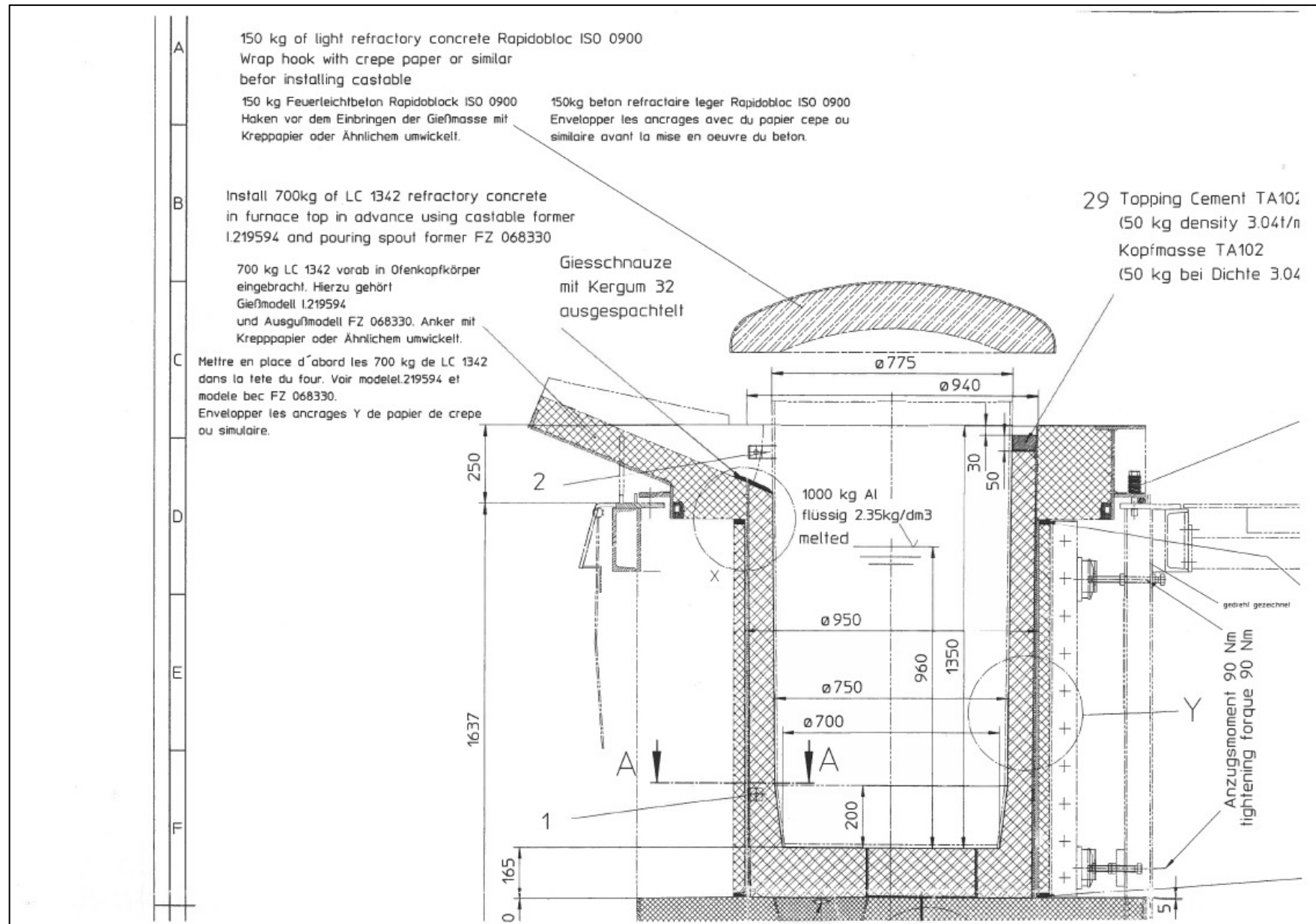
2.10. Perte d'utilités

Equipement	Produit	Événement redouté (phénomène dangereux)	Causes (événement initiateur)	Conséquences (effets associés)	Mesures de prévention	Mesures de limitation ou protection	Gravité potentielle	Commentaires
Perte de GPL	-	Arrêt des fours gaz -> refroidissement et solidification du métal ou vidange du four	Cuve de GPL vide Bouchage d'une canalisation de gaz	Aucune	Surveillance à distance du niveau de propane dans la cuve permettant de programmer un nouveau remplissage Entretien de la cuve de GPL		-	REX 2023
Perte d'eau	-	Arrêt du refroidissement des fours induction déclenchant l'arrêt automatique des fours (allumage des fours interdits si pas de refroidissement)		Aucune			-	REX 2023

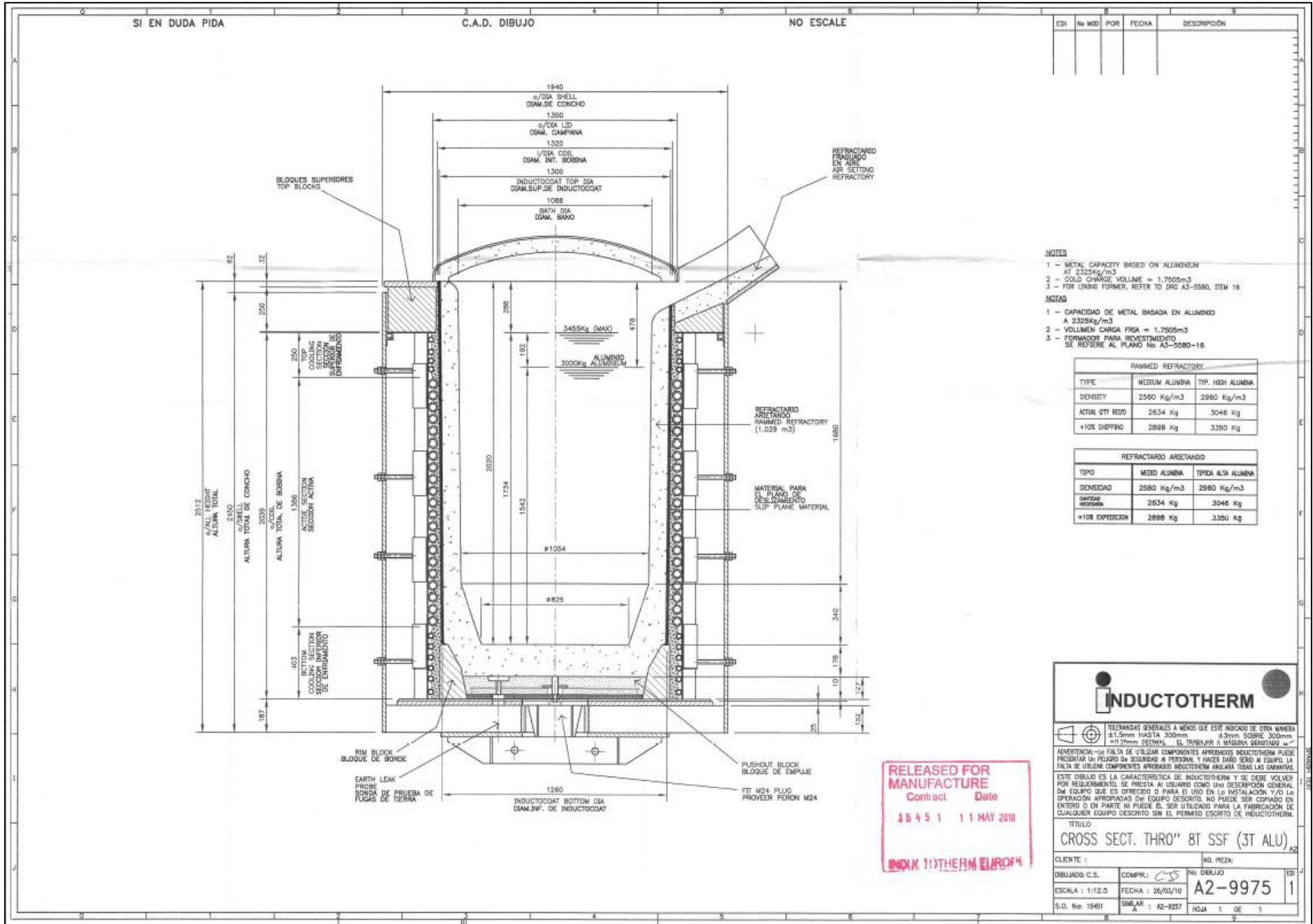
Perte générale d’électricité	-	Arrêt des fours induction Arrêt de la gestion électrique des fours + coupure du gaz automatique. Le groupe électrogène doit être allumé pour remettre en marche les bruleurs, finir la fusion et vidanger le four.	Creux de tension sur le réseau RTE Défaillance du transformateur	Aucune	Groupe électrogène alimente tous les équipements sauf la puissance des fours induction et l’installation de traitement des rejets atmosphériques. Le groupe permet de rallumer tous les fours, pour finir les fusions et vidanger les fours pour une mise en sécurité.		-	
------------------------------	---	---	--	--------	--	--	---	--

Annexe III : Coupes du four de fusion à induction existant et du four à induction projeté

COUPE DU FOUR DE FUSION A INDUCTION EXISTANT (1,2 T)



COUPE DU FOUR DE FUSION A INDUCTION PROJETE (3 T)



Annexe IV : Plan d’intervention de secours du SDIS 86 (avant mise à jour)



Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Vienne

ER N°860010001

ADIAL

ACTIVITES : ELABORATION D'ALLIAGE EN ALLUMINIUM - Industrie - ICPE soumise à autorisation -

BATIMENT
PRINCIPAL
1470 M2

ADRESSE : ROUTE DE MOULISMES CHEZ POUGY
COMMUNE : Adriers

TEL : 05-49-48-01-00
TEL : 06-72-26-13-84

RESPONSABLES

DIRECTEUR : Mr GRANDJEAN Patrick
Tel : 05-49-48-01-00
Responsable maintenance : Mr PAPUCHON Sébastien
Tel : 06-45-77-50-51

RESPONSABLE QSE : Mr BARDOULAT Michel
Tel : 05-49-48-93-80

GARDIEN	PUBLIC		PERSONNEL	
Télésurveillance astreinte 06-72-26-13-84	JOUR 0	NUIT 0	JOUR 6	NUIT 6
ASTREINTE : astreinte 24h/24h				



Groupeement Prévision-Opérations : 05.49.49.18.67

1ère édition : Avril 2006 : Groupeement Prevision-Operations

MAJ Fiches : Décembre 2020 - MAJ Plan : Décembre 2020

Plan ER validé
numériquement le
13/01/2021 à 09:04
par BARDOULAT
Michel

Commandant
Laurent NOCQUET
Chef du Groupeement
Prévision - Opérations

SECOURS A ENGAGER

GROUPES EHELON	INCENDIE	SECOURS A PERSONNE	DIVERS	COMMANDEMENT
1	2 FPT + 1 EPS + 1 DA + 1 MPR		1 GRPE RCH	1 VLCC + 1 VLCC
2	1 FPT	1 VSAV	1 VAR	1 VPCS + 1 VLOff/Sécu + 1 VSS

POINTS D'EAU

- Point d'aspiration n°A014 situé à 200 mètres au Nord-Est chemin rural Chez Bougy: capacité 2 000 m³.

MOYENS DE SECOURS

- Extincteurs à poudre, eau et CO₂

ELECTRIQUE

- Coupure générale bâtiment technique.
Accessibilité aux transformateurs par l'extérieur.

GAZ

- 1 citerne de propane de 30 m³ extérieure alimente l'ensemble du site. (dispositif d'aspersion automatique). Coupure générale à l'arrière du bâtiment principal.

EAU

- Coupure réseau d'eau au niveau de l'accès secondaire.

DEFENSE INCENDIE

EMPLACEMENTS COUPURES

CONSIGNES OPERATIONNELLES

- **Présentation des secours** entrée principale administrative. **Le 1^{er} COS** prend contact avec l'exploitant. Création d'un binôme de commandement pompier-exploitant à l'avant.
- Accès secondaire possible pour les engins côté Est.
- **Aluminium dans les bâtiments: privilégier le sable très sec ou la poudre métaux pour l'extinction. Eau prohibée.**
- Bâtiment annexe (BDS) rue de la Font Norée utilisé pour le stockage des matières premières: surface de 1000 m² stockage maxi 600 tonnes aluminium + cuivre + zinc.

INCENDIE

- Risques majeurs sur les fours à fusion et induction.
- Stockage de Strontium, Magnésium, Aluminium, Silicium et Désomag + zinc.
- Cuve à fuel enterrée capacité 5 000 litres maxi (bâtiment technique).
- Stockage huiles local technique: 600 litres sur rétention

POLLUTION

- Pas d'isolement des eaux pluviales.

EXPLOSION

- Cuve propane extérieure 30 m³ avec vanne de coupure gaz.

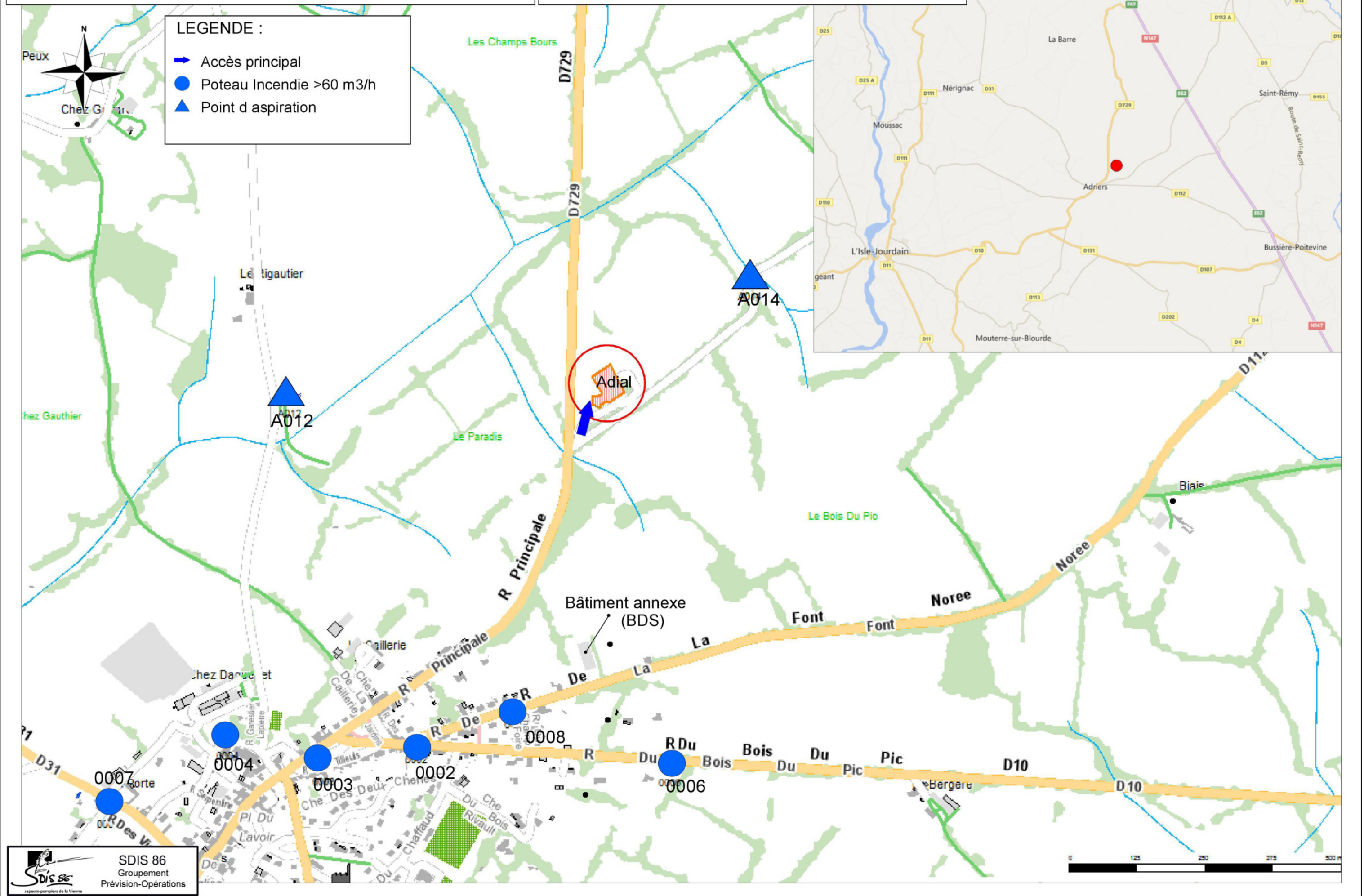
EFFONDREMENT

- Structure bâtementaire métallique, bardage métallique simple peau, couverture fibro-ciment.

RISQUES

ADIAL

PLAN DE SITUATION



ADIAL

PLAN DE MASSE

LEGENDE :

-  Tableau électrique, Transfo
-  Barrage eau
-  Barrage gaz
-  Citerne enterrée fuel (ou gaz)
-  Accès principal
-  Accès secondaire
-  Accès d'engins incendie
-  Point d'aspiration
-  Point de rassemblement
-  Premiers secours ou infirmerie
-  Inflammable à l'eau
-  Direction
-  Citerne aerienne gaz
-  Métal en fusion

Citerne
30 m³ **GAZ**

Auvent

Maintenance
Technique

FUEL

ADIAL
BATIMENT PRINCIPAL

magnésium
strontium
calcium

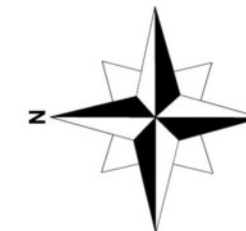
Parking

CHEMIN RURAL DE CHEZ BOUGY

Parking

Administration

A014
Point d'eau naturel
situé à 200 mètres



Moulismes
Vers

RD 729

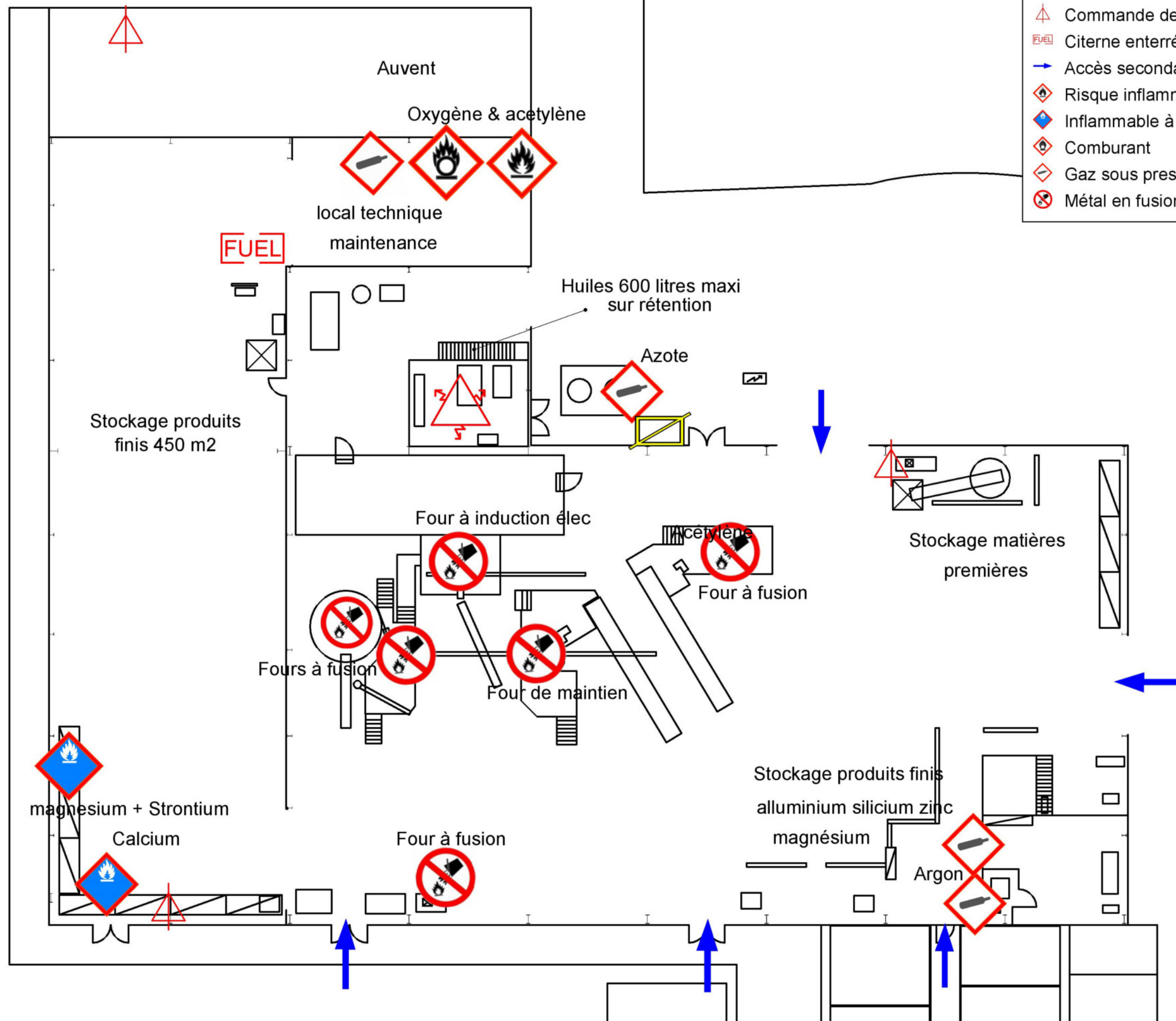
Vers
Adriers

ADIAL

BATIMENT PRINCIPAL

LEGENDE :

-  Tableau électrique, Transfo
-  Barrage gaz
-  Commande de désenfumage
-  Citerne enterrée fuel (ou gaz)
-  Accès secondaire
-  Risque inflammable
-  Inflammable à l'eau
-  Comburant
-  Gaz sous pression
-  Métal en fusion



ADIAL

RESEAU EDG GDF



— Réseau Gaz
— Réseau EDF

Citerne 30 m³



Auvent

Technique
maintenance

Stockage
produits
finis

ADIAL
BATIMENT PRINCIPAL

Parking

Parking

CHEMIN RURAL DE CHEZ BOUGY

Ligne EDF Enterrée

Vers
Moulismes

RD 729

Vers
Adriers

LEGENDE :

- Tableau électrique, Transfo
- Barrage gaz
- Accès principal
- Accès secondaire
- Citerne aerienne gaz

Administration

ADIAL

RESEAUX EAUX

LEGENDE :

 Barrage eau



Espace vert

TSMES

CD 729

10 m

Reseau
eau
potable

Eaux
pluviales

Eaux
egouts

Fibre optique
vertical
sur 60m de l'a