

# PROJET D'EXTENSION DU SITE INDUSTRIEL KUHN SUR LA COMMUNE DE MONSWILLER (67)



DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE UNIQUE

Note de présentation non technique, informations administratives et guide de lecture	
A	<b>Permis d'aménager</b> <i>Présentant les travaux nécessaires à l'aménagement du site</i>
B	<b>B1 : Résumé non technique de l'étude d'impacts</b>
	<b>B2 : Étude d'impacts</b> <i>Présentant le projet, ses effets sur l'environnement et la santé humaine, les mesures associées, ainsi que l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU et les incidences Natura 2000</i>
	<b>B3 : Avis avant enquête, dont avis de l'autorité environnementale et mémoire en réponse</b>
C	<b>Autorisation environnementale: volet ICPE</b> <i>Modification des conditions d'exploitation de l'Installation classée pour la protection de l'environnement</i>
D	<b>Autorisation environnementale: volet IOTA</b> <i>Demande d'autorisation pour les installations, ouvrages, travaux et activités pouvant avoir des effets sur l'eau et les milieux aquatiques</i>
E	<b>Autorisation environnementale : volet défrichement</b> <i>Demande d'autorisation de défricher les espaces boisés</i>
F	<b>Autorisation environnementale: volet espèces protégées</b> <i>Demande de dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux espèces et habitats protégés</i>
G	<b>Mise en compatibilité du PLU de Monswiller</b> <i>Permettant à la communauté de communes du Pays de Saverne de rendre compatible le PLU de Monswiller avec la réalisation du projet porté par Kuhn</i>
H	<b>Bilans des concertations</b> <i>Bilan de la concertation relative au projet et de la concertation relative à la mise en compatibilité du PLU de Monswiller</i>

 Vous êtes ici

PIÈCE C– DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE EXTENSION DE L'ICPE EXISTANTE AVEC ÉVOLUTION DU CLASSEMENT ICPE DES ACTIVITÉS SUR LE SITE DE MONSWILLER

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s)	Gaëlle YVER-MARY / Sophie AUBERTIN
Fonction	Ingénieure chargée d'études en environnement industriel
Volume du document	109 pages
Version	Version 4
Référence du projet	E2849 Extension du site industriel KUHN sur le site de la Faisanderie à Monswiller
Référence du document	PièceC_Kuhn_ICPE_V4.docx

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
V0	Avril 2024	Gaëlle YVER-MARY	Audrey ALLONCLE	Création du document et description des installations au titre des ICPE
V1	Septembre 2024	AUBERTIN		Mise en forme de la demande, et cohérence avec la description de projet de l'EIE
V2	Décembre 2024	Cécile ARNAUD / Sophie AUBERTIN		Intégration de l'étude de dangers
V3	Décembre 2024	COLLARD (Kuhn)		Renforcement de la description des activités et des procédés industriels
V4	Juillet 2025	Sophie AUBERTIN / Sabrina KERN (Kuhn)		Intégration des différentes études menées entre janvier et juillet 2025 : rapport de base, mise à jour de l'étude de danger, étude EQRS, MTD, AMPG



SOMMAIRE

**PRÉAMBULE..... 4**

1. OBJET DU PRÉSENT DOSSIER..... 5

2. LE PROJET D’EXTENSION DU SITE INDUSTRIEL ..... 5

**PARTIE 1. DESCRIPTION DU PROJET..... 7**

1. EMPLACEMENT DU PROJET ..... 8

2. DESCRIPTION DU SITE D’IMPLANTATION DU PROJET D’EXTENSION DE L’ENTREPRISE KUHN ..... 9

3. DESCRIPTION DU PROJET ..... 10

3.1. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les différentes alternatives ..... 10

3.2. Description du projet retenu et rappel des principales caractéristiques du projet ..... 10

**PARTIE 2. JUSTIFICATION DE LA QUALITÉ DU DEMANDEUR À PRÉSENTER LA DEMANDE .. 12**

1. IDENTITÉ ET ADRESSE DU DEMANDEUR..... 13

2. ACTE AUTORISANT L’ENTREPRISE KUHN À DÉPOSER LA DEMANDE ..... 13

2.1. Acte autorisant le représentant qualifié de la personne morale à présenter la demande ..... 13

2.2. Attestation de propriété..... 13

**PARTIE 3. RÉFÉRENCES ADMINISTRATIVES ET CLASSEMENT DU SITE AU TITRE DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSÉES ..... 15**

1. ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX EN VIGUEUR..... 16

2. ÉVOLUTION DU CLASSEMENT ..... 17

2.1. Rappel du classement actuel de l’établissement..... 17

2.1.1. Activités ou installations soumises à autorisation..... 17

2.1.2. Activités ou installations soumises à enregistrement..... 17

2.1.3. Activités ou installations soumises à déclaration avec contrôle ou déclaration..... 17

2.1.4. Activités ou installations non classées ou non concernées..... 18

2.2. Classement de l’établissement en situation projetée ..... 21

2.2.1. Activités ou installations soumises à autorisation..... 21

2.2.2. Activités ou installations soumises à enregistrement..... 21

2.2.3. Activités ou installations soumises à déclaration avec contrôle ou déclaration..... 21

2.2.4. Activités ou installations non classées ou non concernées..... 22

2.3. Synthèse..... 24

2.4. Cartographie des activités ICPE actuelles et futures sur le site de l’entreprise Kuhn à Monswiller..... 25

2.5. Le rayon d’affichage..... 27

**PARTIE 4. DOCUMENT D’INCIDENCES – ÉTUDE D’IMPACT ..... 28**

1. PRÉAMBULE ..... 29

2. ÉTUDE D’IMPACT..... 29

3. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L’ÉTUDE D’IMPACT..... 29

**PARTIE 5. ÉTUDE DE DANGERS ..... 30**

1. PRÉAMBULE ..... 31

2. ÉTUDE DE DANGERS..... 31

**PARTIE 6. RAPPORT DE BASE..... 34**

**PARTIE 7. AUTRES PIÈCES ET ÉTUDES ..... 36**

1. CAPACITÉ TECHNIQUES ET FINANCIÈRES..... 37

1.1. Capacités techniques ..... 37

1.1.1. Activités et emplois ..... 37

1.1.2. Moyens mis en place ..... 37

1.2. Capacités financières..... 38

1.3. Conclusion ..... 38

2. LES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES MTD..... 38

2.1. Les MTD génériques pour le traitement de surface des métaux et matières plastiques ..... 39

2.2. les MTD spécifiques pour le traitement de surface des métaux et matières plastiques ..... 40

3. PROCÉDÉS DE FABRICATION QUE LE PÉTITIONNAIRE MET EN ŒUVRE, MATIÈRES UTILISÉES, PRODUITS FABRIQUÉS, AFIN D’APPRÉCIER LES DANGERS OU LES INCONVÉNIENTS DE L’INSTALLATION. .... 41

3.1. L’atelier usinage / Soudure ..... 41

3.2. Le site « Montage Grandes Machines » ..... 41

4. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE, MOYENS D’INTERVENTION EN CAS D’INCIDENT OU D’ACCIDENT, CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE ..... 47

4.1. Moyens de suivi et de surveillance de l’ICPE..... 47

4.1.1. Surveillance générale de l’ensemble du site et de l’ensemble des activités ..... 47

4.1.2. Surveillance spécifique à l’activité IED ..... 48

4.2. Moyens d’intervention en cas d’incident ou d’accident..... 48

4.3. Conditions de remise en état du site ..... 49

4.3.1. Conditions de cessation d’activité..... 49

4.3.2. Conditions de remise en état ..... 49

4.3.3. Procédures réglementaires..... 50

4.3.4. Avis de la collectivité compétente en urbanisme sur la remise en état du site ..... 51

5. ANALYSE DES AMPG (ARRÊTÉS MINISTÉRIELS DE PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES)..... 53

5.1. Analyse des AMPG pour la rubrique 2940 en régime de l’enregistrement pour la peinture ..... 53

5.2. Analyse des AMPG pour la rubrique 2575 en régime D pour les 2 grenailleuses..... 67

5.3. Analyse des AMPG pour la rubrique 2560 ..... 77

5.4. Analyse des AMPG pour la rubrique 2925 en régime DC pour les accumulateurs ..... 94

6. JUSTIFICATIF DE L’ENGAGEMENT DE LA PROCÉDURE DE MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU..... 102

**PARTIE 8. PIÈCES GRAPHIQUES ..... 105**

1. PLAN DE SITUATION AU 1/25 000 AVEC RAYON D’AFFICHAGE..... 107

3. PLAN D’ENSEMBLE À L’ÉCHELLE DU 1/200 ..... 108

ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation des sites de l’entreprise Kuhn sur les communes de Saverne et monswiller (source : Géoportail) ..... 5

Figure 2 : plan masse du projet d’extension de l’entreprise Kuhn sur la commune de Monswiller ..... 6

Figure 3 : Localisation du site d’étude (SOURCE : géoportail 1/25000) ..... 8

Figure 4 : Localisation du site d’étude par rapport à son environnement immédiat (SOURCE : géoportail) ..... 9

Figure 5 : Principales solutions d’implantation situées à proximité du site..... 10

Figure 6 : Projet d’extension du « site de la Faisanderie » Kuhn sur la commune de Monswiller ..... 11

Figure 7 : Planning prévisionnel des travaux de construction des différents bâtiments et des mises en exploitation..... 11

Figure 8 : localisation et repérage des activités ICPE existante sur le site de la Faisanderie ..... 25

Figure 9 : Localisation des activités ICPE futures..... 26

Figure 10 : Localisation du site d’étude (SOURCE : géoportail 1/25000 ..... 108

# PRÉAMBULE



1. Objet du présent dossier

Le présent document a pour objet la présentation des éléments relatifs aux installations classées pour la protection de l’environnement (ICPE) du projet d’extension du site industriel KUHN pour leur intégration dans le dossier de demande environnementale :

- Éléments relatifs au classement des installations et activités du site vis-à-vis de la nomenclature des ICPE en situation actuelle et en situation projetée ;
- Éléments relatifs à l’impact attendu de l’établissement en situation projetée ;
- Éléments relatifs aux risques industriels induits par l’établissement en situation projetée.

Chaque dépôt de permis de construire sera potentiellement accompagné d’une mise à jour de l’étude d’impact et de l’étude de dangers.

Ainsi, la présente demande relative à l’exploitation de l’ICPE porte sur :

- La **création** d’une activité de “Travail mécanique des métaux et alliages” (rubrique 2560). Cette nouvelle activité sera soumise à déclaration ;
- La **modification** de l’activité « Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique [...] (rubrique 3260), dont le volume est augmenté passant d’un volume total de bain de 31,5 m³ à 36,1 m³ sans remise en cause du classement des installations qui reste en régime d’autorisation ;
- La **modification** de l’activité “Emploi de matières abrasives” (rubrique 2575), dont le volume est doublé par l’installation d’une nouvelle grenailleuse dans un nouveau bâtiment. Le régime reste inchangé et relève de la déclaration ;
- La **modification** de l’activité “Ateliers de charge d’accumulateurs électriques” (rubrique 2925), avec ajout de points de charge. Cette activité reste soumise au régime de déclaration.

Les autres activités de l’ICPE ne sont **pas modifiées par la présente demande** ; leur régime n’évolue pas. Il s’agit des activités et rubriques suivantes :

- Installations de remplissage ou de distribution de gaz inflammables liquéfiés (rubrique 1414) qui reste en régime de déclaration ;
- Combustion (rubrique 2910 A2) qui reste en régime de déclaration ;
- Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (rubrique 2940 1.a et 3.a régime d’enregistrement) qui reste en régime d’enregistrement. Le dossier informe sur l’augmentation potentielle ultérieure du volume de cette activité pour la rubrique 2940 3.a, dans des quantités ne pouvant pas être estimées à ce stade. L’actualisation de la demande d’exploiter une ICPE sera réalisée, si nécessaire, dans les phases ultérieures de conception du projet.

2. Le projet d’extension du site industriel

Le siège mondial du groupe Kuhn est basé sur le site de Saverne. Les sites de Saverne et Monswiller représentent le centre stratégique du Groupe Kuhn. L’implantation locale de l’entreprise Kuhn se répartit entre :

- Le site historique d’implantation de l’entreprise Kuhn, au centre de Saverne, de 22 ha, complètement saturé ;
- L’entreprise a poursuivi son agrandissement au début des années 2000, en installant son activité de pièces de rechange sur le site industriel de la Faisanderie, au Sud-Est de la commune de Monswiller. En 2007, le site s’est agrandi par l’installation d’un nouveau site de production (Kuhn MGM), avec la reconversion d’un terrain militaire créé au début du siècle. Aujourd’hui, ce site de 34 ha à Monswiller et Steinbourg sur la ZA de la Faisanderie devient également un site destiné à l’extension d’autres activités industrielles et tertiaires ;
- Un site d’1 ha sur la zone industrielle de Marmoutier comprenant Kuhn MGM.

La société Kuhn est en forte croissance et souhaite poursuivre son développement. L’entreprise Kuhn envisage une extension du site actuel, implanté sur le site de la Faisanderie à Monswiller.

L’entreprise Kuhn projette un développement :

- Par la construction du centre recherche & développement pour les fonctions « R&D », en partie Sud ;
- Et l’extension de la zone industrielle existante en partie Nord.

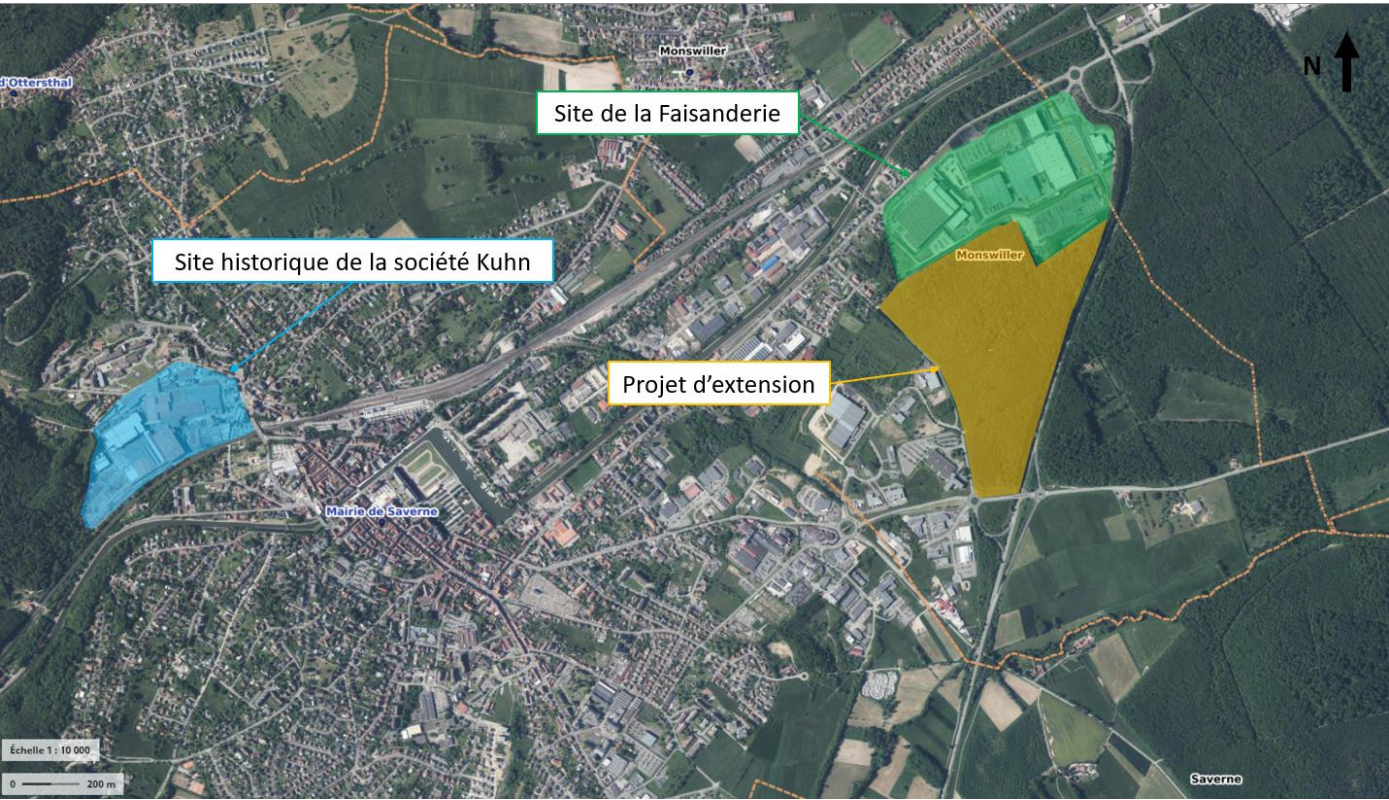


FIGURE 1 : LOCALISATION DES SITES DE L’ENTREPRISE KUHN SUR LES COMMUNES DE SAVERNE ET MONSWILLER (SOURCE : GÉOPORTAIL)



**FIGURE 2 : PLAN MASSE DU PROJET D'EXTENSION DE L'ENTREPRISE KUHN SUR LA COMMUNE DE MONSWILLER**

Le projet d'extension du site industriel KUHN prévoit la réalisation des bâtiments suivants :

- Magasin servant principalement au stockage de pièces métalliques – pièces de rechange de machines agricoles (n°1a, surface 8 000 m<sup>2</sup> en rez-de-chaussée). Il s'agit d'un bâtiment logistique de 15 mètres de hauteur avec quai réception/expédition. Ce bâtiment est positionné dans le site actuel de la Faisanderie et n'est pas positionné dans la zone d'extension ;
- Bâtiment Service Après-Vente (SAV) (n°1b). Ce bâtiment accueille l'activité après-vente ;
- Bâtiments de production servant au façonnage, à l'assemblage et au montage de machines agricoles (n°2, 3 et 4, surface totale 28 000 m<sup>2</sup> en rez-de-chaussée). Ces bâtiments abritent des lignes d'assemblage, une grenailleuse et des stations d'accrochage pour la mécanosoudure sur les convoyeurs aériens, avec en particulier les équipements suivants :
  - 4 bancs d'essais en fin de ligne d'assemblage de 60 kW chacun,
  - 2 compresseurs de 75 kW chacun,
  - 1 grenailleuse avec station d'accrochage de 200 kW,
  - 2 pompes à chaleur de 400 kW chacune (communes aux bâtiments 2, 3, 4 et 6),
 Il s'agit de bâtiments en charpente métallique et bardage métallique avec installation photovoltaïque en toiture ;
- Passerelle fermée en pente avec convoyeurs (n°5, 800 m<sup>2</sup>), permettant le transfert de pièces métalliques entre le bâtiment existant au Nord et le bâtiment n°4. Il est composé d'une charpente métallique et de bardage double peau ;
- Bureaux, locaux sociaux et locaux techniques n°6, surface 3 300 m<sup>2</sup> au sol sur 3 niveaux) : bâtiments en structure béton voiles et dalles et charpente métallique avec toitures végétalisées et bardage isolé en façades ;

- Bâtiments pour les essais et tests des machines agricoles (n°7, 8 et 9, surface totale de 11 500 m<sup>2</sup> en rez-de-chaussée) : bâtiments en structure métallique avec auvents extérieurs et installation photovoltaïque en toiture.
- Bâtiment 8 : Atelier d'endurance (zone Sud) – atelier regroupant des bancs d'essais permettant des tests d'endurance et de fatigue servant à tester les machines agricoles de manière dynamique (2 bancs d'essais de 180 kW chacun, 2 bancs d'essais de 50 kW chacun),
- Bâtiment 9 : Atelier Essai (zone Sud) – atelier regroupant des activités de montage de prototypes, de fabrication de composants (usinage, soudure, pliage).
  - 2 tours d'usinage : 2 x 55 kW = 110 kW
  - 1 centre d'usinage : 80 kW
  - 5 postes à souder : 5 x 25 kW = 125 kW
  - 1 découpe laser : 55 kW
  - 1 aspiration : 150 kW
  - 1 pompe à chaleur : 400 kW ;
- Bureaux Recherche et développement (n°10, de 4 250 m<sup>2</sup> d'emprise au sol sur trois étages totalisant 11 800 m<sup>2</sup> de surface de plancher) : bâtiments en structure béton et bois avec toitures végétalisées et bardage isolé en façade ;
- Restaurant d'entreprise (n°11, 1 avec une emprise au sol de 900 m<sup>2</sup> et une surface de plancher de 2 000 m<sup>2</sup>) : bâtiment regroupant des salles de restauration, une cuisine de préparation, des salles de réunion. Les bâtiments n°10 et n°11 partagent une pompe à chaleur de 200 kW et un groupe froid de 200 kW ;
- Parking véhicules légers (VL) de 325 places avec ombrières photovoltaïques (n°12).



## **Partie 1. DESCRIPTION DU PROJET**

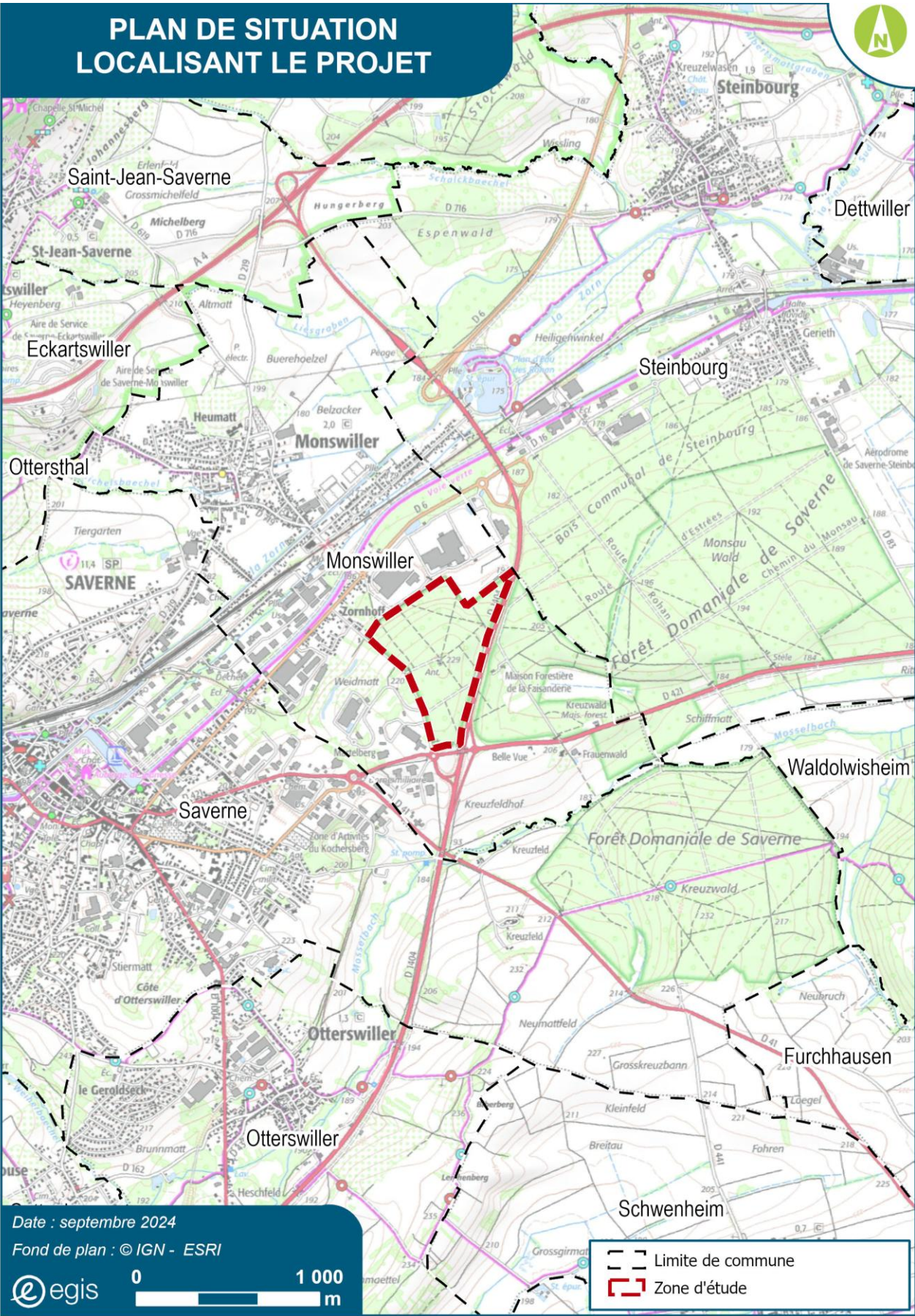


1. Emplacement du projet

Le projet d’extension du site industriel de la société KUHN SA prend place sur la commune de Monswiller au lieu-dit « Fasanenwald » appelé aussi la Faisanderie.

La commune de Monswiller, située à l'Ouest du département du Bas-Rhin, se trouve à environ 2 km de Saverne, à 33 km à l’Ouest d’Haguenau et à 48 km au Nord-Ouest de Strasbourg. Le territoire communal a une superficie de 482 hectares. La commune appartient à la Communauté de Communes du Pays de Saverne qui regroupe 35 communes. Monswiller est traversée d’Est en Ouest par la RD 6 et par la RD 1 404 reliant la commune à l’échangeur avec l’autoroute A4.

Le site de la Faisanderie se situe à l’Est de la commune de Monswiller, à proximité directe de la RD 1404, de la forêt domaniale de Saverne et du bois communal de Steinbourg.



**FIGURE 3 : LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE (SOURCE : GÉOPORTAIL 1/25000)**



2. Description du site d'implantation du projet d'extension de l'entreprise Kuhn

Le site est situé sur la commune de Monswiller (67), sur le site de la Faisanderie, au sein d'un boisement appartenant à la forêt domaniale de Saverne.

Le site d'extension concerne une surface totale de 34 ha, au Sud de l'implantation actuelle de la société KUHN sur la commune de Monswiller. La zone est bordée par le massif forestier du Kreuzwald à l'Est dont il est séparé par la RD 1404. L'emplacement du projet actuel d'extension est occupé par une partie de la forêt de Kreuzwald, jouxtant le site industriel.

Le site n'est pas en proximité directe d'habitations ou de lieux publics. On relève cependant :

- La présence d'une première habitation à l'entrée du site de KUHN et un lotissement le long de la RD 6 côté Ouest en direction de Saverne à une distance estimée de 40 m ;
- La présence de lotissements étalés de l'autre côté du canal et de la voie ferrée, au Nord à une distance de 250 m ;
- La présence d'un groupe d'habitations entre le site de la Faisanderie où est implantée l'entreprise Kuhn et la rue du Martelberg ;
- Un chenil présent au niveau du site de l'autre côté de la RD 6 à une distance supérieure de 100 m,
- La présence de la zone d'activité du Martelberg à l'Ouest de l'autre côté de la Rue du Martelberg.

Il est à noter qu'une station hertzienne (antenne téléphonique) et son pylône sont implantés en point haut du site de projet.

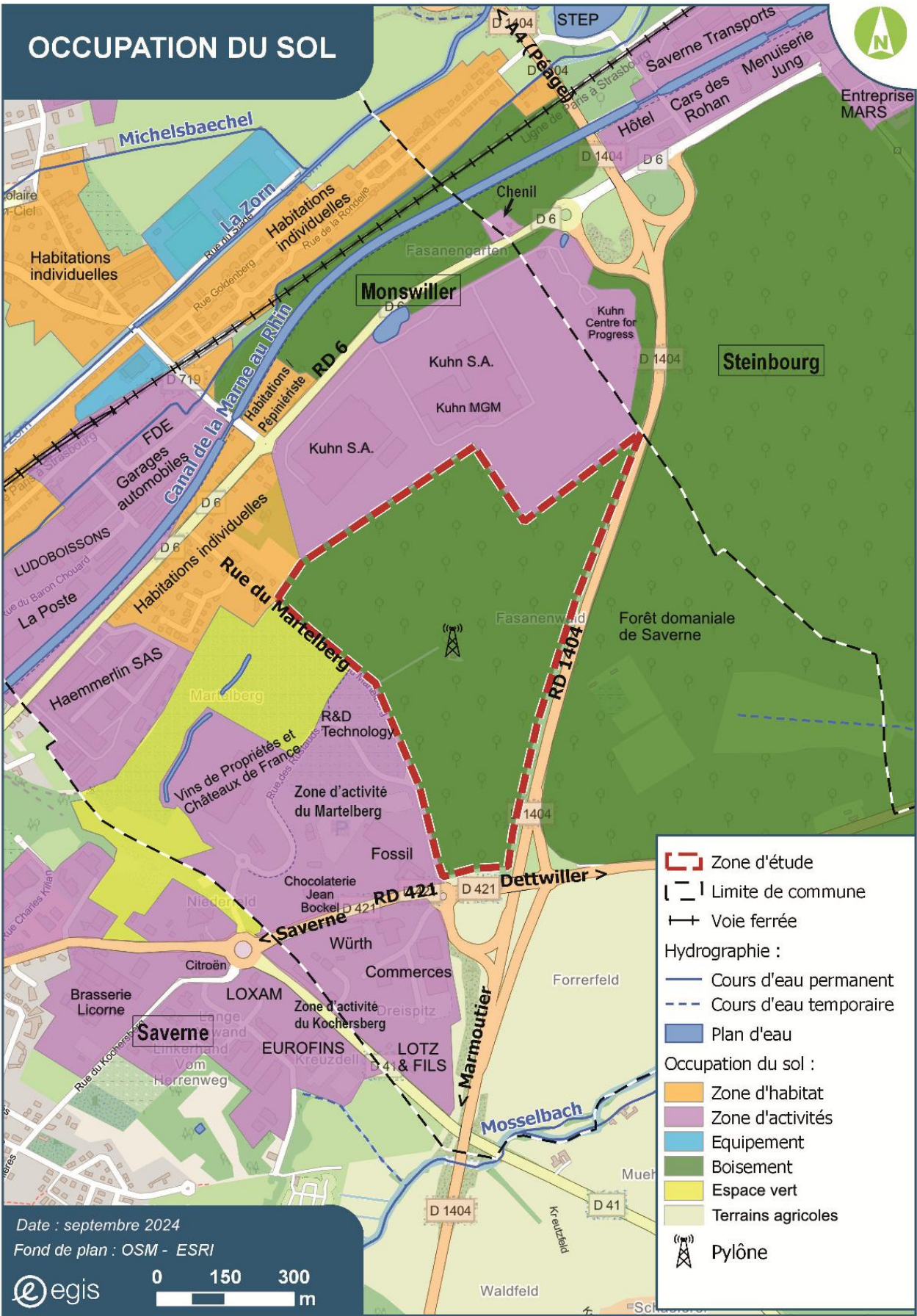


FIGURE 4 : LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE PAR RAPPORT À SON ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT (SOURCE : GÉOPORTAIL)



3. Description du projet

3.1. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les différentes alternatives

Consciente des contraintes environnementales de l’implantation du projet sur le site choisi, l’entreprise KUHN a cherché d’autres solutions à proximité. Celles-ci sont localisées sur la figure suivante.

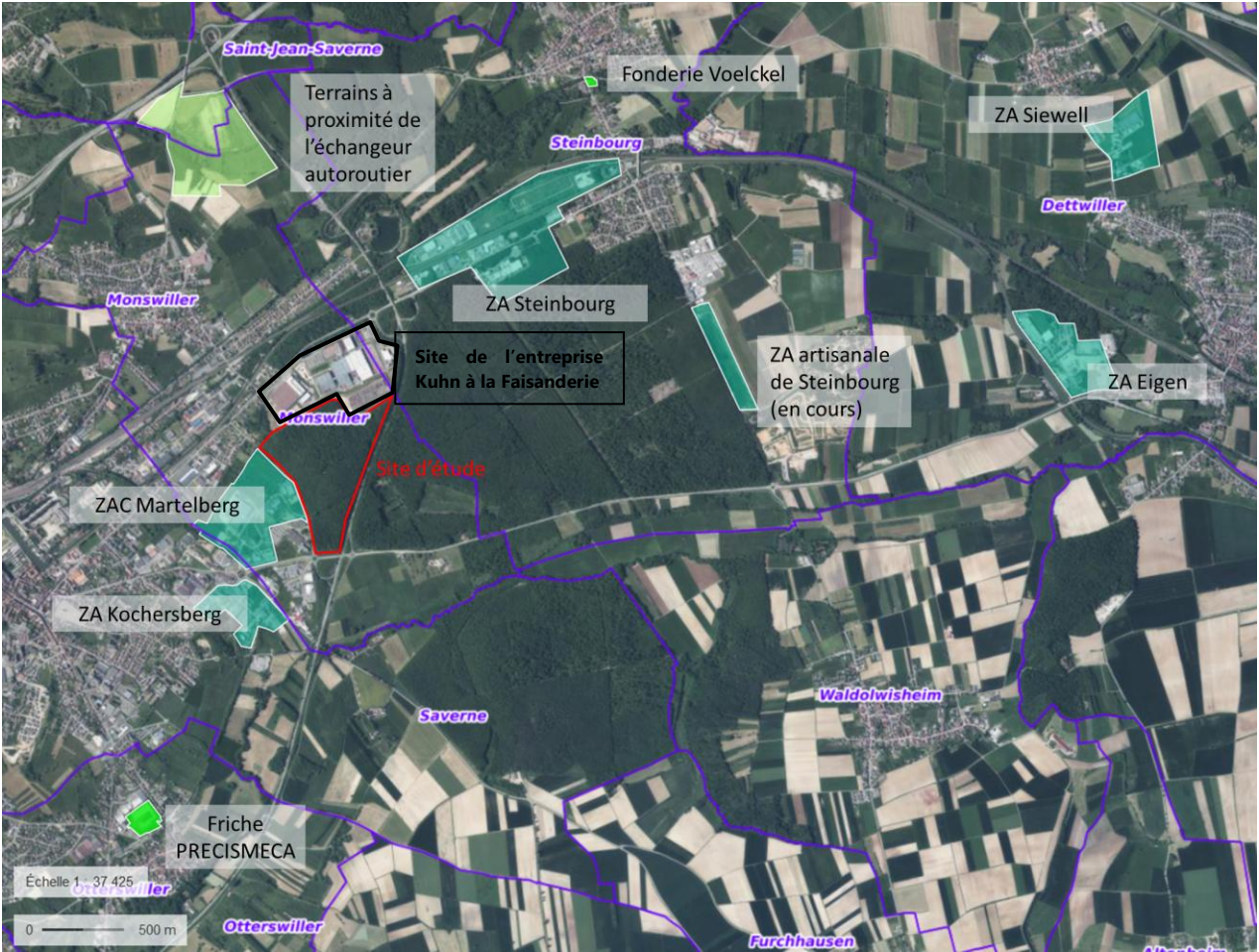


FIGURE 5 : PRINCIPALES SOLUTIONS D’IMPLANTATION SITUÉES À PROXIMITÉ DU SITE

La recherche de solutions alternatives a été étudiée mais aucune possibilité n’a été trouvée en raison d’un contexte d’offre foncière restreinte répondant aux besoins de l’entreprise. En effet le territoire ne dispose pas d’une surface d’un seul tenant à proximité du site actuel de l’entreprise KUHN permettant le type de développement attendu.

L’implantation et l’extension de **l’entreprise KUHN s’inscrit dans le principal axe de développement économique du territoire** de la communauté de communes. La localisation des entreprises de la commune reflète des logiques d’implantations au fil du temps et des progrès technologiques (implantation de Goldenberg en 1835, de Haemmerlin en 1949 en bordure de la RD 6, et création de la zone du Martelberg pour accueillir YAMAHA en 1988).

La perspective du Château des Rohan s’est ainsi transformée en axe industriel, le sol ayant reçu de Saverne à Steinbourg, une affectation à usage d’activités qui a actuellement une vocation économique marquée. Elle est également le siège

de voies de communication variées et importantes (canal de la Marne au Rhin, voie ferrée PARIS-STRASBOURG, RD 6, A4...). L’urbanisation s’est développée autour du site avec la proximité de zones d’activités et commerciales aux alentours (ZAE du Martelberg, de Steinbourg...).

**Le développement de l’entreprise KUHN en continuité de l’urbanisation existante permettrait une complémentarité avec le site existant et la mutualisation des équipements** sur le site (restauration notamment) et limitera les déplacements, induisant aussi moins de trafics routiers sur d’autres parties du territoire.

Par ailleurs, comme le précisait le rapport de l’enquête publique sur le déclassement des 6% de la forêt de protection, ce secteur est déjà déconnecté du massif du Kreutzwald du fait de l’urbanisation :

*« Il apparaît nettement que les parcelles de forêt domaniale situées au Sud de la zone d’activités de la Faisanderie constituent un tènement d’une trentaine d’hectares, séparé du reste du massif [...]. Cette séparation [...] constitue une déconnexion complète, sauf pour les événements biologiques aériens. De ce fait, la présence ou l’absence de ce canton forestier ne modifie pas le fonctionnement du reste du massif, ainsi que son attrait pour la population. »*

**La solution d’extension sur le site de la Faisanderie sur la commune de Monswiller est retenue.**

3.2. Description du projet retenu et rappel des principales caractéristiques du projet

Le site de la Faisanderie est à l’origine une friche militaire située aujourd’hui en milieu urbain. Choisi pour son adaptabilité à pouvoir s’étendre, le site permettra de répondre aux demandes croissantes des clients du monde entier.

Son accessibilité est également un critère prépondérant du fait de l’accès direct à l’autoroute A4, situé à 1 km et permet une logistique de proximité optimisée avec le site historique de Saverne. De plus, le maître d’ouvrage observait la nécessité d’être à proximité immédiate des autres sites pour l’agrandissement prévu.

Le projet consiste en l’extension de l’un des principaux sites de l’entreprise KUHN SAS, situé sur la commune de Monswiller, dit « site de la Faisanderie », sur un ensemble foncier adjacent d’une surface d’environ 34 hectares, afin d’y développer les activités de production et de R&D de l’entreprise.

Le détail de ce projet d’extension est présenté en partie 2 de la pièce D1 Étude d’impact du dossier d’autorisation environnementale.

Le projet global d’extension sur le site de la Faisanderie s’étend sur un terrain boisé de 34 ha et prévoit un aménagement en deux phases :

- La phase à court terme consiste en l’extension du site sur environ 18 ha et comprend
  - Extension Nord : l’extension des activités plus industrielles en lien étroit avec les bâtiments et les fonctions actuelles du site de la Faisanderie
  - Extension Sud : l’implantation du nouveau centre R&D.
- La phase à plus long terme pour une surface de 10 ha.
- Le maintien de bandes boisées de 25 à 30 m sur le pourtour du site, ainsi que la conservation de l’îlot de vieillissement. Ce sont environ 6 ha qui seront maintenus boisés à long terme sur le site.



La demande d'autorisation environnementale de l'extension du projet industriel ne porte que sur le défrichement de la phase à court terme de 18 ha répartis sur un secteur Nord qui nécessitera un défrichement de 10 ha (extension industrielle et stockage) et sur un secteur Sud qui accueillera le centre de R&D du Groupe et nécessitera un défrichement de 8 ha. La partie centrale classée en zone IIAUX porte sur une surface de 10 ha, et bien que destinée à être urbanisée, pour être constructible elle nécessitera une évolution du PLU ainsi qu'une demande d'autorisation au titre du code de l'environnement.

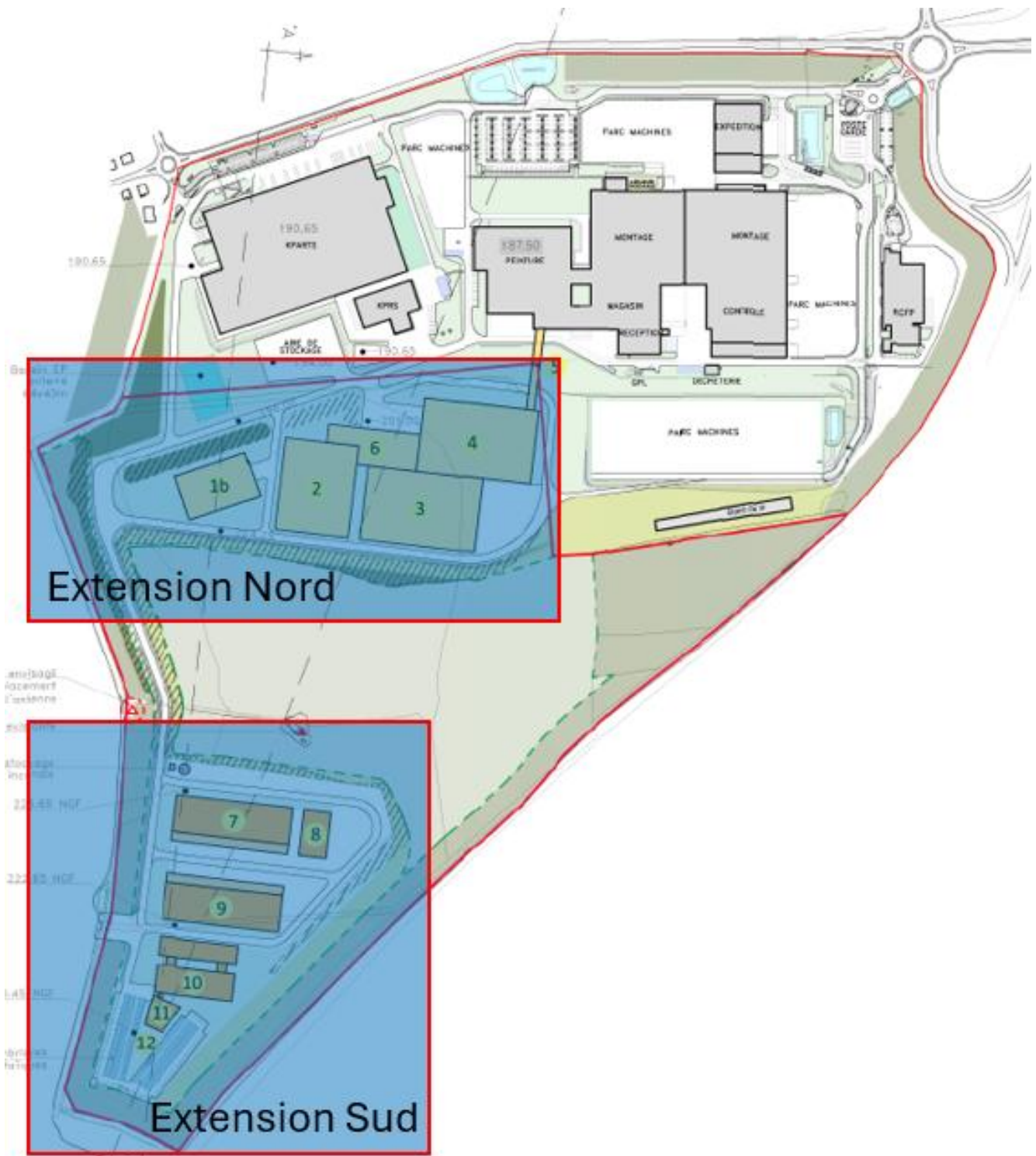


FIGURE 6 : PROJET D'EXTENSION DU « SITE DE LA FAISANDERIE » KUHN SUR LA COMMUNE DE MONSWILLER

Les terrassements des différentes plateformes seront réalisés de début mars 2027 à fin septembre 2027 et la construction des différents bâtiments seront phasés dans le temps selon le planning prévisionnel suivant :

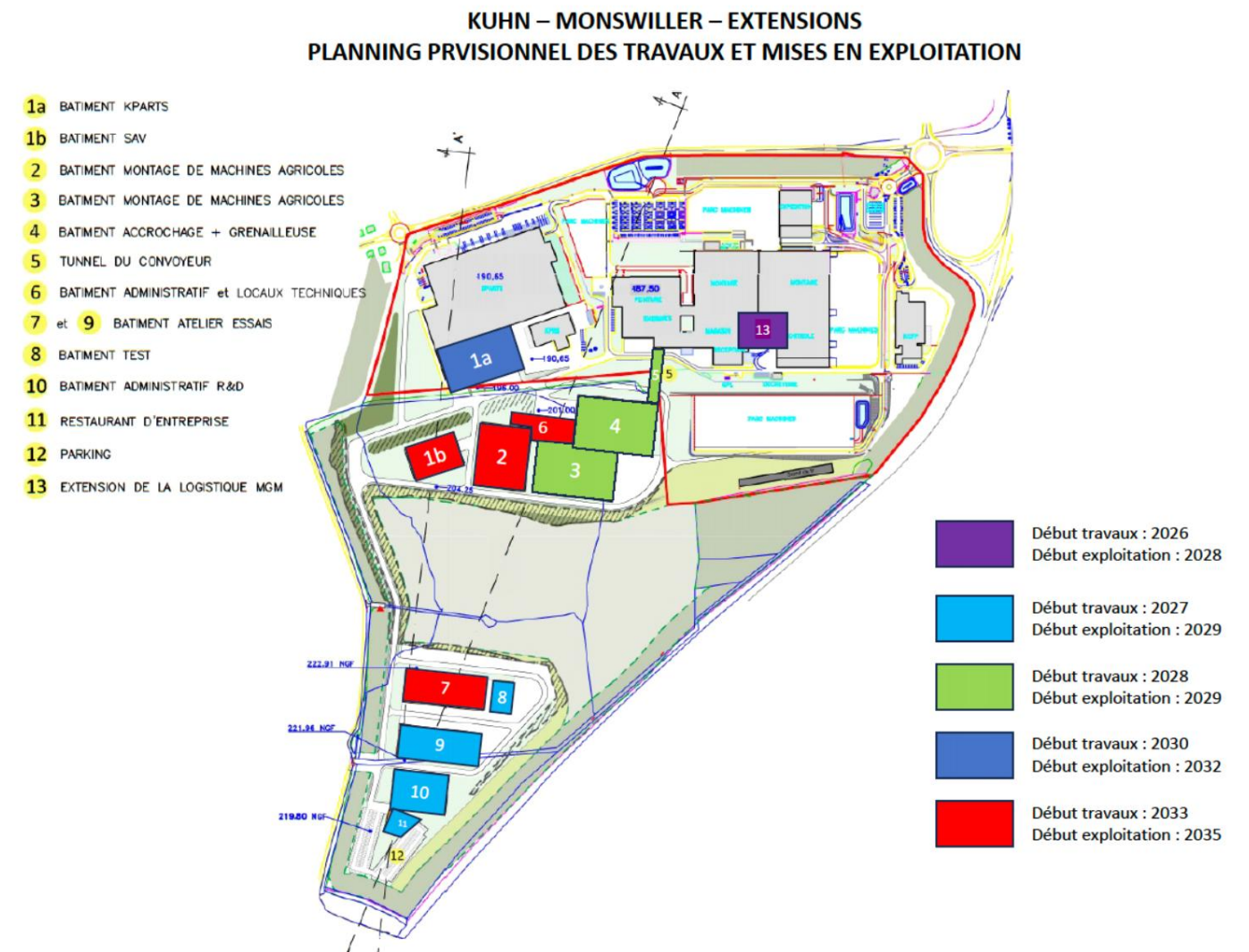


FIGURE 7 : PLANNING PRÉVISIONNEL DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES DIFFÉRENTS BÂTIMENTS ET DES MISES EN EXPLOITATION

## **PARTIE 2. JUSTIFICATION DE LA QUALITÉ DU DEMANDEUR À PRÉSENTER LA DEMANDE**



1. Identité et adresse du demandeur

La demande d'autorisation de défrichement est présentée par l'entreprise KUHN, représentée au titre du présent dossier par Monsieur Thierry KRIER, Président Directeur Général de Kuhn Group et par Monsieur Dominique Schneider, Directeur Général Délégué.



Entreprise KUHN MGM SAS

Parc de la Faisanderie  
67700 MONSWILLER  
SIRET 677 380 438 000 23

2. Acte autorisant l'entreprise KUHN à déposer la demande

2.1. Acte autorisant le représentant qualifié de la personne morale à présenter la demande

KUHN MGM SAS

Société par Actions Simplifiée au capital de 2.000.000 €

Siège social : Parc de la Faisanderie – 67700 MONSWILLER

RCS Saverne N° 677 380 438

(la Société)

PROCES-VERBAL DES DECISIONS DE L'ASSOCIE UNIQUE  
DU 25.09.2024

La société KUHN SAS, société par actions simplifiée, au capital de 19.488.000 €, ayant son siège social 4, Impasse des Fabriques à 67700 SAVERNE, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de SAVERNE sous le numéro 675 580 542, représentée par Monsieur Thierry KRIER et Monsieur Dominique SCHNEIDER, ayant tous pouvoirs à l'effet des présentes,

Associé unique de la Société,

A PRIS LES DECISIONS SUIVANTES :

PREMIERE DECISION

L'Associé Unique autorise Monsieur Dominique SCHNIEDER, Directeur Général Délégué de la société KUHN SAS, à déposer au nom et pour le compte de la Société la demande relative à toutes les autorisations nécessaires à l'extension de notre Société sur le site du Parc de la Faisanderie à Monswiller auprès des autorités compétentes pour délivrer ces autorisations.

Cette autorisation entre en vigueur à compter de la date de la présente décision et inclut tous les pouvoirs nécessaires pour accomplir les démarches et formalités requises pour le dépôt et le suivi de cette demande.  
Elle est donnée pour la durée nécessaire à l'obtention de l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation du projet.

DEUXIEME DECISION

L'Associé unique donne tous pouvoirs au porteur d'un original, d'un extrait ou d'une copie des présentes aux fins d'effectuer toutes formalités consécutives à l'adoption des décisions qui précèdent.

De tout ce que dessus, il a été dressé le présent procès-verbal signé par l'Associé unique et consigné au registre prévu par la loi.

Pour la société KUHN MGM SAS

T. KRIER

D. SCHNEIDER

2.2. Attestation de propriété

L'attestation présentée ci-après atteste de l'accord de principe concernant le projet d'échange de foncier entre l'État, représenté par l'Office national des forêt (ONF), et la société Kuhn afin de réaliser l'extension du site de la Faisanderie à Monswiller sur les parcelles concernées en forêt domaniale de Saverne.

À l'issue de cet échange, la société Kuhn sera propriétaire des parcelles listées ci-dessous. En attendant la finalisation de l'échange, l'accord de principe attesté ci-après permet à la société Kuhn de déposer la présente demande d'autorisation de défricher.

La surface totale de forêt domaniale de Saverne objet de l'échange est de 33,7951 ha. Les parcelles concernées sont :

TABEAU 1 : PARCELLES DE LA FORÊT DOMANIALE DE SAVERNE CONCERNÉES PAR LE SITE DU PROJET D'EXTENSION DE L'ENTREPRISE KUHN

Dept	Commune	Section	Parcelle cadastrale	Surface m²	Propriété actuelle	Propriété en cours
67	Monswiller	08	0047	24 081	Forêt Domaniale appartenant à l'État	En cours d'échange avec l'entreprise Kuhn pour un échange de propriété
			0048	166 050		
			0017	669		
			0016	95 371		
			0032	3 071		
			0040	46 549		
			0034	1 897		
			0020	263		



Agence territoriale  
Nord-Alsace

Monsieur Dominique SCHNEIDER  
Directeur Administratif et Financier  
KUHNSA  
4 Impasse des Fabriques  
BP60 - 67706 SAVERNE Cedex

Affaire suivie par : B. Cuillier  
Téléphone : 0033 3 88 02 80 33  
Courriel : benoit.cuillier@onf.fr

Saverne, le 08 mars 2019

**Objet** : Projet d'échange foncier entre l'Etat et la Société KUHNSA  
Extension du site de Monswiller en forêt domaniale de Saverne

Monsieur le Directeur,

1, rue Person  
BP 20132  
67703 Saverne Cedex  
Tél. : 03 88 02 80 33

ag.nord-alsace@onf.fr

J'ai l'honneur de vous informer que nous avons obtenu du Ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture un accord de principe concernant le projet d'échange pour l'extension de votre site de Monswiller :

- terrains d'une surface totale de 33,7951 ha en forêt domaniale de Saverne, parcelles cadastrales n°16, 17, 20, 32, 34, 40, 47 et 48 section 08 sur le territoire communal de Monswiller (apport de l'Etat) ;

Cet accord de principe est conditionné à un apport par votre Société d'une surface de **forêts privées** a minima d'une surface double de celle de l'apport de l'Etat et d'une valeur totale de 1 583 233 € correspondant à la valeur retenue pour l'opération d'acquisition réalisée en 2006 pour la 1<sup>ère</sup> phase d'extension de votre site, soit 40 658 €/ha, actualisée à sa valeur actuelle : 46 848 €/ha et appliquée à la surface totale de l'apport de l'Etat.

A l'issue de cette opération, nous demanderons aux services de France Domaine une estimation de la valeur des parcelles concernées puis nous transmettrons le dossier d'échange au Ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture pour que la décision définitive autorisant l'échange soit prise. Le dossier d'échange sera ensuite transmis aux services de France Domaine pour l'établissement de l'acte.

Je vous rappelle que les frais d'arpentage, de bornage ainsi que les éventuels frais de notaire seront intégralement à votre charge.

En restant à votre disposition pour toute précision et pour apporter notre aide à la recherche de terrains forestiers privés, veuillez agréer, Monsieur le Directeur l'expression de mes respectueuses salutations.

Le Directeur d'Agence

Benoit CUILIER



Office national des forêts - EPIC/SIREN 662 043 116 Paris RCS  
Site internet : www.onf.fr  
10-4-4 / Promouvoir la gestion durable de la forêt / pefc-france.org

En complément des parcelles forestières objet du défrichement, l'entreprise Kuhn a souhaité acquérir ces chemins qui sont intégrés dans la partie de forêt dont elle va devenir propriétaire. Ces pistes et chemins forestiers sont des chemins ruraux appartenant à la commune de Monswiller, nécessaires pour entretenir la forêt et débarder le bois.

La commune de Monswiller a accepté de céder ces parcelles, et a engagé une procédure de déclassement du domaine public afin de les transférer dans le domaine privé de la commune, condition nécessaire à la vente (aliénation). Une enquête publique relative à l'aliénation des chemins ruraux a eu lieu du 24 juin au 8 juillet 2024. Le commissaire enquêteur a émis un avis favorable et le conseil municipal de Monswiller a décidé, par délibération 067-216703025-20240708-20240708VII-DE en date du 8 juillet 2024 :

- De déclasser les chemins ruraux situés dans la forêt de la Faisanderie entre la RD1404 et la rue du Martelberg,
- De céder ces chemins ruraux au profit de la société Kuhn.

La vente des pistes et chemins forestiers est finalisée, et Kuhn en est désormais le propriétaire.

## **PARTIE 3. RÉFÉRENCES ADMINISTRATIVES ET CLASSEMENT DU SITE AU TITRE DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSÉES**



## 1. Arrêtés préfectoraux en vigueur

Source : Géorisques (consultation mars 2024)

Le site KUHN MGM bénéficie d'un arrêté d'autorisation d'exploiter du 9 mai 2007 pour l'ensemble de ses activités et notamment ses installations de traitement de surface et d'application de peinture :

*Arrêté préfectoral du 9 mai 2007 pris au titre du Livre V titre 1<sup>er</sup> du Code de l'Environnement autorisant la société KUHN à exploiter des unités de fabrication et de montage de machines agricoles à MONSWILLER*

Trois arrêtés préfectoraux complémentaires viennent compléter cet arrêté initial :

- arrêté préfectoral complémentaire en date du 3 novembre 2009 ;

*Arrêté préfectoral complémentaire du 03 NOV. 2009 pris au titre du livre V, titre 1<sup>er</sup> du code de l'environnement, fixant des prescriptions complémentaires à la société KUHN MGM à Monswiller relatives aux rejets de substances dangereuses dans le milieu aquatique*

- arrêté préfectoral complémentaire en date du 9 décembre 2013 ;

*Arrêté du 9 DEC. 2013 fixant des prescriptions complémentaires prises au titre du livre V, titre 1<sup>er</sup> du code de l'environnement, concernant les rejets de macropolluants dans l'eau de la société KUHN MGM à MONSWILLER*

- arrêté préfectoral complémentaire en date du 17 novembre 2014.

*Arrêté du 17 NOV. 2014 fixant des prescriptions complémentaires à la société KUHN MGM SAS à Monswiller concernant les garanties financières au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement*

Le site est également visé par la Directive Émissions industrielles 2010/75/UE (dite « IED ») avec comme rubrique principale déclarée :

- Rubrique 3260 : traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 m<sup>3</sup>.

2. Évolution du classement

2.1. Rappel du classement actuel de l'établissement

Le classement présenté ci-dessous est actualisé au regard des dernières évolutions de la nomenclature des installations classées (version consultée : version n°54 datant d’octobre 2023 du tableau annexé à l’article R511-9 du Code de l’environnement).

2.1.1. Activités ou installations soumises à autorisation

Le site est actuellement soumis à autorisation au titre de la rubrique IED 3260 « Traitement de surface ».

TABLEAU 2 : CLASSEMENT ACTUEL – ACTIVITÉS OU INSTALLATIONS SOUMISES À AUTORISATION

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
3260	-	Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 m³	Autorisation	Volume total de bain estimé à <b>31,5 m³</b> : Bain dégraissant immersion : 16 m³ Bain dégraissant aspersion : 12,5 m³ Bain de décapage : 3 m³

2.1.2. Activités ou installations soumises à enregistrement

Le site est actuellement soumis à enregistrement au titre de la rubrique 2940 pour les alinéas 1 et 3.

TABLEAU 3 : CLASSEMENT ACTUEL – ACTIVITÉS OU INSTALLATIONS SOUMISES À ENREGISTREMENT

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
2940		Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de) sur support quelconque à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre des rubriques 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2445, 2450, 2564, 2661, 2930, 3450, 3610, 3670, 3700 ou 4801.		
	1.a	1. Lorsque les produits mis en œuvre sont à base de liquides et lorsque l'application est faite par un procédé « au trempé » (y compris l'électrophorèse), la quantité maximale de produits susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure à 1 000 l	Enregistrement	Cuve de cataphorèse de 48 m³+3,5 m³ = 51,5 m³ (cuve + tuyauterie) : soit <b>51 500 L</b>
	3.a	3. Lorsque les produits mis en œuvre sont des poudres à base de résines organiques, la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre étant : a) Supérieure à 200 kg/j	Enregistrement	Application de peinture poudre polyester de l'ordre de : 97 t en 2022 Nombre de jours ouverts : 235 97 000/235 = <b>412kg/j</b>

Nota. - Le régime de classement est déterminé par rapport à la quantité de produits mise en œuvre dans l'installation en tenant compte des coefficients ci-après. Les quantités de produits à base de liquides inflammables à mention de danger H224, H225 ou H226 ou de liquides halogénés, dénommées A, sont affectées d'un coefficient 1. Les quantités de produits à base de liquides de point éclair compris entre 60° C et 93° C ou contenant moins de 10 % de solvants organiques au moment de l'emploi, dénommées B, sont affectées d'un coefficient 1/2. Si plusieurs produits de catégories différentes sont utilisés, la quantité Q retenue pour le classement sera égale à : Q = A + B/2.

2.1.3. Activités ou installations soumises à déclaration avec contrôle ou déclaration

Le site est actuellement soumis à déclaration avec contrôle ou déclaration au titre de quatre rubriques.

TABLEAU 4 : CLASSEMENT ACTUEL – ACTIVITÉS OU INSTALLATIONS SOUMISES À DÉCLARATION AVEC CONTRÔLE OU DÉCLARATION

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
1414	3	Gaz inflammables liquéfiés (installations de remplissage ou de distribution de) : 3. Installations de remplissage de réservoirs alimentant des moteurs ou autres appareils d'utilisation comportant des organes de sécurité (jauges et soupapes)	Déclaration avec contrôle	Pompe reliée à la cuve de GPL, stocké dans un réservoir aérien de capacité en eau de 11 750 litres (stockage externe), pouvant contenir 5 tonnes de GPL
2575	-	Abrasives (emploi de matières) telles que sables, corindon, grenailles métalliques, etc. sur un matériau quelconque pour gravure, dépolissage, décapage, grainage, à l'exclusion des activités visées par la rubrique 2565. La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 20 kW	Déclaration	Emploi d'une grenailleuse de <b>P = 212 kW</b> au bâtiment peinture
2910	A.2	Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des	Déclaration avec contrôle	Puissance nominale chaudière 1 : 1 400 kW Puissance nominale chaudière 2 : 1 400 kW Puissance nominale chaudière 3 : 2 030 kW Puissance nominale chaudière 4 : 2 200 kW

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
		produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (*) est : 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW (*) Au sens de la directive (UE) 2015/2193 du Parlement européen et du Conseil, du 25 novembre 2015, relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes.		<b>Puissance thermique nominale totale : 7,03 MW</b> Locaux techniques isolés au niveau du bâtiment peinture
<b>2925</b>	<b>1</b>	Accumulateurs électriques (ateliers de charge d') : 1. Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération <sup>(1)</sup> étant supérieure à 50 kW <sup>(1)</sup> Puissance de charge délivrable cumulée de l'ensemble des infrastructures des ateliers.	Déclaration	Local spécifique dédié avec une puissance maximale de <b>67,32 kW</b> (53,040 kW (TRI) et 14,28 kW (MONO))

2.1.4.
Activités ou installations non classées ou non concernées

TABLEAU 5 : CLASSEMENT ACTUEL – ACTIVITÉS OU INSTALLATIONS NON CLASSÉES OU NON CONCERNÉES

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
<b>1185</b>	<b>2.a</b>	Gaz à effet de serre fluorés visés à l’annexe I du règlement (UE) n°517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d’ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage). 2. Emploi dans des équipements clos en exploitation. a) Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d’être présente dans l’installation étant supérieure ou égale à 300 kg	Non classé	Climatisation bâtiments : 28,1 kg Climatisation process : 7,6 kg Au total : <b>35,7 kg</b> Fluides mis en œuvre R407 et R410
<b>1510</b>		Entrepôts couverts (installations, pourvues d’une toiture, dédiées au stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes), à l’exception des entrepôts utilisés pour le stockage de matières, produits ou substances classés, par ailleurs, dans une unique rubrique de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage des véhicules à moteur et de leur remorque, des établissements recevant du public et des entrepôts exclusivement frigorifiques. 1. Entrant dans le champ de la colonne « évaluation environnementale systématique » en application de la rubrique 39.a de l’annexe de l’article R. 122-2 du code de l’environnement 2. Autres installations que celles définies au 1, le volume des entrepôts étant : a) Supérieur ou égal à 900 000 m³ b) Supérieur ou égal à 50 000 m³ mais inférieur à 900 000 m³ c) Supérieur ou égal à 5 000 m³ mais inférieur à 50 000 m³ Un entrepôt est considéré comme utilisé pour le stockage de produits classés dans une unique rubrique de la nomenclature dès lors que la quantité totale d’autres matières ou produits combustibles présente dans cet entrepôt est inférieure ou égale à 500 tonnes.	Non concerné	Stockage maximum de matières combustibles inférieur à 500 tonnes Bâtiments Réception-Contrôle-Magasin
<b>1530</b>		Papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues, y compris les produits finis conditionnés (dépôt de), à l’exception des installations classées au titre de la rubrique 1510 et des établissements recevant du public. Le volume susceptible d’être stocké étant : 1. Supérieur à 20 000 m³ 2. Supérieur à 1 000 m³ mais inférieure ou égale à 20 000 m³	Non classé	Volume stocké de papiers, cartons, <b>inférieur à 1 000 m³</b> Bâtiments Réception-Contrôle-Magasin et Expédition, stockage extérieur pour les produits finis
<b>1532</b>		Bois ou matériaux combustibles analogues, y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et mentionnés à la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l’exception des établissements recevant du public : 1. Installations de stockage de matériaux susceptibles de dégager des poussières inflammables, le volume de tels matériaux susceptibles d’être stocké étant supérieur à 50 000 m³ 2. Autres installations que celles définies au 1, à l’exception des installations classées au titre de la rubrique 1510, le volume susceptible d’être stocké étant : a) Supérieur à 20 000 m³ b) Supérieur à 1 000 m³ mais inférieur ou égal à 20 000 m³	Non classé	Volume de bois <b>inférieur à 1 000 m 3</b> Stockage extérieur
<b>1630</b>		Soude ou potasse caustique (emploi ou stockage de lessives de). Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d’hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d’être présente dans l’installation étant : 1. Supérieure à 250 t 2. Supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t	Non classé	Soude caustique : <b>1 350 kg</b> Bâtiment peinture



CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
1978	8	Solvants organiques (installations et activités mentionnées à l'annexe VII de la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) utilisant des) : 8. Autres revêtements, y compris le revêtement de métaux, de plastiques, de textiles, de feuilles et de papier, lorsque la consommation de solvant <sup>(1)</sup> est supérieure à 5 t/an <sup>(1)</sup> Quantité totale de solvants organiques utilisée dans une installation par année, moins les composés organiques volatils récupérés en vue de leur réutilisation.	Non classé	Consommation annuelle de solvant en 2019 (source PGS) : KTL = 977 kg Au total : <b>977 kg/an</b> Bâtiment peinture
2220	2	Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale, par cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, torréfaction, fermentation, etc., à l'exclusion des activités classées par ailleurs et des aliments pour le bétail mais y compris les ateliers de maturation de fruits et légumes. La quantité de produits entrants étant : 2. Autres installations a) Supérieure à 10 t/j b) Supérieure à 2 t/j, mais inférieure ou égale à 10 t/j	Non classé	Comparaison avec les données du site historique KUHN « KSA » et sites livrés par KSA : 74 tonnes en 2017 Sur 235 jours de production, la moyenne est de <b>0,315 t/j</b> Locaux sociaux (restaurant MGM)
2221		Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale, par découpage, cuisson, appertisation surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, salage, séchage, saurage, enfumage, etc., à l'exclusion des produits issus du lait et des corps gras, et des activités classées par ailleurs. La quantité de produits entrants étant : 1. Supérieure à 4 t/j 2. Supérieure à 500 kg/j, mais inférieure ou égale à 4 t/j	Non classé	Comparaison avec les données du site historique KUHN « KSA » et sites livrés par KSA : 60 tonnes en 2017 Sur 235 jours de production, la moyenne est de <b>0,257 t/j</b> Locaux sociaux (restaurant MGM)
2663	2	Pneumatiques et produits dont 50% au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de), à l'exception des installations classées au titre de la rubrique 1510 : 2. Dans les autres cas et pour les pneumatiques, le volume susceptible d'être stocké étant : a) Supérieur ou égal à 10 000 m <sup>3</sup> b) Supérieur ou égal à 1 000 m <sup>3</sup> mais inférieur à 10 000 m <sup>3</sup>	Non classé	Stockage extérieur de l'ordre de 400 m <sup>3</sup>
4320		Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2, contenant des gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 150 t 2. Supérieure ou égale à 15 t et inférieure à 150 t <i>Nota : les aérosols inflammables sont classés conformément à la directive 75/324/CEE relative aux générateurs aérosols. Les aérosols « extrêmement inflammables » et « inflammables » de la directive 75/324/CEE correspondent respectivement aux aérosols inflammables des catégories 1 et 2 du règlement (CE) n° 1272/2008.</i> Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 150 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 500 t	Non classé	0,2 t au total
4331		Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Supérieure ou égale à 1 000 t 2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 1 000 t 3. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 100 t Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 5 000 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 50 000 t	Non classé	0,6 t au total
4510		Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 100 t 2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 100 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 200 t	Non classé	4,4 t au total

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
4511		Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 200 t 2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 200 t Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 200 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 500 t	Non classé	18,2 t au total
4718		Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène). La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations (*) y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées, hors gaz naturellement présent avant exploitation de l'installation) étant :		
	1	1. Pour le stockage en récipients à pression transportables : a. Supérieure ou égale à 35 t b. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 35 t	Non classé	40 bouteilles propane 13 kg, 20 bouteilles propane 13 kg SUEZ, 10 bouteilles propane 30 kg Soit un total de <b>1,08 t</b>
	2	2. Pour les autres installations : a. Supérieure ou égale à 50 t b. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t	Non classé	5 t de GPL
		Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 (à l'exclusion des stations de compression connexes aux canalisations de transport) : 50 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 (à l'exclusion des stations de compression connexes aux canalisations de transport) : 200 t (*) Une station d'interconnexion d'un réseau de transport de gaz n'est pas considérée comme une installation classée au titre la rubrique 4718		
4734	2	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 2. Pour les autres stockages : a) Supérieure ou égale à 1 000 t b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 2 500 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 25 000 t	Non classé	21 t au total

2.2. Classement de l’établissement en situation projetée

Seules les modifications de volume ou les créations d’installations ou d’activités sont répertoriées dans le présent paragraphe.

2.2.1. Activités ou installations soumises à autorisation

Le volume de bain de la rubrique IED 3260 « Traitement de surface » évolue de 31,5 m³ à 36,1 m³. Cette augmentation du volume pour cette activité n’entraînera toutefois pas de changement de régime d’autorisation.

TABLEAU 6 : CLASSEMENT EN SITUATION PROJETÉE – ACTIVITÉS OU INSTALLATIONS SOUMISES À AUTORISATION

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
3260	-	Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 m³	Autorisation	Volume total de bain estimé à 36,1 m³ : Bain dégraissant immersion : 16 m³ Bain dégraissant aspersion : 12,5 m³ Bain passivation : 4,60 m³ Bain de décapage : 3 m³

2.2.2. Activités ou installations soumises à enregistrement

Le volume de l’activité de peinture poudre polyester est susceptible d’évoluer dans le cadre du développement des activités du site. L’augmentation du volume de cette activité n’est pas estimée à ce jour. Il n’entraînera toutefois pas de changement de régime d’autorisation.

TABLEAU 7 : CLASSEMENT EN SITUATION PROJETÉE – ACTIVITÉS OU INSTALLATIONS SOUMISES À ENREGISTREMENT

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
2940		Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de) sur support quelconque à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre des rubriques 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2445, 2450, 2564, 2661, 2930, 3450, 3610, 3670, 3700 ou 4801.		
	1.a	Non modifiée par le projet		
	3.a	3. Lorsque les produits mis en œuvre sont des poudres à base de résines organiques, la quantité maximale de produits susceptible d’être mise en œuvre étant : a) Supérieure à 200 kg/j	Enregistrement	Aucune à ce stade des études et de la présente demande

Nota. - Le régime de classement est déterminé par rapport à la quantité de produits mise en œuvre dans l’installation en tenant compte des coefficients ci-après. Les quantités de produits à base de liquides inflammables à mention de danger H224, H225 ou H226 ou de liquides halogénés, dénommées A, sont affectées d'un coefficient 1. Les quantités de produits à base de liquides de point éclair compris entre 60° C et 93° C ou contenant moins de 10 % de solvants organiques au moment de l'emploi, dénommées B, sont affectées d'un coefficient 1/2. Si plusieurs produits de catégories différentes sont utilisés, la quantité Q retenue pour le classement sera égale à : Q = A + B/2.

2.2.3. Activités ou installations soumises à déclaration avec contrôle ou déclaration

Deux installations voient leur volume augmenter dans le cadre du projet, sans que cela ne modifie le classement (rubriques 2575 et 2925).

Une nouvelle activité est créée (rubrique 2560 « Travail mécanique des métaux et alliages »).

TABLEAU 8 : CLASSEMENT EN SITUATION PROJETÉE – ACTIVITÉS OU INSTALLATIONS SOUMISES À DÉCLARATION AVEC CONTRÔLE OU DÉCLARATION

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
2560	2	Travail mécanique des métaux et alliages, à l’exclusion des activités classées au titre des rubriques 3230-a ou 3230-b. La puissance maximum de l’ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l’installation étant : 2. Supérieure à 150 kW, mais inférieure ou égale à 1 000 kW	Déclaration	À ce stade du projet, la puissance des équipements qui seront mis en œuvre au sein des bâtiments 7 et 9 (tour, scie à ruban, centre usinage, perceuse radiale) <b>est estimée supérieure à 150 kW mais inférieure à 1 000 kW.</b> L’estimation est la suivante : - 2 tours d'usinage : 2 x 55 kW = 110 kW - 1 centre d'usinage : 80 kW - 5 postes à souder : 5 x 25 kW = 125 kW - 1 découpe laser : 55 kW
2575	-	Abrasives (emploi de matières) telles que sables, corindon, grenailles métalliques, etc. sur un matériau quelconque pour gravure, dépolissage, décapage, grainage, à l’exclusion des activités visées par la rubrique 2565.	Déclaration	Emploi de deux grenailleuses de P = 212 kW chacune (ajout d’une machine dans le cadre du projet) <b>Puissance totale = 424 kW</b>



CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
		La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 20 kW		Une machine au bâtiment peinture actuel Une machine dans le nouveau Bâtiment 4
2925	1	Accumulateurs électriques (ateliers de charge d') : 1. Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération <sup>(1)</sup> étant supérieure à 50 kW <sup>(1)</sup> Puissance de charge délivrable cumulée de l'ensemble des infrastructures des ateliers.	Déclaration	Local spécifique dédié avec une puissance maximale de <b>67,32 kW</b> (53,040 kW (TRI) et 14,28 kW (MONO)) Ajout de points de charge dans les bâtiments 1b, 2, 3, 4, 7 et 9 La puissance maximale augmentera dans une proportion non encore établie, ce qui ne remettra pas en cause le classement des installations.

2.2.4. Activités ou installations non classées ou non concernées

Le volume de 10 activités ou installations augmentera ou est susceptible d'augmenter dans le cadre du projet, sans dépasser toutefois le seuil de la déclaration pour les différentes rubriques concernées.

TABLEAU 9 : CLASSEMENT EN SITUATION PROJETÉE – ACTIVITÉS OU INSTALLATIONS NON CLASSÉES OU NON CONCERNÉES

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
1185	2.a	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n°517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage). 2. Emploi dans des équipements clos en exploitation. a) Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg	Non classé	Les bâtiments 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 et 11 seront équipés de pompes à chaleur. À ce stade du projet, les fluides frigorigènes qui seront mis en œuvre ne sont pas sélectionnés (il pourra s'agir de fluides frigorigènes à faible potentiel de réchauffement global non visés par la présente rubrique). Dans une approche conservatrice, en considérant que les fluides retenus seront les mêmes que ceux actuellement utilisés (R407 et R410) et en triplant les capacités actuelles, la quantité cumulée de fluide serait égale à 115 kg.
1978	8	Solvants organiques (installations et activités mentionnées à l'annexe VII de la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) utilisant des) : 8. Autres revêtements, y compris le revêtement de métaux, de plastiques, de textiles, de feuilles et de papier, lorsque la consommation de solvant <sup>(1)</sup> est supérieure à 5 t/an <sup>(1)</sup> Quantité totale de solvants organiques utilisée dans une installation par année, moins les composés organiques volatils récupérés en vue de leur réutilisation.	Non classé	Augmentation potentielle du volume non encore évaluée précisément mais estimée comme ne remettant pas en cause le non-classement au titre de la rubrique 1978-8.
2220	2	Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale, par cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, torréfaction, fermentation, etc., à l'exclusion des activités classées par ailleurs et des aliments pour le bétail mais y compris les ateliers de maturation de fruits et légumes. La quantité de produits entrants étant : 2. Autres installations a) Supérieure à 10 t/j b) Supérieure à 2 t/j, mais inférieure ou égale à 10 t/j	Non classé	Augmentation du volume (ajout du bâtiment 11) non encore évaluée précisément mais estimée comme ne remettant pas en cause le non-classement au titre de la rubrique 2220.
2221		Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale, par découpage, cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, salage, séchage, saurage, enfumage, etc., à l'exclusion des produits issus du lait et des corps gras, et des activités classées par ailleurs. La quantité de produits entrants étant : 1. Supérieure à 4 t/j 2. Supérieure à 500 kg/j, mais inférieure ou égale à 4 t/j	Non classé	Augmentation du volume (ajout du bâtiment 11) non encore évaluée précisément mais estimée comme ne remettant pas en cause le non-classement au titre de la rubrique 2221.
2663	2	Pneumatiques et produits dont 50% au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de), à l'exception des installations classées au titre de la rubrique 1510 : 2. Dans les autres cas et pour les pneumatiques, le volume susceptible d'être stocké étant : a) Supérieur ou égal à 10 000 m³ b) Supérieur ou égal à 1 000 m³ mais inférieur à 10 000 m³	Non classé	Augmentation du volume (ajout des stockages aux bâtiments 7 et 9) non encore évaluée précisément mais estimée comme ne remettant pas en cause le non-classement au titre de la rubrique 2220 (volume total restant inférieur à 1 000 m³).

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE	RÉGIME AUTORISÉ	VOLUME
4320		Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2, contenant des gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 150 t 2. Supérieure ou égale à 15 t et inférieure à 150 t <i>Nota : les aérosols inflammables sont classés conformément à la directive 75/324/CEE relative aux générateurs aérosols. Les aérosols « extrêmement inflammables » et « inflammables » de la directive 75/324/CEE correspondent respectivement aux aérosols inflammables des catégories 1 et 2 du règlement (CE) n° 1272/2008.</i> Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 150 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 500 t	Non classé	Augmentation du volume (ajout des produits qui seront présents dans les bâtiments 1b, 2, 3, 4, 7 et 9) non encore évaluée précisément mais estimée comme ne remettant pas en cause le non-classement au titre de la rubrique 4320.
4331		Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Supérieure ou égale à 1 000 t 2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 1 000 t 3. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 100 t Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 5 000 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 50 000 t	Non classé	Augmentation du volume (ajout des produits qui seront présents dans les bâtiments 1b, 2, 3, 4, 7 et 9) non encore évaluée précisément mais estimée comme ne remettant pas en cause le non-classement au titre de la rubrique 4331.
4510		Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 100 t 2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 100 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 200 t	Non classé	Augmentation du volume (ajout des produits qui seront présents dans les bâtiments 1b, 2, 3, 4, 7 et 9) non encore évaluée précisément mais estimée comme ne remettant pas en cause le non-classement au titre de la rubrique 4510.
4511		Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 200 t 2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 200 t Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 200 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 500 t	Non classé	Augmentation du volume (ajout des produits qui seront présents dans les bâtiments 1b, 2, 3, 4, 7 et 9) non encore évaluée précisément mais estimée comme ne remettant pas en cause le non-classement au titre de la rubrique 4511.
4734	2	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 2. Pour les autres stockages : a) Supérieure ou égale à 1 000 t b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 2 500 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 25 000 t	Non classé	27 t au total Ajout d'une citerne de 6 000 L de GNR dans le cadre du projet pour les tracteurs « +21 t »



2.3. Synthèse

Le tableau ci-dessous récapitule les modifications du classement au titre de la nomenclature des ICPE qu’entraîne le projet.

TABLEAU 10 : SYNTHÈSE DES ÉVOLUTIONS DU CLASSEMENT ICPE DANS LE CADRE DE LA DEMANDE

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE SIMPLIFIÉ	RÉGIME		MODIFICATIONS APPORTÉES
			ACTUEL	PROJETÉ	
Installations ou activités soumises à autorisation					
3260	-	Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique [...]	A	A	Augmentation du volume totale de bain à 36,1 m³ sans remise en cause du classement des installations
Installations ou activités soumises à enregistrement					
2940	1.a	Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc.	E	E	Aucune
2940	3.a	Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc.	E	E	Aucune
Installations ou activités soumises à déclaration avec contrôle ou déclaration					
1414	3	Installation de remplissage ou de distribution de gaz inflammables liquéfiés	DC	DC	Aucune
2560	2	Travail mécanique des métaux et alliages	-	DC	Activité créée
2575	-	Emploi de matières abrasives	D	D	Volume doublé (nouvelle machine dans un nouveau bâtiment) sans remise en cause du classement des installations
2910	A.2	Combustion [...]	DC	DC	Aucune
2925	1	Ateliers de charge d'accumulateurs électriques	D	D	Ajouts de points de charge sans remise en cause du classement des installations.

Les installations et activités visées par la nomenclature ICPE mais non classées ou non concernées sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 11 : RAPPEL DES INSTALLATIONS ET ACTIVITÉS NON CLASSÉES OU NON CONCERNÉES

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE SIMPLIFIÉ	RÉGIME		MODIFICATIONS APPORTÉES
			ACTUEL	PROJETÉ	
1185	2.a	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n°517/2014 [...] (fabrication, emploi, stockage)	NC	NC	(1)
1510		Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts	-	-	Non concerné
1530		Dépôts de papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues	NC	NC	Aucune
1532		Stockage de bois ou de matériaux combustibles analogues	NC	NC	Aucune
1630		Emploi ou stockage de lessives de soude ou de potasse caustique	NC	NC	Aucune
1978	8	Solvants organiques (Directive IED) [...]	NC	NC	(1)
2220	2	Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale	NC	NC	(1)
2221		Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale	NC	NC	(1)
2663	2	Stockage de pneumatiques et produits composés d'au moins 50% de polymères	NC	NC	(1)
4320		Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2 contenant des gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1.	NC	NC	(1)
4331		Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330.	NC	NC	(1)
4510		Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1.	NC	NC	(1)
4511		Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2.	NC	NC	(1)
4718	1	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 [...]	NC	NC	(1)
4718	2	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 [...]	NC	NC	(1)
4734	2	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution [...]	NC	NC	Ajout d'une citerne de 6 000 L de GNR

(1) Augmentation potentielle du volume non encore évaluée précisément mais estimée comme ne remettant pas en cause le non-classement

La mise en œuvre du projet implique la création d’une nouvelle activité soumise à déclaration (travail mécanique des métaux et alliages). Le volume de certaines activités déjà autorisées va augmenter sans remise en cause du classement des installations. Ainsi, les modifications apportées par le projet aux installations et activités concernées n’entraînent pas de franchissement de seuil.

2.4. Cartographie des activités ICPE actuelles et futures sur le site de l'entreprise Kuhn à Monswiller

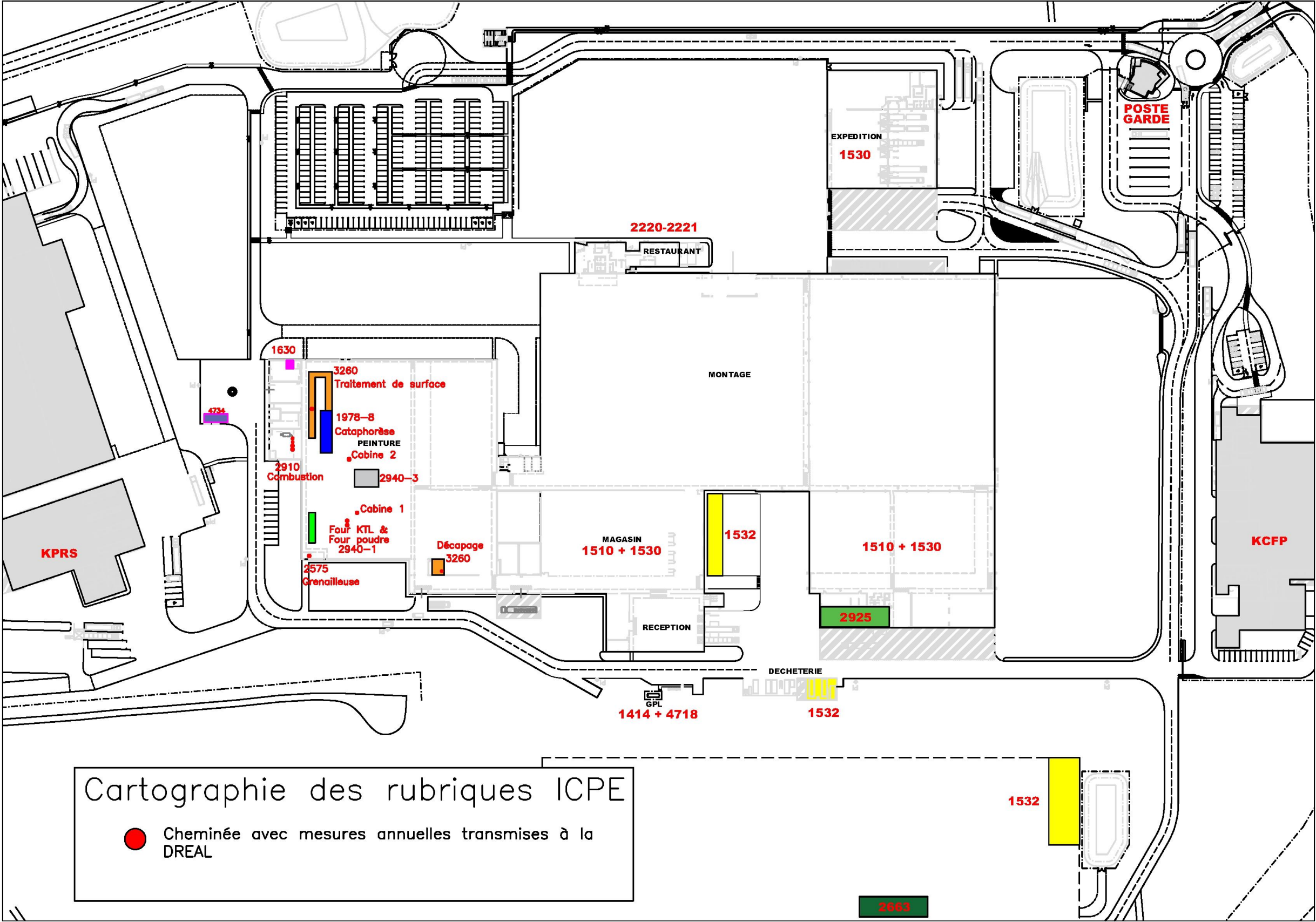


FIGURE 8 : LOCALISATION ET REPÉRAGE DES ACTIVITÉS ICPE EXISTANTE SUR LE SITE DE LA FAISANDERIE



**Activités actuellement déclarées au titre des ICPE sans changement de seuil**

- 1b Raccordés à la chaufferie actuelle : Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW (Rubrique 2910 – DC)
- 2 Puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW (Rubrique 2925 – D)
- 3
- 4 Puissance de grenailleuse > 20 kW (Rubrique 2575 – D)
- 4 Raccordés à la chaufferie actuelle : Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW (Rubrique 2910 – DC)
- 4 Puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW (Rubrique 2925 – D)
- 7 et 9 Puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW (Rubrique 2925 – D)

**Nouvelles activités ICPE**

- 7 et 9 Travail mécanique des métaux et alliages : > 150 kW mais < 1 000 kW (Rubrique 2560 - D)



**FIGURE 9 : LOCALISATION DES ACTIVITÉS ICPE FUTURES**

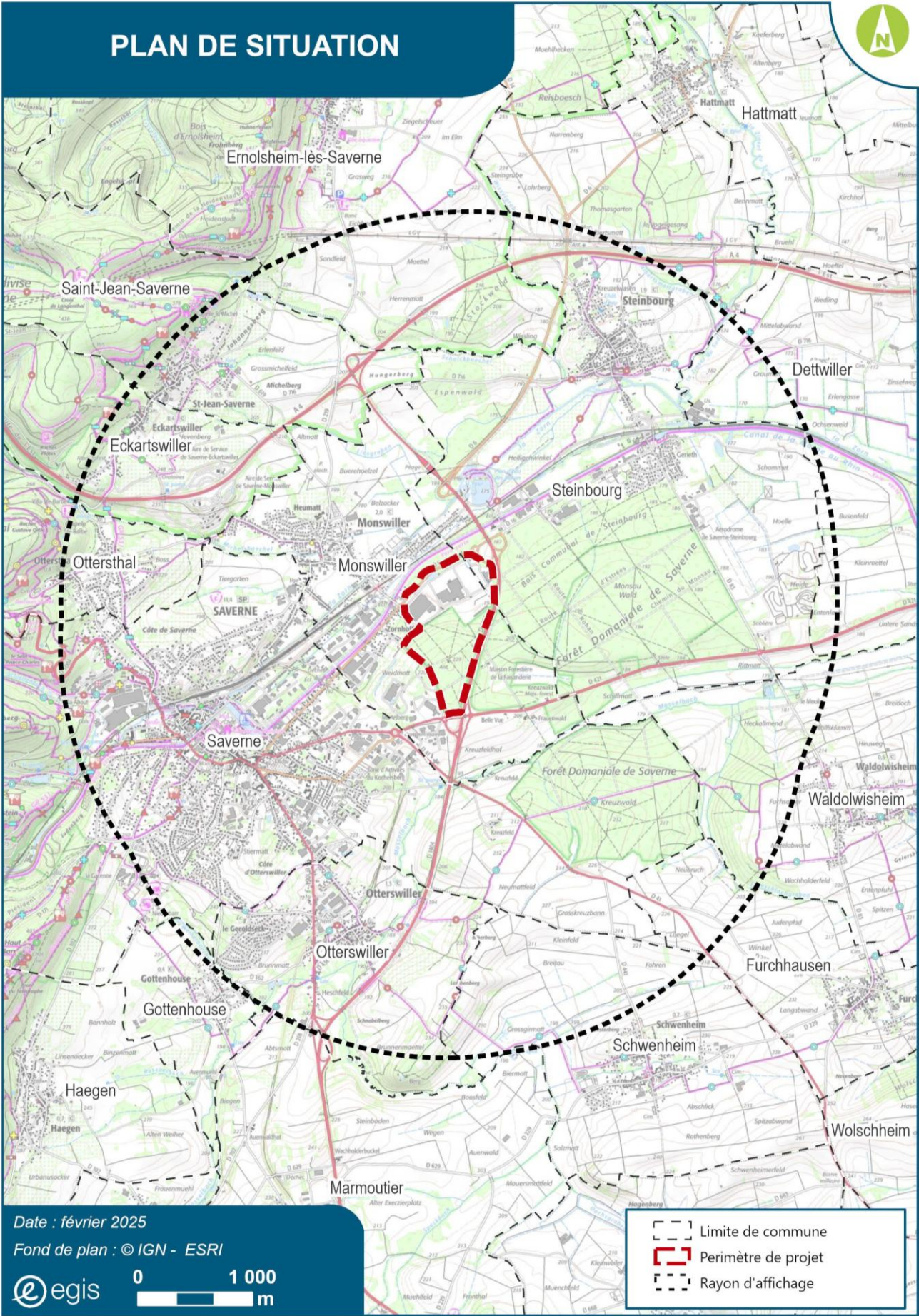


2.5. Le rayon d’affichage

Le rayon d’affichage de 3 kilomètres autour du site. Cette distance correspond au rayon d’affichage associé aux activités soumises à autorisation au titre de la rubrique 3260 pour le volet ICPE et la liste des communes à consulter.

Les communes concernées par ce rayon d’affichage sont :

- Gottenhouse
- Otterswiller
- Schwenheim
- Furchhausen
- Waldolwisheim
- Dettwiller
- Saint-Jean-Saverne
- Steinbourg
- Eckartswiller
- Ottersthal
- Monswiller
- Saverne
- Ernolsheim-lès-Saverne
- Marmoutier



CARTE 1 : RAYON D’AFFICHAGE DE 3 KILOMÈTRES AUTOUR DU SITE DE L’ENTREPRISE KUHN À MONSWILLER

## **PARTIE 4. DOCUMENT D'INCIDENCES – ÉTUDE D'IMPACT**



## 1. Préambule

Le contenu de l'étude d'impact est fixé à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2019-190 du 14 mars 2019. L'étude d'impact comprend, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

- Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous.
- Une **description du projet**, y compris en particulier :
  - une description de la localisation du projet ;
  - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
  - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
  - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
- Une description des aspects pertinents de **l'état initial de l'environnement**, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- Une **description des facteurs** mentionnés au III de l'article L. 122-1 **susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- Une description des **incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
  - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
  - Des technologies et des substances utilisées.
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.

- Une description des **solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.

- Les **mesures prévues** par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que la présentation des modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

- Une description des **méthodes de prévision** ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.
- Les **noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

## 2. Étude d'impact

L'étude d'impact sur l'environnement est présentée en Pièce B2 du présent dossier d'autorisation environnementale.

## 3. Résumé non technique de l'étude d'impact

Le résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement est présenté en Pièce B1 du présent dossier d'autorisation environnementale.

## **PARTIE 5. ÉTUDE DE DANGERS**

1. Préambule

L'étude de dangers ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) a pour principaux objectifs de :

- Identifier et évaluer les risques que l'installation peut poser à l'environnement, à la santé humaine et aux biens en cas d'accident ou de dysfonctionnement.
- Proposer des mesures de prévention et de protection pour réduire la probabilité et les conséquences des accidents potentiels.
- Fournir aux autorités compétentes les informations nécessaires pour prendre des décisions éclairées concernant l'autorisation d'exploitation de l'installation.

2. Étude de dangers

Une étude a été présentée en juin 2006 par la société KUHN pour l'ouverture de son nouveau site de production sur les communes de Monswiller et Steinbourg, comprenant la préparation de pièces métalliques par traitement de surface avant peinture, la peinture de ces pièces par cataphorèse et en cabine par poudrage et le montage final des pièces. Cette première étude de danger avait été rédigée par la société NORISKO Environnement S.A., située à Valence.

Une nouvelle étude de danger, a été réalisée par le bureau d'études OTE et a fait l'objet d'un rapport, en juillet 2025, de 156 pages, annexes comprises.

Sommaire

Sommaire	3
Liste des tableaux	7
Liste des illustrations	8
Liste des annexes	8
A. Résumé non technique de l'étude de dangers	9
1. Contexte du projet	10
2. Analyse des risques	12
2.1. Analyses des risques d'origine externe	12
2.2. Analyse des risques d'origine interne	12
3. Organisation de la sécurité – moyens de prévention et de protection	13
3.1. Mesures générales	13
3.2. Moyens d'intervention et mesures et dispositifs de protection contre l'incendie	13
4. Analyse préliminaire des risques	14
4.1. Tableaux de synthèse de l'analyse des risques du site	14
4.2. Hiérarchisation des risques avant étude détaillée des risques : grille de criticité	19
4.2.1. Positionnement dans la grille de criticité	19
4.2.2. Conclusion de l'APR	20
5. Etude détaillée des risques et démarche de maitrise des risques	21
B. Etude de dangers	22
Préambule / Méthodologie	23
1. Renseignements généraux	24
1.1. Identité administrative	24
1.2. Présentation de la société	25
1.3. Emplacement des installations	26
2. Description des installations et de leur fonctionnement	30





Etablissement MGM de Monswiller (67)



Etude de dangers



JUILLET 2025



Siège social  
1 rue de la Lisière - BP 40110  
67403 ILLKIRCH Cedex - FRANCE  
Tél : 03 88 67 55 55

Agence de Metz  
1 bis rue de Courcelles  
57070 METZ - FRANCE  
Tél : 03 87 21 08 79

	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION		APPROBATION		N° AFFAIRE : 25010129	Page : 2/102
0	07/2025	EDD	OTE M. WAGNER	MW	LMO	LiG		



## Sommaire

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>7</b>
<b>Liste des illustrations</b>	<b>8</b>
<b>Liste des annexes</b>	<b>8</b>
<b>A. Résumé non technique de l'étude de dangers</b>	<b>9</b>
1. Contexte du projet	10
2. Analyse des risques	12
2.1. Analyses des risques d'origine externe	12
2.2. Analyse des risques d'origine interne	12
3. Organisation de la sécurité – moyens de prévention et de protection	13
3.1. Mesures générales	13
3.2. Moyens d'intervention et mesures et dispositifs de protection contre l'incendie	13
4. Analyse préliminaire des risques	14
4.1. Tableaux de synthèse de l'analyse des risques du site	14
4.2. Hiérarchisation des risques avant étude détaillée des risques : grille de criticité	19
4.2.1. Positionnement dans la grille de criticité	19
4.2.2. Conclusion de l'APR	20
5. Etude détaillée des risques et démarche de maîtrise des risques	21
<b>B. Etude de dangers</b>	<b>22</b>
<b>Préambule / Méthodologie</b>	<b>23</b>
1. Renseignements généraux	24
1.1. Identité administrative	24
1.2. Présentation de la société	25
1.3. Emplacement des installations	26
2. Description des installations et de leur fonctionnement	30



2.1. Nature et volume des activités	30
2.1.1. Présentation du site	30
2.1.2. Activités projetées	31
3. Codification de l'établissement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	33
3.1. Classement ICPE du site	33
4. Description de l'environnement	37
4.1. Milieux naturels	37
4.2. Contexte économique et industriel	38
4.3. Contexte géologique et hydrogéologique	40
4.3.1. Géologie	40
4.3.2. Hydrogéologie	42
4.4. Données climatiques	45
4.4.1. Les vents	45
4.4.2. Les précipitations	45
4.4.3. Les températures	45
4.5. Voies de communication et trafic	46
4.5.1. Voies routières	46
4.5.2. Voies ferroviaires	46
4.5.3. Voies navigables	46
4.5.4. Trafic aérien	46
5. Potentiels de dangers et analyse des risques	47
5.1. Objectifs et méthodes	47
5.2. Analyse des risques d'origine externe	47
5.2.1. Risques d'origine naturelle	48
5.2.2. Risques d'origine anthropique	50
5.2.3. Actes de malveillance	50
5.3. Analyse des risques d'origine interne	51
5.3.1. Identification des dangers liés aux produits	51
5.3.2. L'écoulement accidentel	56
5.3.3. L'incendie et l'explosion	57
5.3.4. Le risque chimique	60
5.3.5. Justification et réduction des potentiels de dangers	60
5.4. Retour d'expérience (Accidentologie)	62
5.4.1. Accidentologie interne	62
5.4.2. Accidentologie externe	63



<b>6. Analyse préliminaire des risques</b>	<b>68</b>
6.1. Méthodologie	68
6.2. Principe et déroulement de l'Analyse de Risques	69
6.2.1. Contexte réglementaire de l'APR, des échelles de cotation et de la grille de criticité	69
6.2.2. Synthèse	71
6.3. Définition des échelles de cotation au stade APR	71
6.3.1. Echelle de cotation de l'intensité des effets	71
6.3.2. Echelle de cotation de la probabilité d'apparition	73
6.3.3. Hiérarchisation des risques : Grille de criticité	74
6.4. Tableaux de synthèse de l'Analyse des Risques du site	75
6.5. Hiérarchisation des risques avant étude détaillée des risques : Grille de criticité	80
6.5.1. Positionnement dans la grille de criticité	80
6.5.2. Conclusion de l'APR	80
<b>7. Etude détaillée des risques</b>	<b>81</b>
7.1. Récapitulatif des scénarii étudiés	81
7.2. Méthodologie d'évaluation	81
7.2.1. Seuils d'intensité des effets	81
7.2.2. Gravité des conséquences humaines	83
7.2.3. Probabilité d'occurrence	84
7.2.4. Cinétique	85
7.2.5. Logiciels / modèles utilisés pour les modélisations numériques des phénomènes	86
7.3. Quantification des phénomènes dangereux	88
7.3.1. Scénario n° 1 : incendie du stockage des roues et du bois	88
7.3.2. Scénario n° 2 : explosion des locaux abritant les équipements fonctionnant au gaz	90
<b>8. Examen des effets dominos</b>	<b>93</b>
8.1. Préambule	93
8.1.1. Effets dominos externes	93
8.1.2. Effets dominos internes	93
<b>9. Démarche de maîtrise des risques</b>	<b>94</b>
9.1. Synthèse	94
9.2. Analyse de la maîtrise des risques	95
9.2.1. Critère d'analyse du risque	95
9.2.2. Application à l'établissement KUHN	96



9.2.3. Conclusion	96
<b>10. Organisation de la sécurité – Mesures et moyens de prévention et protection</b>	<b>97</b>
10.1. Mesures préventives générales	97
10.1.1. La procédure de permis de feu	97
10.1.2. Le plan de prévention	97
10.1.3. Le risque électrique	97
10.2. Mesures organisationnelles	98
10.2.1. Organisation de l'établissement en matière de sécurité	98
10.2.2. Formation du personnel en matière d'hygiène et de sécurité	98
10.2.3. Règlement et consignes de sécurité	98
10.2.4. Risques pour le personnel	99
10.3. Mesures et dispositifs de protection contre l'incendie	101
<b>11. Annexes</b>	<b>102</b>





## Liste des tableaux

Tableau n° 1 : Caractéristiques des bâtiments .....	11
Tableau n° 2 : Analyse préliminaires des risques .....	15
Tableau n° 3 : Grille de criticité - phase post-APR .....	19
Tableau n° 4 : Phénomènes dangereux retenus à la suite de l'analyse préliminaire des risques .....	20
Tableau n° 5 : Synthèse des scénarios majeurs .....	21
Tableau n° 6 : Grille probabilité/gravité appliquée au site d'étude .....	21
Tableau n° 7 : Parcelles cadastrales du site d'étude .....	26
Tableau n° 8 : Parcelles cadastrales de l'extension du site .....	26
Tableau n° 9 : Milieux naturels remarquables aux abords du site d'étude .....	37
Tableau n° 10 : Objectifs d'état de la masse d'eau (SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse) .....	42
Tableau n° 11 : Objectifs d'état de la masse d'eau (SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse) .....	44
Tableau n° 12 : Recensement des ICPE présentes dans un rayon de 500 mètres autour du site .....	50
Tableau n° 13 : Substances présentes sur le site .....	52
Tableau n° 14 : Principales conséquences des incendies dans les activités de traitement de surface .....	64
Tableau n° 15 : Echelle d'intensité .....	72
Tableau n° 16 : Echelles de probabilité .....	73
Tableau n° 17 : Grille de criticité .....	74
Tableau n° 18 : Analyse des risques .....	76
Tableau n° 19 : Grille de criticité – Phase post-APR .....	80
Tableau n° 20 : Seuils des effets sur les personnes .....	81
Tableau n° 21 : Seuils des effets sur les structures - Incendie .....	82
Tableau n° 22 : Seuils des effets sur les structures - Explosion .....	82
Tableau n° 23 : Niveaux de gravité des conséquences humaines – arrêté du 29/09/05 .....	83
Tableau n° 24 : Niveaux de probabilité – arrêté du 29/09/05 .....	84
Tableau n° 25 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage bois .....	88
Tableau n° 26 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage roues .....	88
Tableau n° 27 : Données d'entrée pour la modélisation de l'explosion du local abritant la chaudière gaz naturel .....	90
Tableau n° 28 : Résultats - explosion de gaz .....	91
Tableau n° 29 : Synthèse des scénarios majeurs .....	94
Tableau n° 30 : Grille probabilité/gravité .....	95
Tableau n° 31 : Grille probabilité/gravité appliquée au site d'étude .....	96



## Liste des illustrations

Illustration n° 1 : Projet d'extension du site de KUHN .....	11
Illustration n° 2 : Localisation du site .....	27
Illustration n° 3 : Vue aérienne .....	28
Illustration n° 4 : Extrait cadastral .....	29
Illustration n° 5 : Vue aérienne des entités présentes sur le site .....	30
Illustration n° 6 : Projet d'extension du site de KUHN .....	32
Illustration n° 7 : Occupation du sol au droit du site d'étude .....	38
Illustration n° 8 : Répartition des établissements par secteur d'activité en 2023 (Source : INSEE) .....	39
Illustration n° 9 : Extrait de la carte géologique .....	40
Illustration n° 10 : Réseau hydrographique .....	43
Illustration n° 11 : Visualisation de l'évolution des chiffres entre 2018 à 2024 .....	62
Illustration n° 12 : Visualisation de l'évolution des chiffres de 2018 à 2024 .....	63
Illustration n° 13 : Exemple d'échelle cotation en intensité (source : « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA35) (Q9) – L'étude de dangers d'une installation classée – Avril 2006). .....	70
Illustration n° 14 : Flux thermiques de l'incendie de la zone de stockage des roues et du bois .....	89
Illustration n° 15 : Intensité des effets de l'explosion de la chaufferie .....	92

## Liste des annexes

Annexe n° 1 : Analyse du risque foudre .....	102
--	-----

# A. Résumé non technique de l'étude de dangers

## 1. Contexte du projet

La société KUHN a un projet d'extension au Sud de leur site industriel à Monswiller. Cette extension a pour objectif de développer les activités de production et de R&D de l'entreprise et concerne une surface totale de 34 ha.

L'emplacement du projet actuel d'extension est occupé par une partie de la forêt de Kreutzwald, jouxtant le site industriel.

Le projet d'extension prévoit un aménagement en 2 phases :

- La phase à court terme consiste en l'extension du site sur environ 18 ha et comprend :
  - Extension Nord : l'extension des activités plus industrielles en lien étroit avec les bâtiments et les fonctions actuelles du site KUHN.
  - Extension Sud : l'implantation du nouveau centre R&D.
- La phase à plus long terme pour une surface de 10 ha.
- Le maintien de bandes boisées de 25 à 30 m sur le pourtour du site, ainsi que la conservation de l'îlot de vieillissement. Ce sont environ 6 ha qui seront maintenus boisés à long terme sur le site.

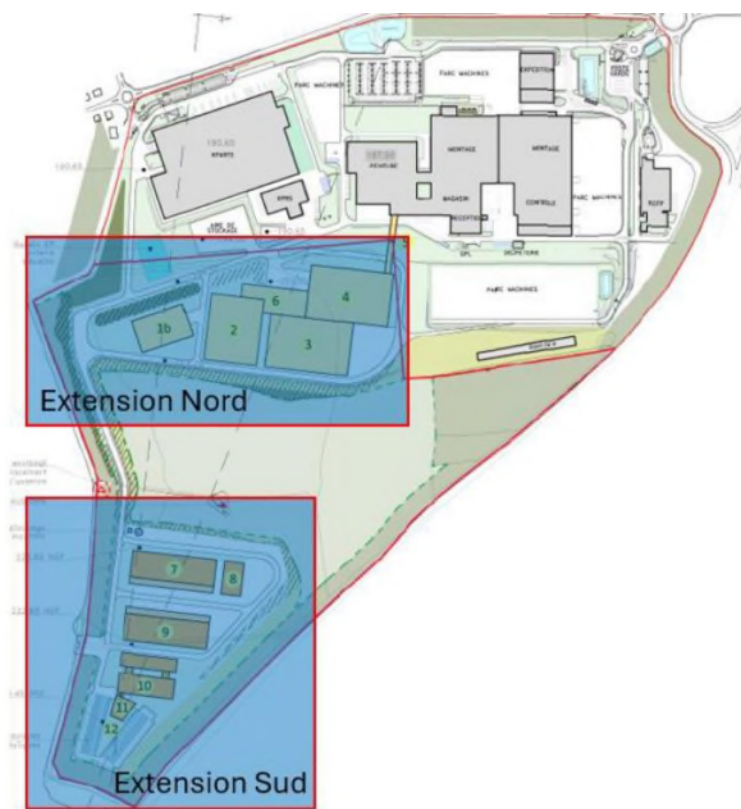
Les annotations de l'illustration suivante présentent les activités des futurs bâtiments :

- Bâtiment 1b : SAV ;
- Bâtiments 2 et 3 : Montage de machines agricoles ;
- Bâtiment 4 : Accrochage et grenailleuse ;
- Bâtiment 5 : Tunnel du convoyeur ;
- Bâtiment 6 : Administratif et locaux techniques ;
- Bâtiments 7 et 9 : Atelier essais ;
- Bâtiment 8 : Bâtiment test ;
- Bâtiment 10 : Administratif R&D ;
- Bâtiment 11 : Restaurant d'entreprise ;
- Bâtiment 12 : Parking ;

Tableau n° 1 : Caractéristiques des bâtiments

Bâtiment	Surface de planchers (m²)	Emprise au sol (m²)
1b	6 000	4 000
2	12 000	8 000
3	15 000	10 000
4	15 000	10 000
5	800	-
6	9 900	3 300
7	7 500	6 250
8	2 250	1 500
9	7 500	6 250
10	11 800	4 250
11	2 000	900
12	-	-

Illustration n° 1 : Projet d'extension du site de KUH



## 2. Analyse des risques

L'analyse des risques a pour but :

- D'identifier les phénomènes dangereux et scénarios d'accidents majeurs
- De mettre en lumière les mesures de prévention, de protection et d'intervention propres à réduire les risques

La méthode employée pour réaliser cette analyse des risques à :

- Identifier les risques d'origine externe au site :
- Les phénomènes naturels
- L'environnement proche de l'établissement
- Identifier les risques d'origine interne à l'établissement :
- Dangers liés aux produits présents
- Risques liés aux activités
- Analyser les accidents survenus sur des installations similaires
- Sélectionner les scénarios d'accidents majeurs qui feront l'objet d'un examen spécifique dans la suite de l'étude

### 2.1. Analyses des risques d'origine externe

Le milieu d'implantation peut éventuellement constituer un danger pour le site.

Les sources de dangers liées à des événements naturels ont été étudiées. Compte tenu de la localisation du site, les risques naturels n'ont pas été retenus comme sources potentielles de dangers.

Les établissements industriels à proximité ainsi que les voies de communication (voies routières, voies ferroviaires, aériennes et navigables) ne seront pas facteurs de risques pour le site.

### 2.2. Analyse des risques d'origine interne

Les risques internes liés au projet seront principalement associés aux installations elles-mêmes ainsi qu'aux combustibles utilisés.

Aussi, les risques représentés par le projet sont plutôt liés à l'incendie et l'explosion. Ces événements ont fait l'objet d'une cotation. Cette cotation tiendra compte des moyens de préventions de luttés mis en œuvre. L'analyse est basée d'une part sur l'étude des risques liés à l'environnement des installations et d'autre part sur l'étude des configurations internes de l'établissement ainsi que sur les risques associés aux produits et à leurs mises en œuvre.





### 3. Organisation de la sécurité – moyens de prévention et de protection

#### 3.1. Mesures générales

- Limitation d'accès et gardiennage
- La procédure de permis feu
- Procédure de plan de prévention
- Contrôle et maintenance des installations électriques

#### 3.2. Moyens d'intervention et mesures et dispositifs de protection contre l'incendie

- Formation du personnel aux premières interventions et à la manipulation des extincteurs
- Desserte de l'établissement par des voies carrossables par les engins de pompiers
- Détection incendie et alarme
- Présence d'extincteurs adaptés en nombre suffisant
- Ressources en eau sur le site
- Moyens de rétention des eaux d'extinction d'incendie



### 4. Analyse préliminaire des risques

#### 4.1. Tableaux de synthèse de l'analyse des risques du site

L'analyse des risques liée à l'exploitation de l'établissement KUH est présentée dans les tableaux pages suivantes.

Conformément à la méthodologie définie par l'INERIS, les éléments suivants y sont mentionnés :

- Repère de danger
- Lieu et nature de l'opération
- Phénomène dangereux potentiel
- Identification des causes possibles
- Evaluation des conséquences possible
- Recensement des barrières de sécurité (mesures et moyens de prévention/protection)
- Cotation de la probabilité (P) et de l'intensité (I)

A l'issue de cette APR, les différents phénomènes sont placés dans la grille de criticité afin de définir les scénarios d'accidents potentiellement majeurs qui seront ensuite étudiés dans le cadre de l'analyse détaillée des risques.

Précisions qu'à ce stade, la cotation en termes de probabilité et d'intensité ne nécessite pas d'être calculée finement pour chaque phénomène dangereux. La cotation est donc effectuée à l'aide des échelles prédéfinies et la cotation choisie est justifiée.

Tableau n° 2 : Analyse préliminaires des risques

Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I
1	Chaîne de traitement de surface et cataphorèse	Rupture d'une cuve de traitement (écoulement accidentel)	Cuve de traitement de surface fragilisée puis percée Coup de fourche de chariot élévateur	Pollution du sol	Utilisation d'un matériau résistant (acier, inox), protection des cuves Mise en rétention de la chaîne de traitement de surface bien dimensionnée dans une fosse avec dallage en résine époxy Alarme de niveau en rétention Vérification périodique de l'état des cuves de traitement et des rétentions associées Consignes de sécurité Formation des caristes	B	1
2		Emanation de vapeurs toxiques	Dégagement excessif dû à la température ou erreurs de produits	Pollution de l'air	Sensibilisation du personnel sur les dangers liés aux produits chimiques Mise en place de procédure lors du renouvellement des bains	C	2

Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I
3	Cabine de poudrage	Confinement des poudres	Arrêt de la ventilation en cours d'utilisation (ou utilisation non suffisante)	Explosion	Dimensionnement des cabines de poudrage (marque Wagner) selon directive machine 2006/42/CE et directive ATEX avec mise en place de barrières/diodes Zehner Ventilation des cabines et application de peinture fonctionnant simultanément Système de détection incendie niveau 3 selon EN50177 (détecteurs flammes) avec extinction CO2 incluant une alimentation de secours intégrée Arrêt immédiat et automatique du poudrage des pièces en cas d'arrêt de la ventilation pour éviter toute accumulation de peinture dans la l'asservissement et la cabine Vérification et entretien des groupes d'aspiration et de filtration Vérification périodique du système d'extinction CO2 Ventilation largement dimensionnée pour éviter une concentration critique Mise à la terre des pièces et du convoyeur	D	3
4	Fours	Mise en relation source d'ignition et atmosphère explosive	Fuite de gaz Ignition différée	Explosion	Mise en place d'une vanne d'arrêt d'alimentation du gaz Formation des opérateurs, procédure d'arrêt des fours Ventilation suffisante du local	D	2
5		Apparition d'une source d'ignition	Fuite de gaz Ignition immédiate	Incendie	Détecteur de fuites de gaz Matériel d'extinction à proximité Matériel aux normes ATEX	C	2
6	Stockage des déchets (zone déchetterie)	Mise en relation source d'ignition et matériel combustible	Présence simultanée de matières combustibles et d'une source d'ignition suffisante	Incendie Dispersion de gaz de combustion	Matériel d'extinction de feu à proximité Mesures générales de limitation des sources d'ignition Formation du personnel	C	2
7	Stockage des roues et du bois	Mise en relation source d'ignition et matière combustible	Présence simultanée de matières combustibles et d'une source d'ignition suffisante	Rayonnement thermique Dispersion de gaz de combustion	Zone à l'écart des bâtiments, des installations Matériel d'extinction à proximité	B	3



Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I
8	Stockage des produits liquides (local)	Déversement accidentel	Erreur de manipulation Rupture du contenant suite à une attaque du matériau	Pollution du sol	Procédure de stockage affichée Stockage des produits selon leur compatibilité chimique Les produits chimiques sont tous identifiés Maintenance des produits Présence de rétentions adaptés à la nature des produits stockés Kit antipollution à disposition de l'équipe exploitante peinture Le local est équipé d'une porte coupe-feu	B	1
9	Chaudière	Mise en relation source d'ignition et atmosphère explosive	Fuite de gaz	Explosion	Vérification périodique de l'installation, contrôle technique Maintenance, entretien régulier Mise en place d'une vanne d'arrêt du gaz Détecteur de fuite (capteur de pression, détecteur de flammes) Formation des opérateurs, procédure d'arrêt de chaudières Ventilation suffisante du local Matériel aux normes ATEX	D	5
10	Charges batteries accumulateurs	Mise en relation source d'ignition et atmosphère explosive	Fuite d'hydrogène	Explosion	Local aménagé avec : → Ventilation suffisante du local en fonction du classement de la zone → Asservissement de la ventilation → Matériel aux normes ATEX	E	2
11	Charges batteries accumulateurs	Déversement d'acides sur le sol	Rupture du contenant	Pollution du sol	Entretien et remplacement régulier des postes de charges Stockage des batteries sur rétention Zone aménagée avec traitement anti-acide au sol Kit antipollution à disposition	B	1
12	Compresseurs	Eclatement pneumatique	Effets dominos Incendie à proximité	Explosion	Vérification périodique de l'installation, contrôle technique Maintenance, entretien régulier Formation des opérateurs, procédure d'arrêt des compresseurs	D	2



Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I
13	Grenailleuse	Incendie	Défaillance électrique	Rayonnement thermique Dispersion de gaz de combustion	Quantité de matière combustible extrêmement limitée Vérification périodique de mise à la terre de l'équipement Extinction incendie intégrée aux armoires électriques dédiés au pilotage de l'équipement Extincteurs incendie à disposition à proximité de la zone grenailleuse	B	1
14		Déversement accidentel	Erreur de manipulation	Pollution du sol	Système d'extinction à l'azote automatique	B	1
15	Dépotage et déchargement de produits chimiques	Ecoulement accidentel	Mauvaise manipulation Collision	Pollution du sol	Règlement de transport ADR Vitesse de circulation limitée Procédure d'urgence en cas de déversement Plaque obturatrice Voorie étanche Protocole de sécurité Présence de rétention dimensionnée réglementairement	B	1





4.2. Hiérarchisation des risques avant étude détaillée des risques : grille de criticité

4.2.1. Positionnement dans la grille de criticité

Conformément à la méthodologie, la grille ci-dessous reprend les repères de dangers présentés précédemment dans le tableau d'analyse de risques.

Précisons que les cases foncées représentent le domaine désignant les couples (intensité/probabilité) des scénarios majorants considérés comme inacceptables et faisant l'objet, dans la suite de l'étude, d'une étude détaillée des risques.

Tableau n° 3 : Grille de criticité - phase post-APR

A					
Courant					
B	1, 8, 11, 13, 14, 15		7		
Probable					
C		2, 5, 6			
Improbable					
D		4, 12	3		9
Très improbable					
E		10			
Extrêmement improbable					
Probabilité	1	2	3	4	5
Intensité	Faible	Grave	Très grave	Catastrophique	Désastreux



4.2.2. Conclusion de l'APR

Au regard de la grille de criticité, les phénomènes dangereux majeurs sur le site de la société KUH sont regroupés dans le tableau suivant.

Tableau n° 4 : Phénomènes dangereux retenus à la suite de l'analyse préliminaire des risques

Repère de danger APR	Phénomène associé	Libellé du phénomène dangereux retenu
7	Incendie de la zone de stockage des roues et du bois	PhD-1
9	Explosion du local chaufferie	PhD-2

Ils sont retenus dans la suite de l'étude pour l'évaluation détaillée des risques.

Les autres phénomènes dangereux recensés dans l'analyse préliminaire des risques présentent un niveau de probabilité/gravité « autorisé ».



5. Etude détaillée des risques et démarche de maitrise des risques

Ont été réalisées :

- L'évaluation des effets des scénarios accidentels cités précédemment
- La détermination de la cinétique d'apparition des phénomènes
- La détermination de la probabilité d'apparition de ces phénomènes
- La détermination de la gravité des conséquences humaines (comptabilisation des personnes extérieures au site touchées par un sinistre)

Le tableau suivant synthétise les différents scénarii de danger et leur cotation en termes de gravité et de probabilité.

Tableau n° 5 : Synthèse des scénarios majeurs

Repère	Lieu et scénario	Phénomène dangereux	Intensité des effets (au niveau du sol)	Gravité des conséquences humaines	Probabilité		Cinétique
1	Explosion de la chaufferie	Explosion	SELS = 11 m SEL = 15 m SEI = 34 m	Modéré Modéré Modéré	1,8.10 <sup>-5</sup> (classe D)	Rapide	1
2	Incendie de la zone de stockage des roues et de bois	Incendie	SELS = 3 m SEL = 7 m SEI = 11 m	Modéré Modéré Modéré	< 10 <sup>-3</sup> (classe C)	Rapide	2

L'acceptation des phénomènes dangereux est définie selon la matrice suivante.

Tableau n° 6 : Grille probabilité/gravité appliquée au site d'étude

Gravité des conséquences sur les personnes exposées	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					
Non classé		1	2		

Au regard des critères d'appréciation de la maitrise des risques et du positionnement dans la grille probabilité/gravité des conséquences humaines (circulaire du 10 mai 2010), le risque généré par la société KUH est acceptable pour l'ensemble des phénomènes dangereux.



B. Etude de dangers



## Préambule / Méthodologie

L'article D181-15-2 du code de l'environnement prévoit parmi les pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation environnementale, une étude de dangers, définie au III du même article.

L'étude de dangers présentée est réalisée conformément aux textes et guides en vigueur, notamment :

- 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,
- La circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques 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 dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Elle se décompose selon les étapes suivantes :

1. Analyse Préliminaire des Risques – Identification et caractérisation des potentiels de danger :
  - Examen des phénomènes naturels et du voisinage de l'établissement en tant que source d'agression,
  - Analyse systématique des risques liés aux produits utilisés (étude des caractéristiques physico-chimiques et de dangerosité) et aux activités existantes ou envisagées,
  - Hiérarchisation des risques en fonction de leur probabilité d'apparition et de la gravité de leurs effets,
2. Etude Détaillée des Risques – Définition des scénarii d'accidents (apparition d'un phénomène accidentel) faisant l'objet d'une quantification quantitative des effets (probabilité, intensité des effets, gravité des conséquences humaines) selon leur nature (incendie, explosion, toxicité).
3. Examen des effets dominos liés au risque de propagation d'un sinistre,
4. Démarche de maîtrise des risques et justification des mesures propres à réduire la probabilité et les conséquences d'un sinistre (mesures organisationnelles, moyens d'intervention, etc.).

**Précisons que le site n'est pas concerné / est concerné par les obligations applicables aux installations relevant du régime SEVEO III.**



## 1. Renseignements généraux

### 1.1. Identité administrative

#### Raison sociale

KUHN MGM SAS

#### Forme juridique

Société par actions simplifiées au capital de : 2 000 000,00 €  
N° SIRET : 677 380 438 00023  
Code APE : 2830Z Fabrication de machines agricoles et forestières

#### Siège social

Parc de la Faisanderie  
67700 MONSWILLER

#### Etablissement

Parc de la Faisanderie  
67700 MONSWILLER

#### Personnes chargées du suivi du dossier :

Franck BERTON, Responsable Sureté, Santé, Sécurité et Environnement  
Sabrina KERN, Technicienne Santé, Sécurité, Environnement KUHN MGM





## 1.2. Présentation de la société

L'entreprise KUHN est le leader mondial dans la conception et la commercialisation de machines agricoles. Aujourd'hui présente sur trois continents, elle constitue le premier employeur et le moteur économique du territoire du Pays de Saverne.

Fondée en 1828 par Joseph Kuhn sous la forme d'une modeste forge de village, la société KUHN se spécialise très tôt dans la fabrication de bascules et d'appareils de pesage. Le tournant majeur se produit en 1864 lorsque Joseph Kuhn s'installe à Saverne pour y démarrer une fabrication de machines agricoles. Son développement conséquent lui permet de devenir leader en France sur ses marchés, si bien qu'à partir des années 1970 elle exporte son activité à l'international, en Europe, en Australie et aux États-Unis.

L'entreprise KUHN SAS génère également un écosystème économique et de nombreux emplois induits sur le territoire : sous-traitance dans le domaine de l'usinage, du découpage, de la soudure et de la logistique ; dans la maintenance ; assistance administrative ; recyclage, énergie ; dans la consommation de services...

Le siège mondial du groupe KUHN est basé sur le site de Saverne. Les sites de Saverne et Monswiller représentent le centre stratégique du Groupe KUHN et un bassin d'emploi hautement considéré par Bucher Industries, actionnaire de KUHN.

L'implantation locale de l'entreprise se répartit entre :

- Le site historique d'implantation de l'entreprise KUHN, au centre de Saverne, de 22 ha, ne pouvant plus s'agrandir décide d'étendre ses activités sur le site de MGM à Monswiller ;
- L'entreprise a poursuivi son agrandissement au début des années 2000, en installant son activité de logistique (KUHN PARTS) sur le site industriel de la Faisanderie, au Sud-Est de la commune de Monswiller. En 2007, le site s'est agrandi par l'installation d'un nouveau site de production (KUHN MGM), avec la reconversion d'un terrain militaire créé au début du siècle. Aujourd'hui, ce site de 34 ha à Monswiller et Steinbourg, situé dans la ZA de la Faisanderie et comprenant KUHN MGM, KUHN PARTS ainsi que le centre de formation (Center for Progress), a besoin de terrain supplémentaire pour se développer sur le marché, suite à la construction, en 2019-2020, d'un bâtiment de 19 000 m<sup>2</sup> dédié au montage de très grandes machines (avec un investissement de 23 millions d'euros). Cet investissement a permis la formation, la création de dizaines d'emploi ainsi que de plusieurs contrats d'intérim. Au total, ce sont 100 millions d'euros qui auront été investis sur la ZA de la Faisanderie en 20 ans ;
- Un site spécialisé dans la mécanique et la soudure d'un ha sur la zone industrielle de Marmoutier comprenant Kuhn MGM ;
- Le site Fossil, récemment acquis pour une surface de 5 ha.



## 1.3. Emplacement des installations

Département : Bas-Rhin  
Arrondissement : Saverne  
Intercommunalité : Communauté de communes du Pays de Saverne  
Commune : Monswiller

Le site d'étude est implanté sur une superficie d'environ 340 000 m<sup>2</sup> sur les parcelles cadastrales suivantes :

Tableau n° 7 : Parcelles cadastrales du site d'étude

Commune	N° de section	N° de parcelle	Superficie de la parcelle (m²)
Monswiller	8	60	82 682
		55	10 245
		59	44 293
		9	88 328
		10	36 638
		57	8 942
		58	5 310
		51	4 921
		53	477
		56	364
		52	327
		54	279
Steinbourg	35	146	31 699
		147	26 500
		142	711
Total			341 716

Tableau n° 8 : Parcelles cadastrales de l'extension du site

Commune	N° de section	N° de parcelle	Superficie de la parcelle (m²)
Monswiller	8	16	95 371
		17	669
		20	263
		32	3 071
		34	1 897
		40	46 549
		47	24 081
		48	166 050
Total			337 951

Le site d'étude est localisé à l'Est du ban communal de Monswiller au lieu-dit « Fasanenwald » appelé aussi la Faisanderie. Le site est bordé par la route départementale D1404, de la forêt domaniale de Saverne et du bois communal de Steinbourg.

La société projette une extension de son site, sur une surface totale de 34 ha, vers le Sud sur des terrains intégrés à la zone industrielle.





Illustration n° 2 : Localisation du site

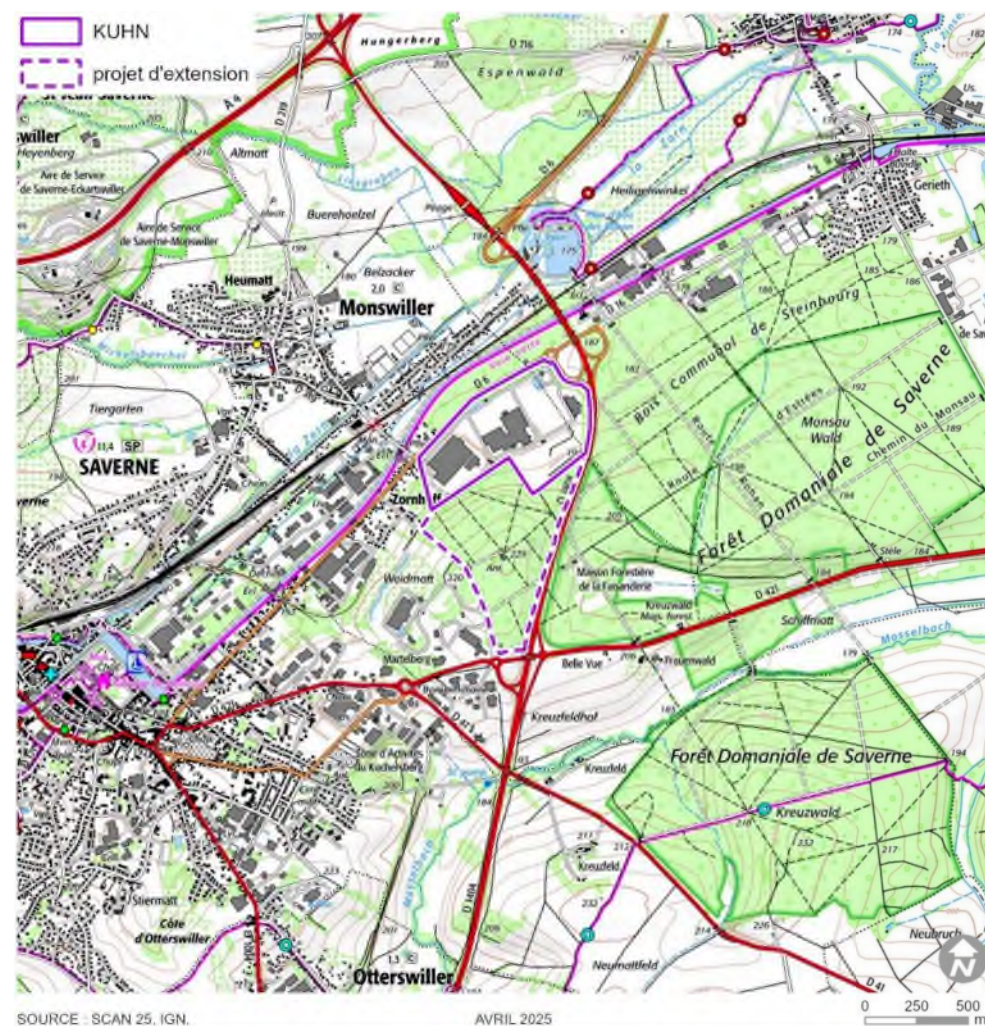
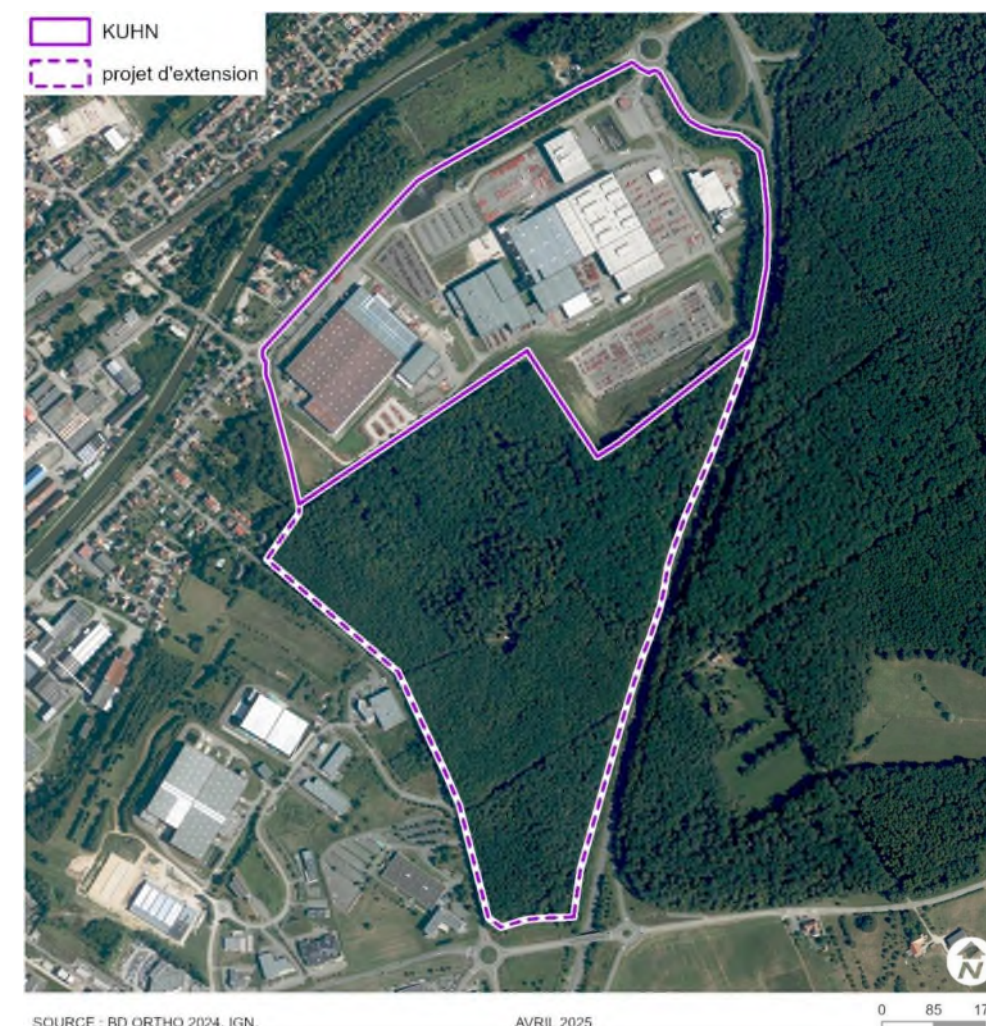
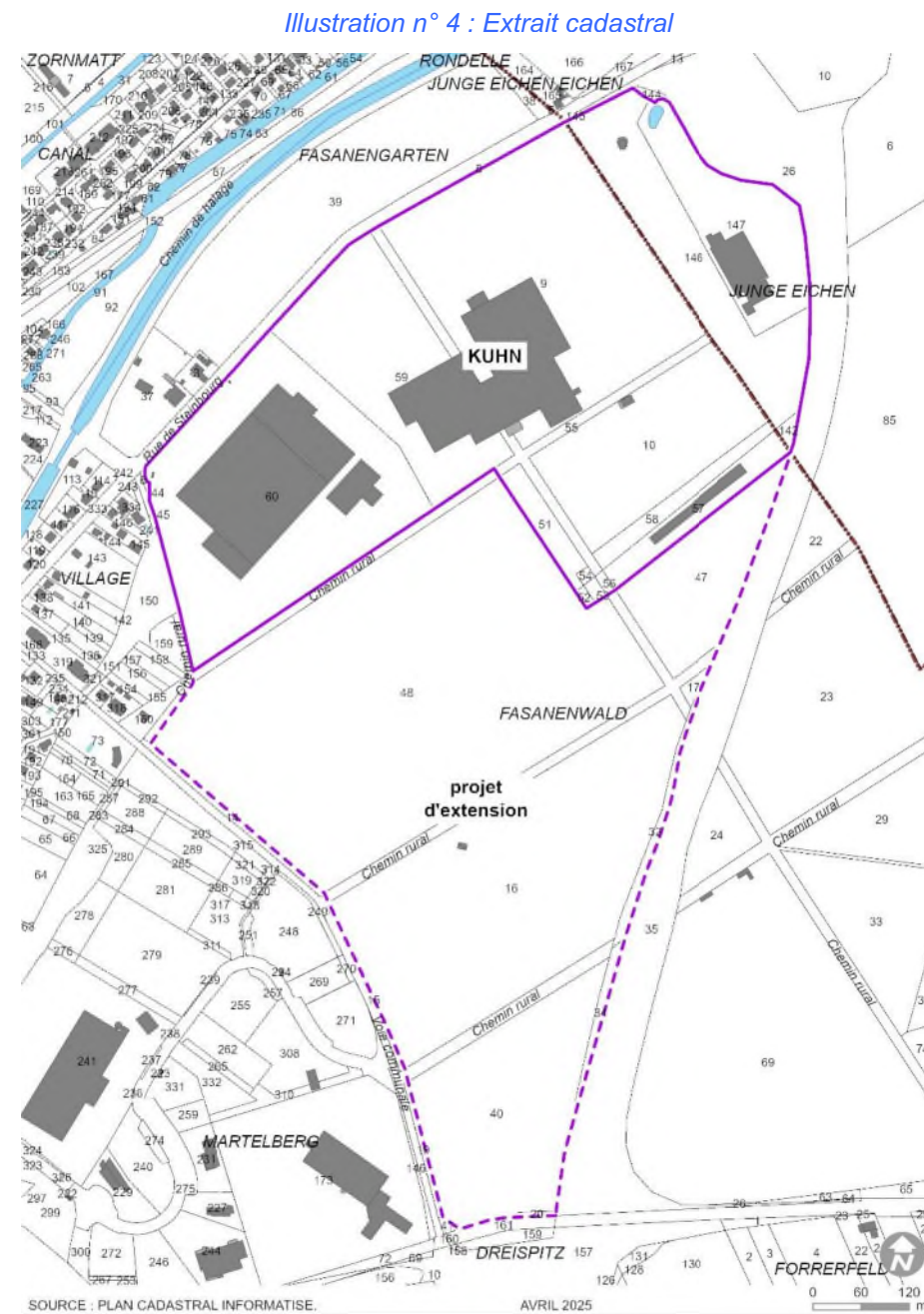


Illustration n° 3 : Vue aérienne







## 2. Description des installations et de leur fonctionnement

### 2.1. Nature et volume des activités

#### 2.1.1. Présentation du site

Le site de KUH à Monswiller comporte 4 entités :

- KUH PARTS : Centre de pièces de rechanges ;
- KUH MGM : Montage Grande Machine;
- KUH CENTER FOR PROGRESS : Centre de Formation ;
- KUH PRODUCT SUPPORT : Service SAV.

Le site d'étude est centré sur l'unité KUH MGM où les activités ICPE se déroulent. Cette unité est dédiée à l'assemblage de grandes machines. Elle se compose :

- D'un bâtiment dédié à l'expédition ;
- D'un bâtiment accueillant les huit lignes d'assemblages, l'installation de peinture cataphorèse et poudre et d'un local chimique ;
- De parcs stockant les machines agricoles ;
- D'un parking.

Illustration n° 5 : Vue aérienne des entités présentes sur le site





### 2.1.2. Activités projetées

La société KUHN a un projet d'extension au Sud de leur site industriel. Cette extension a pour objectif de développer les activités de production et de R&D de l'entreprise, concernant une surface total de 34 ha.

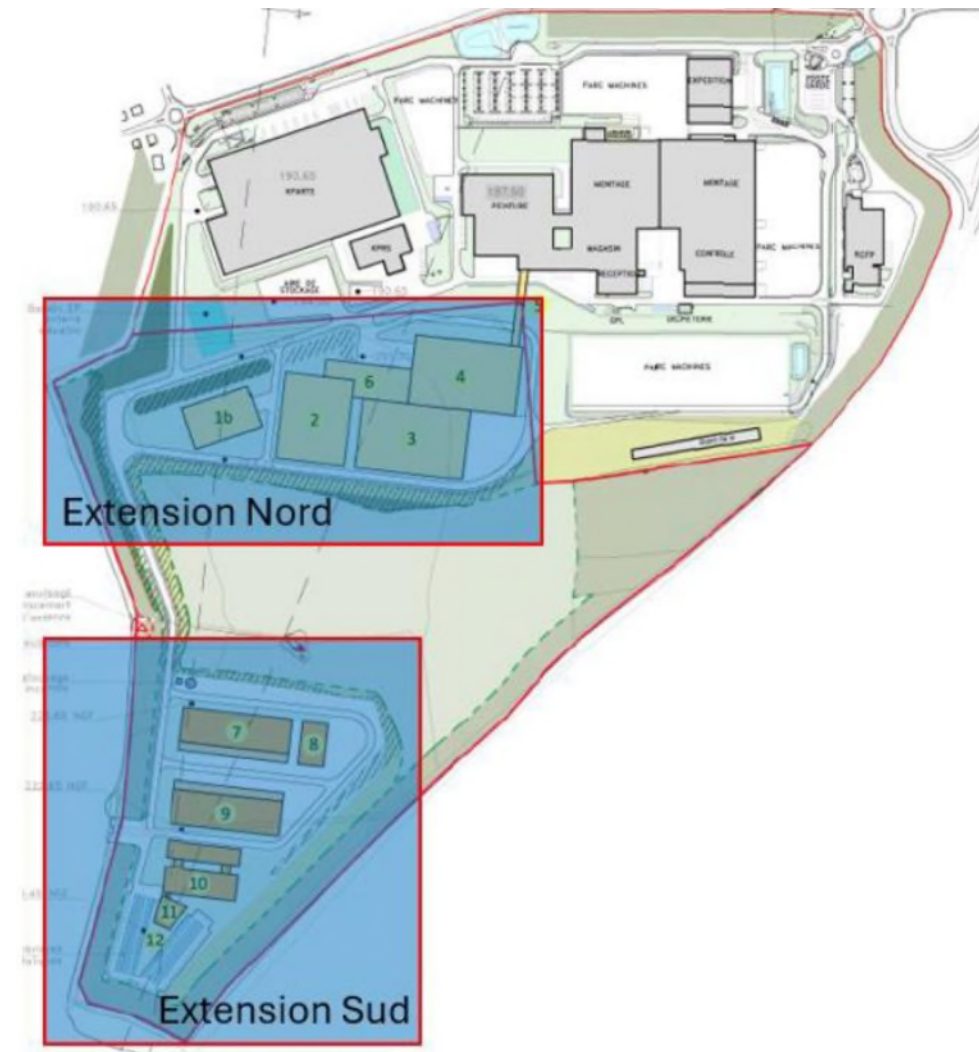
Le projet d'extension prévoit un aménagement en 2 phases :

- La phase à court terme consiste en l'extension du site sur environ 18 ha et comprend :
  - Extension Nord : l'extension des activités plus industrielles en lien étroit avec les bâtiments et les fonctions actuelles du site KUHN.
  - Extension Sud : l'implantation du nouveau centre R&D.
- La phase à plus long terme pour une surface de 10 ha.
- Le maintien de bandes boisées de 25 à 30 m sur le pourtour du site, ainsi que la conservation de l'îlot de vieillissement. Ce sont environ 6 ha qui seront maintenus boisés à long terme sur le site.

Les annotations de l'illustration suivante présentent les activités des futurs bâtiments :

- Bâtiment 1b : SAV ;
- Bâtiments 2 et 3 : Montage de machines agricoles ;
- Bâtiment 4 : Accrochage et grenailleuse ;
- Bâtiment 5 : Tunnel du convoyeur ;
- Bâtiment 6 : Administratif et locaux techniques ;
- Bâtiments 7 et 9 : Atelier essais ;
- Bâtiment 8 : Bâtiment test ;
- Bâtiment 10 : Administratif R&D ;
- Bâtiment 11 : Restaurant d'entreprise ;
- Bâtiment 12 : Parking ;

Illustration n° 6 : Projet d'extension du site de KUHN





### 3. Codification de l'établissement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

#### 3.1. Classement ICPE du site

Les activités et installations de la société KUHN font l'objet d'un classement conformément à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

En effet, selon les dispositions du Titre 1<sup>er</sup> du Livre V du Code de l'environnement, les activités, en fonction de leur nature, de leur importance et de leur environnement, sont soumises à autorisation ou à déclaration.

Le présent paragraphe propose une codification des activités qui sont visées. En fonction des seuils, il est précisé le régime de classement :

- A : Installation ou activité soumise à Autorisation
- E : Installation ou activité soumise à Enregistrement
- D : Installation ou activité soumise à Déclaration
- DC : Installation ou activité soumise à Déclaration et à Contrôle périodique
- NC : Installation ou activité Non Classée



Situation actuelle			Situation future			Modifications apportées par le projet
N° de la rubrique	Désignation de l'activité	Régime	N° de la rubrique	Désignation de l'activité	Régime	
3260	Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 m <sup>3</sup>	A	3260	Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 m <sup>3</sup>	A	Aucune
2940-1a	Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de) sur support quelconque à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre des rubriques 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2445, 2564, 2661, 2930, 3450, 3610, 3670, 3700 ou 4801. 1. Lorsque les produits mis en œuvre sont à base de liquides et lorsque l'application est faite par un procédé « au trempé » (y compris l'électrophorèse), la quantité maximale de produits susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure à 1 000 L	E	2940-1a	Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de) sur support quelconque à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre des rubriques 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2445, 2564, 2661, 2930, 3450, 3610, 3670, 3700 ou 4801. 1. Lorsque les produits mis en œuvre sont à base de liquides et lorsque l'application est faite par un procédé « au trempé » (y compris l'électrophorèse), la quantité maximale de produits susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure à 1 000 L	E	Aucune
2940-3a	Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de) sur support quelconque à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre des rubriques 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2445, 2564, 2661, 2930, 3450, 3610, 3670, 3700 ou 4801. 1. Lorsque les produits mis en œuvre sont des poudres à base de résines organiques, la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre étant : a) Supérieure à 200 kg/j	E	2940-3a	Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de) sur support quelconque à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre des rubriques 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2445, 2564, 2661, 2930, 3450, 3610, 3670, 3700 ou 4801. 1. Lorsque les produits mis en œuvre sont des poudres à base de résines organiques, la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre étant : a) Supérieure à 200 kg/j	E	Aucune

1414-3	Gaz inflammables liquéfiés (installations de remplissage ou de distribution de remplissage ou de distribution de) : 3. Installations de remplissage de réservoirs alimentant des moteurs ou d'utilisation comportant des organes de sécurité (jauges et soupapes)	DC	1414-3	Gaz inflammables liquéfiés (installations de remplissage ou de distribution de) : 3. Installations de remplissage de réservoirs alimentant des moteurs ou d'utilisation comportant des organes de sécurité (jauges et soupapes)	DC	Aucune
2575	Abrasives (emploi de matières) telles que sables, corindon, grenailles, quelconque pour gravure, dépolissage, décapage, à l'exclusion des activités visées par la rubrique 2565. La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant fonctionner simultanément au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 20 kW	D	2575	Abrasives (emploi de matières) telles que sables, corindon, grenailles métalliques, etc. sur un matériau quelconque pour gravure, dépolissage, décapage, grainage, à l'exclusion des activités visées par la rubrique 2565. La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 20 kW	D	Volume doublé (nouvelle grenailleuse dans le bâtiment n°4)
2910-A2	Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (*) est : 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW	DC	2910-A2	Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (*) est : 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW	DC	Aucune

2925-1	Accumulateurs électriques (ateliers de charge d') : 1. Lorsque la charge produite de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 50 kW .	D	2925-1	Accumulateurs électriques (ateliers de charge d') : 1. Lorsque la charge produite de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 50 kW .	D	Ajouts de points de charge localisés, protégés et sécurisés
-	-	-	2560-2	Travail mécanique des métaux et alliages, à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 3230-a ou 3230-b. La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant : 2. Supérieure à 150 kW, mais inférieure ou égale à 1 000 kW	DC	Activité créée L'estimation étant : - 2 tours d'usinage : 110 kW - 1 centre d'usinage : 80 kW - 5 postes à souder : 125 kW - 1 découpe laser : 55 kW  <b>Soit un total de 370 kW</b>



## 4. Description de l'environnement

L'objectif de ce chapitre est de décrire de manière synthétique, l'environnement de l'établissement afin d'identifier :

- Les intérêts à protéger au voisinage de l'établissement
- Les éventuelles sources extérieures de risques liées à l'activité humaine ou d'origine naturelle

### 4.1. Milieux naturels

Les abords du site d'étude sont marqués par la proximité des milieux naturels remarquables listés ci-après.

Tableau n° 9 : Milieux naturels remarquables aux abords du site d'étude

Type	Nom	Code	Localisation du site d'étude / Zones à enjeux
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I	Prairies, vergers et vallons humides du piémont vosgien à Ernolsheim-lès-Saverne	420030032	2,7 km au Nord
	Vallée de la Zorn de Dettwiller à Geudertheim	420007044	2,7 km au Nord/Nord-Est
	Collines calcaires du Ramelsberg et du Koppenberg à Romanswiller, Singrist et Marmoutier, et du Lerchenberg à Otterswiller	420030069	2,7 km au Sud
	Forêts des plateaux gréseux des Vosges du Nord	420030035	3,3 km au Nord/ Nord-Ouest
	Plateaux et rochers des Vosges gréseuses de Saverne à Rheinardtsmunster	420030393	3,5 km à l'Ouest
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II	Vallée de la basse Zorn et de ses affluents	420007052	850 m au Nord/Nord-Est
	Paysage de collines avec vergers du Pays de Hanau	420007051	1,3 km au Nord/Nord-Ouest
	Collines du Piémont vosgien avec grands ensembles de vergers, de Saverne à Mutzig	420007205	2,5 km au Sud
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) (Directive « Habitats »)	Vosges du Nord	FR4201799	3,5 km au Nord
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) (Directive « Oiseaux »)	Vosges du Nord	FR4201799	3,5 km au Nord

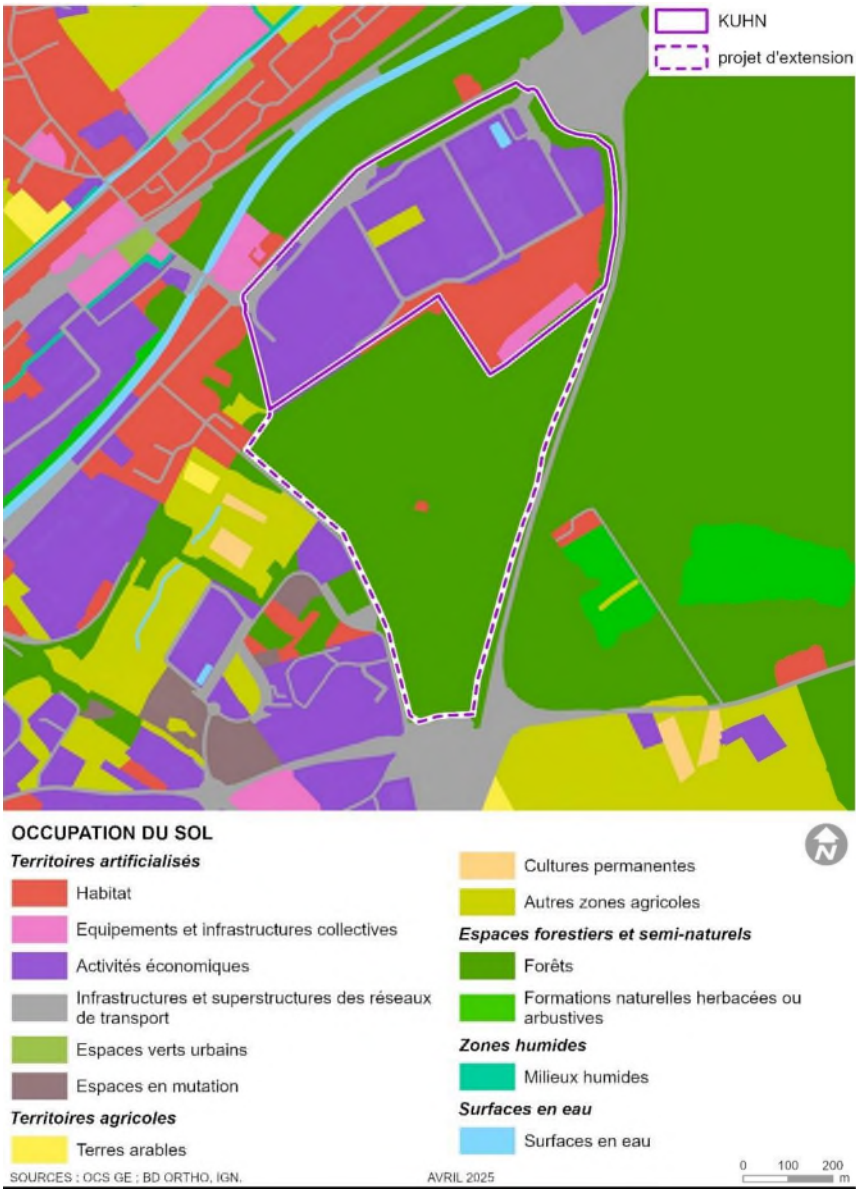
Le site d'étude n'est pas localisé au sein d'un milieu naturel protégé.

## 4.2. Contexte économique et industriel

### a) Occupation du sol

L'occupation des sols de la commune, telle qu'elle ressort de la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC), est marquée par l'importance des territoires agricoles (~39.9%) , en diminution par rapport à 1990. La répartition détaillée des dernières années est la suivante : prairies (26.2%), forêts (22.2%), zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication (20.3%), zones urbanisées (17.6%), terres arables (9.4%), cultures permanentes (4.3%).

Illustration n° 7 : Occupation du sol au droit du site d'étude

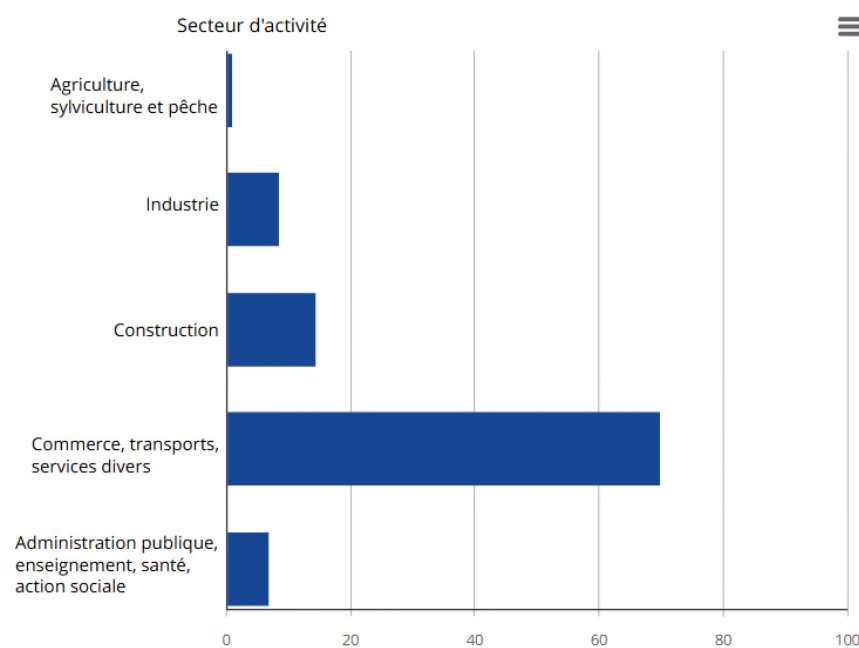


**b) Contexte économique**

Les établissements de la commune de Monswiller font partie de secteurs d'activités variés, comme le montre le graphique suivant ; ils se répartissent entre :

- Agriculture, sylviculture et pêche : 0.8%
- Industrie : 8.4%
- Construction : 14.3%
- Commerce, transports, services divers : 69.7%
- Administration publique, enseignement, santé, action sociale : 6.7%

*Illustration n° 8 : Répartition des établissements par secteur d'activité en 2023  
(Source : INSEE)*



**c) Installations Classées pour la Protection de l'Environnement**

La zone d'étude prend place au sein du Parc de la Faisanderie. Aucun site ICPE n'est localisée à proximité de la zone du projet, hormis le site d'étude de KUHN.

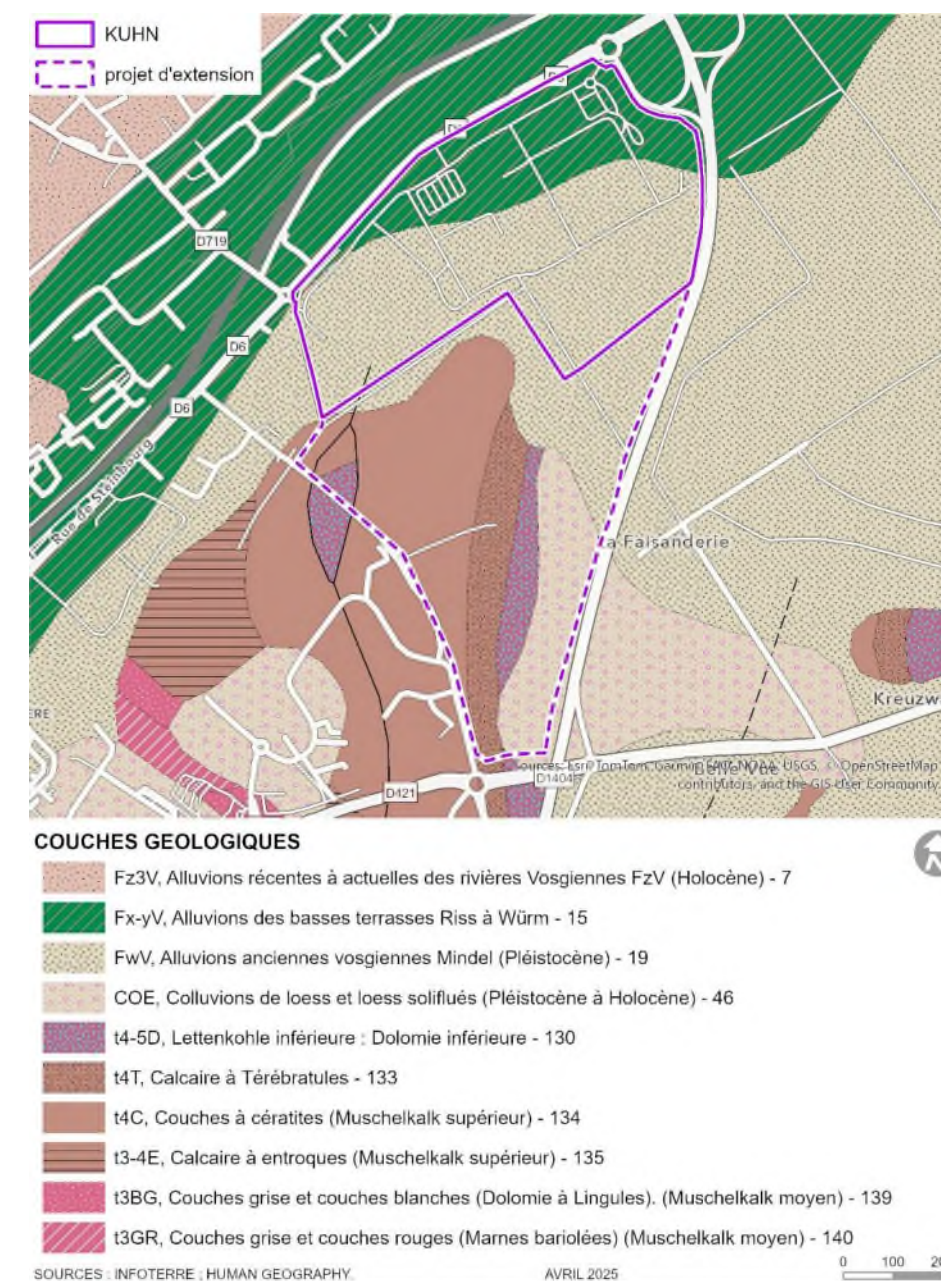
**4.3. Contexte géologique et hydrogéologique**

**4.3.1. Géologie**

**a) Contexte géologique**

Le site d'étude est localisé sur l'extrait de la carte géologique du BRGM n° 233 constituée de la feuille de SAVERNE.

*Illustration n° 9 : Extrait de la carte géologique*





Le territoire couvert par la carte 1/50 000 Saverne est situé, pour les trois quarts de la surface, dans le département du Bas-Rhin, le quart occidental relevant du département de la Moselle. Ainsi, le cadre de la carte recoupe quatre entités géographiques : le plateau de Phalsbourg, les Vosges gréseuses, les collines sous-vosgiennes ou plus précisément le champ de fractures de Saverne et la plaine du Bas-Kochersberg.

- **Le plateau de Phalsbourg** : pays d'élevage et de culture, à morphologie légèrement ondulée, se situe en marge et en contrebas du plateau lorrain. Il est établi sur des formations plus ou moins carbonatées du Muschelkalk inférieur et moyen
- **Les Vosges gréseuses** : ou plus précisément l'extrémité septentrionale du massif vosgien proprement dit, s'abaissent progressivement vers le Nord, du Schneeberg (960 m) jusqu'au col de Saverne (410 m). C'est le domaine de la forêt de sapins et de hêtres établie sur les formations gréseuses du Trias inférieur
- **Le champ de fractures de Saverne** : c'est une région variée et fortement ondulée dont l'aspect est lié à la diversité des assises secondaires qui affleurent en mosaïque, par suite d'un jeu tectonique complexe
- **Le plaine du Bas-Kochersberg ou de l'Ackerland** : au relief à peine sensible, appartient au fossé rhénan proprement dit. Les dépôts caractéristiques du Fossé, d'âge tertiaire, sont en grande partie masqués par une épaisse couverture de loess

#### b) Contexte local

Le site d'étude est localisé sur deux formations géologiques :

- Au Nord : « Formations alluviales : galets, graviers et sables : Alluvions d'âge Riss à Würm indifférencié (Zorn) » (Fx-y)
- Au Sud : « Formations alluviales : Galets, graviers et sables : Alluvions d'âge Mindel probable » (Fw)

Quant à l'extension :

- « Couches à cératites » (t4C)
- « Calcaires à Térébratules » (t4T)
- « Colluvions de loess et loess soliflués » (COE)
- « Lettenkohle inférieure : Dolomie inférieure » (t4-5D)
- « Formations alluviales : Galets, graviers et sables : Alluvions d'âge Mindel probable » (Fw)

### 4.3.2. Hydrogéologie

#### a) Eaux souterraines

##### ❖ Contexte hydrogéologique

Le site d'étude est concerné par la masse d'eau souterraine « Champ de fractures alsacien de Saverne » (FRCG117). Cette masse d'eau est de type « dominante sédimentaire ». Sa surface est de 1027 km². Elle est constituée des formations de grès du Trias inférieur et de calcaires du Muschelkalk très fortement faillées et donc très aquifères, reposant sur une zone de socle plutôt peu perméable. Cette masse d'eau contient également les nappes alluviales incluses dans son périmètre.

##### ❖ Qualité des eaux souterraines

La DCE fixe un objectif de « bon état » des milieux aquatiques à l'horizon 2015 (sauf report de délai ou objectif moins strict). Le bon état d'une masse d'eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au minimum « bons » :

- **L'état chimique** est l'appréciation de la qualité d'une eau sur la base des concentrations d'un certain nombre de substances. Le bon état chimique est atteint lorsque l'ensemble des concentrations en polluants ne dépassent pas les Normes de Qualité Environnementale. Dès lors qu'une NQE n'est pas respectée, l'état chimique est mauvais
- **L'état écologique** est l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Il s'appuie sur des éléments de qualité biologique (présence d'êtres vivants végétaux et animaux) ainsi que sur un certain nombre de paramètres physico-chimiques soutenant ou ayant une incidence sur la biologie. Le bon état écologique est défini par de faibles écarts, dus à l'activité humaine, par rapport aux conditions de référence du type de masse d'eau considéré.

Les objectifs quantitatif et qualitatif de la masse d'eau souterraine Champ de fractures alsacien de Saverne sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau n° 10 : Objectifs d'état de la masse d'eau (SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse)

Code	Nom de la masse d'eau	Etat	Objectifs d'état	Motifs de dérogation
FRCG117	Champ de fractures alsacien de Saverne	Mauvais état chimique	Bon état chimique 2039	Faisabilité technique et conditions naturelles
		Bon état quantitatif	Bon état quantitatif 2015	-

##### ❖ Utilisation de la ressource en eau

Après consultation de l'Agence Régionale de la Santé du Grand-Est, il apparaît que le site ne soit concerné par aucun périmètre de protection rapproché ou éloigné de captage d'alimentation en eau potable.



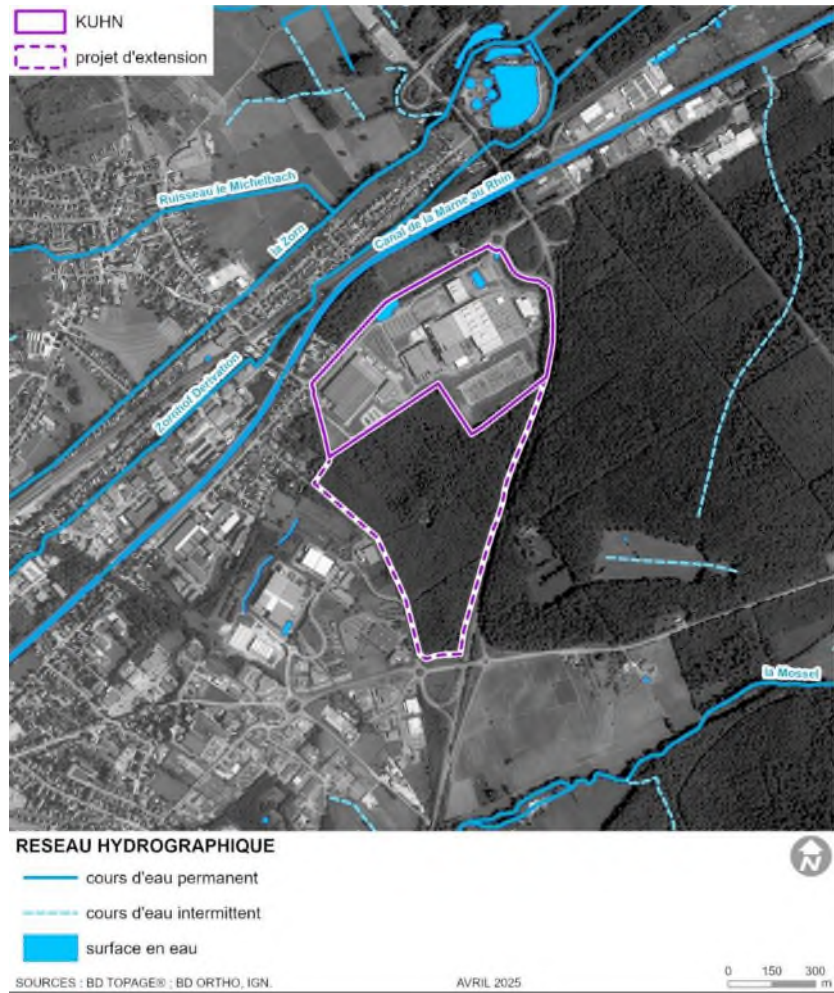
b) Eaux superficielles

❖ Contexte hydrologique

La commune de Monswiller est intégrée dans le bassin versant du Rhin au sein du bassin Rhin-Meuse. Elle est drainée par un réseau hydrographique dense : le canal de la Marne au Rhin, la Zorn, la Moselle, le ruisseau le Michelbach, le ruisseau Liesgrabien et la Zornhof dérivation. Les cours d'eau les plus proches de la zone d'étude sont :

- Le canal de Marne au Rhin situé à environ 350 m au Nord
- La Zornhof dérivation située à environ 400 m au Nord
- La Zorn située à environ 550 m au Nord
- Le ruisseau le Michelbach situé à environ 750 m au Nord
- La Mossel située à environ 1.5 km au Sud

Illustration n° 10 : Réseau hydrographique



Les objectifs de qualité des cours d'eau tel que figurant dans le document « objectif de qualité et de quantité » du SDAGE du district hydrographique du Rhin 2022-2027, sont récapitulés dans le tableau suivant.

Tableau n° 11 : Objectifs d'état de la masse d'eau (SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse)

	Objectif d'état	Motifs de dérogation
Canal de la Marne au Rhin 3 – District Rhin (FRCR8)	Bon potentiel écologique en 2021	Faisabilité technique
	Bon état chimique depuis 2015	-
Dérivation de Zornhof (FRCR185)	Bon potentiel en 2021	Faisabilité technique
	Bon état chimique en 2033	Faisabilité technique

❖ Utilisation de la ressource en eau

✓ Zones de cultures, d'élevage ou de pêche

Au regard de la carte d'occupation des sols présentée ci-après, le site est entouré :

- Au Nord : de forêts, de cours d'eau et d'habitation
- A l'Est et au Sud : d'infrastructures et superstructures des réseaux de transport et de forêts
- A l'Ouest : de forêts, d'habitations, de zone agricoles et d'activités économiques

À noter que le Canal de la Marne au Rhin est un cours d'eau navigable et considéré comme une zone de pêche.

✓ Captages d'eau

Après consultation de l'Agence Régionale de la Santé (ARS), il apparaît que le site ne soit concerné par aucun périmètre de protection rapproché ou éloigné de captage d'alimentation en eau potable.

#### 4.4. Données climatiques

D'une manière générale, le climat est à prendre en considération pour trois raisons principales :

- Les phénomènes climatiques influent directement sur la propagation des événements bruits, odeurs et polluants émis par l'installation
- Il faut en connaître les caractéristiques initiales afin de pouvoir observer une éventuelle modification locale liée à l'activité et de proposer des mesures compensatoires
- Certains éléments climatiques peuvent nuire à la bonne marche de l'entreprise : gel, foudre...

En 2010, le climat de la commune est de type climat des marges montagnardes, selon une étude du CNRS s'appuyant sur une série de données couvrant la période 1971-2000. En 2020, la commune est exposée à un climat semi-continental et est dans la région climatique Vosges, caractérisée par une pluviosité très élevée.

#### 4.4.1. Les vents

Le régime des vents se caractérise par des vents dominants de secteur 240 (Sud/Sud-Ouest). Les vents avec des vitesses comprises entre 1.5 et 4.5 m/s représentent 48% des mesures.

#### 4.4.2. Les précipitations

Les mesures de précipitation sont présentées par la station de Wangenbourg sur la période 1991 – 2020.

#### 4.4.3. Les températures

La température moyenne observée est de 9,9°C sur la période 1991 – 2020. L'amplitude thermique moyenne annuelle est comprise entre 1,3°C et 18,8°C. La température maximale observée à cette station est de 36,4°C en juillet 2018 tandis que la température minimale est de -16,9°C en février 2012.

#### 4.5. Voies de communication et trafic

#### 4.5.1. Voies routières

Le site KUH est bordé au Nord par la route départementale RD6 ainsi qu'à l'Est par la RD1404. L'autoroute A4 dessert la commune de Monswiller.

#### 4.5.2. Voies ferroviaires

La gare la plus proche est la gare de Saverne. Elle est desservie par les lignes :

- TGV inOui :
  - Paris Est – Strasbourg Ville
- TER Grand-Est :
  - Paris Est – Strasbourg Ville
  - Paris Est – Strasbourg Ville
  - Nancy Ville – Strasbourg Ville
  - Metz Ville – Strasbourg Ville
  - Strasbourg – Strasbourg Ville
  - Strasbourg – Sélestat

La gare de Saverny n'est plus ouverte au service du fret.

### 4.5.3. Voies navigables

Le Canal de la Marne au Rhin, situé à environ 200 m au Nord du site, est considéré comme une voie navigable.

#### 4.5.4. Trafic aérien

Le site est localisé à environ 3 km de l'aérodrome de Savame-Steinbourg ainsi qu'à environ 40 km de l'aéroport de Strasbourg-Entzheim.

## 5. Potentiels de dangers et analyse des risques

### 5.1. Objectifs et méthodes

L'analyse des risques a pour but :

- D'identifier les phénomènes dangereux et scénarii d'accidents majeurs,
- De mettre en lumière les mesures de prévention, de protection et d'intervention propres à réduire les risques.

La méthode employée pour réaliser cette analyse des risques consiste à :

- Identifier les risques d'origine externe au site :
  - o Les phénomènes naturels,
  - o L'environnement proche de l'établissement,
- Identifier les risques d'origine interne à l'établissement :
  - o Dangers liés aux produits présents,
  - o Risques liés aux activités,
- Analyser les accidents survenus sur des installations similaires,
- Sélectionner les scénarii d'accidents majeurs qui feront l'objet d'un examen spécifique dans la suite de l'étude.

### 5.2. Analyse des risques d'origine externe

De même que l'établissement peut constituer un danger potentiel pour son voisinage, le milieu d'implantation du site KUHN peut favoriser ou générer des dysfonctionnements ou des dangers.

Ces facteurs extérieurs ont soit une origine naturelle (foudre, inondation, tremblement de terre, gel), soit une origine anthropique (malveillance, chute d'avion).

Certains facteurs peuvent avoir simultanément ces deux origines : c'est le cas des inondations, qui sont bien évidemment liées à de fortes pluies, mais parfois également à des modifications des réseaux hydrographiques naturels par l'homme.

Dans tous les cas, le déclenchement ou la survenue de l'un de ces phénomènes ne sont pas entièrement maîtrisables par la société. Elle ne peut donc qu'essayer de les prévoir et s'équiper au mieux contre leurs effets.

#### 5.2.1. Risques d'origine naturelle

Les sources de dangers potentielles liées à des événements naturels sont pour l'essentiel :

- Le séisme,
- Les inondations,
- La foudre,
- Le gel.

##### a) Le séisme

Un séisme ou un tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol plus ou moins violentes et destructrices. Il provient de la fracturation des roches en profondeur. Celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, en créant ou en faisant rejouer des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés en surface sont fonction de l'amplitude, la fréquence et la durée des vibrations.

##### ✓ Zonage sismique

Selon le Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 applicable à compter du 01/05/2011 et intégré à l'article R.563-4 du Code de l'Environnement, le territoire national est divisé en cinq nouvelles zones de sismicité croissante, à savoir :

- 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.

Le département du Bas-Rhin où est localisé le site d'étude est localisé en zone 3, correspondant à une sismicité modérée.

##### ✓ Historique des séismes à Monswiller

Le dernier séisme ressenti dans le département du Bas-Rhin a été enregistré le 03/10/1995 à Andlau (~80 km du site d'étude), avec une intensité de 5. Aucun séisme n'a été enregistré sur la commune de Monswiller.

##### b) Les inondations

Le site d'étude n'est localisé d'aucun plan de prévention des risques inondation.



## c) La foudre

Les observations de Météorage font état que la densité de foudroiement (Df), à savoir le nombre de coups de foudre par km<sup>2</sup> et par an est de 0.81. Elle est inférieure à la moyenne française qui est de 1,2.

Les conséquences physiques d'un impact de foudre se divisent en deux classes, les conséquences directes indépendantes des installations touchées et les conséquences secondaires spécifiques à ces installations.

Conséquences physiques directes

Les effets thermiques sont les plus connus et sont liés à la quantité d'énergie dissipée. Ils se traduisent par une fusion plus ou moins étendue des matériaux au point d'impact et une augmentation de température à potentialité incendiaire. Les matériaux très résistifs dissipent mal l'énergie et la majeure partie de l'énergie électrique se dissipe en chaleur ; ces matériaux peuvent éclater par vaporisation de l'eau qu'ils contiennent.

On constate également des effets électriques dus aux amorçages. La résistivité des sols fait que les prises de terre présentent une résistance faible mais non nulle. Lors du passage du courant de foudre, il y a une montée rapide du potentiel de l'installation avec création de différences de potentiels importantes entre divers éléments métalliques.

Conséquences physiques indirectes

De manière générale, la conséquence la plus évidente est l'initiation d'un incendie par les effets thermiques de l'impact. L'initiation de l'incendie sera facilitée par le potentiel calorifique des installations atteintes.

Une seconde conséquence plus grave sur un site industriel résulte de l'interaction de l'onde électromagnétique avec les dispositifs du contrôle du process et les dispositifs électroniques de sécurité des installations. Cette interaction peut se traduire par une divergence des conditions normales de fonctionnement vers un régime anormal et éventuellement dangereux.

L'article 18 de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation prévoit qu'une analyse du risque foudre (ARF) doit être réalisée, pour les installations soumises à autorisation listées à l'article 16 du même arrêté. L'analyse du risque foudre identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée. Elle est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2, et définit les niveaux de protection nécessaires aux installations. Les installations visées par les rubriques 3260, qui soumettent l'établissement à autorisation, sont visées par l'article 16 de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. Une analyse du risque foudre a été réalisée et est présente en annexe du document.

## d) Le gel

Les données météorologiques de la région de Haguenau font état d'un nombre moyen annuel de gelée de 63 jours/an.

## 5.2.2. Risques d'origine anthropique

## a) Etablissements industriels à proximité

Les installations Classées pour la Protection de l'Environnement proches du site (dans un rayon de 500 mètres) sont répertoriées dans le tableau suivant.

Tableau n° 12 : Recensement des ICPE présentes dans un rayon de 500 mètres autour du site

Nom de l'établissement	Commune d'implantation	Classement	Distance du site
KUHN MGM	Monswiller	Autorisation	Au droit du site

## 5.2.3. Actes de malveillance

La malveillance revêt différentes formes et se définit par rapport à des objectifs à atteindre :

- L'information : connaissance, secret de fabrication, informatique,
- La matière : stockages,
- L'énergie : réseaux de distribution.

Les objectifs peuvent être atteints par des actions, origine interne ou externe à l'installation, du type :

- Directs et violents : explosion, incendie, sabotage,
- Différés : espionnage.

Les actions entraînent des conséquences qui peuvent toucher :

- La destruction des outils de travail,
- L'environnement,
- Et jouer sur les enjeux :
  - o Image de marque,
  - o Production,
  - o Avance technologique.

Les actes de malveillance sont totalement imprévisibles.

5.3. Analyse des risques d'origine interne

Les événements accidentels pouvant se déclencher sur le site en cas de fonctionnement anormal des installations peuvent être rangés selon les grandes catégories suivantes :

- l'écoulement accidentel,
- l'incendie,
- l'explosion,
- la dispersion toxique.

L'approche systématique de ces différents incidents est effectuée par l'analyse :





- des produits stockés et employés,
- des activités de l'établissement,
- des utilités.










5.3.1. Identification des dangers liés aux produits









Ce paragraphe a pour but d'identifier les risques liés aux substances présentes sur le site, en tenant compte des conditions dans lesquelles elles sont mises en œuvre. Les incompatibilités entre les produits ou entre les produits et les matériaux sont également évoquées.

Le tableau ci-après récapitule les principales caractéristiques des composés, codifiées dans les fiches de données sécurité que les fournisseurs sont tenus d'adresser à l'utilisateur.


Tableau n° 13 : Substances présentes sur le site

Code article Kuhn	Produits	Substances dangereuses		Quantité et mode de stockage	Substance dangereuse pertinente	
		Danger - Pictogramme	Oui /Non		Mention de danger	Oui/Non
2571224	GARDACID P 4369		OUI	1 300 L sur rétention	H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux H331 Toxique par inhalation. H290 Peut être corrosif pour les métaux.	OUI
2572013	GARDOBOND-ADDITIVE H 7141		OUI	Fut 200 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux	OUI
2572024	GARDOBOND-ADDITIVE H 7461		OUI	500 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H302 Nocif en cas d'ingestion. H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.	OUI
2572034	GARDACID P 4368		OUI	300 L sur rétention	H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux H302 Nocif en cas d'ingestion. H290 Peut être corrosif pour les métaux.	OUI

Code article Kuhn	Produits	Substances dangereuses		Quantité et mode de stockage	Substance dangereuse pertinente	
		Danger - Pictogramme	Oui /Non		Mention de danger	Oui/Non
2572035	Gardobond-Additive H 7401	 	OUI	800 L sur rétention	H302 Nocif en cas d'ingestion. H315 Provoque une irritation cutanée. H318 Provoque de graves lésions des yeux.	OUI
2572038	GARDOBOND A 4907	 	OUI	1 200 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H317 Peut provoquer une allergie cutanée. H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	OUI
2572079	GARDOLENE D 6800/6	 	OUI	500 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H302 Nocif en cas d'ingestion. H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux	OUI
2572080	GARDOBOND-ADDITIVE H 7271		OUI	500 L sur rétention	H315 Provoque une irritation cutanée. H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	OUI
2572046	Décapant KST	 	OUI	IBC de 140 kg sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H302 Nocif en cas d'ingestion. H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux. H335 Peut irriter les voies respiratoires.	OUI

Code article Kuhn	Produits	Substances dangereuses		Quantité et mode de stockage	Substance dangereuse pertinente	
		Danger - Pictogramme	Oui /Non		Mention de danger	Oui/Non
2572047	Alcool benzylique		OUI	220 kg sur rétention	H319 Provoque une sévère irritation des yeux. H302+H332 Nocif en cas d'ingestion ou par inhalation.	OUI
2790111	Hydroxyde de sodium 0,1 mol		OUI	Bidon de 1 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux.	OUI
2790048	Phénolphtaléine	 	OUI	Flacon 250 mL	H226 Liquide et vapeurs inflammables. H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	OUI
2571185	GARDOBOND-ADDITIVE H 7210		OUI	200 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux	OUI
2571176	Cationic Paste CP553M		OUI	IBC 1250 kg sur rétention	H361fd : Susceptible de nuire au fœtus. H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.	OUI
2571174	Additif cationique CA107E-Q4		OUI	480 L sur rétention	H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	OUI
2572009	Soude caustique 30%		OUI	1 350 L sur rétention	H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux. H318 Provoque de graves lésions des yeux.	OUI



Code article Kuhn	Produits	Substances dangereuses		Quantité et mode de stockage	Substance dangereuse pertinente	
		Danger - Pictogramme	Oui /Non		Mention de danger	Oui/Non
2571229	Sulfate d'aluminium AQUAPROX MFC 3301		OUI	IBC 1250 kg sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H302 Nocif en cas d'ingestion. H315 Provoque une irritation cutanée. H318 Provoque de graves lésions des yeux.	OUI
2572007	Chlorure de calcium		OUI	IBC 1250 kg sur rétention	H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	OUI

5.3.2. L'écoulement accidentel

a) Généralités

Pour que l'on puisse parler d'écoulement accidentel, deux conditions doivent être remplies quant aux caractéristiques du produit : celui-ci doit être fluide et présenter un caractère dangereux pour le milieu naturel environnant.

Le risque d'écoulement accidentel est présent aux différentes étapes d'utilisation de ces produits et peut avoir de graves conséquences pour l'environnement si on ne les traite pas immédiatement :

- Infiltration des produits dans le sol et le sous-sol pouvant conduire à une pollution du sol et sous-sol,
- Atteinte des eaux superficielles via les réseaux d'eaux pluviales.

Les risques d'écoulement accidentel sont possibles :

- Sur les aires de réception et de stockage et éventuellement imputables :
  - A l'utilisation de contenants défectueux,
  - A une erreur de manipulation (chute d'un contenant lors d'un transfert, chocs entraînant un éventrement du contenant...),
  - A un incident lors du dépotage,
- Sur le lieu d'utilisation et éventuellement imputables :
  - A une erreur de manipulation (renversement de bidons ou fûts),
  - A une défectuosité des installations ou des canalisations de transfert.

b) Inventaire des zones à risque et moyens/mesures de prévention et de protection mis en œuvre

Les zones à risque d'écoulement accidentel sont les suivantes :

- Traitement de surface
- Local de stockage des produits
- Charges batteries accumulateurs
- Dépotage et déchargement des produits chimiques

Les moyens de prévention sont présentés dans l'analyse préliminaire des risques et permettent de coter les phénomènes dangereux.

### 5.3.3. L'incendie et l'explosion

#### a) Généralités

##### ❖ L'incendie

###### ✓ Description

Le phénomène de combustion d'un produit intéresse les vapeurs émises par le produit réchauffé.  
Pour qu'un produit brûle, il faut donc qu'il émette des vapeurs inflammables.  
La combustion a ainsi lieu en phase gazeuse dans une zone qualifiée de flamme.

###### Cas des liquides inflammables

L'incendie résulte de la combustion d'une nappe de combustible liquide, les vapeurs inflammables étant émises par évaporation de la phase liquide.

###### Cas des solides combustibles

Pour les combustibles solides, un processus plus complexe mettant en jeu notamment des réactions de décomposition, fusion ou pyrolyse, est indispensable à l'émission de gaz ou distillats inflammables.

###### ✓ Effets

Les conséquences associées à un incendie sont liées :

- Au rayonnement thermique, sur l'homme et les équipements,
- Aux dégagements de fumées, particulièrement aux gaz toxiques qu'elles véhiculent, mais aussi à la diminution de la visibilité induite,
- Dans une moindre mesure, à la pollution des eaux ou des sols liée au transport de substances dangereuses via les eaux d'extinction.

###### Le mécanisme de transfert de la chaleur – le rayonnement thermique

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

Trois mécanismes fondamentaux du transfert de chaleur à partir de la flamme coexistent :

- La convection : l'énergie thermique est propagée par les gaz chauds issus de la combustion et l'air ambiant échauffé par le foyer (mouvements de fluides), ce mécanisme est à l'origine de la propagation verticale de l'incendie,
- La conduction : la chaleur est propagée à travers un corps solide conducteur en contact avec une source chaude, par transfert de calories,
- Le rayonnement : l'énergie thermique est propagée sous forme de photons qui se propagent à longue distance en ligne droite. Ils subissent une atténuation en fonction de la distance (dispersion de l'énergie dans un volume croissant) et par collision avec les molécules de vapeur d'eau et de dioxyde de carbone.

La propagation de la chaleur peut également se faire par projection de brandons (fragments de solides en ignition) qui peuvent franchir, suivant la force du vent, des distances souvent importantes.

Les effets physiques des modes de transmission de la chaleur par convection et conduction, restent limités au voisinage du foyer.

Le phénomène de rayonnement est le transfert de chaleur prédominant pour des feux de grande taille dès lors que la température est supérieure à 400°C.

###### Les fumées de combustion

La flamme est formée par un mélange de vapeurs, de gaz de combustion, d'air et d'espèces intermédiaires telles les suies. De ce fait, la composition des fumées est complexe et dépend de la température au cœur de la flamme.

Les effets des fumées sont essentiellement liés à l'atteinte des personnes caractérisés par :

- Les brûlures par inhalation,
- L'agression due à la toxicité des produits de combustion,
- La gêne visuelle occasionnée, notamment sur les voies de circulation,
- En milieu confiné, une raréfaction de la concentration en oxygène consommé au cours de la combustion.

##### ❖ L'explosion

###### ✓ Description

Une explosion est un phénomène de libération soudaine d'énergie générant une augmentation brutale de volume en milieu ouvert ou de pression en milieu clos.

###### Gaz ou vapeurs

Dans le cas d'une explosion de gaz, le phénomène essentiel est celui de l'échauffement des produits de combustion par la chaleur libérée.

L'explosivité ne sera possible que si la concentration en combustible dans le mélange gazeux est comprise entre une limite inférieure (LIE) et une limite supérieure (LSE).

###### Poussières

Une explosion de poussières nécessite la présence simultanée, dans un espace confiné :

- D'un solide pulvérulent, finement divisé en suspension dans l'air et formant un nuage à une concentration explosible,
- D'un gaz comburant,
- D'une source d'inflammation.

#### ✓ Effets

Les conséquences associées à une explosion sont liées :

- Aux effets de surpression, sur l'homme et les équipements,
- Aux effets missiles liés à la projection de débris et autres fragments structurels.

Les effets liés à la surpression sont déterminés en fonction de plusieurs paramètres.

- La nature du gaz explosible et sa vitesse de déflagration,
- Le délai d'allumage et par conséquent la quantité de gaz émis à la source,
- L'onde de surpression aérienne qui constitue l'effet prépondérant sur les hommes.

#### Les effets missiles

Le comportement des projections de fragments de structure est complexe à déterminer.

L'impact d'un missile dépend évidemment de son énergie cinétique, de sa trajectoire, mais aussi de sa forme.

Il est ainsi difficile de fonder une stratégie claire de prise en compte des effets missiles sur les structures, en raisonnant uniquement de manière déterministe sur des rayons de conséquences.

La méthode la mieux adaptée à cette problématique serait une estimation probabiliste de la répartition spatiale des fragments en fonction d'une évaluation de la taille et de la direction d'éjection de ces fragments.

D'un point de vue déterministe, la solution la plus souvent adaptée pour prendre en compte les effets missiles est de considérer une typologie de différents fragments représentatifs de l'ensemble des agressions potentielles sur un équipement.

#### ✓ Inventaire des zones à risque et moyens/mesures de prévention et de protection mis en œuvre sur le site

Les zones à risque d'explosion sont les suivantes :

- Cabines de poudrage
- Chaufferie
- Charges batteries accumulateurs
- Compresseurs

Les moyens de prévention sont présentés dans l'analyse préliminaire des risques et permettent de coter les phénomènes dangereux.

### 5.3.4. Le risque chimique

#### a) Généralités

Le risque chimique correspond à une réaction indésirable entre deux agents chimiques. Les conditions nécessaires à l'apparition de ces réactions sont au minimum un contact entre des molécules dites réactives et un milieu réactionnel favorable. Pour les produits minéraux, ces réactions peuvent être de type « acide – base » ou « oxydant – réducteur ». Ces réactions se caractérisent par une cinétique rapide et sont exothermiques. Concernant les composés organiques, les réactions généralement observées sont une oxydation – décomposition ou une fermentation. Elles présentent des caractéristiques différentes de celles mettant en œuvre des composés minéraux, à savoir une cinétique lente et une faible exothermie. Par contre, elles peuvent générer l'émission de composés gazeux.

#### b) Inventaire des zones à risque

Les zones à risques sont les suivantes :

- Dépotage et déchargement des produits
- Local de stockage des produits

### 5.3.5. Justification et réduction des potentiels de dangers

#### a) Généralités

La limitation des potentiels de danger doit répondre aux critères suivants :

- Principe de substitution : substituer les produits dangereux utilisés par des produits identiques mais moins dangereux,
- Principe d'intensification : intensifier l'exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre,
- Principe d'atténuation : définir des conditions opératoires ou de stockage moins dangereuses,
- Limitation des effets : réduction des impacts d'une éventuelle perte de confinement par exemple.

#### b) Application à l'entreprise

La société Kuhn exploite un site dont les activités principales sont :

- Le traitement de surface de pièces métalliques
- La peinture par cataphorèse et en cabine de poudrage
- Le montage des pièces



Ces activités nécessiteront l'utilisation d'équipements fonctionnant au gaz ou à l'électricité, de produits chimiques...

Dans une optique de réduction à la source des potentiels de dangers, la société veillera notamment à :

- Réduire au maximum les stockages de produits ou matières inflammables par rapport à ses besoins
- Organiser au mieux ce stockage pour éviter l'apparition du danger (compatibilité des produits, conditions de stockage, rétention...)
- Choisir les produits et équipements les moins nocifs vis-à-vis de la santé humaine et de l'environnement (ex : les groupes froids choisis utilisent un fluide vert non toxique vis-à-vis de l'environnement)

La société s'engagera à mettre en œuvre l'ensemble des dispositions technologiques connues afin de maîtriser les risques inhérents à ses installations et à son exploitation. Au travers par exemple de :

- Vérifications périodiques du matériel électriques, des équipements de levage, des appareils sous pression
- Vérifications périodiques des installations de combustion et des rejets atmosphériques

## 5.4. Retour d'expérience (Accidentologie)

L'objectif du présent paragraphe est :

- De recenser les événements pertinents, relatifs à la sûreté de fonctionnement, survenus sur le site et sur d'autres sites mettant en œuvre des installations, des substances et des procédés comparables
- De préciser les mesures d'améliorations possibles que l'analyse de ces incidents ou accidents a conduit à mettre en œuvre ou à envisager.

L'analyse du retour d'expérience de l'exploitant sur d'autres sites similaires permet ainsi d'intégrer un processus d'amélioration continue des installations fondé sur des remèdes techniques et organisationnels apportés à l'occasion de l'analyse de chaque accident, incident ou « presque accident ».

### 5.4.1. Accidentologie interne

La société affiche les statistiques suivantes :

**Définition du taux de fréquence d'accidents du travail** : nombre d'accidents avec arrêt pour 1000000 heures de travail.

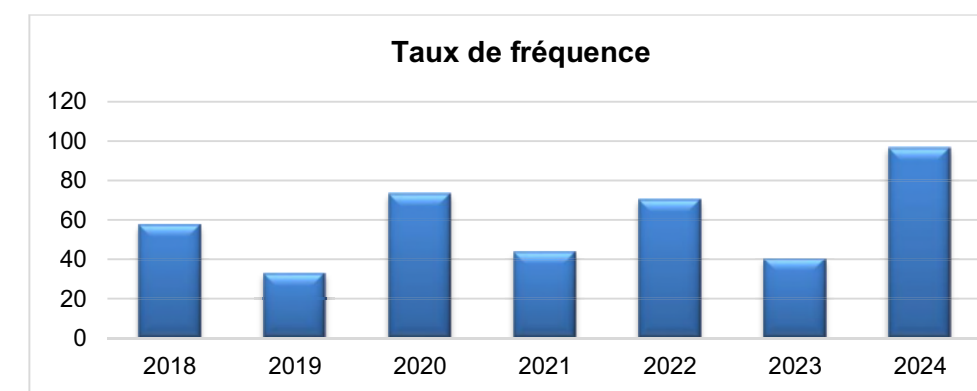
*Observations : 1 000 000 correspond à peu près au nombre d'heures que fournissent 10 personnes au travail dans leur carrière professionnelle, ce qui signifie qu'une personne fournit 100 000 heures.*

Le taux de fréquence représente la probabilité pour chaque travailleur de l'entreprise au moment où il est établi, c'est-à-dire dans une situation de risques donnés.

Récapitulatif des observations faites de 2018 à 2024 :

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
57.53	32.95	73.68	43.81	70.59	40.30	96.95

Illustration n° 11 : Visualisation de l'évolution des chiffres entre 2018 à 2024



**Définition du Taux de gravité** : nombre de journées perdues par incapacités temporaires (dimanches et jours fériés compris) et par incapacités permanentes pour 1000 heures de travail

Récapitulatif des observations faites de 2018 à 2024 :

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
0.99	0.78	2.87	2.22	1.10	2.69	3.83

Illustration n° 12 : Visualisation de l'évolution des chiffres de 2018 à 2024



#### 5.4.2. Accidentologie externe

La consultation de la base de données du BARPI (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable) nous permet de recenser les événements accidentels en France et à l'étranger relatif à chaque secteur d'activité.

L'analyse de l'accidentologie externe a été réalisée sur la base du rapport suivant :

- Accidentologie des incendies de traitement de surface – Juin 2022

##### a) Evolution de l'accidentologie des traitements de surface sur 20 ans (2001-2021)

Selon les informations disponibles dans la base ARIA du BARPI, une augmentation sensible de la fréquence d'événements est observée depuis une vingtaine d'années, avec un taux d'évolution de 9% en moyenne.

Les incendies et les rejets de matières dangereuses ou polluantes sont les principaux phénomènes associés à l'accidentologie de ce secteur d'activité. La typologie des événements répertoriés est la suivante :

- Incendie : 58%
- Rejets de matières dangereuses (y compris rejets liés aux incendies) : 58%
- Rejets de matières dangereuses (hors rejets liés aux incendies) : 38%
- Explosions : 4%

La grande majorité des événements entraîne des conséquences économiques pour l'entreprise (82%) et un tiers des événements présente des conséquences humaines et/ou sociales et/ou environnementales (respectivement 30, 35 et 36% des événements).

Les blessés légers représentent la conséquence humaine la plus fréquente. Cinq décès sont néanmoins à déplorer en 20 ans.

Concernant les conséquences environnementales, la pollution de l'air est l'atteinte au milieu la plus fréquemment rapportée (21%) puis la pollution de l'eau (11%). La pollution du sol est rapportée dans 7% des événements.

##### b) Incendies dans les ateliers de traitement de surface chimique et électrolytique entre 2016 et 2021

L'incendie constitue la typologie d'accident la plus fréquente, le nombre d'incendies dans les ateliers de traitement de surface électrolytique ou chimique était en diminution entre 2016 et 2020, mais en nette augmentation sur l'année 2021 avec 6 fois plus d'accidents qu'en 2020.

Il est à noter que 3 accidents majeurs au sens de la directive 2012/18/UE SEVESO III se sont produits au cours de la même année 2021. Leur classement en accident majeur est dû aux lourdes conséquences économiques du sinistre de ces 3 sites Seveso, en plus de la mise en jeu de substances dangereuses. Dans les 3 cas, c'est un dysfonctionnement électrique qui est à la source de l'incendie.

Entre 2016 et 2021, il a été recensé 56 incendies, dont 18 avec rejet de matières dangereuses et 1 avec rejet et explosion.

La quasi-totalité des événements enregistrent des conséquences économiques et financières très importantes (dommages matériels et pertes d'exploitation). Sur le plan environnemental, le rejet de matières dangereuses dans l'atmosphère est constaté dans presque un tiers des événements.

Tableau n° 14 : Principales conséquences des incendies dans les activités de traitement de surface

Conséquences	Nombre d'événements	Part des conséquences
<b>Humaines</b> (blessés légers)	11	20%
<b>Economiques</b> (dommages matériels internes/externes, pertes d'exploitation internes/externes)	55	98%
<b>Sociales</b> (chômage technique, privation d'usages, population évacuée, périmètre de sécurité)	30	54%
<b>Environnementales</b> Air Eau Sol	21 16 3 6	38%

Sur les 56 événements, les perturbations sont identifiées pour 39, soit un taux de connaissance de 70%.

- Défauts matériels : 79%
- Interventions humaines : 28%
- Dangers latents : 26%
- Pertes de contrôle de procédé : 10%
- Agressions externes : 3%
- Malveillance : 3%

Les défauts matériels représentent la perturbation la plus fréquente à l'origine de ces événements. Dans 80% de cas, il s'agit de dysfonctionnements électriques. Pour un peu moins d'un tiers des événements, la sinistralité est liée à des interventions humaines (par exemple : oubli de l'arrêt de la chauffe d'une cuve) et, dans la même proportion, à des dangers latents (par exemple : composition combustible de la cuve du bain de traitement).

### c) Eléments du retour d'expérience

L'incendie peut concerner tout type d'installation de traitement de surface, quelle que soit sa taille et quel que soit le régime réglementaire de l'installation (autorisation simple, autorisation IED, enregistrement...).

Les moyens consacrés à la sécurité doit faire l'objet d'une attention particulières. Des recommandations et enseignements de sécurité ont été synthétisés.

#### ✓ Désenfumage

En permettant l'évacuation des fumées chaudes, il réduit le risque de propagation de l'incendie et facilite l'intervention des services de secours.

#### ✓ Arrêt de l'aspiration des vapeurs

Afin de prévenir la formation d'atmosphère explosive ou toxique et réduire les émissions de substances dangereuses en fonctionnement normal, la réglementation impose l'aspiration et le traitement des vapeurs de bain. Souvent, cette aspiration et ce traitement sont maintenus en fonctionnement en dehors des heures ouvrées. Or ces fonctionnements sont assurées par des équipements essentiellement constitués de matière combustible (plastique). Il est donc important d'interrompre l'aspiration des vapeurs en cas de sinistre pour limiter le risque de propagation de l'incendie par aspiration des fumées chaudes.

#### ✓ La conception des installations électriques et des équipements

Tous les équipements à risque de défaillance électrique (au moins le TGBT et les armoires de puissance) doivent, autant que possible, être isolés dans des locaux indépendants de l'atelier de traitement de surface et disposant d'un degré coupe-feu deux heures. Les redresseurs, habituellement positionnés près des bains, peuvent également être déplacés dans un local spécifique.

#### ✓ Le contrôle des installations électriques

Il existe deux types de contrôles : les contrôles réglementaires, imposés par la réglementation du travail, et les contrôles de l'ordre du contractuel imposés dans certains cas par les assurances. Il est recommandé le contrôle réalisé en application des référentiels APSAD R18 et R19 sur l'ensemble de l'installation, et particulièrement pour les parties de l'installation situées au plus près des bains. Dans le cas où le contrôle par thermographie infrarouge des installations haute tension n'est pas possible, le contrôle par procédé ultrasonore peut aussi être envisageable.

#### ✓ Les cuvettes de rétention

Elles doivent être maintenues étanches, d'une capacité suffisante et une vigilance particulière doit être portée pour garantir qu'elles ne soient jamais encombrées. Il est rappelé qu'elles doivent être conçues pour collecter séparément les écoulements acides et basiques.

#### ✓ Le bassin de rétention des eaux d'incendie

Il joue un rôle capital dans la gestion des eaux d'extinction en cas de sinistre et permet de prévenir les impacts environnementaux en retenant les eaux d'extinction polluées. Sa présence et son dimensionnement suffisant permettent une gestion sereine de l'incendie, alors que sa possible insuffisance complique l'intervention. Lorsque cette rétention est assurée par une partie du bâtiment, par un local en sous-sol, il est important de veiller à ce que le bassin conserve sa capacité de stockage et qu'il ne se transforme pas au fil des années en local de stockage de produits dangereux. Ce bassin doit être équipé d'un système qui permet de confiner facilement les eaux d'incendie en cas d'utilisation (vanne d'obturation repérée et facilement manœuvrable ou dispositif de coupure d'alimentation des pompes de relevage).

#### ✓ La détection incendie

Les incendies de chaînes de traitement de surface se caractérisent par une cinétique assez rapide une fois la combustion commencée. Il est donc important de disposer d'une détection incendie opérationnelle et efficace. On entend par opérationnelle qu'elle soit bien active et qu'au fil du temps et des déclenchements intempestifs certains détecteurs n'aient pas été neutralisés ou occultés par des modifications des installations. Par efficace, on entend des détecteurs positionnés aux endroits les plus pertinents et recourant si possible à des technologies complémentaires (détection ponctuelle de fumée et de flamme, détecteurs linéaires de fumée par exemple). Il est important aussi de s'assurer de son maintien en fonctionnement dans le temps. Il est donc nécessaire de disposer d'un contrat de maintenance avec une entreprise spécialisée qui remettra, chaque année, un rapport de contrôle.

#### ✓ L'alerte

Un système de détection incendie est relié à une centrale de sécurité incendie qui peut assurer plusieurs fonctions (alarme sonore, alerte du gardiennage, transmission à une télésurveillance). Un système de détection sans report de l'alarme pendant les périodes d'absence de personnel est peu efficace. En l'absence de gardien ou de service de sécurité incendie et d'assistance à personnes (SSIAP), il est recommandé d'avoir recours à une société de télésurveillance qui sera en mesure de déclencher les procédures d'urgence définies par l'exploitant. Ces actions doivent pouvoir être mises en œuvre dans les meilleurs délais.



#### ✓ Les murs coupe-feu

Une vigilance doit être portée aux ouvrants (portes de même degré coupe-feu que les murs) et aux passages de câbles. En cas d'incendie, les gaines d'aspiration des vapeurs sont également des vecteurs de propagation de l'incendie. Lorsque la gaine traverse un mur coupe-feu, un clapet coupe-feu peut éviter la propagation de l'incendie au-delà de ce dernier. Dans le cas où son installation n'est pas envisageable, la gaine pourra, dans la zone de traversée du mur, être constituée d'un matériau incombustible.

#### ✓ Les commandes de désenfumage

Conformément à la réglementation, les commandes manuelles d'ouverture des trappes et de désenfumage doivent être placées à proximité des accès, clairement signalées et facilement accessibles.

## 6. Analyse préliminaire des risques

### 6.1. Méthodologie

Dans le cadre de l'étude de dangers de l'établissement KUH une analyse systématique des dérives est réalisée à partir :

- des risques liés aux produits mis en œuvre,
- des risques liés aux activités de l'établissement,
- de l'analyse des accidents recensés à l'intérieur de l'établissement et dans des installations similaires.

La méthode employée est de type **Analyse Préliminaire des Risques (APR)**, complétée par une cotation de la criticité selon l'appréciation d'éléments de probabilité et d'intensité. Recommandée par l'Union des Industries Chimiques (UIC), c'est une méthode d'usage très général pour l'identification des scénarii d'accidents majeurs et le positionnement des barrières de sécurité.

L'Analyse Préliminaire des Risques nécessite l'identification des éléments dangereux du système.

Ces éléments dangereux concernent :

- Des substances dangereuses que ce soit sous forme de matières premières, produits finis, utilités,
- Des équipements, installations, zones d'activités dangereuses (stockages, distribution, emploi, etc.).

A partir de ces éléments dangereux, l'APR vise à identifier des situations de dangers, qui si elles ne sont pas maîtrisées, peuvent conduire à l'exposition de cibles à des phénomènes dangereux. Pour chacun de ces phénomènes dangereux, les causes et conséquences sont déterminées et les sécurités (prévention, protection) identifiées.

Cette méthode est préconisée par l'INERIS dans différents documents tels que :

- « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA35) (09) – L'étude de dangers d'une installation classée – Avril 2006 »,
- « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA35) (07) – Méthodes d'analyse des risques générés par une installation industrielle – Octobre 2006 ».

## 6.2. Principe et déroulement de l'Analyse de Risques

### 6.2.1. Contexte réglementaire de l'APR, des échelles de cotation et de la grille de criticité

Conformément à la Circulaire du 10 Mai 2010 :

- « L'étude de dangers donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents selon une méthodologie qu'elle explicite »,
- « La méthodologie retenue dans l'étude de dangers pour analyser les accidents potentiels doit être explicitée dans celle-ci »,
- « La méthode de cotation des risques retenue, la grille de criticité choisie et utilisées pour la réalisation de l'analyse des risques ainsi que les règles de changement de classe de la probabilité d'occurrence et/ou de la gravité des conséquences [...] seront décrites et justifiées,
- L'exploitant réalise une première cotation des phénomènes identifiés [...]. Ce classement donne lieu à une identification de phénomènes nécessitant une analyse plus détaillée de tous les scénarios pouvant y conduire. »

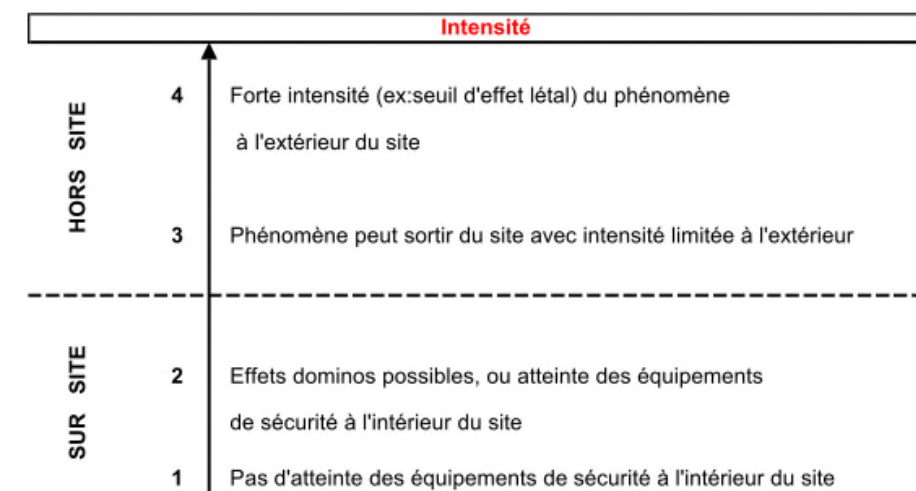
Les documents de l'INERIS cités dans le paragraphe ci-avant, détaillent les points suivants pour la réalisation de l'analyse des risques :

- « Il faut définir en amont de l'analyse des échelles de cotation des risques en termes de probabilité et de gravité ainsi qu'une grille de criticité explicitant les critères d'acceptabilité »,
- « Les échelles de probabilité, de gravité et/ou d'intensité utilisées pour une évaluation quantitative simplifiée des risques doivent être adaptées à l'installation étudiée. A cet égard, les exploitants possédant la meilleure connaissance de leurs installations, il est légitime de retenir les échelles de cotation qu'ils proposent. »

Comme cela est précisé dans les documents de l'INERIS l'échelle de gravité de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 ne considère que les dommages causés aux personnes à l'extérieur de l'établissement. Ainsi, il est pertinent au stade de l'analyse de risques de considérer des échelles du même type pour les dommages causés à l'environnement ou aux travailleurs de l'établissement.

Dans ce contexte, des exemples d'échelles de cotation pouvant être utilisés pour l'analyse de risques sont présentés dans les différents documents de l'INERIS.

Illustration n° 13 : Exemple d'échelle cotation en intensité (source : « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA35) (Ω9) – L'étude de dangers d'une installation classée – Avril 2006).



Les documents de l'INERIS précisent qu' « au stade de l'analyse préliminaire des risques, cette intensité ne nécessite pas d'être calculée finement pour chaque phénomène dangereux. Une cotation à l'aide d'une échelle simple doit permettre d'estimer si les effets du phénomènes dangereux peuvent potentiellement atteindre des enjeux situés au-delà des limites de l'établissement ».

« Ainsi, les critères pouvant être considérés lors de la cotation de l'intensité des phénomènes dangereux sont par exemple : la nature et la quantité de produit, les caractéristiques de l'équipement mis en jeu, la localisation de l'installation par rapport aux limites de l'établissement, etc. »

La mise en œuvre de l'APR préconisé par l'INERIS s'appuie sur un support sous forme de tableau reprenant entre autres les éléments suivants :

- « Choix d'un équipement ou produit,
- Prise en compte d'une première situation de dangers (Evènement Redouté Central),
- Identification des causes et des phénomènes dangereux susceptibles de se produire,
- Cotation de la fréquence d'occurrence selon l'échelle de cotation choisie par le groupe,
- Estimation de l'intensité des effets et cotation associée en fonction de l'échelle de cotation choisie par le groupe,
- Identification des barrières de sécurité ».

La grille de criticité, quant à elle, doit présenter « un domaine désignant les couples (intensité ; probabilité) des scénarios d'accidents qui sont considérés comme inacceptables ».

En fin d'Analyse des Risques, l'étude Détaillée des Risques peut être lancée. La finalité de cette dernière « est de porter un examen approfondi sur les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur, c'est-à-dire, ceux dont les effets peuvent atteindre des enjeux à l'extérieur de l'établissement et de vérifier la maîtrise des risques associés. »

### 6.2.2. Synthèse

En synthèse, l'analyse des risques d'une étude de dangers doit être basée sur une cotation des risques définie par des échelles de probabilité et d'intensité aboutissant à une grille de criticité. Ces échelles de cotation sont à définir dans l'analyse de risque et peuvent être différentes des échelles définies dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 qui ne sont pas totalement adaptées à cette phase de l'étude (notamment pour la cotation de l'intensité).

Précisons que l'analyse de risque ne constitue pas une étude détaillée de chaque phénomène dangereux mais qu'elle permet d'identifier les scénarios d'accidents potentiellement majeurs qui seront ensuite étudiés dans le cadre de l'analyse détaillée des risques.

C'est donc cette démarche qui est retenue dans le cadre de l'APR du site KUHN.

### 6.3. Définition des échelles de cotation au stade APR

Comme précisé dans les paragraphes précédents, l'analyse doit aboutir à une estimation des risques en vue de les hiérarchiser.

Cette estimation est effectuée, à priori, à partir :

- d'un niveau de probabilité que le dommage survienne,
- d'un niveau d'intensité de ce dommage.

Les échelles de cotation définie dans le cadre de l'APR selon un choix propre entre l'exploitant et OTE Ingénierie sont présentées ci-après.

#### 6.3.1. Echelle de cotation de l'intensité des effets

L'intensité des phénomènes dangereux identifiés est évaluée à partir de la grille présentée dans le tableau ci-après, prenant en compte les cibles humaines, environnementales et matérielles.

Cette grille est inspirée de celles présentées dans les documents établis par l'INERIS.

Tableau n° 15 : Echelle d'intensité

Intensité	Personnes	Environnement	Biens
<b>1 (faible)</b>	Effets réversibles à l'intérieur du site (accident corporel sans séquelles)	Pas d'atteintes significatives à l'environnement ou atteintes limitées au site et nécessitant des travaux de dépollution minimes	Pas d'effets significatifs sur les équipements du site ou atteinte à des équipements dangereux du site sans synergie d'accidents
<b>2 (grave)</b>	Effets irréversibles à l'intérieur du site (accident corporel avec séquelles)	Atteintes sérieuses à l'environnement nécessitant des travaux lourds de dépollution	Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site sans aggravation générale des conséquences
<b>3 (très grave)</b>	Effets létaux à l'intérieur du site	Atteintes critiques à des zones vulnérables (ZNIEFF, points de captage...) avec répercussions à l'échelle locale	Atteinte d'un bien, équipement dangereux ou de sécurité à l'extérieur du site Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site conduisant à une aggravation générale des conséquences classées « I3 »
<b>4 (catastrophique)</b>	Effets irréversibles à l'extérieur du site	Atteintes critiques à des zones particulièrement vulnérables (rareté de la cible) avec répercussions à l'échelle départementale	Atteinte d'un bien ou d'un équipement très sensible ou stratégique Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site conduisant à une aggravation générale des conséquences classées « I4 »
<b>5 (désastreux)</b>	Effets critiques (létaux et irréversibles à l'extérieur du site)	Atteintes critiques à des zones particulièrement vulnérables (rareté de la cible) avec répercussions à l'échelle régionale ou nationale	Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site conduisant à une aggravation générale des conséquences classées « I5 »

**NOTA : Précisons que cette échelle de cotation définie au stade APR est différente de celle définie à l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 et ce conformément au déroulement d'une Analyse Préliminaire des Risques comme décrit précédemment. Toutefois, la cotation en gravité des phénomènes étudiés dans l'étude détaillée des risques (phénomènes majeurs retenus à l'issue de la phase APR) se fait conformément à l'arrêté ministériel précité.**



### 6.3.2. Echelle de cotation de la probabilité d'apparition

Les critères de cotation choisis sont conformes aux éléments présentés dans l'arrêté du 29/09/2005 relatif à « l'évaluation et 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 ».

Tableau n° 16 : Echelles de probabilité

Probabilité	Appréciation qualitative	Appréciation quantitative
A	Evénement courant (s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré des mesures correctrices)	$\geq 10^{-2}$
B	Evénement probable (s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation)	$10^{-3} \leq x < 10^{-2}$
C	Evénement improbable (événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité au niveau mondial sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité)	$10^{-4} \leq x < 10^{-3}$
D	Evénement très improbable (s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctrices réduisant significativement sa probabilité)	$10^{-5} \leq x < 10^{-4}$
E	Evénement possible mais extrêmement improbable (n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré sur un très grand nombre d'années d'installations)	$< 10^{-5}$

### 6.3.3. Hiérarchisation des risques : Grille de criticité

La cotation des risques est reportée dans une grille de criticité.

Cette grille permet de représenter graphiquement les risques présents pour chaque installation ou activité en reportant le repère placé dans la première colonne des tableaux d'analyse de risques.

La grille définie dans le cadre de cette étude est divisée en trois parties :

- une partie inférieure où le risque, en fonction de sa probabilité d'apparition et de d'intensité, est considéré « autorisé »,
- une partie intermédiaire où le risque, apprécié selon les mêmes critères, est dit « acceptable » avec un suivi des barrières de sécurité,
- une partie supérieure où le risque est considéré « critique », l'événement en question est alors retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets.

Tableau n° 17 : Grille de criticité

A					
Courant					
B					
Probable					
C					
Improbable					
D					
Très improbable					
E					
Extrêmement improbable					
Probabilité	1	2	3	4	5
Intensité	Faible	Grave	Très grave	Catastrophique	Désastreux



6.4. Tableaux de synthèse de l'Analyse des Risques du site

L'analyse de risques liée à l'exploitation de l'établissement KUHN est présentée dans les tableaux pages suivantes.

Conformément à la méthodologie définie par l'INERIS, les éléments suivants y sont mentionnés :

- repère de danger,
- lieu et nature de l'opération,
- phénomène dangereux potentiel,
- identification des causes possibles,
- évaluation des conséquences possibles,
- recensement des barrières de sécurité (mesures et moyens de prévention/protection),
- cotation de la probabilité (P), de l'intensité (I).

A l'issue de cette APR, les différents phénomènes sont placés dans la grille de criticité afin de définir les scénarios d'accidents potentiellement majeurs qui seront ensuite étudiés dans le cadre de l'analyse détaillée des risques.

Précisons qu'à ce stade, la cotation en termes de probabilité et d'intensité ne nécessite pas d'être calculée finement pour chaque phénomène dangereux. La cotation est donc effectuée à l'aide des échelles prédéfinies et la cotation choisie est justifiée.

Compte tenu de la nature des activités prévues dans l'extension – identiques à celles déjà exercées dans les bâtiments existants – aucun nouveau phénomène dangereux ne sera introduit. Ces modifications n'entraîneront donc ni une augmentation du risque, ni une aggravation de la gravité des phénomènes existants.



Tableau n° 18 : Analyse des risques

Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I
1	Chaîne de traitement de surface et cataphorèse	Rupture d'une cuve de traitement (écoulement accidentel)	Cuve de traitement de surface fragilisée puis percée Coup de fourche de chariot élévateur	Pollution du sol	Utilisation d'un matériau résistant (acier, inox), protection des cuves Mise en rétention de la chaîne de traitement de surface bien dimensionnée dans une fosse avec dallage en résine époxy Alarme de niveau en rétention Vérification périodique de l'état des cuves de traitement et des rétentions associées Consignes de sécurité Formation des caristes	B	1
2		Emanation de vapeurs toxiques	Dégagement excessif dû à la température ou erreurs de produits	Pollution de l'air	Sensibilisation du personnel sur les dangers liés aux produits chimiques Mise en place de procédure lors du renouvellement des bains	C	2




Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I
3	Cabine de poudrage	Confinement des poudres	Arrêt de la ventilation en cours d'utilisation (ou utilisation non suffisante)	Explosion	Dimensionnement des cabines de poudrage (marque Wagner) selon directive machine 2006/42/CE et directive ATEX avec mise en place de barrières/diodes Zehner Ventilation des cabines et application de peinture fonctionnant simultanément Système de détection incendie niveau 3 selon EN50177 (détecteurs flammes) avec extinction CO2 incluant une alimentation de secours intégrée Arrêt immédiat et automatique du poudrage des pièces en cas d'arrêt de la ventilation pour éviter toute accumulation de peinture dans la l'asservissement et la cabine Vérification et entretien des groupes d'aspiration et de filtration Vérification périodique du système d'extinction CO2 Ventilation largement dimensionnée pour éviter une concentration critique (25 000 Nm³/h) Mise à la terre des pièces et du convoyeur	D	3
4	Fours	Mise en relation source d'ignition et atmosphère explosive	Fuite de gaz Ignition différée	Explosion	Mise en place d'une vanne d'arrêt d'alimentation du gaz Formation des opérateurs, procédure d'arrêt des fours Ventilation suffisante du local	D	2
5		Apparition d'une source d'ignition	Fuite de gaz Ignition immédiate	Incendie	Détecteur de fuites de gaz Matériel d'extinction à proximité Matériel aux normes ATEX	C	2
6	Stockage des déchets (zone déchetterie)	Mise en relation source d'ignition et matériel combustible	Présence simultanée de matières combustibles et d'une source d'ignition suffisante	Incendie Dispersion de gaz de combustion	Matériel d'extinction de feu à proximité Mesures générales de limitation des sources d'ignition Formation du personnel	C	2
7	Stockage sous des roues et du bois	Mise en relation source d'ignition et matière combustible	Présence simultanée de matières combustibles et d'une source d'ignition suffisante	Rayonnement thermique Dispersion de gaz de combustion	Zone à l'écart des bâtiments, des installations Matériel d'extinction à proximité	B	3



Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I
8	Stockage des produits liquides (local)	Déversement accidentel	Erreur de manipulation Rupture du contenant suite à une attaque du matériau	Pollution du sol	Procédure de stockage affichée Stockage des produits selon leur compatibilité chimique Les produits chimiques sont tous identifiés Manutention des produits Présence de rétentions adaptés à la nature des produits stockés Kit antipollution à disposition de l'équipe exploitante peinture Le local est équipé d'une porte coupe-feu	B	1
9	Chauffage	Mise en relation source d'ignition et atmosphère explosive	Fuite de gaz	Explosion	Vérification périodique de l'installation Maintenance, entretien régulier Mise en place d'une vanne d'arrêt du gaz Détecteur de fuite (capteur de pression, détecteur de flammes) Formation des opérateurs, procédure d'arrêt de chaudières Ventilation suffisante du local Matériel aux normes ATEX	D	5
10	Charges batteries accumulateurs	Mise en relation source d'ignition et atmosphère explosive	Fuite d'hydrogène	Explosion	Local aménagé avec : → Ventilation suffisante du local en fonction du classement de la zone → Asservissement de la ventilation → Matériel aux normes ATEX	E	2
11	Charges batteries accumulateurs	Déversement d'acides sur le sol	Rupture du contenant	Pollution du sol	Entretien et remplacement régulier des postes de charges Stockage des batteries sur rétention Zone aménagée avec traitement anti-acide au sol Kit antipollution à disposition	B	1
12	Compresseurs	Eclatement pneumatique	Effets dominos Incendie à proximité	Explosion	Vérification périodique de l'installation, contrôle technique Maintenance, entretien régulier Formation des opérateurs, procédure d'arrêt des compresseurs	D	2



Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I
13	Grenailleuse	Incendie	Défaillance électrique	Rayonnement thermique Dispersion de gaz de combustion	Quantité de matière combustible extrêmement limitée Vérification périodique de mise à la terre de l'équipement Extinction incendie intégrée aux armoires électriques dédiés au pilotage de l'équipement Extincteurs incendie à disposition à proximité de la zone grenailleuse	B	1
14		Déversement accidentel	Erreur de manipulation	Pollution du sol	Système d'extinction à l'azote automatique	B	1
15	Dépotage et déchargement de produits chimiques	Ecoulement accidentel	Mauvaise manipulation Collision	Pollution du sol	Règlement de transport ADR Vitesse de circulation limitée Procédure d'urgence en cas de déversement Plaque obturatrice Voorie étanche Protocole de sécurité Présence de rétention dimensionnée réglementairement	B	1

**Monswiller (67)**

**Demande d'autorisation environnementale**  
Etude de dangers

## 6.5. Hiérarchisation des risques avant étude détaillée des risques : Grille de criticité

### 6.5.1. Positionnement dans la grille de criticité

Conformément à la méthodologie explicitée aux chapitres 3.2. et 3.3. ci-avant, la grille ci-dessous reprend les repères de dangers présentés précédemment dans les tableaux d'analyse de risque. Précisons que les cases foncées représentent le domaine désignant les couples (intensité/probabilité) des scénarios majorants considérés comme inacceptables et faisant l'objet, dans la suite de l'étude, d'une étude détaillée des risques.

Tableau n° 19 : Grille de criticité – Phase post-APR

A					
Courant					
B	1, 8, 11, 13, 14, 15		7		
Probable		2, 5, 6			
C					
Improbable		4, 12	3		9
D					
Très improbable		10			
E					
Extrêmement improbable					
Probabilité	1	2	3	4	5
Intensité	Faible	Grave	Très grave	Catastrophique	Désastreux

### 6.5.2. Conclusion de l'APR

Au regard de la grille de criticité, il apparaît que :

- L'incendie du stockage des roues et du bois (7)
- L'explosion de la chaufferie (9)

Sont des phénomènes dangereux majeurs sur le site.

OTE INGENIERIE

80/102

## 7. Etude détaillée des risques

### 7.1. Récapitulatif des scénarii étudiés

L'évaluation des potentiels de dangers et l'analyse préliminaire des risques ont mis en évidence les phénomènes dangereux suivants :

- L'incendie du stockage des roues et du bois
- L'explosion de la chaufferie

### 7.2. Méthodologie d'évaluation

#### 7.2.1. Seuils d'intensité des effets

Les valeurs de référence pour l'évaluation de l'intensité des effets sont fixées par l'arrêté du 29 septembre 2005 du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

Les tableaux ci-après récapitulent les valeurs.

*Tableau n° 20 : Seuils des effets sur les personnes*

Effets	Rayonnement thermique	Surpression	Toxicité
Effets létaux significatifs SELS (zone de danger très grave pour la vie humaine)	8 kW/m <sup>2</sup> 1 800 ((kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ).s	200 mbar	CL5%
Effets létaux SEL (zone de danger grave pour la vie humaine)	5 kW/m <sup>2</sup> 1 000 ((kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ).s	140 mbar	CL1%
Effets irréversibles SEI (zone de danger significatif pour la vie humaine)	3 kW/m <sup>2</sup> 600 ((kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ).s	50 mbar	SEI

#### ✓ Incendie

*Tableau n° 21 : Seuils des effets sur les structures - Incendie*

Effets	Rayonnement thermique
Ruine du béton	200 kW/m <sup>2</sup>
Dégâts très graves sur structures béton	20 kW/m <sup>2</sup>
Dégâts très graves sur structures hors béton	16 kW/m <sup>2</sup>
Dégâts graves sur structures et seuil des effets dominos	8 kW/m <sup>2</sup>
Destructions de vitres significatives	5 kW/m <sup>2</sup>

#### ✓ Explosion

*Tableau n° 22 : Seuils des effets sur les structures - Explosion*

Effets	Rayonnement thermique
Dégâts très graves sur structures	300 mbar
Effets domino	200 mbar
Dégâts graves sur structures	140 mbar
Dégâts légers sur structures	50 mbar
Destructions de vitres significatives	20 mbar

**NOTA :** Conformément, à l'arrêté du 29 septembre 2005, il est retenu pour la détermination de la distance au seuil des 20 mbar : distance d'effets égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar.

## 7.2.2. Gravité des conséquences humaines

La gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations est évaluée en fonction du nombre de personnes susceptibles d'être exposées aux effets.

Les niveaux de gravité des conséquences humaines sont présentés dans le tableau ci-après, en référence à l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005.

*Tableau n° 23 : Niveaux de gravité des conséquences humaines – arrêté du 29/09/05*

Niveau de gravité	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs (SELS)	Zone délimitée par le seuil des effets létaux (SEL)	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles (SEI)
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 exposées	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 sur la vie humaine inférieure à « une personne »

**NOTA** : les seuils des effets de bris de vitre (20 mbar) ne sont pas pris en compte dans la détermination du niveau de gravité. Les niveaux de gravité sont évalués au regard des éléments indiqués par le Ministère de l'Ecologie (fiche n°1 de la circulaire du 10/05/2010) concernant les règles de comptage des personnes exposées.

## 7.2.3. Probabilité d'occurrence

### a) Echelles d'appréciation

L'annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005 définit les critères d'appréciation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux et accidents.

Le tableau ci-dessous récapitule ces éléments.

*Tableau n° 24 : Niveaux de probabilité – arrêté du 29/09/05*

Classe de Probabilité	E	D	C	B	A
Type d'appréciation					
Qualitative	« Evénement possible mais extrêmement peu probable ». N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installations	« Evénement très improbable ». S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	« Evénement improbable ». Un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis	« Evénement probable ». S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations	« Evénement courant ». S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, 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				
Quantitative (par unité et par an)	< 10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-5</sup> à < 10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-4</sup> à < 10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-3</sup> à < 10 <sup>-2</sup>	> 10 <sup>-2</sup>

### b) Démarche retenue pour l'évaluation de la probabilité

L'échelle retenue est de type semi-quantitative.

Cette approche consiste à évaluer la fréquence des événements redoutés centraux (ERC) et des phénomènes dangereux (Ph D) à partir de classes de fréquences d'occurrence des causes et des probabilités de défaillance des barrières techniques ou organisationnelles qui interviennent en prévention.



Le calcul de la probabilité d'occurrence est réalisé comme suit :

- Analyse des causes des événements redoutés et estimation de leur probabilité,
- Identification des éléments de réduction des risques, sélection au regard de leurs performances (efficacité, temps de réponse, niveau de confiance) et estimation de leur probabilité,
- Calcul de la probabilité d'occurrence de l'événement redouté et du phénomène dangereux en tenant compte des niveaux de réduction des risques qui permettent de réduire la probabilité globale de l'événement.

Les éléments de réduction des risques peuvent être regroupés en trois catégories :

- Les caractéristiques intrinsèques (conception d'un équipement, application des règles de l'art) : elles ne sont pas retenues dans l'estimation de la probabilité et ne permettent pas une décote de la fréquence d'occurrence de l'événement initiateur,
- Les dispositifs de contrôle (procédures et éléments organisationnels) et d'alarme (avertir une personne d'un dysfonctionnement) n'entraînant pas d'action de sécurité,
- Les barrières de sécurité proprement dites (systèmes dédiés à une fonction de sécurité).

La détermination de la probabilité d'occurrence est effectuée à partir :

- de données chiffrées issues de la littérature (ARAMIS, Purple Book, LOPA, etc.) adaptables à l'événement étudié,
- d'éléments issus de l'accidentologie et du retour d'expérience des sociétés KUHN et OTE Ingénierie.

**NOTA** : Des données génériques peuvent être employées dans le cas de brèche de canalisation ou d'enceinte de stockage. Ces données intègrent l'ensemble des événements initiateurs à l'origine de la perte de confinement.

#### 7.2.4. Cinétique

Les éléments de cinétique concernent l'évolution des phénomènes dangereux et la propagation de leurs effets.

Pour l'évaluation des conséquences d'un accident, sont prises en compte d'une part, la cinétique d'apparition et d'évolution du phénomène dangereux et d'autre part, celle de l'atteinte des tiers puis de la durée de leur exposition au niveau d'intensité des effets correspondants.

Ces derniers éléments de cinétique dépendent des conditions d'exposition des intérêts susvisés et notamment de leur possibilité de fuite ou de protection.

#### 7.2.5. Logiciels / modèles utilisés pour les modélisations numériques des phénomènes

##### a) Explosion en milieu confiné (VCE)

L'explosion résultant de la combustion de gaz, de vapeurs dans le ciel gazeux d'une enceinte fermée peut provoquer l'éclatement de son enveloppe lorsque la pression interne générée dans l'enceinte est supérieure à sa pression de rupture.

L'éclatement entraîne :

- la destruction de la paroi de l'enceinte (ruine),
- l'émission et la propagation des fragments de l'enveloppe (missiles),
- la propagation d'une onde de pression dans l'environnement et le rayonnement thermique au voisinage de l'explosion.

D'après Lannoy (1987), le bilan d'énergie de l'ensemble du processus est le suivant :

- environ 1% de l'énergie initialement disponible est absorbée par la ruine de l'enceinte,
- 30 à 75% de l'énergie est absorbée par la projection des fragments,
- 20 à 60% de l'énergie est libérée dans l'onde de surpression aérienne,
- environ 5% de l'énergie initiale est absorbée par les échanges thermiques.

Les effets d'une explosion en milieu confiné (VCE) sont évalués en deux étapes :

- Calcul de l'énergie d'explosion à l'aide du modèle de Brode,
- Détermination des distances d'effets des surpressions à partir de l'abaque indice 10 de la méthode multi-énergie, indice représentatif de l'éclatement d'une enceinte en milieu confiné (source : INERIS DRA71. Guide pour la prise en compte des chaudières industrielles dans la rédaction d'une étude de dangers. 12/2016).

##### ❖ Energie d'explosion (Energie de Brode)

Lorsque la pression de rupture d'une enceinte est connue, le calcul de l'énergie de pression résiduelle après rupture de l'enceinte peut être réalisé avec l'équation dite de Brode (Proust, 1991). Cette énergie est l'énergie pouvant participer à la production de missiles, d'ondes de surpression ou de flux thermiques.

L'application du premier principe de la thermodynamique à l'onde qui se déplace permet de montrer que l'énergie véhiculée dans l'onde aérienne correspond à l'énergie dite « de Brode » (Proust, 1991) :

$$E_{av} = \frac{(P_1 - P_0) \times V_1}{\gamma_1 - 1}$$

Où :

P<sub>1</sub> : pression de rupture de l'enceinte ou pression réduite d'explosion pour une enceinte correctement éventée (Pa)

P<sub>0</sub> : pression ambiante (Pa)

V<sub>1</sub> : volume du ciel gazeux (m<sup>3</sup>)

γ<sub>1</sub> : rapport des chaleurs spécifiques du gaz contenu dans la zone confinée

Dans le cas d'une enceinte correctement éventée (selon la norme NF EN 14994), la pression de rupture correspond à la pression légèrement inférieure à la pression de ruine du local.

#### ❖ Distances d'effet

Les formules correspondant au profil de la **courbe multi-énergie indice 10** sont données ci-dessous (coefficients issus du logiciel PHAST v.8) où E est l'énergie d'explosion (en Joules).

Seuil de surpression (mbar)	Formule pour déterminer la distance au seuil d'effet recherché
300 mbar (dégâts très graves sur les structures)	$D_{300} = 0,028 \times E^{1/3}$
200 mbar (SELS et effets domino)	$D_{200} = 0,036 \times E^{1/3}$
140 mbar (SEL)	$D_{140} = 0,046 \times E^{1/3}$
50 mbar (SEI)	$D_{50} = 0,109 \times E^{1/3}$
20 mbar (effets indirects-bris de vitres)	$D_{20} = 2 \times D_{50}$

#### b) Flumilog

La détermination des flux thermiques est réalisée en utilisant la méthode de calcul FLUMILOG (référéncée dans le document de l'INERIS « Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt », partie A). Le code de calcul FLUMILOG a été développé sous l'égide et le contrôle du MEEDDM. Ce code de calcul est disponible depuis mi-2010.

L'objectif était de disposer d'une méthode de référence pour calculer les effets réels des flux thermiques prenant en compte :

- La combustibilité des matériaux entreposés,
- Les conditions entreposage,
- Le comportement des éléments de construction de l'entrepôt.

L'utilisation de cet outil pour les calculs des distances d'effet associés à l'incendie d'un entrepôt est explicitement demandée par les arrêtés ministériels régissant les installations classées soumises à enregistrement au titre des rubriques 1510, 1511, 1530, 2662 et 2663

## 7.3. Quantification des phénomènes dangereux

### 7.3.1. Scénario n° 1 : incendie du stockage des roues et du bois

Le scénario étudié se rapporte à l'incendie de la zone de stockage des roues et du bois.

#### a) Données d'entrée

Dans une approche majorante, il a été modélisé une cellule correspondant au stockage de roues et une autre cellule correspondant au stockage de bois.

#### ❖ Organisation des stockages

Les données sur l'organisation des stockages au sein de la cellule sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau n° 25 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage bois

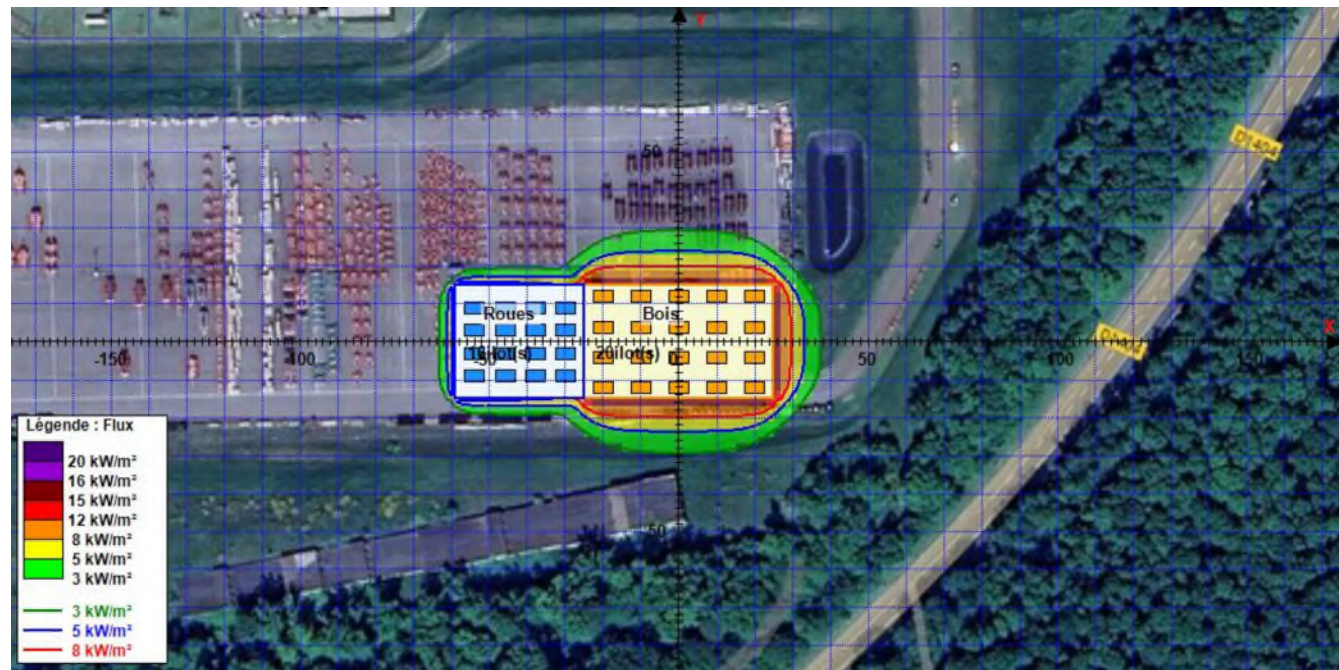
Mode de stockage	Masse
Longueur de l'îlot (m)	5
Hauteur de stockage (m)	5
Largeur de l'îlot (m)	3
Nombre d'îlot	20
Type de combustible	Palette expérimentale de 200 kg de bois

Tableau n° 26 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage roues

Mode de stockage	Masse
Longueur de l'îlot (m)	5
Hauteur de stockage (m)	5
Largeur de l'îlot (m)	3
Nombre d'îlot	16
Type de combustible	Palette expérimentale de 140 kg de caoutchouc et 60 kg d'acier

b) Intensité des effets

Illustration n° 14 : Flux thermiques de l'incendie de la zone de stockage des roues et du bois



c) Cinétique

L'incendie du stockage est un phénomène dangereux à cinétique lente.

d) Probabilité

La probabilité d'apparition d'un incendie est de classe C ( $10^{-3}$ ).

e) Gravité

Considérant le fait que les flux thermiques réglementaires sont tous contenus à l'intérieur des limites de l'établissement, aucun niveau de gravité n'est associé à ce phénomène dangereux.

7.3.2. Scénario n° 2 : explosion des locaux abritant les équipements fonctionnant au gaz

Le scénario se rapporte à une explosion confinée de gaz naturel. Sur le site, ce scénario est possible dans le local chaufferie gaz.

Ce scénario se produit lors d'une fuite de gaz en présence d'une source d'ignition.

a) Données d'entrée

❖ Evaluation de la masse explosible

En cas de défaillance de la chaîne de sécurité « détection - vanne de sectionnement », la fuite de gaz ne pourrait être interrompue.

Compte tenu de la faible résistance à la surpression des parois et des toitures, il n'est pas possible de définir la zone de rupture. En effet, celle-ci dépendra du point d'origine de l'explosion. Dans une approche majorante, nous considérons ce point de rupture comme étant les façades du bâtiment.

En omettant le rôle prépondérant de la ventilation, qui a pour vocation d'empêcher l'apparition d'une atmosphère explosive, il est considéré que 100 % du volume libre du local sera occupé par du gaz naturel, dans le domaine d'explosivité. Ce domaine se situe entre 5 et 15 %.

**Ce cas est majorant car il considère que la totalité du local est remplie de gaz et que les systèmes de détection et de coupure ne sont pas opérationnels.**

Tableau n° 27 : Données d'entrée pour la modélisation de l'explosion du local abritant la chaudière gaz naturel

Explosion	Paramètres d'explosion
Volume du bâtiment	Environ 675 m³
Volume libre (en m³)	450 m³ (encombrement lié à la présence des équipements)
Volume gaz considéré	100% du volume libre du bâtiment : 450 m³ (majorant)
Résistance à la surpression des parois	200 mbar
Indice multi-énergie Sélectionné	10 (Inflammation faible zone ATEX, encombrement faible, confinement)



## b) Evaluer des effets de surpression

L'énergie de la source est évaluée par la formule suivante :

$$E_{av} (J) = ((p_1 - p_0) \times V_1) / (y_1 - 1)$$

Où :

$p_1$  : pression de rupture de l'enceinte (Pa)

$p_0$  : pression ambiante (Pa)

$V_1$  : volume du ciel gazeux (m³)

$y_1$  : rapport des chaleurs spécifiques du gaz contenu dans l'enceinte ( $y_1 = 1,304$  pour le méthane)

La pression de décharge considérée est de 200 mbar, soit 5 000 Pa. Cette valeur est inférieure à la pression de ruine du bâtiment de 200 mbar (tenue de murs en béton).

L'énergie correspondante est évaluée à **46,5 MJ**.

### ❖ Evaluation des distances d'effets

Le tableau récapitule les distances atteintes aux seuils réglementaires en cas de défaillance de la chaîne de sécurité (pas de coupure de la fuite de gaz).

*Tableau n° 28 : Résultats - explosion de gaz*

Seuil	Local existant
300 mbar (dégâts très graves sur les structures)	Non atteint
200 mbar (SELS et effets dominos)	11.1
140 mbar (SEL et dégâts graves sur les structures)	14.12
50 mbar (SEI et dégâts légers sur les structures)	33.7
20 mbar (effets irréversibles « indirects par bris de vitres »)	67.4

*Illustration n° 15 : Intensité des effets de l'explosion de la chaufferie*



## c) Cinétique

L'explosion confinée de gaz naturel est un phénomène dangereux à cinétique rapide.

## d) Probabilité

### ✓ Présence du gaz dans le bâtiment

Les bases de données indiquent des fréquences de brèche (rupture guillotine) dans une canalisation de  $3.10^{-7}$ /an (source : Purple Book, diamètre de 75 mm à 150 mm). Compte tenu de la taille du local, il peut être considéré une longueur de conduite aérienne d'environ 10 mètres, la probabilité de perte de confinement importante de gaz naturel est estimée à  $3.10^{-6}$ /an. Cette valeur intègre l'ensemble des événements initiateurs.

### ✓ Présence d'une source d'ignition

La présence d'une source d'ignition dans le bâtiment est considérée comme permanente générant une inflammation du gaz dans le bâtiment.

### ✓ Explosion de gaz dans le bâtiment

La probabilité d'une explosion de gaz dans la chaufferie gaz est estimée à  $3.10^{-6}$  (classe E), en tenant compte de la présence de gaz à une concentration explosible et d'une source d'ignition.

## e) Gravité

En l'absence de périmètre de dangers à l'extérieur de l'établissement, aucun niveau de gravité n'est associé au phénomène d'explosion de la chaufferie gaz.

## 8. Examen des effets dominos

### 8.1. Préambule

De manière générale, l'examen des effets dominos doit permettre :

- D'assurer que les scénarii d'accident majeur considérés incluent le cas échéant la possibilité d'agressions externes associées à des accidents survenant sur des installations industrielles,
- D'identifier les scénarii d'accident susceptibles d'engendrer une extension du sinistre sur le site ou sur des sites voisins et, le cas échéant, de justifier la mise en place de mesures spécifiques à la maîtrise de cette propagation,
- De vérifier qu'un niveau de sécurité acceptable peut être maintenu sur le site même en cas d'effets dominos (salle de contrôle, circuit incendie, etc.).

**Les seuils considérés pour la détermination des effets dominos correspondent aux seuils des effets graves sur les structures, soit 8 kW/m<sup>2</sup> (effet thermique) et 200 mbar (surpression).**

#### 8.1.1. Effets dominos externes

Les établissements de la zone où est localisé le site KUHN ne seront à l'origine d'aucun événement initiateur accidentel pour les activités de l'établissement.

De la même manière, les phénomènes dangereux étudiés sur le site KUHN ne sont pas à l'origine de zones de dangers en dehors des limites du site.

Le seuil des effets dominos est systématiquement contenu au sein des limites de site. Par ailleurs, si des flux étaient amenés à sortir des limites, ils n'impacteraient aucune installation fixe étant donné la localisation des phénomènes dangereux.

#### 8.1.2. Effets dominos internes

##### a) Explosion de la chaufferie

Le seuil des effets dominos atteint le bâtiment de montage. Ce bâtiment ne contient aucun stockage de matériaux combustible.

##### b) Incendie de la zone de stockage des roues et de bois

Le seuil des effets dominos n'atteint aucune installation.

## 9. Démarche de maîtrise des risques

### 9.1. Synthèse

Le tableau ci-après récapitule pour chaque phénomène dangereux étudié :

- la probabilité d'occurrence,
- la cinétique,
- l'intensité des effets,
- la gravité des conséquences humaines,

en référence aux éléments présentés dans l'arrêté du 29 septembre 2005.

**NOTA** : Les périmètres de danger au seuil de bris de vitres n'entrent pas dans la démarche « Mesures de Maîtrise des Risques » et de ce fait dans l'évaluation du niveau de risque présenté par l'établissement.

*Tableau n° 29 : Synthèse des scénarios majeurs*

Repère	Lieu et scénario	Phénomène dangereux	Intensité des effets (au niveau du sol)	Gravité des conséquences humaines	Probabilité	Cinétique
1	Explosion de la chaufferie	Explosion	SELS = 11 m SEL = 15 m SEI = 34 m	Modéré Modéré Modéré	$1,8 \cdot 10^{-5}$ (classe D)	Rapide
2	Incendie de la zone de stockage des roues et de bois	Incendie	SELS = 3 m SEL = 7 m SEI = 11 m	Modéré Modéré Modéré	$< 10^{-3}$ (classe C)	Rapide

## 9.2. Analyse de la maitrise des risques

### 9.2.1. Critère d'analyse du risque

Le positionnement des accidents dans la grille probabilité-gravité des conséquences humaines ci-dessous permet d'apprécier la maîtrise des risques mise en œuvre sur le site, conformément aux éléments de la circulaire du 10/05/2010.

Tableau n° 30 : Grille probabilité/gravité

Gravité des conséquences sur les personnes exposées	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	NON partiel (sites nouveaux) MMR rang 2 (sites existants)	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3	NON rang 4
Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3
Important	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2
Sérieux			MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1
Modéré					MMR rang 1

Case NON : zone de risque élevée, risque non acceptable

Le risque est jugé trop important et des mesures de réduction complémentaires du risque doivent être mises en place

Case MMR (Mesures de Maîtrise des Risques) : zone de risque intermédiaire, risque acceptable sous réserve d'avoir mis en œuvre tous les moyens de réduction du risque.

L'exploitant doit justifier de l'analyse et de la mise en place de toutes les mesures de maîtrise des risques envisageables à un coût économiquement acceptable

Case « blanche » : zone de risque moindre

Le risque résiduel est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque

Rang : niveau d'acceptabilité du risque. Un risque de rang 2 est moins acceptable qu'un risque de rang 1. La mise en place de moyens de maîtrise des risques permet de réduire le rang et de tendre ainsi vers un niveau acceptable du risque résiduel.

### 9.2.2. Application à l'établissement KUHN

Tableau n° 31 : Grille probabilité/gravité appliquée au site d'étude

Gravité des conséquences sur les personnes exposées	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					
Non classé		Ph2	Ph1		

### 9.2.3. Conclusion

La totalité des phénomènes dangereux susceptibles d'apparaître sur les installations projetées est acceptable au regard de la réglementation. En effet, ces phénomènes sont :

- D'une part, classés *modéré* en termes de gravité
- D'autre part, *improbable* voir *extrêmement peu probable* en termes de probabilité

De ce fait, la société KUHN a démontré sa maîtrise du risque, aucune barrière de sécurité supplémentaire n'est donc nécessaire.



## 10. Organisation de la sécurité – Mesures et moyens de prévention et protection

### 10.1. Mesures préventives générales

Les mesures présentées ci-après sont applicables à l'ensemble de l'établissement.

#### 10.1.1. La procédure de permis de feu

Afin de prévenir tout risque d'incendie ou d'explosion au sein de l'établissement, la société applique la procédure de permis de feu. Tous travaux, réalisés par une entreprise extérieure, susceptibles de générer un point chaud feront l'objet avant exécution des travaux d'une autorisation écrite (permis de feu) signée par une personne désignée sur le site.

#### 10.1.2. Le plan de prévention

Pour toute intervention d'une entreprise extérieure relevant du décret du 20/02/1992, l'établissement dispose d'un plan de prévention. Ce dernier reprend la liste des travaux à effectuer, la nature des risques encourus, les mesures de prévention et de protection individuelle à adopter, les horaires d'intervention, les personnes à prévenir en cas d'urgence.

Pour tous travaux effectués par une entreprise extérieure, la société remet une autorisation d'intervention mentionnant notamment le travail à exécuter, les risques particuliers d'accidents, les mesures de protection à prendre, le rappel des consignes de sécurité inhérentes à l'établissement...

#### 10.1.3. Le risque électrique

Les installations électriques sont conformes aux dispositions du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988, pris pour exécution des dispositions du livre II du Code du Travail (titre III hygiène, sécurité et conditions de travail), en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Les installations électriques font l'objet d'un contrôle annuel.

## 10.2. Mesures organisationnelles

### 10.2.1. Organisation de l'établissement en matière de sécurité

Conformément à l'article L 4121 du Code du Travail, le chef d'établissement prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs de l'établissement. Ces mesures comprennent des actions de prévention des risques professionnels, d'information et de formation ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

### 10.2.2. Formation du personnel en matière d'hygiène et de sécurité

L'article L 4142 du Code du Travail prescrit que tout chef d'établissement est tenu d'organiser une formation pratique et appropriée en matière de sécurité, au bénéfice:

- Des nouveaux embauchés et intérimaires,
- Des salariés qui changent de poste de travail ou de technique et qui, de ce fait, sont exposés à des risques nouveaux,
- A la demande du médecin du travail, des salariés qui reprennent leur activité après une absence de plus de 21 jours,
- Des salariés victimes d'accident du travail, maladie professionnelle ou maladie à caractère professionnel,
- Des salariés effectuant des travaux présentant des risques particuliers (la liste, de ces postes est établie par le chef d'entreprise),
- Des salariés d'une entreprise extérieure qui effectue des travaux au sein de la société.

La formation à la sécurité a pour objet d'instruire le salarié des précautions à prendre pour assurer sa propre sécurité et, le cas échéant, celle des autres personnes occupées dans l'établissement. Elle concerne en particulier :

- La circulation des personnes,
- L'exécution du travail,
- La conduite à tenir en cas d'accident.

### 10.2.3. Règlement et consignes de sécurité

#### a) Le règlement intérieur

La société KUHN dispose d'un règlement intérieur, ce document est normalement obligatoire uniquement pour les entreprises employant plus de 20 salariés, il établit les règles en matière d'hygiène, de sécurité et de discipline.

## b) Les consignes de sécurité

Les consignes de sécurité applicables sur le site sont affichées et consultables par tous les employés.

### 10.2.4. Risques pour le personnel

Les activités de la société nécessitent l'utilisation de procédés susceptibles de présenter des dangers et des nuisances pour le personnel.

Des dispositifs de prévention spécifiques et des équipements de sécurité existent au sein de l'établissement.

## a) La prévention des risques inhérents à l'utilisation de l'énergie électrique

Toutes les installations sont exécutées selon les règles de l'art en respectant notamment :

- Les prescriptions des normes NFC 15.100 (basse tension) et NFC 13.100 (moyenne tension) traitant de l'exécution et de l'entretien des installations électriques,
- Les prescriptions du décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques pour tous les cas où ledit décret est applicable,
- Les prescriptions imposées par le secteur local de distribution EDF
- Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'Union Technique de l'Electricité dans leurs dernières éditions en vigueur et concernant notamment le petit et gros appareillage, les conducteurs, les conduits, les mesures de protection contre la mise sous tension accidentelle des masses métalliques.

## b) La protection individuelle des salariés

Les équipements de protection individuelle adaptés aux risques liés aux différents postes de travail sont mis à la disposition des salariés par la société. Le gérant du site veille au respect des consignes de sécurité et à la bonne utilisation de ces équipements.

## c) La prévention du risque machine

La réglementation française en matière de prévention du risque machine a intégré les directives européennes sur le sujet.

Les grandes lignes des règles techniques ont été définies de la manière suivante :

- Protection des salariés face aux éléments mobiles qui doivent être équipés de protecteurs ou de dispositifs appropriés. Ils doivent empêcher l'accès aux zones dangereuses ou arrêter, dans la mesure où cela est techniquement possible, les mouvements d'éléments dangereux avant que les salariés puissent les atteindre,
- La mise en marche des équipements de travail ne doit pouvoir être obtenue que par l'action d'un opérateur sur l'organe prévu à cet effet,
- Un équipement de travail doit comporter des dispositions d'alerte,
- Lorsque les opérateurs ont la possibilité de choisir et de régler les caractéristiques techniques de fonctionnement d'un équipement de travail, celui-ci doit comporter toutes les indications nécessaires pour que ces opérations soient effectuées d'une façon sûre,
- Les éléments des équipements de travail pour lesquels il existe un risque de rupture ou d'éclatement doivent être équipés de protecteurs appropriés,
- Les équipements de travail doivent être installés et équipés pour éviter les dangers dus à des chutes ou des projections d'objets tels que pièces usinées, éléments d'outillage, copeaux, déchets,
- Les zones de travail, de réglage ou de maintenance d'un équipement de travail doivent être convenablement éclairées en fonction des travaux à effectuer,
- Les éléments des équipements de travail destinés à la transmission de l'énergie calorifique, notamment les canalisations de vapeur ou de fluide thermique doivent être disposés, protégés ou isolés de façon à prévenir tout risque de brûlure,
- Chaque poste de travail ou partie d'équipement de travail doit être muni d'un organe permettant d'arrêter, en fonction des risques existants, soit tout l'équipement de travail, soit une partie seulement, de manière que l'opérateur soit en situation de sécurité,
- L'ordre d'arrêt de l'équipement de travail doit avoir priorité sur les ordres de mise en marche,
- Les équipements de travail doivent être munis de dispositifs clairement identifiables et facilement accessibles permettant de les isoler de chacune de leurs sources d'énergie,
- Les équipements de travail mettant en œuvre des produits ou des matériaux dégageant des gaz, vapeurs, poussières ou autres déchets inflammables, doivent être munis de dispositifs protecteurs permettant d'éviter qu'une élévation de température d'un élément ou des étincelles d'origine électrique ou mécanique puissent entraîner un incendie ou une explosion.

### 10.3. Mesures et dispositifs de protection contre l'incendie

Les dispositions essentielles préconisées pour répondre aux objectifs fixés par le Code du Travail et les arrêtés types applicables, sont :

- La protection du personnel par la limitation au maximum des temps d'évacuation en cas de sinistre : alarme précoce, nombre et répartition des issues, éclairage de sécurité,
- Le fractionnement du risque global en séparant les fonctions visées par les arrêtés types au moyen d'un compartimentage adéquat,
- L'adaptation de mesures prévisionnelles telles que moyens d'alarme et d'alerte, installations de désenfumage, moyens d'extinction pouvant être rapidement mis en œuvre tels qu'extincteurs et RIA,
- Le respect de certaines dispositions permettant l'engagement des secours dans des conditions satisfaisantes ; voies de desserte, accessibilité des façades, garantie de la disponibilité en eau pour la lutte contre l'incendie.

## 11. Annexes

*Annexe n° 1 : Analyse du risque foudre*



Rédacteur : D. CHAUWIN  
Date : 15/05/2025  
Révision : 0



# Analyse Risque Foudre



## Projet : Extension du site de la Faisanderie

### MONSWILLER (67)

#### 1. HISTORIQUE DES EVOLUTIONS

Indice de révision	Date	Objet de l'évolution	Nom et signatures	
			Rédacteur	Vérificateur
0	15/05/25	Version initiale	DC 	GB 

2. TABLE DES MATIERES

1. HISTORIQUE DES EVOLUTIONS	2
2. TABLE DES MATIERES	3
3. GLOSSAIRE	4
4. LE RISQUE Foudre	6
5. INTRODUCTION	7
5.1. REFERENCES NORMATIVES ET REGLEMENTAIRES	7
5.2. DEFINITION DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre	8
5.3. DOCUMENTS FOURNIS	9
6. PRESENTATION DU SITE	10
6.1. ADRESSE	10
6.2. VUE AERIENNE	10
6.3. RUBRIQUES ICPE	10
7. ANALYSE DU RISQUE Foudre (ARF)	11
7.1. DENSITE DE Foudroiement	11
7.2. RESISTIVITE DU SOL	11
7.3. IDENTIFICATION DES STRUCTURES A ETUDIER	12
7.4. DESCRIPTIF DES STRUCTURES ETUDIEES	13
7.4.1. Structure 1b : Bâtiment de service après-vente (SAV)	13
7.4.2. Structure 2 : Bâtiment montage de machines agricoles	17
7.4.3. Structure 3 : Bâtiment montage de machines agricoles	21
7.4.4. Structure 4 : Bâtiment accrochage et grenailleuse	25
7.4.5. Structure 6 : Bâtiment administratif	29
7.4.6. Structure 7 : Bâtiment atelier d'essais	33
7.4.7. Structure 8 : Bâtiment test	37
7.4.8. Structure 9 : Bâtiment atelier d'essais	41
7.4.9. Structure 10 : Bâtiment administratif R & D	45
7.4.10. Structure 11 : Restaurant d'entreprise	49
7.5. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre	53

3. GLOSSAIRE

Equipements Importants pour la Sécurité (EIPS) :

Pour être qualifié d'éléments important pour la sécurité (EIPS), un élément (opération ou équipement) doit être choisi parmi les barrières de sécurité destinées à prévenir l'occurrence ou à limiter les conséquences d'un événement redouté central susceptible de conduire à un accident majeur.

Installation Extérieure de Protection contre la Foudre (IEPF) :

Son rôle est de capter et de canaliser le courant de foudre vers la terre par le chemin le plus direct (en évitant la proximité des équipements sensibles). L'IEPF est composée :

- Du système de capture : il est constitué de paratonnerres stratégiquement placés et de dispositifs naturels de capture,
- Des conducteurs de descente destinés à écouler le courant de foudre vers la terre,
- Du réseau des prises de terre,
- Du réseau d'équipotentialité (un maillage métallique des masses et des éléments conducteurs complété éventuellement par la mise en place de parafoudres et d'éclateurs).

Installation Intérieure de Protection contre la Foudre (IIPF) :

Son rôle principal est de limiter les perturbations électriques à l'intérieur des installations à des valeurs acceptables pour les équipements. L'IIPF est composée :

- Du réseau d'équipotentialité : Il est obtenu par un maillage métallique des masses et des éléments conducteurs,
- De parafoudres, de filtres, etc. spécifiquement conçus pour chaque type de signal à transmettre.

Méthode déterministe :

Cette méthode ne prend pas en compte le risque de foudroiement local. Par conséquent, quel que soit la probabilité d'impact, une structure ou un équipement défini comme IPS, sera protégé si l'impact peut engendrer une conséquence sur l'environnement ou sur la sécurité des personnes. Lorsque la norme NF-EN 62305-2 ne s'applique pas réellement (exemple : zone ouverte ou à risque d'impact foudre privilégié tels que cheminées, aéroréfrigérants, racks, stockages extérieurs) cette méthode est choisie.

Méthode probabiliste :

L'évaluation probabiliste du risque permet une classification des risques de la structure, elle permet donc de définir des priorités dans le choix des protections et de vérifier la pertinence d'un système de protection. Elle permet de définir les niveaux de protections à atteindre pour les bâtiments, afin de lutter contre les effets directs et indirects de la foudre. La méthode utilisée s'applique aux structures fermées (de type bâtiment), elle tient compte des dimensions, de la structure du bâtiment, de l'activité qu'il abrite, et des dommages que pourrait engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments.

Les risques de dommages causés par la foudre peuvent être de 4 types :

- R1 : Risque de perte humaine
- R2 : Risque de perte de service public
- R3 : Risque de perte d'héritage culturel
- R4 : Risque de pertes économiques

Suivant la circulaire du 24/04/2008, seul le risque R1 est pris en considération. Lorsque le risque calculé est supérieur au risque acceptable, des solutions de protection et de prévention sont adoptées jusqu'à ce que le risque soit rendu acceptable. Cette méthode probabiliste permet d'évaluer l'efficacité de différentes solutions afin d'optimiser la protection.

Le résultat obtenu fournit le niveau de protection à mettre en œuvre à l'aide de parafoudres, d'interconnexions et/ou de paratonnerres.

Pour évaluer le risque dû aux coups de foudre dans une structure, nous utiliserons la norme 62 305-2. Elle propose une méthode d'évaluation du risque foudre. Une fois fixée la limite supérieure du risque tolérable, la procédure proposée permet de choisir les mesures de protection appropriées pour réduire le risque à une valeur inférieure ou égale à la valeur limite tolérable. Cela débouchera sur la définition d'un niveau de protection allant de I, pour le plus sévère, à IV pour le moins sévère.

**Niveau de protection (N<sub>P</sub>) :**

Nombre lié à un ensemble de valeurs de paramètres du courant de foudre quant à la probabilité selon laquelle les valeurs de conception associées maximales et minimales ne seront pas dépassées lorsque la foudre apparaît de manière naturelle.

Caractéristiques de la structure	Niveau de protection
Structure non-protégée par SPF	/
Structure protégée par un SFP	IV
	III
	II
	I

Les niveaux de protection s'échelonnent du « Niveau IV » au « Niveau I ». Le niveau IV étant le niveau de protection normal tandis que le niveau I est le niveau de protection maximal.

**Parafoudre :**

Dispositif destiné à limiter les surtensions transitoires et à évacuer les courants de choc. Il comprend au moins un composant non linéaire.

**Parafoudres coordonnés :**

Parafoudres coordonnés choisis et installés de manière appropriée pour réduire les défaillances des réseaux électriques et électroniques.

**Système de protection contre la foudre (SPF) :**

Installation complète utilisée pour réduire les dommages physiques dus aux coups de foudre qui frappent une structure. Elle comprend à la fois des installations extérieures et intérieures de protection contre la foudre.

**Zone de protection foudre (ZPF) :**

Zone dans laquelle l'environnement électromagnétique de foudre est défini.

4. LE RISQUE Foudre

Avant d'entamer précisément le dossier d'étude du risque foudre, il est nécessaire de rappeler quelques principes fondamentaux sur la foudre et ses effets destructeurs.

La foudre est un courant de forte intensité, 30 kA en moyenne avec des maxima de l'ordre de 100 kA, se propageant avec des fronts de montée extrêmement raides entre deux masses nuageuses ou entre une masse nuageuse et le sol.

Ce courant de foudre peut avoir des conséquences très dommageables pour les structures même des bâtiments lorsqu'elles sont directement frappées. La parade est relativement simple à trouver : l'installation de paratonnerres ou la prise en compte d'éléments constitutifs (naturel) du bâtiment en tant que tel.

Mais elle peut aussi causer d'innombrables dégâts aux équipements électriques, électroniques et informatiques qui se trouvent à proximité du point d'impact, en cherchant à s'écouler à la terre par tous les éléments conducteurs qu'elle rencontre sur son chemin. Elle rayonne également un champ électromagnétique très intense, lui-même générateur de courants parasites sur les câbles qu'il illumine. Enfin, elle crée des phénomènes dits de "couplage de terre" lors de son écoulement à la terre.

La parade contre ces effets secondaires est plus difficile à mettre en place dans la mesure où le danger peut avoir des origines multiples. Néanmoins, les progrès de ces dernières années sur la connaissance de ces phénomènes nous permettent aujourd'hui de nous en protéger grâce aux mesures suivantes :

Réalisation d'une parfaite équipotentialité des terres du site dont le but est de limiter les conséquences des phénomènes de couplage de terre, complétée en surface par l'interconnexion des masses métalliques tels que chemins de câbles en acier, structures métalliques, tuyauteries et conduits divers à proximité des équipements sensibles. Ce réseau en surface, encore appelé "Plan de Masse", a pour effet de réduire les courants vagabonds qui circulent habituellement dans ces éléments conducteurs.

Cette mesure de mise en équipotentialité peut être complétée par l'installation de parafoudres sur les lignes provenant de l'extérieur des bâtiments et reliées aux équipements importants pour la sécurité ou aux électroniques fragiles, pour les protéger contre les surtensions transitoires dont l'origine a été expliquée précédemment.



5. INTRODUCTION

5.1. Références normatives et réglementaires

L'étude est réalisée dans le respect des règles de l'art, conformément aux prescriptions, normes, décrets et textes officiels en vigueur à ce jour, et plus particulièrement aux documents suivants :

NORMES

NF C 17-102 (Septembre 2011)	Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage
NF C 15-100 (Décembre 2002)	Installations électriques Basse Tension § 443 et § 543
NF EN 62305-1 (Novembre 2013)	Protection contre la foudre Partie 1 : Principes généraux
NF EN 62305-2 (Novembre 2012)	Protection contre la foudre Partie 2 : Evaluation du risque
NF EN 62305-3 (Décembre 2012)	Protection contre la foudre Partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains
NF EN 62305-4 (Décembre 2012)	Protection contre la foudre Partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures
NF EN 61 643-11 (Mai 2014)	Parafoudres connectés aux systèmes basse tension – Exigences et méthodes d'essai pour installation basse tension
NF EN 61 643-21 (Novembre 2001)	Parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunication – Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais
NF EN 62 561-1/2/3/4/5/6/7/8	Composants de système de protection contre la foudre (CSPF)

REGLEMENTATION

Arrêté du 4 octobre 2010 modifié	Arrêté du 28/02/22 modifiant l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
Circulaire du 24 avril 2008	Application de l'arrêté du 04 octobre 2010 – Protection contre la foudre de certaines installations classées

GUIDES

UTE C 15-443 (Août 2004)	Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres – Choix et installation des parafoudres
-----------------------------	---

5.2. Définition de l'Analyse du Risque Foudre

Selon l'Arrêté du 04 octobre 2010 modifié :

L'analyse du risque foudre identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée.

L'analyse est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2. Elle définit les niveaux de protection nécessaires aux installations.

Cette analyse est systématiquement mise à jour à l'occasion de modifications notables des installations nécessitant le dépôt d'une nouvelle autorisation au sens de l'article R. 184-46 du code de l'environnement et à chaque révision de l'étude de dangers ou pour toute modification des installations qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrées de l'ARF.

Et selon sa circulaire associée du 24 avril 2008 :

L'ARF identifie :

- Les installations qui nécessitent une protection ainsi que le niveau de protection associé,
- Les liaisons entrantes ou sortantes des structures (réseaux d'énergie, réseaux de communications, canalisations) qui nécessitent une protection,
- La liste des équipements ou des fonctions à protéger ;
- Le besoin de prévention visant à limiter la durée des situations dangereuses et l'efficacité du système de détection d'orage éventuel.

L'ARF n'indique pas de solution technique (type de protection directe ou indirecte). La définition de la protection à mettre en place (paratonnerre, cage maillée, nombre et type de parafoudres) et les vérifications du système de protection existant sont du ressort de l'étude technique.

Pour conclure, la méthode est modélisée à travers un logiciel spécialisé : Protec, logiciel que nous avons utilisé pour cette étude.

5.3. Documents fournis

L'Analyse de Risque Foudre réalisée sur plans se base sur les documents listés ci-dessous et sur les informations recueillies auprès de M. SCHISSELE de la société KUHN SAS.

Intervenant BCM : M. CHAUWIN David

- Le résumé des rubriques ICPE ;
- Le résumé des zones à bâtir dans le projet d'extension de la Faisanderie ;
- La note de présentation non technique du projet.

En l'absence d'informations nécessaires, les éléments seront choisis par défaut avec dans certains cas une majoration des critères retenus.

6. PRESENTATION DU SITE

6.1. Adresse

KUHN SAS  
Site de la Faisanderie  
MONSWILLER (67 700)

6.2. Vue aérienne



Source : Google Earth

6.3. Rubriques ICPE

CODE RUBRIQUE	ALINÉA	LIBELLÉ RUBRIQUE SIMPLIFIÉ	RÉGIME	
			ACTUEL	PROJETÉ
Installations ou activités soumises à autorisation				
3260	-	Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique [...]	A	A
Installations ou activités soumises à enregistrement				
2940	1.a	Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc.	E	E
2940	3.a	Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc.	E	E
Installations ou activités soumises à déclaration avec contrôle ou déclaration				
1414	3	Installation de remplissage ou de distribution de gaz inflammables liquéfiés	DC	DC
2560	2	Travail mécanique des métaux et alliages	-	DC
2575	-	Emploi de matières abrasives	D	D
2910	A.2	Combustion [...]	DC	DC
2925	1	Ateliers de charge d'accumulateurs électriques	D	D

L'arrêté du 04/10/10 est notamment applicable pour la rubrique 3260 sous le régime de l'AUTORISATION.



## 7. ANALYSE DU RISQUE Foudre (ARF)

### 7.1. Densité de foudroisement

La densité qui est prise en compte dans cette étude est donnée par Météorage :



## 7.2. Résistivité du sol

En l'absence de données précises reçues par le client et en application de la norme NF EN 62 305-2, nous retiendrons la valeur par défaut, soit 400  $\Omega$ m.

### 7.3. Identification des structures à étudier

Le site sera étudié en 10 structures selon la méthode probabiliste.

- Structure 1b : Bâtiment de service après-vente (SAV) ;
- Structure 2 : Bâtiment montage de machines agricoles ;
- Structure 3 : Bâtiment montage de machines agricoles ;
- Structure 4 : Bâtiment accrochage et grenailleuse ;
- Structure 6 : Bâtiment administratif ;
- Structure 7 : Bâtiment atelier d'essais ;
- Structure 8 : Bâtiment test ;
- Structure 9 : Bâtiment atelier d'essais ;
- Structure 10 : Bâtiment administratif recherche et développement (R&D) ;
- Structure 11 : Restaurant d'entreprise.

Les structures ci-dessous ne présentent pas de risque majeur vis-à-vis de la foudre (risque d'incendie faible et faible niveau d'occupation). Elles seront écartées de notre champ d'étude (hors EIPS).

- Structure 5 : Tunnel du convoyeur ;  
Structure 12 : Parkings et voirie d'accès.



7.4. Descriptif des structures étudiées

7.4.1. Structure 1b : Bâtiment de service après-vente (SAV)

Description du bâtiment			
Activité	Industrielle		
Situation relative	Entourée d'objets plus petits ou de même hauteur : structure voisine		
Environnement	Rural		
Dimensions & Surface équivalente	Longueur = 80 mètres Largeur = 50 mètres Hauteur maximum = 15 mètres  Aire de l'enveloppe 3H (Ad) : 22 100 m²		
Sol	Béton		
Structure	Béton + bardage métallique		
Toiture	Couverture métallique + étanchéité		
Réseau de terre	Information non-disponible		
Description des lignes externes			
Numéro	1	2	
Nom	Arrivée électrique	Arrivée Télécom	
Type	BT	Courant faible	
Bâtiment connecté	Réseau public	Réseau public	
Longueur	1000 m (valeur par défaut)	1000 m (valeur par défaut)	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des canalisations métalliques			
Nom	Eau	Gaz	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des risques			
Incendie	Elevé : Eventuelle utilisation et stockage de matières et/ou produits inflammables. Eventuelle présence de zones ATEX		
Moyens d'extinction	Manuels : Extincteurs		
Environnement	Non : pas de produit dangereux pour l'environnement		
Explosion	Non : pas de zone 0 ou 20 directement exposé à la foudre		
Panique	Faible : le nombre de personnes est inférieur à 100 et la structure est sur trois niveaux maximum.		

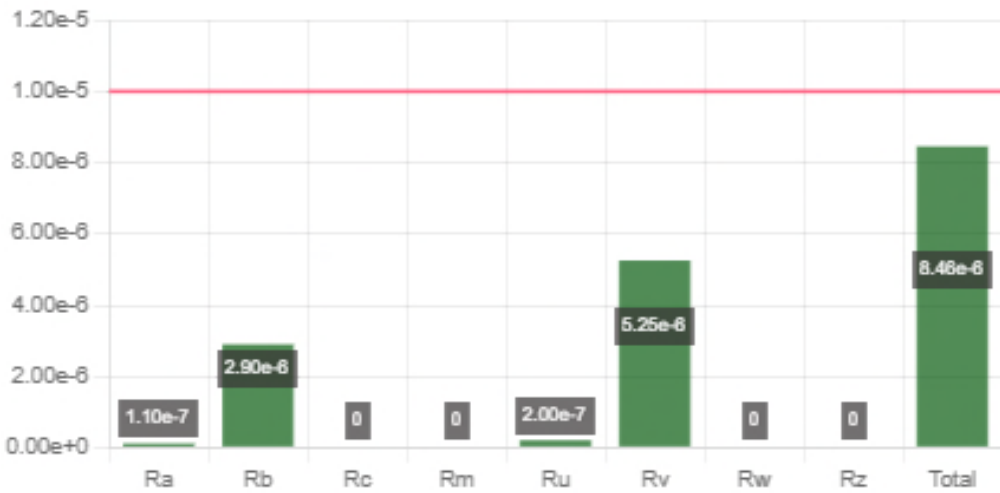
Equipements ou fonctions à protéger

Aucun EIPS n'est retenu par le client à ce stade du projet.

Risque de Perte de Vie Humaine R1 :



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau III contre les effets directs et indirects de la foudre

Détail des variables de l'analyse du risque et des résultats

Détails du risque R1 R1 = 8.46E-6 ----- Ra ----- ----- Ra = 1.10E-7 Nd = 1.10E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 2.21E+4 L = 8.00E+1 W = 5.00E+1 H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pa = 1.00E-1 Pta = 1.00E+ Pb = 1.00E-1 La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2	nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rb ----- ----- Rb = 2.90E-6 Nd = 1.10E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 2.21E+4 L = 8.00E+1 W = 5.00E+1 H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pb = 1.00E-1 Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1	hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rc ----- ----- Rc = 0.00E+ Nd = 1.10E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 2.21E+4 L = 8.00E+1 W = 5.00E+1
--	---	--



H = 1.50E+1	-----	-----
Cd = 5.00E-1	Ru = 2.00E-7	Rv = 5.25E-6
Pc = 1.00E+	Ru = 1.00E-7	Rv = 2.63E-6
Pc_1b-Arrivee-electrique-	NI = 2.00E-2	NI = 2.00E-2
BT = 1.00E+	Ng = 1.00E+	Ng = 1.00E+
Pparafoudre = 1.00E+	Al = 4.00E+4	Al = 4.00E+4
Cld = 1.00E+	LI = 1.00E+3	LI = 1.00E+3
Pc_1b-Arrivee-Telecom =	Ci = 5.00E-1	Ci = 5.00E-1
1.00E+	Ce = 1.00E+	Ce = 1.00E+
Pparafoudre = 1.00E+	Ct = 1.00E+	Ct = 1.00E+
Cld = 1.00E+	Ndj = 0.00E+	Ndj = 0.00E+
Lct_Lmt_Lwt_Lzt =	Ng = 1.00E+	Ng = 1.00E+
0.00E+	Adj = 0.00E+	Adj = 0.00E+
Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+	Lj = 0.00E+	Lj = 0.00E+
Lo1 = 0.00E+	Wj = 0.00E+	Wj = 0.00E+
nz = 0.00E+	Hj = 0.00E+	Hj = 0.00E+
nt = 8.76E+3	Cdj = 2.50E-1	Cdj = 2.50E-1
tz = 0.00E+	Ct = 1.00E+	Ct = 1.00E+
----- Rm -----	Pu = 5.00E-2	Pv = 5.00E-2
-----	Ptu = 1.00E+	Peb = 5.00E-2
Rm = 0.00E+	Peb = 5.00E-2	Pld = 1.00E+
Nm = 9.15E-1	Pld = 1.00E+	Cld = 1.00E+
Ng = 1.00E+	Cld = 1.00E+	Lbt_Lvt = 2.63E-3
Am = 9.15E+5	La_Lu = 1.00E-4	Lb_Lv = 2.00E-3
L = 8.00E+1	rt = 1.00E-2	rp = 5.00E-1
W = 5.00E+1	Lt = 1.00E-2	rf = 1.00E-1
Pm = 2.41E-2	nz = 0.00E+	hz = 2.00E+
Pm_1b-Arrivee-	nt = 8.76E+3	Lf1 = 2.00E-2
electrique-BT = 6.40E-3	tz = 0.00E+	nz = 0.00E+
Pparafoudre = 1.00E+	Ru = 1.00E-7	nt = 8.76E+3
Pms = 6.40E-3	NI = 2.00E-2	tz = 0.00E+
Ks1 = 1.00E+	Ng = 1.00E+	Lbe_Lve = 6.25E-4
wm = 0.00E+	Al = 4.00E+4	rp = 5.00E-1
Ks2 = 1.00E+	LI = 1.00E+3	rf = 1.00E-1
wm = 0.00E+	Ci = 5.00E-1	lfe = 5.00E-2
Ks3 = 2.00E-1	Ce = 1.00E+	te/8760 = 2.50E-1
Ks4 = 4.00E-1	Ct = 1.00E+	Rv = 2.63E-6
Uw = 2.50E+	Ndj = 0.00E+	NI = 2.00E-2
Pm_1b-Arrivee-Telecom	Ng = 1.00E+	Ng = 1.00E+
= 1.78E-2	Adj = 0.00E+	Al = 4.00E+4
Pparafoudre = 1.00E+	Lj = 0.00E+	LI = 1.00E+3
Pms = 1.78E-2	Wj = 0.00E+	Ci = 5.00E-1
Ks1 = 1.00E+	Hj = 0.00E+	Ce = 1.00E+
wm = 0.00E+	Cdj = 2.50E-1	Ct = 1.00E+
Ks2 = 1.00E+	Ct = 1.00E+	Ndj = 0.00E+
wm = 0.00E+	Pu = 5.00E-2	Ng = 1.00E+
Ks3 = 2.00E-1	Ptu = 1.00E+	Adj = 0.00E+
Ks4 = 6.67E-1	Peb = 5.00E-2	Lj = 0.00E+
Uw = 1.50E+	Pld = 1.00E+	Wj = 0.00E+
Lct_Lmt_Lwt_Lzt =	Cld = 1.00E+	Hj = 0.00E+
0.00E+	La_Lu = 1.00E-4	Cdj = 2.50E-1
Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+	rt = 1.00E-2	Ct = 1.00E+
Lo1 = 0.00E+	Lt = 1.00E-2	Pv = 5.00E-2
nz = 0.00E+	nz = 0.00E+	Peb = 5.00E-2
nt = 8.76E+3	nt = 8.76E+3	Pld = 1.00E+
tz = 0.00E+	tz = 0.00E+	Cld = 1.00E+
----- Ru -----	----- Rv -----	Lbt_Lvt = 2.63E-3

Lb_Lv = 2.00E-3	0.00E+	Ni = 2.00E+
rp = 5.00E-1	Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+	Ng = 1.00E+
rf = 1.00E-1	Lo1 = 0.00E+	Ai = 4.00E+6
hz = 2.00E+	nz = 0.00E+	Ci = 5.00E-1
Lf1 = 2.00E-2	nt = 8.76E+3	Ce = 1.00E+
nz = 0.00E+	tz = 0.00E+	Ct = 1.00E+
nt = 8.76E+3	Rw = 0.00E+	Pz = 3.00E-1
tz = 0.00E+	NI = 2.00E-2	Pli = 3.00E-1
Lbe_Lve = 6.25E-4	Ng = 1.00E+	Cli = 1.00E+
rp = 5.00E-1	Al = 4.00E+4	Pparafoudre = 1.00E+
rf = 1.00E-1	LI = 1.00E+3	Lct_Lmt_Lwt_Lzt =
lfe = 5.00E-2	Ci = 5.00E-1	0.00E+
te/8760 = 2.50E-1	Ce = 1.00E+	Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+
----- Rw -----	Ct = 1.00E+	Lo1 = 0.00E+
-----	Ndj = 0.00E+	nz = 0.00E+
Rw = 0.00E+	Ng = 1.00E+	nt = 8.76E+3
Rw = 0.00E+	Adj = 0.00E+	tz = 0.00E+
NI = 2.00E-2	Lj = 0.00E+	Rz = 0.00E+
Ng = 1.00E+	Wj = 0.00E+	Ni = 2.00E+
Al = 4.00E+4	Hj = 0.00E+	Ng = 1.00E+
LI = 1.00E+3	Cdj = 2.50E-1	Ai = 4.00E+6
Ci = 5.00E-1	Ct = 1.00E+	Ci = 5.00E-1
Ce = 1.00E+	Pw = 1.00E+	Ce = 1.00E+
Ct = 1.00E+	Pparafoudre = 1.00E+	Ct = 1.00E+
Ndj = 0.00E+	Pld = 1.00E+	Pz = 5.00E-1
Ng = 1.00E+	Cld = 1.00E+	Pli = 5.00E-1
Adj = 0.00E+	Lct_Lmt_Lwt_Lzt =	Cli = 1.00E+
Lj = 0.00E+	0.00E+	Pparafoudre = 1.00E+
Wj = 0.00E+	Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+	Lct_Lmt_Lwt_Lzt =
Hj = 0.00E+	Lo1 = 0.00E+	0.00E+
Cdj = 2.50E-1	nz = 0.00E+	Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+
Ct = 1.00E+	nt = 8.76E+3	Lo1 = 0.00E+
Pw = 1.00E+	tz = 0.00E+	nz = 0.00E+
Pparafoudre = 1.00E+	----- Rz -----	nt = 8.76E+3
Pld = 1.00E+	-----	tz = 0.00E+
Cld = 1.00E+	Rz = 0.00E+	
Lct_Lmt_Lwt_Lzt =	Rz = 0.00E+	

7.4.2. Structure 2 : Bâtiment montage de machines agricoles

Description du bâtiment			
Activité	Industrielle		
Situation relative	Entourée d'objets plus petits ou de même hauteur : structure voisine		
Environnement	Rural		
Dimensions & Surface équivalente	Longueur = 100 mètres Largeur = 80 mètres Hauteur maximum = 15 mètres  Aire de l'enveloppe 3H (Ad) : 30 600 m²		
Sol	Béton		
Structure	Béton + bardage métallique		
Toiture	Couverture métallique + étanchéité		
Réseau de terre	Information non-disponible		
Description des lignes externes			
Numéro	1	2	
Nom	Arrivée électrique	Arrivée Télécom	
Type	BT	Courant faible	
Bâtiment connecté	Réseau public	Réseau public	
Longueur	1000 m (valeur par défaut)	1000 m (valeur par défaut)	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des canalisations métalliques			
Nom	Eau	Gaz	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des risques			
Incendie	Elevé : Eventuelle utilisation et stockage de matières et/ou produits inflammables. Eventuelle présence de zones ATEX		
Moyens d'extinction	Manuels : Extincteurs		
Environnement	Non : pas de produit dangereux pour l'environnement		
Explosion	Non : pas de zone 0 ou 20 directement exposé à la foudre		
Panique	Faible : le nombre de personnes est inférieur à 100 et la structure est sur trois niveaux maximum.		

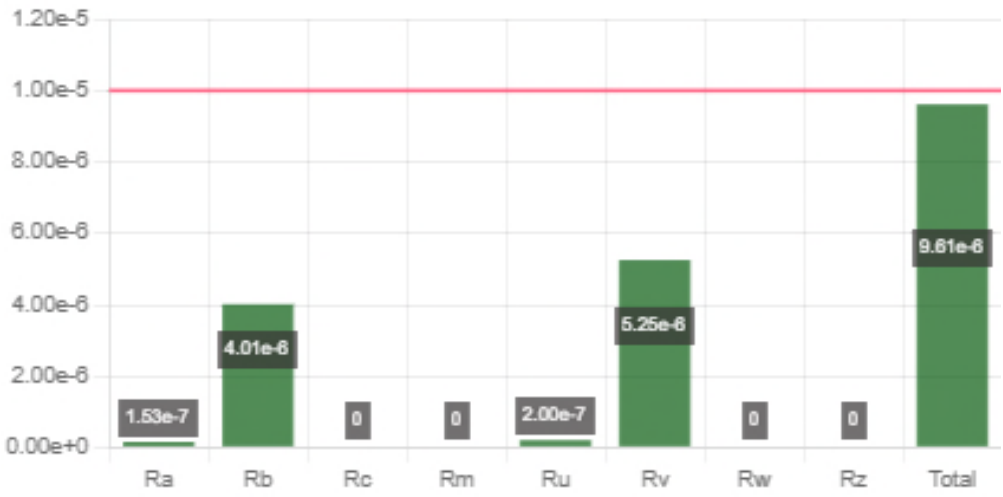
Equipements ou fonctions à protéger

Aucun EIPS n'est retenu par le client à ce stade du projet.

Risque de Perte de Vie Humaine R1 :



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau III contre les effets directs et indirects de la foudre

Détail des variables de l'analyse du risque et des résultats

Détails du risque R1 R1 = 9.61E-6 ----- Ra ----- ----- Ra = 1.53E-7 Nd = 1.53E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.06E+4 L = 1.00E+2 W = 8.00E+1 H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pa = 1.00E-1 Pta = 1.00E+ Pb = 1.00E-1 La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2	nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rb ----- ----- Rb = 4.01E-6 Nd = 1.53E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.06E+4 L = 1.00E+2 W = 8.00E+1 H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pb = 1.00E-1 Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1	hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rc ----- ----- Rc = 0.00E+ Nd = 1.53E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.06E+4 L = 1.00E+2 W = 8.00E+1
--	---	--

H = 1.50E+1  
Cd = 5.00E-1  
Pc = 1.00E+  
Pc\_2-Arrivee-electrique-  
BT = 1.00E+  
Pparafoudre = 1.00E+  
Cld = 1.00E+  
Pc\_2-Arrivee-Telecom =  
1.00E+  
Pparafoudre = 1.00E+  
Cld = 1.00E+  
Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
0.00E+  
Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
Lo1 = 0.00E+  
nz = 0.00E+  
nt = 8.76E+3  
tz = 0.00E+  
----- Rm -----  
-----  
Rm = 0.00E+  
Nm = 9.65E-1  
Ng = 1.00E+  
Am = 9.65E+5  
L = 1.00E+2  
W = 8.00E+1  
Pm = 2.41E-2  
Pm\_2-Arrivee-electrique-  
BT = 6.40E-3  
Pparafoudre = 1.00E+  
Pms = 6.40E-3  
Ks1 = 1.00E+  
wm = 0.00E+  
Ks2 = 1.00E+  
wm = 0.00E+  
Ks3 = 2.00E-1  
Ks4 = 4.00E-1  
Uw = 2.50E+  
Pm\_2-Arrivee-Telecom =  
1.78E-2  
Pparafoudre = 1.00E+  
Pms = 1.78E-2  
Ks1 = 1.00E+  
wm = 0.00E+  
Ks2 = 1.00E+  
wm = 0.00E+  
Ks3 = 2.00E-1  
Ks4 = 6.67E-1  
Uw = 1.50E+  
Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
0.00E+  
Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
Lo1 = 0.00E+  
nz = 0.00E+  
nt = 8.76E+3  
tz = 0.00E+  
----- Ru -----

-----  
Ru = 2.00E-7  
Ru = 1.00E-7  
NI = 2.00E-2  
Ng = 1.00E+  
Al = 4.00E+4  
LI = 1.00E+3  
Ci = 5.00E-1  
Ce = 1.00E+  
Ct = 1.00E+  
Ndj = 0.00E+  
Ng = 1.00E+  
Adj = 0.00E+  
Lj = 0.00E+  
Wj = 0.00E+  
Hj = 0.00E+  
Cdj = 2.50E-1  
Ct = 1.00E+  
Pu = 5.00E-2  
Ptu = 1.00E+  
Peb = 5.00E-2  
Pld = 1.00E+  
Cld = 1.00E+  
La\_Lu = 1.00E-4  
rt = 1.00E-2  
Lt = 1.00E-2  
nz = 0.00E+  
nt = 8.76E+3  
tz = 0.00E+  
Ru = 1.00E-7  
NI = 2.00E-2  
Ng = 1.00E+  
Al = 4.00E+4  
LI = 1.00E+3  
Ci = 5.00E-1  
Ce = 1.00E+  
Ct = 1.00E+  
Ndj = 0.00E+  
Ng = 1.00E+  
Adj = 0.00E+  
Lj = 0.00E+  
Wj = 0.00E+  
Hj = 0.00E+  
Cdj = 2.50E-1  
Ct = 1.00E+  
Pu = 5.00E-2  
Ptu = 1.00E+  
Peb = 5.00E-2  
Pld = 1.00E+  
Cld = 1.00E+  
La\_Lu = 1.00E-4  
rt = 1.00E-2  
Lt = 1.00E-2  
nz = 0.00E+  
nt = 8.76E+3  
tz = 0.00E+  
----- Rv -----

-----  
Rv = 5.25E-6  
Rv = 2.63E-6  
NI = 2.00E-2  
Ng = 1.00E+  
Al = 4.00E+4  
LI = 1.00E+3  
Ci = 5.00E-1  
Ce = 1.00E+  
Ct = 1.00E+  
Ndj = 0.00E+  
Ng = 1.00E+  
Adj = 0.00E+  
Lj = 0.00E+  
Wj = 0.00E+  
Hj = 0.00E+  
Cdj = 2.50E-1  
Ct = 1.00E+  
Pv = 5.00E-2  
Peb = 5.00E-2  
Pld = 1.00E+  
Cld = 1.00E+  
Lbt\_Lvt = 2.63E-3  
Lb\_Lv = 2.00E-3  
rp = 5.00E-1  
rf = 1.00E-1  
hz = 2.00E+  
Lf1 = 2.00E-2  
nz = 0.00E+  
nt = 8.76E+3  
tz = 0.00E+  
Lbe\_Lve = 6.25E-4  
rp = 5.00E-1  
rf = 1.00E-1  
lfe = 5.00E-2  
te/8760 = 2.50E-1  
Rv = 2.63E-6  
NI = 2.00E-2  
Ng = 1.00E+  
Al = 4.00E+4  
LI = 1.00E+3  
Ci = 5.00E-1  
Ce = 1.00E+  
Ct = 1.00E+  
Ndj = 0.00E+  
Ng = 1.00E+  
Adj = 0.00E+  
Lj = 0.00E+  
Wj = 0.00E+  
Hj = 0.00E+  
Cdj = 2.50E-1  
Ct = 1.00E+  
Pv = 5.00E-2  
Peb = 5.00E-2  
Pld = 1.00E+  
Cld = 1.00E+  
Lbt\_Lvt = 2.63E-3

Lb\_Lv = 2.00E-3  
rp = 5.00E-1  
rf = 1.00E-1  
hz = 2.00E+  
Lf1 = 2.00E-2  
nz = 0.00E+  
nt = 8.76E+3  
tz = 0.00E+  
Lbe\_Lve = 6.25E-4  
rp = 5.00E-1  
rf = 1.00E-1  
lfe = 5.00E-2  
te/8760 = 2.50E-1  
----- Rw -----  
-----  
Rw = 0.00E+  
Rw = 0.00E+  
NI = 2.00E-2  
Ng = 1.00E+  
Al = 4.00E+4  
LI = 1.00E+3  
Ci = 5.00E-1  
Ce = 1.00E+  
Ct = 1.00E+  
Ndj = 0.00E+  
Ng = 1.00E+  
Adj = 0.00E+  
Lj = 0.00E+  
Wj = 0.00E+  
Hj = 0.00E+  
Cdj = 2.50E-1  
Ct = 1.00E+  
Pw = 1.00E+  
Pparafoudre = 1.00E+  
Pld = 1.00E+  
Cld = 1.00E+  
Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
0.00E+  
Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
Lo1 = 0.00E+  
nz = 0.00E+  
nt = 8.76E+3  
tz = 0.00E+  
----- Rz -----  
-----  
Rz = 0.00E+  
Rz = 0.00E+  
Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =

0.00E+  
Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
Lo1 = 0.00E+  
nz = 0.00E+  
nt = 8.76E+3  
tz = 0.00E+  
Rw = 0.00E+  
NI = 2.00E-2  
Ng = 1.00E+  
Al = 4.00E+4  
LI = 1.00E+3  
Ci = 5.00E-1  
Ce = 1.00E+  
Ct = 1.00E+  
Ndj = 0.00E+  
Ng = 1.00E+  
Adj = 0.00E+  
Lj = 0.00E+  
Wj = 0.00E+  
Hj = 0.00E+  
Cdj = 2.50E-1  
Ct = 1.00E+  
Pw = 1.00E+  
Pparafoudre = 1.00E+  
Pld = 1.00E+  
Cld = 1.00E+  
Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
0.00E+  
Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
Lo1 = 0.00E+  
nz = 0.00E+  
nt = 8.76E+3  
tz = 0.00E+  
----- Rz -----  
-----  
Rz = 0.00E+  
Rz = 0.00E+

Ni = 2.00E+  
Ng = 1.00E+  
Ai = 4.00E+6  
Ci = 5.00E-1  
Ce = 1.00E+  
Ct = 1.00E+  
Pz = 3.00E-1  
Pli = 3.00E-1  
Cli = 1.00E+  
Pparafoudre = 1.00E+  
Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
0.00E+  
Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
Lo1 = 0.00E+  
nz = 0.00E+  
nt = 8.76E+3  
tz = 0.00E+  
Rz = 0.00E+  
Ni = 2.00E+  
Ng = 1.00E+  
Ai = 4.00E+6  
Ci = 5.00E-1  
Ce = 1.00E+  
Ct = 1.00E+  
Pz = 5.00E-1  
Pli = 5.00E-1  
Cli = 1.00E+  
Pparafoudre = 1.00E+  
Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
0.00E+  
Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
Lo1 = 0.00E+  
nz = 0.00E+  
nt = 8.76E+3  
tz = 0.00E+

7.4.3. Structure 3 : Bâtiment montage de machines agricoles

Description du bâtiment			
Activité	Industrielle		
Situation relative	Entourée d'objets plus petits ou de même hauteur : structure voisine		
Environnement	Rural		
Dimensions & Surface équivalente	Longueur = 125 mètres Largeur = 80 mètres Hauteur maximum = 15 mètres  Aire de l'enveloppe 3H (Ad) : 34 800 m²		
Sol	Béton		
Structure	Béton + bardage métallique		
Toiture	Couverture métallique + étanchéité		
Réseau de terre	Information non-disponible		
Description des lignes externes			
Numéro	1	2	
Nom	Arrivée électrique	Arrivée Télécom	
Type	BT	Courant faible	
Bâtiment connecté	Réseau public	Réseau public	
Longueur	1000 m (valeur par défaut)	1000 m (valeur par défaut)	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des canalisations métalliques			
Nom	Eau	Gaz	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des risques			
Incendie	Elevé : Eventuelle utilisation et stockage de matières et/ou produits inflammables. Eventuelle présence de zones ATEX		
Moyens d'extinction	Manuels : Extincteurs		
Environnement	Non : pas de produit dangereux pour l'environnement		
Explosion	Non : pas de zone 0 ou 20 directement exposé à la foudre		
Panique	Faible : le nombre de personnes est inférieur à 100 et la structure est sur trois niveaux maximum.		

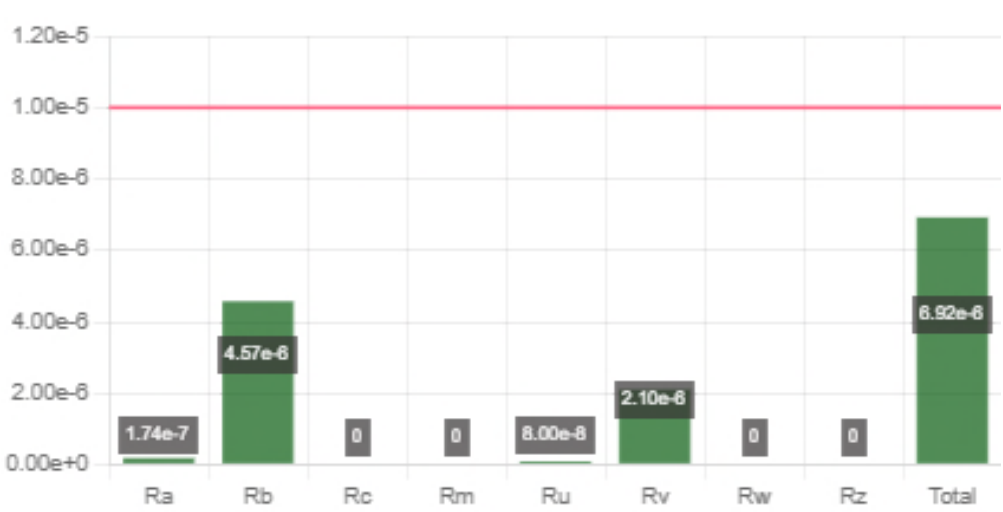
Equipements ou fonctions à protéger

Aucun EIPS n'est retenu par le client à ce stade du projet.

Risque de Perte de Vie Humaine R1 :



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau III contre les effets directs et avec protection de niveau II contre les effets indirects de la foudre

Détail des variables de l'analyse du risque et des résultats

Détails du risque R1 R1 = 6.92E-6 ----- Ra ----- ----- Ra = 1.74E-7 Nd = 1.74E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.48E+4 L = 1.25E+2 W = 8.00E+1 H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pa = 1.00E-1 Pta = 1.00E+ Pb = 1.00E-1 La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2	nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rb ----- ----- Rb = 4.57E-6 Nd = 1.74E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.48E+4 L = 1.25E+2 W = 8.00E+1 H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pb = 1.00E-1 Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1	hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rc ----- ----- Rc = 0.00E+ Nd = 1.74E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.48E+4 L = 1.25E+2 W = 8.00E+1
--	---	--



H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pc = 1.00E+ Pc_3-Arrivee-electrique- BT = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Pc_3-Arrivee-Telecom = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rm ----- ----- Rm = 0.00E+ Nm = 9.90E-1 Ng = 1.00E+ Am = 9.90E+5 L = 1.25E+2 W = 8.00E+1 Pm = 2.41E-2 Pm_3-Arrivee-electrique- BT = 6.40E-3 Pparafoudre = 1.00E+ Pms = 6.40E-3 Ks1 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks2 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks3 = 2.00E-1 Ks4 = 4.00E-1 Uw = 2.50E+ Pm_3-Arrivee-Telecom = 1.78E-2 Pparafoudre = 1.00E+ Pms = 1.78E-2 Ks1 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks2 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks3 = 2.00E-1 Ks4 = 6.67E-1 Uw = 1.50E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Ru -----	----- Ru = 8.00E-8 Ru = 4.00E-8 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pu = 2.00E-2 Ptu = 1.00E+ Peb = 2.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Ru = 4.00E-8 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pu = 2.00E-2 Ptu = 1.00E+ Peb = 2.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rv -----	----- Rv = 2.10E-6 Rv = 1.05E-6 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pv = 2.00E-2 Peb = 2.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rw = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rw ----- ----- Rw = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	Ni = 2.00E+ Ng = 1.00E+ Ai = 4.00E+6 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Pz = 3.00E-1 Pli = 3.00E-1 Cli = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Rz = 0.00E+ Ni = 2.00E+ Ng = 1.00E+ Ai = 4.00E+6 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Pz = 5.00E-1 Pli = 5.00E-1 Cli = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+
---	---	---	---	---	---

7.4.4. Structure 4 : Bâtiment accrochage et grenailleuse

Description du bâtiment			
Activité	Industrielle		
Situation relative	Entourée d'objets plus petits ou de même hauteur : structure voisine		
Environnement	Rural		
Dimensions & Surface équivalente	Longueur = 125 mètres Largeur = 80 mètres Hauteur maximum = 15 mètres  Aire de l'enveloppe 3H (Ad) : 34 800 m²		
Sol	Béton		
Structure	Béton + bardage métallique		
Toiture	Couverture métallique + étanchéité		
Réseau de terre	Information non-disponible		
Description des lignes externes			
Numéro	1	2	
Nom	Arrivée électrique	Arrivée Télécom	
Type	BT	Courant faible	
Bâtiment connecté	Réseau public	Réseau public	
Longueur	1000 m (valeur par défaut)	1000 m (valeur par défaut)	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des canalisations métalliques			
Nom	Eau	Gaz	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des risques			
Incendie	Elevé : Eventuelle utilisation et stockage de matières et/ou produits inflammables. Eventuelle présence de zones ATEX		
Moyens d'extinction	Manuels : Extincteurs		
Environnement	Non : pas de produit dangereux pour l'environnement		
Explosion	Non : pas de zone 0 ou 20 directement exposé à la foudre		
Panique	Faible : le nombre de personnes est inférieur à 100 et la structure est sur trois niveaux maximum.		

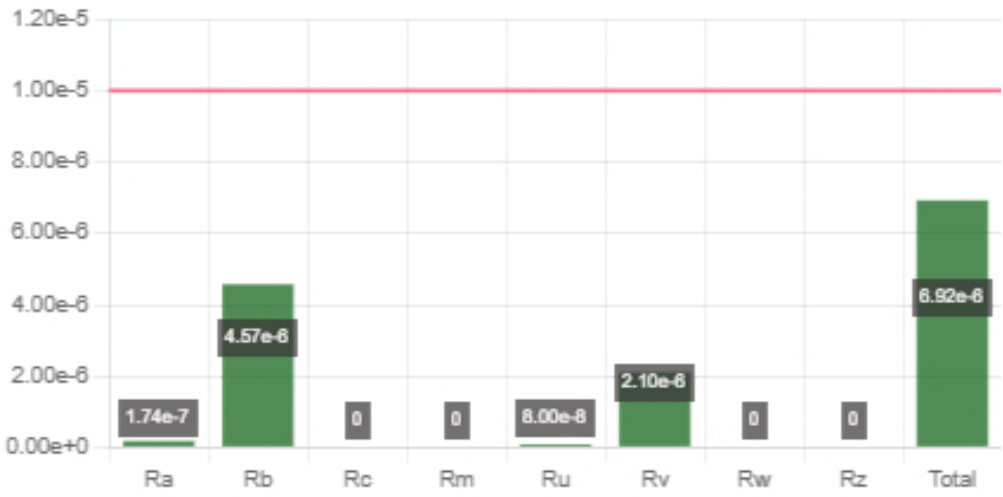
Equipements ou fonctions à protéger

Aucun EIPS n'est retenu par le client à ce stade du projet.

Risque de Perte de Vie Humaine R1 :



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau III contre les effets directs et avec protection de niveau II contre les effets indirects de la foudre

Détail des variables de l'analyse du risque et des résultats

Détails du risque R1 R1 = 6.92E-6 ----- Ra ----- ----- Ra = 1.74E-7 Nd = 1.74E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.48E+4 L = 1.25E+2 W = 8.00E+1 H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pa = 1.00E-1 Pta = 1.00E+ Pb = 1.00E-1 La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2	nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rb ----- ----- Rb = 4.57E-6 Nd = 1.74E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.48E+4 L = 1.25E+2 W = 8.00E+1 H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pb = 1.00E-1 Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1	hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rc ----- ----- Rc = 0.00E+ Nd = 1.74E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.48E+4 L = 1.25E+2 W = 8.00E+1
--	---	--

H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pc = 1.00E+ Pc_4-Arrivee-electrique- BT = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Pc_4-Arrivee-Telecom = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rm ----- ----- Rm = 0.00E+ Nm = 9.90E-1 Ng = 1.00E+ Am = 9.90E+5 L = 1.25E+2 W = 8.00E+1 Pm = 2.41E-2 Pm_4-Arrivee-electrique- BT = 6.40E-3 Pparafoudre = 1.00E+ Pms = 6.40E-3 Ks1 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks2 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks3 = 2.00E-1 Ks4 = 4.00E-1 Uw = 2.50E+ Pm_4-Arrivee-Telecom = 1.78E-2 Pparafoudre = 1.00E+ Pms = 1.78E-2 Ks1 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks2 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks3 = 2.00E-1 Ks4 = 6.67E-1 Uw = 1.50E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Ru -----	----- Ru = 8.00E-8 Ru = 4.00E-8 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pu = 2.00E-2 Ptu = 1.00E+ Peb = 2.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Ru = 4.00E-8 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pu = 2.00E-2 Ptu = 1.00E+ Peb = 2.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rv -----	----- Rv = 2.10E-6 Rv = 1.05E-6 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pv = 2.00E-2 Peb = 2.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rw = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rw ----- ----- Rw = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	Ni = 2.00E+ Ng = 1.00E+ Ai = 4.00E+6 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Pz = 3.00E-1 Pli = 3.00E-1 Cli = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Rz = 0.00E+ Ni = 2.00E+ Ng = 1.00E+ Ai = 4.00E+6 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Pz = 5.00E-1 Pli = 5.00E-1 Cli = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+
---	---	---	---	---	---

7.4.5. Structure 6 : Bâtiment administratif

Description du bâtiment			
Activité	Bureaux		
Situation relative	Entourée d'objets plus petits ou de même hauteur : structure voisine		
Environnement	Rural		
Dimensions & Surface équivalente	Longueur = 100 mètres Largeur = 33 mètres Hauteur maximum = 15 mètres  Aire de l'enveloppe 3H (Ad) : 21 600 m²		
Sol	Béton		
Structure	Béton + bardage métallique		
Toiture	Couverture métallique + étanchéité		
Réseau de terre	Information non-disponible		
Description des lignes externes			
Numéro	1	2	
Nom	Arrivée électrique	Arrivée Télécom	
Type	BT	Courant faible	
Bâtiment connecté	Réseau public	Réseau public	
Longueur	1000 m (valeur par défaut)	1000 m (valeur par défaut)	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des canalisations métalliques			
Nom	Eau	Gaz	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des risques			
Incendie	Ordinaire : bâtiment tertiaire		
Moyens d'extinction	Manuels : Extincteurs		
Environnement	Non : pas de produit dangereux pour l'environnement		
Explosion	Non : pas de zone 0 ou 20 directement exposé à la foudre		
Panique	Faible : le nombre de personnes est inférieur à 100 et la structure est sur trois niveaux maximum.		

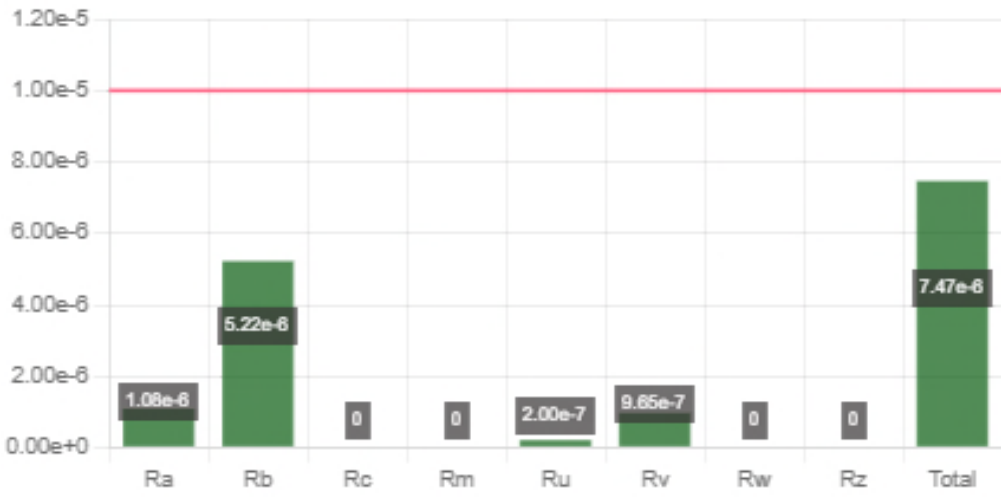
Equipements ou fonctions à protéger

Aucun EIPS n'est retenu par le client à ce stade du projet.

Risque de Perte de Vie Humaine R1 :



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau IV contre les effets indirects de la foudre

Détail des variables de l'analyse du risque et des résultats

Détails du risque R1 R1 = 7.47E-6 ----- Ra ----- ----- Ra = 1.08E-6 Nd = 1.08E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 2.16E+4 L = 1.00E+2 W = 3.30E+1 H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pa = 1.00E+ Pta = 1.00E+ Pb = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2	nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rb ----- ----- Rb = 5.22E-6 Nd = 1.08E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 2.16E+4 L = 1.00E+2 W = 3.30E+1 H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pb = 1.00E+ Lbt_Lvt = 4.83E-4 Lb_Lv = 4.20E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-2	hz = 2.00E+ Lf1 = 4.20E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-5 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-2 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rc ----- ----- Rc = 0.00E+ Nd = 1.08E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 2.16E+4 L = 1.00E+2 W = 3.30E+1
--	--	--



H = 1.50E+1 Cd = 5.00E-1 Pc = 1.00E+ Pc_6-Arrivee-electrique- BT = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Pc_6-Arrivee-Telecom = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rm ----- ----- Rm = 0.00E+ Nm = 9.18E-1 Ng = 1.00E+ Am = 9.18E+5 L = 1.00E+2 W = 3.30E+1 Pm = 2.41E-2 Pm_6-Arrivee-electrique- BT = 6.40E-3 Pparafoudre = 1.00E+ Pms = 6.40E-3 Ks1 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks2 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks3 = 2.00E-1 Ks4 = 4.00E-1 Uw = 2.50E+ Pm_6-Arrivee-Telecom = 1.78E-2 Pparafoudre = 1.00E+ Pms = 1.78E-2 Ks1 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks2 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks3 = 2.00E-1 Ks4 = 6.67E-1 Uw = 1.50E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Ru -----	----- Ru = 2.00E-7 Ru = 1.00E-7 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pu = 5.00E-2 Ptu = 1.00E+ Peb = 5.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Ru = 1.00E-7 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pu = 5.00E-2 Ptu = 1.00E+ Peb = 5.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rv -----	----- Rv = 9.65E-7 Rv = 4.83E-7 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pv = 5.00E-2 Peb = 5.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lbt_Lvt = 4.83E-4 Lb_Lv = 4.20E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-2 hz = 2.00E+ Lf1 = 4.20E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-5 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-2 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rw ----- ----- Rw = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	Lb_Lv = 4.20E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-2 hz = 2.00E+ Lf1 = 4.20E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-5 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-2 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rw ----- ----- Rw = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	Ni = 2.00E+ Ng = 1.00E+ Ai = 4.00E+6 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Pz = 3.00E-1 Pli = 3.00E-1 Cli = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Rz = 0.00E+ Ni = 2.00E+ Ng = 1.00E+ Ai = 4.00E+6 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Pz = 5.00E-1 Pli = 5.00E-1 Cli = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+
---	---	---	---	---	---

7.4.6. Structure 7 : Bâtiment atelier d'essais

Description du bâtiment			
Activité	Industrielle		
Situation relative	Entourée d'objets plus petits ou de même hauteur : structure voisine		
Environnement	Rural		
Dimensions & Surface équivalente	Longueur = 125 mètres Largeur = 50 mètres Hauteur maximum = 20 mètres  Aire de l'enveloppe 3H (Ad) : 38 600 m²		
Sol	Béton		
Structure	Béton + bardage métallique		
Toiture	Couverture métallique + étanchéité		
Réseau de terre	Information non-disponible		
Description des lignes externes			
Numéro	1	2	
Nom	Arrivée électrique	Arrivée Télécom	
Type	BT	Courant faible	
Bâtiment connecté	Réseau public	Réseau public	
Longueur	1000 m (valeur par défaut)	1000 m (valeur par défaut)	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des canalisations métalliques			
Nom	Eau	Gaz	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des risques			
Incendie	Elevé : Eventuelle utilisation et stockage de matières et/ou produits inflammables. Eventuelle présence de zones ATEX		
Moyens d'extinction	Manuels : Extincteurs		
Environnement	Non : pas de produit dangereux pour l'environnement		
Explosion	Non : pas de zone 0 ou 20 directement exposé à la foudre		
Panique	Faible : le nombre de personnes est inférieur à 100 et la structure est sur trois niveaux maximum.		

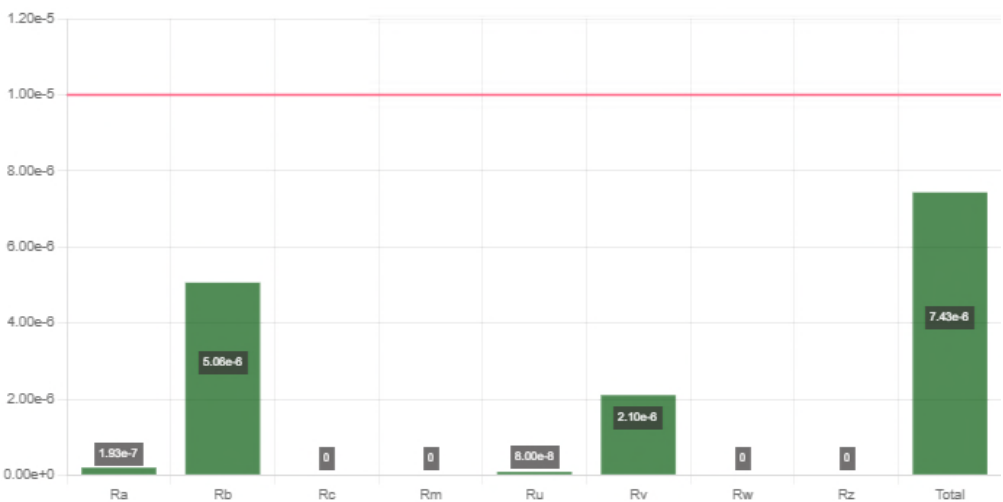
Equipements ou fonctions à protéger

Aucun EIPS n'est retenu par le client à ce stade du projet.

Risque de Perte de Vie Humaine R1 :



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau III contre les effets directs et avec protection de niveau II contre les effets indirects de la foudre

Détail des variables de l'analyse du risque et des résultats

Détails du risque R1 R1 = 7.43E-6 ----- Ra ----- ----- Ra = 1.93E-7 Nd = 1.93E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.86E+4 L = 1.25E+2 W = 5.00E+1 H = 2.00E+1 Cd = 5.00E-1 Pa = 1.00E-1 Pta = 1.00E+ Pb = 1.00E-1 La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2	nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rb ----- ----- Rb = 5.06E-6 Nd = 1.93E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.86E+4 L = 1.25E+2 W = 5.00E+1 H = 2.00E+1 Cd = 5.00E-1 Pb = 1.00E-1 Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1	hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rc ----- ----- Rc = 0.00E+ Nd = 1.93E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.86E+4 L = 1.25E+2 W = 5.00E+1
--	---	--

H = 2.00E+1 Cd = 5.00E-1 Pc = 1.00E+ Pc_7-Arrivee-electrique- BT = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Pc_7-Arrivee-Telecom = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rm ----- ----- Rm = 0.00E+ Nm = 9.60E-1 Ng = 1.00E+ Am = 9.60E+5 L = 1.25E+2 W = 5.00E+1 Pm = 2.41E-2 Pm_7-Arrivee-electrique- BT = 6.40E-3 Pparafoudre = 1.00E+ Pms = 6.40E-3 Ks1 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks2 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks3 = 2.00E-1 Ks4 = 4.00E-1 Uw = 2.50E+ Pm_7-Arrivee-Telecom = 1.78E-2 Pparafoudre = 1.00E+ Pms = 1.78E-2 Ks1 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks2 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks3 = 2.00E-1 Ks4 = 6.67E-1 Uw = 1.50E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Ru -----	----- Ru = 8.00E-8 Ru = 4.00E-8 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pu = 2.00E-2 Ptu = 1.00E+ Peb = 2.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Ru = 4.00E-8 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pu = 2.00E-2 Ptu = 1.00E+ Peb = 2.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rv -----	----- Rv = 2.10E-6 Rv = 1.05E-6 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pv = 2.00E-2 Peb = 2.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rw = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rw ----- ----- Rw = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+ Rz = 0.00E+	Ni = 2.00E+ Ng = 1.00E+ Ai = 4.00E+6 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Pz = 3.00E-1 Pli = 3.00E-1 Cli = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Rz = 0.00E+ Ni = 2.00E+ Ng = 1.00E+ Ai = 4.00E+6 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Pz = 5.00E-1 Pli = 5.00E-1 Cli = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+
---	---	---	---	---	---

7.4.7. Structure 8 : Bâtiment test

Description du bâtiment			
Activité	Industrielle		
Situation relative	Entourée d'objets plus petits ou de même hauteur : structure voisine		
Environnement	Rural		
Dimensions & Surface équivalente	Longueur = 50 mètres Largeur = 30 mètres Hauteur maximum = 20 mètres  Aire de l'enveloppe 3H (Ad) : 22 400 m²		
Sol	Béton		
Structure	Béton + bardage métallique		
Toiture	Couverture métallique + étanchéité		
Réseau de terre	Information non-disponible		
Description des lignes externes			
Numéro	1	2	
Nom	Arrivée électrique	Arrivée Télécom	
Type	BT	Courant faible	
Bâtiment connecté	Réseau public	Réseau public	
Longueur	1000 m (valeur par défaut)	1000 m (valeur par défaut)	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des canalisations métalliques			
Nom	Eau	Gaz	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des risques			
Incendie	Elevé : Eventuelle utilisation et stockage de matières et/ou produits inflammables. Eventuelle présence de zones ATEX		
Moyens d'extinction	Manuels : Extincteurs		
Environnement	Non : pas de produit dangereux pour l'environnement		
Explosion	Non : pas de zone 0 ou 20 directement exposé à la foudre		
Panique	Faible : le nombre de personnes est inférieur à 100 et la structure est sur trois niveaux maximum.		

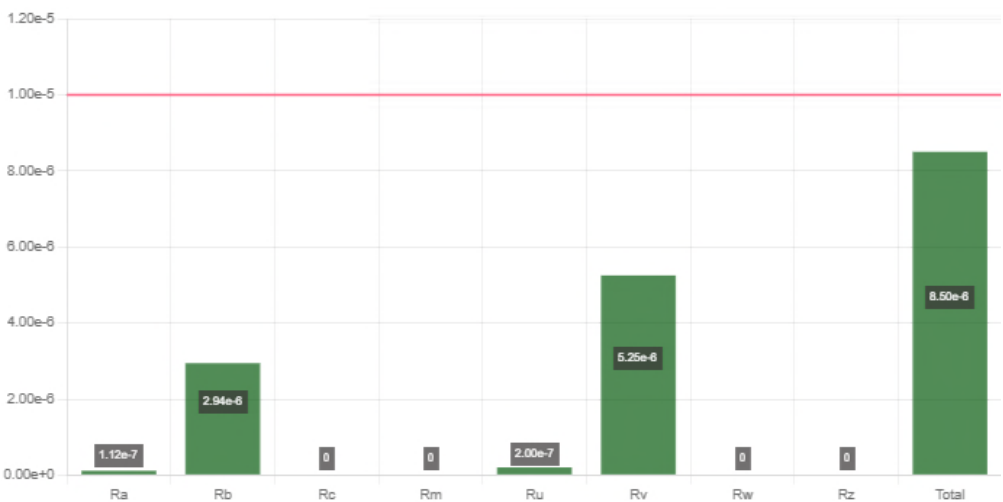
Equipements ou fonctions à protéger

Aucun EIPS n'est retenu par le client à ce stade du projet.

Risque de Perte de Vie Humaine R1 :



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau III contre les effets directs et indirects de la foudre

Détail des variables de l'analyse du risque et des résultats

Détails du risque R1 R1 = 8.50E-6 ----- Ra ----- ----- Ra = 1.12E-7 Nd = 1.12E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 2.24E+4 L = 5.00E+1 W = 3.00E+1 H = 2.00E+1 Cd = 5.00E-1 Pa = 1.00E-1 Pta = 1.00E+ Pb = 1.00E-1 La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2	Lt = 1.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rb ----- ----- Rb = 2.94E-6 Nd = 1.12E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 2.24E+4 L = 5.00E+1 W = 3.00E+1 H = 2.00E+1 Cd = 5.00E-1 Pb = 1.00E-1 Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3	rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rc ----- ----- Rc = 0.00E+ Nd = 1.12E-2 Ng = 1.00E+
--	---	--



Ad = 2.24E+4 L = 5.00E+1 W = 3.00E+1 H = 2.00E+1 Cd = 5.00E-1 Pc = 1.00E+ Pc_8-Arrivee-electrique- BT = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Pc_8-Arrivee-Telecom = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rm ----- ----- Rm = 0.00E+ Nm = 8.65E-1 Ng = 1.00E+ Am = 8.65E+5 L = 5.00E+1 W = 3.00E+1 Pm = 2.41E-2 Pm_8-Arrivee-electrique- BT = 6.40E-3 Pparafoudre = 1.00E+ Pms = 6.40E-3 Ks1 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks2 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks3 = 2.00E-1 Ks4 = 4.00E-1 Uw = 2.50E+ Pm_8-Arrivee-Telecom = 1.78E-2 Pparafoudre = 1.00E+ Pms = 1.78E-2 Ks1 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks2 = 1.00E+ wm = 0.00E+ Ks3 = 2.00E-1 Ks4 = 6.67E-1 Uw = 1.50E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+	nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Ru ----- ----- Ru = 2.00E-7 Ru = 1.00E-7 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pu = 5.00E-2 Ptu = 1.00E+ Peb = 5.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Ru = 1.00E-7 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pu = 5.00E-2 Ptu = 1.00E+ Peb = 5.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2 nz = 0.00E+	nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rv ----- ----- Rv = 5.25E-6 Rv = 2.63E-6 NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pv = 5.00E-2 Peb = 5.00E-2 Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rw ----- ----- Rw = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+	Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rw ----- ----- Rw = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+	Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Rw = 0.00E+ NI = 2.00E-2 Ng = 1.00E+ Al = 4.00E+4 LI = 1.00E+3 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Ndj = 0.00E+ Ng = 1.00E+ Adj = 0.00E+ Lj = 0.00E+ Wj = 0.00E+ Hj = 0.00E+ Cdj = 2.50E-1 Ct = 1.00E+ Pw = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Pld = 1.00E+ Cld = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rz ----- ----- Rz = 0.00E+	Rz = 0.00E+ Ni = 2.00E+ Ng = 1.00E+ Ai = 4.00E+6 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Pz = 3.00E-1 Pli = 3.00E-1 Cli = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Rz = 0.00E+ Ni = 2.00E+ Ng = 1.00E+ Ai = 4.00E+6 Ci = 5.00E-1 Ce = 1.00E+ Ct = 1.00E+ Pz = 5.00E-1 Pli = 5.00E-1 Cli = 1.00E+ Pparafoudre = 1.00E+ Lct_Lmt_Lwt_Lzt = 0.00E+ Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+ Lo1 = 0.00E+ nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+
--	---	---	---	---	--

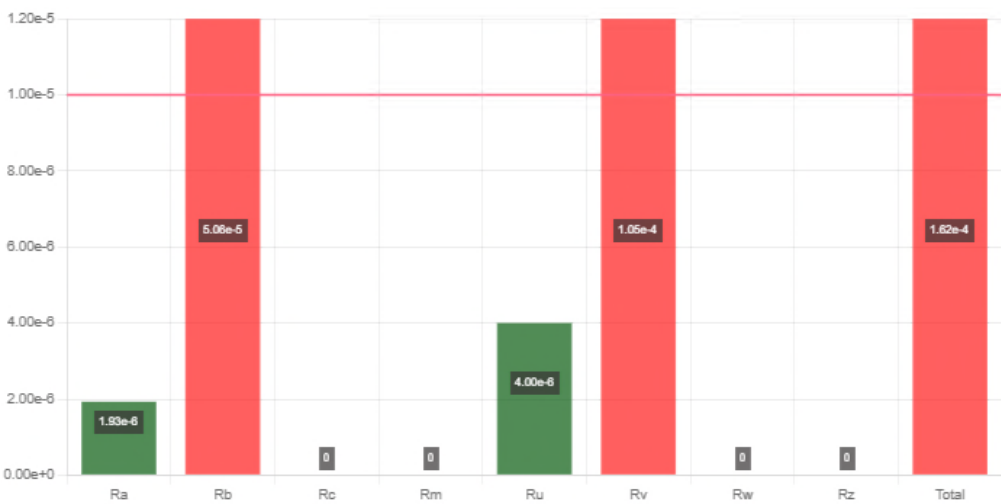
7.4.8. Structure 9 : Bâtiment atelier d'essais

Description du bâtiment			
Activité	Industrielle		
Situation relative	Entourée d'objets plus petits ou de même hauteur : structure voisine		
Environnement	Rural		
Dimensions & Surface équivalente	Longueur = 125 mètres Largeur = 50 mètres Hauteur maximum = 20 mètres  Aire de l'enveloppe 3H (Ad) : 38 600 m²		
Sol	Béton		
Structure	Béton + bardage métallique		
Toiture	Couverture métallique + étanchéité		
Réseau de terre	Information non-disponible		
Description des lignes externes			
Numéro	1	2	
Nom	Arrivée électrique	Arrivée Télécom	
Type	BT	Courant faible	
Bâtiment connecté	Réseau public	Réseau public	
Longueur	1000 m (valeur par défaut)	1000 m (valeur par défaut)	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des canalisations métalliques			
Nom	Eau	Gaz	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des risques			
Incendie	Elevé : Eventuelle utilisation et stockage de matières et/ou produits inflammables. Eventuelle présence de zones ATEX		
Moyens d'extinction	Manuels : Extincteurs		
Environnement	Non : pas de produit dangereux pour l'environnement		
Explosion	Non : pas de zone 0 ou 20 directement exposé à la foudre		
Panique	Faible : le nombre de personnes est inférieur à 100 et la structure est sur trois niveaux maximum.		

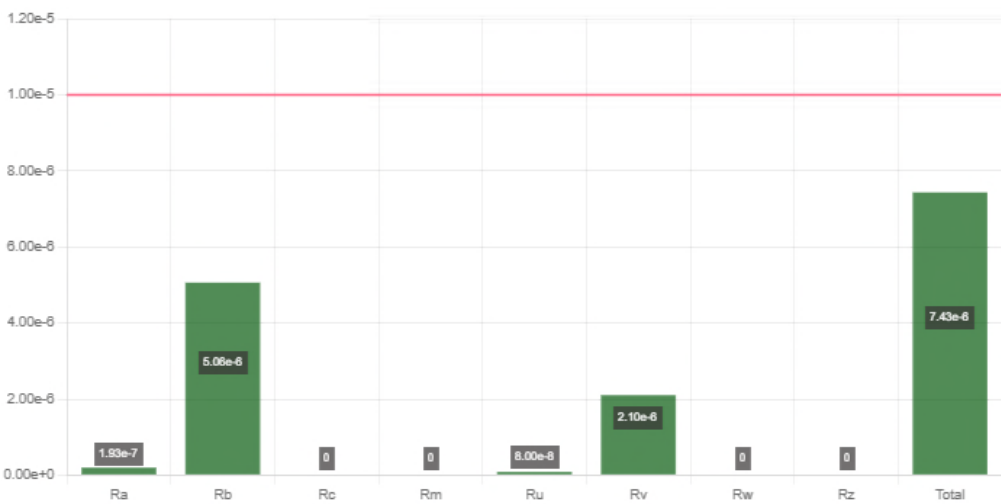
Equipements ou fonctions à protéger

Aucun EIPS n'est retenu par le client à ce stade du projet.

Risque de Perte de Vie Humaine R1 :



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau III contre les effets directs et avec protection de niveau II contre les effets indirects de la foudre

Détail des variables de l'analyse du risque et des résultats

Détails du risque R1 R1 = 7.43E-6 ----- Ra ----- ----- Ra = 1.93E-7 Nd = 1.93E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.86E+4 L = 1.25E+2 W = 5.00E+1 H = 2.00E+1 Cd = 5.00E-1 Pa = 1.00E-1 Pta = 1.00E+ Pb = 1.00E-1 La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2	nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rb ----- ----- Rb = 5.06E-6 Nd = 1.93E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.86E+4 L = 1.25E+2 W = 5.00E+1 H = 2.00E+1 Cd = 5.00E-1 Pb = 1.00E-1 Lbt_Lvt = 2.63E-3 Lb_Lv = 2.00E-3 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1	hz = 2.00E+ Lf1 = 2.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-1 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rc ----- ----- Rc = 0.00E+ Nd = 1.93E-2 Ng = 1.00E+ Ad = 3.86E+4 L = 1.25E+2 W = 5.00E+1
--	---	--

H = 2.00E+1	-----	-----
Cd = 5.00E-1	Ru = 8.00E-8	Rv = 2.10E-6
Pc = 1.00E+	Ru = 4.00E-8	Rv = 1.05E-6
Pc_7-Arrivee-electrique-	NI = 2.00E-2	NI = 2.00E-2
BT = 1.00E+	Ng = 1.00E+	Ng = 1.00E+
Pparafoudre = 1.00E+	Al = 4.00E+4	Al = 4.00E+4
Cld = 1.00E+	LI = 1.00E+3	LI = 1.00E+3
Pc_7-Arrivee-Telecom =	Ci = 5.00E-1	Ci = 5.00E-1
1.00E+	Ce = 1.00E+	Ce = 1.00E+
Pparafoudre = 1.00E+	Ct = 1.00E+	Ct = 1.00E+
Cld = 1.00E+	Ndj = 0.00E+	Ndj = 0.00E+
Lct_Lmt_Lwt_Lzt =	Ng = 1.00E+	Ng = 1.00E+
0.00E+	Adj = 0.00E+	Adj = 0.00E+
Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+	Lj = 0.00E+	Lj = 0.00E+
Lo1 = 0.00E+	Wj = 0.00E+	Wj = 0.00E+
nz = 0.00E+	Hj = 0.00E+	Hj = 0.00E+
nt = 8.76E+3	Cdj = 2.50E-1	Cdj = 2.50E-1
tz = 0.00E+	Ct = 1.00E+	Ct = 1.00E+
----- Rm -----	Pu = 2.00E-2	Pv = 2.00E-2
-----	Ptu = 1.00E+	Peb = 2.00E-2
Rm = 0.00E+	Peb = 2.00E-2	Pld = 1.00E+
Nm = 9.60E-1	Pld = 1.00E+	Cld = 1.00E+
Ng = 1.00E+	Cld = 1.00E+	Lbt_Lvt = 2.63E-3
Am = 9.60E+5	La_Lu = 1.00E-4	Lb_Lv = 2.00E-3
L = 1.25E+2	rt = 1.00E-2	rp = 5.00E-1
W = 5.00E+1	Lt = 1.00E-2	rf = 1.00E-1
Pm = 2.41E-2	nz = 0.00E+	hz = 2.00E+
Pm_7-Arrivee-electrique-	nt = 8.76E+3	Lf1 = 2.00E-2
BT = 6.40E-3	tz = 0.00E+	nz = 0.00E+
Pparafoudre = 1.00E+	Ru = 4.00E-8	nt = 8.76E+3
Pms = 6.40E-3	NI = 2.00E-2	tz = 0.00E+
Ks1 = 1.00E+	Ng = 1.00E+	Lbe_Lve = 6.25E-4
wm = 0.00E+	Al = 4.00E+4	rp = 5.00E-1
Ks2 = 1.00E+	LI = 1.00E+3	rf = 1.00E-1
wm = 0.00E+	Ci = 5.00E-1	lfe = 5.00E-2
Ks3 = 2.00E-1	Ce = 1.00E+	te/8760 = 2.50E-1
Ks4 = 4.00E-1	Ct = 1.00E+	Rv = 1.05E-6
Uw = 2.50E+	Ndj = 0.00E+	NI = 2.00E-2
Pm_7-Arrivee-Telecom =	Ng = 1.00E+	Ng = 1.00E+
1.78E-2	Adj = 0.00E+	Al = 4.00E+4
Pparafoudre = 1.00E+	Lj = 0.00E+	LI = 1.00E+3
Pms = 1.78E-2	Wj = 0.00E+	Ci = 5.00E-1
Ks1 = 1.00E+	Hj = 0.00E+	Ce = 1.00E+
wm = 0.00E+	Cdj = 2.50E-1	Ct = 1.00E+
Ks2 = 1.00E+	Ct = 1.00E+	Ndj = 0.00E+
wm = 0.00E+	Pu = 2.00E-2	Ng = 1.00E+
Ks3 = 2.00E-1	Ptu = 1.00E+	Adj = 0.00E+
Ks4 = 6.67E-1	Peb = 2.00E-2	Lj = 0.00E+
Uw = 1.50E+	Pld = 1.00E+	Wj = 0.00E+
Lct_Lmt_Lwt_Lzt =	Cld = 1.00E+	Hj = 0.00E+
0.00E+	La_Lu = 1.00E-4	Cdj = 2.50E-1
Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+	rt = 1.00E-2	Ct = 1.00E+
Lo1 = 0.00E+	Lt = 1.00E-2	Pv = 2.00E-2
nz = 0.00E+	nz = 0.00E+	Peb = 2.00E-2
nt = 8.76E+3	nt = 8.76E+3	Pld = 1.00E+
tz = 0.00E+	tz = 0.00E+	Cld = 1.00E+
----- Ru -----	----- Rv -----	Lbt_Lvt = 2.63E-3

Lb_Lv = 2.00E-3	0.00E+	Ni = 2.00E+
rp = 5.00E-1	Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+	Ng = 1.00E+
rf = 1.00E-1	Lo1 = 0.00E+	Ai = 4.00E+6
hz = 2.00E+	nz = 0.00E+	Ci = 5.00E-1
Lf1 = 2.00E-2	nt = 8.76E+3	Ce = 1.00E+
nz = 0.00E+	tz = 0.00E+	Ct = 1.00E+
nt = 8.76E+3	Rw = 0.00E+	Pz = 3.00E-1
tz = 0.00E+	NI = 2.00E-2	Pli = 3.00E-1
Lbe_Lve = 6.25E-4	Ng = 1.00E+	Cli = 1.00E+
rp = 5.00E-1	Al = 4.00E+4	Pparafoudre = 1.00E+
rf = 1.00E-1	LI = 1.00E+3	Lct_Lmt_Lwt_Lzt =
lfe = 5.00E-2	Ci = 5.00E-1	0.00E+
te/8760 = 2.50E-1	Ce = 1.00E+	Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+
----- Rw -----	Ct = 1.00E+	Lo1 = 0.00E+
-----	Ndj = 0.00E+	nz = 0.00E+
Rw = 0.00E+	Ng = 1.00E+	nt = 8.76E+3
Rw = 0.00E+	Adj = 0.00E+	tz = 0.00E+
NI = 2.00E-2	Lj = 0.00E+	Rz = 0.00E+
Ng = 1.00E+	Wj = 0.00E+	Ni = 2.00E+
Al = 4.00E+4	Hj = 0.00E+	Ng = 1.00E+
LI = 1.00E+3	Cdj = 2.50E-1	Ai = 4.00E+6
Ci = 5.00E-1	Ct = 1.00E+	Ci = 5.00E-1
Ce = 1.00E+	Pw = 1.00E+	Ce = 1.00E+
Ct = 1.00E+	Pparafoudre = 1.00E+	Ct = 1.00E+
Ndj = 0.00E+	Pld = 1.00E+	Pz = 5.00E-1
Ng = 1.00E+	Cld = 1.00E+	Pli = 5.00E-1
Adj = 0.00E+	Lct_Lmt_Lwt_Lzt =	Cli = 1.00E+
Lj = 0.00E+	0.00E+	Pparafoudre = 1.00E+
Wj = 0.00E+	Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+	Lct_Lmt_Lwt_Lzt =
Hj = 0.00E+	Lo1 = 0.00E+	0.00E+
Cdj = 2.50E-1	nz = 0.00E+	Lc_Lm_Lw_Lz = 0.00E+
Ct = 1.00E+	nt = 8.76E+3	Lo1 = 0.00E+
Pw = 1.00E+	tz = 0.00E+	nz = 0.00E+
Pparafoudre = 1.00E+	----- Rz -----	nt = 8.76E+3
Pld = 1.00E+	-----	tz = 0.00E+
Cld = 1.00E+	Rz = 0.00E+	
Lct_Lmt_Lwt_Lzt =	Rz = 0.00E+	

7.4.9. Structure 10 : Bâtiment administratif R & D

Description du bâtiment			
Activité	Bureaux		
Situation relative	Entourée d'objets plus petits ou de même hauteur : structure voisine		
Environnement	Rural		
Dimensions & Surface équivalente	Longueur = 85 mètres Largeur = 50 mètres Hauteur maximum = 20 mètres  Aire de l'enveloppe 3H (Ad) : 31 800 m²		
Sol	Béton		
Structure	Béton + bardage métallique		
Toiture	Couverture métallique + étanchéité		
Réseau de terre	Information non-disponible		
Description des lignes externes			
Numéro	1	2	
Nom	Arrivée électrique	Arrivée Télécom	
Type	BT	Courant faible	
Bâtiment connecté	Réseau public	Réseau public	
Longueur	1000 m (valeur par défaut)	1000 m (valeur par défaut)	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des canalisations métalliques			
Nom	Eau	Gaz	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des risques			
Incendie	Ordinaire : bâtiment tertiaire		
Moyens d'extinction	Manuels : Extincteurs		
Environnement	Non : pas de produit dangereux pour l'environnement		
Explosion	Non : pas de zone 0 ou 20 directement exposé à la foudre		
Panique	Faible : le nombre de personnes est inférieur à 100 et la structure est sur trois niveaux maximum.		

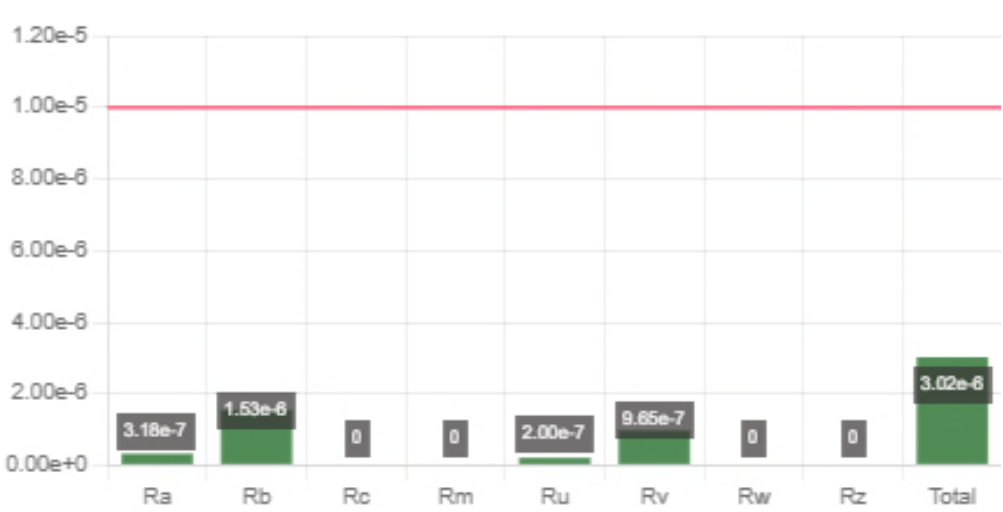
Equipements ou fonctions à protéger

Aucun EIPS n'est retenu par le client à ce stade du projet.

Risque de Perte de Vie Humaine R1 :



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau IV contre les effets directs et indirects de la foudre

Détail des variables de l'analyse du risque et des résultats

Détails du risque R1		
R1 = 3.02E-6	nz = 0.00E+	hz = 2.00E+
----- Ra -----	nt = 8.76E+3	Lf1 = 4.20E-2
----	tz = 0.00E+	nz = 0.00E+
	----- Rb -----	nt = 8.76E+3
Ra = 3.18E-7	----	tz = 0.00E+
Nd = 1.59E-2	Rb = 1.53E-6	Lbe_Lve = 6.25E-5
Ng = 1.00E+	Nd = 1.59E-2	rp = 5.00E-1
Ad = 3.18E+4	Ng = 1.00E+	rf = 1.00E-2
L = 8.50E+1	Ad = 3.18E+4	lfe = 5.00E-2
W = 5.00E+1	L = 8.50E+1	te/8760 = 2.50E-1
H = 2.00E+1	W = 5.00E+1	----- Rc -----
Cd = 5.00E-1	H = 2.00E+1	----
Pa = 2.00E-1	Cd = 5.00E-1	Rc = 0.00E+
Pta = 1.00E+	Pb = 2.00E-1	Nd = 1.59E-2
Pb = 2.00E-1	Lbt_Lvt = 4.83E-4	Ng = 1.00E+
La_Lu = 1.00E-4	Lb_Lv = 4.20E-4	Ad = 3.18E+4
rt = 1.00E-2	rp = 5.00E-1	L = 8.50E+1
Lt = 1.00E-2	rf = 1.00E-2	W = 5.00E+1



H = 2.00E+1  
 Cd = 5.00E-1  
 Pc = 1.00E+  
 Pc\_10-Arrivee-electrique-  
 BT = 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Pc\_10-Arrivee-Telecom =  
 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 ----- Rm -----  
 -----  
 Rm = 0.00E+  
 Nm = 9.20E-1  
 Ng = 1.00E+  
 Am = 9.20E+5  
 L = 8.50E+1  
 W = 5.00E+1  
 Pm = 2.41E-2  
 Pm\_10-Arrivee-  
 electrique-BT = 6.40E-3  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Pms = 6.40E-3  
 Ks1 = 1.00E+  
 wm = 0.00E+  
 Ks2 = 1.00E+  
 wm = 0.00E+  
 Ks3 = 2.00E-1  
 Ks4 = 4.00E-1  
 Uw = 2.50E+  
 Pm\_10-Arrivee-Telecom  
 = 1.78E-2  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Pms = 1.78E-2  
 Ks1 = 1.00E+  
 wm = 0.00E+  
 Ks2 = 1.00E+  
 wm = 0.00E+  
 Ks3 = 2.00E-1  
 Ks4 = 6.67E-1  
 Uw = 1.50E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 ----- Ru -----

-----  
 Ru = 2.00E-7  
 Ru = 1.00E-7  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pu = 5.00E-2  
 Ptu = 1.00E+  
 Peb = 5.00E-2  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 La\_Lu = 1.00E-4  
 rt = 1.00E-2  
 Lt = 1.00E-2  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 Ru = 1.00E-7  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pu = 5.00E-2  
 Ptu = 1.00E+  
 Peb = 5.00E-2  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 La\_Lu = 1.00E-4  
 rt = 1.00E-2  
 Lt = 1.00E-2  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 ----- Rv -----

-----  
 Rv = 9.65E-7  
 Rv = 4.83E-7  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pv = 5.00E-2  
 Peb = 5.00E-2  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Lbt\_Lvt = 4.83E-4  
 Lb\_Lv = 4.20E-4  
 rp = 5.00E-1  
 rf = 1.00E-2  
 hz = 2.00E+  
 Lf1 = 4.20E-2  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 Lbe\_Lve = 6.25E-5  
 rp = 5.00E-1  
 rf = 1.00E-2  
 lfe = 5.00E-2  
 te/8760 = 2.50E-1  
 Rv = 4.83E-7  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pv = 5.00E-2  
 Peb = 5.00E-2  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Lbt\_Lvt = 4.83E-4

Lb\_Lv = 4.20E-4  
 rp = 5.00E-1  
 rf = 1.00E-2  
 hz = 2.00E+  
 Lf1 = 4.20E-2  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 Lbe\_Lve = 6.25E-5  
 rp = 5.00E-1  
 rf = 1.00E-2  
 lfe = 5.00E-2  
 te/8760 = 2.50E-1  
 ----- Rw -----  
 -----  
 Rw = 0.00E+  
 Rw = 0.00E+  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pw = 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 ----- Rz -----  
 -----  
 Rz = 0.00E+  
 Rz = 0.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =

0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 Rw = 0.00E+  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pw = 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 ----- Rz -----  
 -----  
 Rz = 0.00E+  
 Rz = 0.00E+

Ni = 2.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Ai = 4.00E+6  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Pz = 3.00E-1  
 Pli = 3.00E-1  
 Cli = 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 Rz = 0.00E+  
 Ni = 2.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Ai = 4.00E+6  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Pz = 5.00E-1  
 Pli = 5.00E-1  
 Cli = 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+

7.4.10. Structure 11 : Restaurant d'entreprise

Description du bâtiment			
Activité	Restaurant		
Situation relative	Entourée d'objets plus petits ou de même hauteur : structure voisine		
Environnement	Rural		
Dimensions & Surface équivalente	Longueur = 30 mètres Largeur = 30 mètres Hauteur maximum = 20 mètres		
	Aire de l'enveloppe 3H (Ad) : 19 400 m²		
Sol	Béton		
Structure	Béton + bardage métallique		
Toiture	Couverture métallique + étanchéité		
Réseau de terre	Information non-disponible		
Description des lignes externes			
Numéro	1	2	
Nom	Arrivée électrique	Arrivée Télécom	
Type	BT	Courant faible	
Bâtiment connecté	Réseau public	Réseau public	
Longueur	1000 m (valeur par défaut)	1000 m (valeur par défaut)	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des canalisations métalliques			
Nom	Eau	Gaz	
Cheminement	Souterrain	Souterrain	
Description des risques			
Incendie	Ordinaire : bâtiment tertiaire		
Moyens d'extinction	Manuels : Extincteurs		
Environnement	Non : pas de produit dangereux pour l'environnement		
Explosion	Non : pas de zone 0 ou 20 directement exposé à la foudre		
Panique	Faible : le nombre de personnes est inférieur à 100 et la structure est sur trois niveaux maximum.		

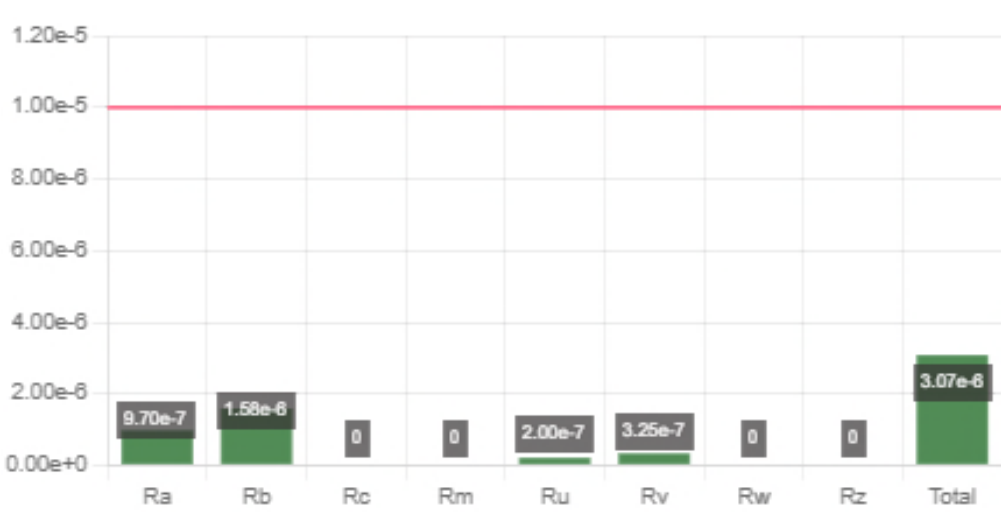
Equipements ou fonctions à protéger

Aucun EIPS n'est retenu par le client à ce stade du projet.

Risque de Perte de Vie Humaine R1 :



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Sans protection



Résultat de l'Analyse de Risque Foudre : Avec protection de niveau IV contre les effets indirects de la foudre

Détail des variables de l'analyse du risque et des résultats

Détails du risque R1 R1 = 3.07E-6 ----- Ra ----- ----- Ra = 9.70E-7 Nd = 9.70E-3 Ng = 1.00E+ Ad = 1.94E+4 L = 3.00E+1 W = 3.00E+1 H = 2.00E+1 Cd = 5.00E-1 Pa = 1.00E+ Pta = 1.00E+ Pb = 1.00E+ La_Lu = 1.00E-4 rt = 1.00E-2 Lt = 1.00E-2	nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ ----- Rb ----- ----- Rb = 1.58E-6 Nd = 9.70E-3 Ng = 1.00E+ Ad = 1.94E+4 L = 3.00E+1 W = 3.00E+1 H = 2.00E+1 Cd = 5.00E-1 Pb = 1.00E+ Lbt_Lvt = 1.62E-4 Lb_Lv = 1.00E-4 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-2	hz = 2.00E+ Lf1 = 1.00E-2 nz = 0.00E+ nt = 8.76E+3 tz = 0.00E+ Lbe_Lve = 6.25E-5 rp = 5.00E-1 rf = 1.00E-2 lfe = 5.00E-2 te/8760 = 2.50E-1 ----- Rc ----- ----- Rc = 0.00E+ Nd = 9.70E-3 Ng = 1.00E+ Ad = 1.94E+4 L = 3.00E+1 W = 3.00E+1
--	--	--

H = 2.00E+1  
 Cd = 5.00E-1  
 Pc = 1.00E+  
 Pc\_11-Arrivee-electrique-  
 BT = 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Pc\_11-Arrivee-Telecom =  
 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 ----- Rm -----  
 -----  
 Rm = 0.00E+  
 Nm = 8.45E-1  
 Ng = 1.00E+  
 Am = 8.45E+5  
 L = 3.00E+1  
 W = 3.00E+1  
 Pm = 2.41E-2  
 Pm\_11-Arrivee-  
 electrique-BT = 6.40E-3  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Pms = 6.40E-3  
 Ks1 = 1.00E+  
 wm = 0.00E+  
 Ks2 = 1.00E+  
 wm = 0.00E+  
 Ks3 = 2.00E-1  
 Ks4 = 4.00E-1  
 Uw = 2.50E+  
 Pm\_11-Arrivee-Telecom  
 = 1.78E-2  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Pms = 1.78E-2  
 Ks1 = 1.00E+  
 wm = 0.00E+  
 Ks2 = 1.00E+  
 wm = 0.00E+  
 Ks3 = 2.00E-1  
 Ks4 = 6.67E-1  
 Uw = 1.50E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 ----- Ru -----

-----  
 Ru = 2.00E-7  
 Ru = 1.00E-7  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pu = 5.00E-2  
 Ptu = 1.00E+  
 Peb = 5.00E-2  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 La\_Lu = 1.00E-4  
 rt = 1.00E-2  
 Lt = 1.00E-2  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 Ru = 1.00E-7  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pu = 5.00E-2  
 Ptu = 1.00E+  
 Peb = 5.00E-2  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 La\_Lu = 1.00E-4  
 rt = 1.00E-2  
 Lt = 1.00E-2  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 ----- Rv -----

-----  
 Rv = 3.25E-7  
 Rv = 1.63E-7  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pv = 5.00E-2  
 Peb = 5.00E-2  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Lbt\_Lvt = 1.62E-4  
 Lb\_Lv = 1.00E-4  
 rp = 5.00E-1  
 rf = 1.00E-2  
 hz = 2.00E+  
 Lf1 = 1.00E-2  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 Lbe\_Lve = 6.25E-5  
 rp = 5.00E-1  
 rf = 1.00E-2  
 lfe = 5.00E-2  
 te/8760 = 2.50E-1  
 Rv = 1.63E-7  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pv = 5.00E-2  
 Peb = 5.00E-2  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Lbt\_Lvt = 1.62E-4

Lb\_Lv = 1.00E-4  
 rp = 5.00E-1  
 rf = 1.00E-2  
 hz = 2.00E+  
 Lf1 = 1.00E-2  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 Lbe\_Lve = 6.25E-5  
 rp = 5.00E-1  
 rf = 1.00E-2  
 lfe = 5.00E-2  
 te/8760 = 2.50E-1  
 ----- Rw -----  
 -----  
 Rw = 0.00E+  
 Rw = 0.00E+  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pw = 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 ----- Rz -----  
 -----  
 Rz = 0.00E+  
 Rz = 0.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =

0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 Rw = 0.00E+  
 NI = 2.00E-2  
 Ng = 1.00E+  
 Al = 4.00E+4  
 LI = 1.00E+3  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Ndj = 0.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Adj = 0.00E+  
 Lj = 0.00E+  
 Wj = 0.00E+  
 Hj = 0.00E+  
 Cdj = 2.50E-1  
 Ct = 1.00E+  
 Pw = 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Pld = 1.00E+  
 Cld = 1.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 ----- Rz -----  
 -----  
 Rz = 0.00E+  
 Rz = 0.00E+

Ni = 2.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Ai = 4.00E+6  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Pz = 3.00E-1  
 Pli = 3.00E-1  
 Cli = 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+  
 Rz = 0.00E+  
 Ni = 2.00E+  
 Ng = 1.00E+  
 Ai = 4.00E+6  
 Ci = 5.00E-1  
 Ce = 1.00E+  
 Ct = 1.00E+  
 Pz = 5.00E-1  
 Pli = 5.00E-1  
 Cli = 1.00E+  
 Pparafoudre = 1.00E+  
 Lct\_Lmt\_Lwt\_Lzt =  
 0.00E+  
 Lc\_Lm\_Lw\_Lz = 0.00E+  
 Lo1 = 0.00E+  
 nz = 0.00E+  
 nt = 8.76E+3  
 tz = 0.00E+

7.5. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DU RISQUE FOUDRE

STRUCTURE ETUDIEE SELON LA METHODE PROBABILISTE

STRUCTURE	Niveau de protection requis Effets directs	Niveau de protection requis Effets indirects
1b	Protection de niveau III sur la structure	Protection de niveau III sur les lignes externes
2	Protection de niveau III sur la structure	Protection de niveau III sur les lignes externes
3	Protection de niveau III sur la structure	Protection de niveau II sur les lignes externes
4	Protection de niveau III sur la structure	Protection de niveau II sur les lignes externes
6	Aucune protection nécessaire sur la structure	Protection de niveau IV sur les lignes externes
7	Protection de niveau III sur la structure	Protection de niveau II sur les lignes externes
8	Protection de niveau III sur la structure	Protection de niveau III sur les lignes externes
9	Protection de niveau III sur la structure	Protection de niveau II sur les lignes externes
10	Protection de niveau IV sur la structure	Protection de niveau IV sur les lignes externes
11	Aucune protection nécessaire sur la structure	Protection de niveau IV sur les lignes externes

EQUIPEMENTS IMPORTANTS POUR LA SECURITE

Aucun EIPS n'est retenu par le client à ce stade du projet.

EQUIPOTENTIALITE

Interconnexion au réseau général de terre du site :

Canalisations : eau et gaz (pour chacune des structures)

PREVENTION

Mise en place d'un système de prévention de situation orageuse à intégrer dans la procédure d'exploitation du site. En cas d'orage, il faudra notamment interdire :

- L'accès en toiture des bâtiments
- Les interventions sur les réseaux électriques
- La présence de personnes à proximité des descentes et prises de paratonnerres
- Les engins de levage à l'extérieur.



<b>2.1. Nature et volume des activités</b>	<b>30</b>
2.1.1. Présentation du site	30
2.1.2. Activités projetées	31
<b>3. Codification de l'établissement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement</b>	<b>33</b>
3.1. Classement ICPE du site	33
<b>4. Description de l'environnement</b>	<b>37</b>
4.1. Milieux naturels	37
4.2. Contexte économique et industriel	38
4.3. Contexte géologique et hydrogéologique	40
4.3.1. Géologie	40
4.3.2. Hydrogéologie	42
4.4. Données climatiques	45
4.4.1. Les vents	45
4.4.2. Les précipitations	45
4.4.3. Les températures	45
4.5. Voies de communication et trafic	46
4.5.1. Voies routières	46
4.5.2. Voies ferroviaires	46
4.5.3. Voies navigables	46
4.5.4. Trafic aérien	46
<b>5. Potentiels de dangers et analyse des risques</b>	<b>47</b>
5.1. Objectifs et méthodes	47
5.2. Analyse des risques d'origine externe	47
5.2.1. Risques d'origine naturelle	48
5.2.2. Risques d'origine anthropique	50
5.2.3. Actes de malveillance	50
5.3. Analyse des risques d'origine interne	51
5.3.1. Identification des dangers liés aux produits	51
5.3.2. L'écoulement accidentel	56
5.3.3. L'incendie et l'explosion	57
5.3.4. Le risque chimique	60
5.3.5. Justification et réduction des potentiels de dangers	60
5.4. Retour d'expérience (Accidentologie)	62
5.4.1. Accidentologie interne	62
5.4.2. Accidentologie externe	63

<b>6. Analyse préliminaire des risques</b>	<b>68</b>
6.1. Méthodologie	68
6.2. Principe et déroulement de l'Analyse de Risques	69
6.2.1. Contexte réglementaire de l'APR, des échelles de cotation et de la grille de criticité	69
6.2.2. Synthèse	71
6.3. Définition des échelles de cotation au stade APR	71
6.3.1. Echelle de cotation de l'intensité des effets	71
6.3.2. Echelle de cotation de la probabilité d'apparition	73
6.3.3. Hiérarchisation des risques : Grille de criticité	74
6.4. Tableaux de synthèse de l'Analyse des Risques du site	75
6.5. Hiérarchisation des risques avant étude détaillée des risques : Grille de criticité	80
6.5.1. Positionnement dans la grille de criticité	80
6.5.2. Conclusion de l'APR	80
<b>7. Etude détaillée des risques</b>	<b>81</b>
7.1. Récapitulatif des scénarii étudiés	81
7.2. Méthodologie d'évaluation	81
7.2.1. Seuils d'intensité des effets	81
7.2.2. Gravité des conséquences humaines	83
7.2.3. Probabilité d'occurrence	84
7.2.4. Cinétique	85
7.2.5. Logiciels / modèles utilisés pour les modélisations numériques des phénomènes	86
7.3. Quantification des phénomènes dangereux	88
7.3.1. Scénario n° 1 : incendie du stockage des roues et du bois	88
7.3.2. Scénario n° 2 : explosion des locaux abritant les équipements fonctionnant au gaz	90
<b>8. Examen des effets dominos</b>	<b>93</b>
8.1. Préambule	93
8.1.1. Effets dominos externes	93
8.1.2. Effets dominos internes	93
<b>9. Démarche de maîtrise des risques</b>	<b>94</b>
9.1. Synthèse	94
9.2. Analyse de la maîtrise des risques	95
9.2.1. Critère d'analyse du risque	95
9.2.2. Application à l'établissement KUHN	96



9.2.3. Conclusion	96
<b>10. Organisation de la sécurité – Mesures et moyens de prévention et protection</b>	<b>97</b>
<b>10.1. Mesures préventives générales</b>	<b>97</b>
10.1.1. La procédure de permis de feu	97
10.1.2. Le plan de prévention	97
10.1.3. Le risque électrique	97
<b>10.2. Mesures organisationnelles</b>	<b>98</b>
10.2.1. Organisation de l'établissement en matière de sécurité	98
10.2.2. Formation du personnel en matière d'hygiène et de sécurité	98
10.2.3. Règlement et consignes de sécurité	98
10.2.4. Risques pour le personnel	99
<b>10.3. Mesures et dispositifs de protection contre l'incendie</b>	<b>101</b>
<b>11. Annexes</b>	<b>102</b>

## **PARTIE 6. RAPPORT DE BASE**

Les activités de la société KUHN sur son site de Monswiller (67) sont concernées par la « directive IED » (« Industrial Emissions Directive ») au titre de la rubrique 3260 « Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 m<sup>3</sup> ».

Ce classement induit l'obligation d'élaborer un rapport de base prévu par la Directive IED. Le rapport de base contient les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation.

Le rapport de base a pour objectif et enjeu d'établir un état des lieux représentatif de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit d'un site industriel soumis à la réglementation dite IED, au démarrage de l'exploitation ou, pour les sites existants, à la date de réalisation du rapport de base. Son objectif est de permettre la comparaison de la qualité des milieux : sols et eaux souterraines, entre l'état à la date de réalisation du rapport de base, et l'état à sa cessation d'activité.

Cette comparaison qualitative doit permettre :

- D'identifier des anomalies ou écarts éventuels de la qualité environnementale de ces milieux observés entre ces deux dates ;
- De déterminer si ces écarts représentent des pollutions significatives qui rendent nécessaire la mise en œuvre de modalités de gestion pour rétablir l'état des milieux tel qu'il est décrit dans le rapport de base.

Le guide français pour l'élaboration du rapport de base propose une procédure et des modalités d'élaboration, en tenant compte des points soulevés par la Commission Européenne, en assurant la mise en adéquation avec les prescriptions spécifiques de la réglementation française :

- Chapitre 1 : Description du site et de son environnement ;
- Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles ;
- Chapitre 3 : Définition du programme et des modalités d'investigations ;
- Chapitre 4 : Mise en œuvre du programme d'investigation et d'analyse au laboratoire ;
  - Chapitres 3 et 4 : développés uniquement en cas de réalisation de nouvelles investigations ;
- Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes.

Le rapport de base a été réalisé par le bureau d'études OTE Ingénierie et a fait l'objet d'un rapport, en juillet 2025, de 213 pages, annexes comprises.

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>LISTE DES DOCUMENTS GRAPHIQUES</b>	<b>5</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b>	<b>6</b>
<b>Préambule</b>	<b>7</b>
<b>1. Contexte réglementaire</b>	<b>8</b>
1.1. Contexte réglementaire européen	8
1.2. Contexte réglementaire français	8
1.3. Contenu du rapport de base	9
1.4. Périmètre analytique	10
<b>2. Renseignements généraux</b>	<b>12</b>
2.1. Renseignements administratifs	12
2.2. Présentation du groupe KUHN	13
2.3. Localisation du site	14
2.4. Classement de l'établissement au regard du code de l'environnement	19
<b>3. Justification de l'élaboration du rapport de base</b>	<b>22</b>
3.1. Inventaire des substances dangereuses utilisées, produites ou rejetées dans l'installation	22
3.1.1. Description de l'activité IED actuelle	22
3.1.2. Description de l'activité IED projetée	25
3.1.3. Inventaire des produits utilisés au sein du périmètre IED	28
3.2. Désignation des substances dangereuses pertinentes	30
3.3. Evaluation du risque pour chaque substance pertinente	35
3.4. Conclusion – Nécessité de réaliser un rapport de base	41
<b>4. Rapport de base</b>	<b>42</b>
4.1. Chapitre 1 : Description du site et de son environnement	42
4.1.1. Historique des activités passées	42
4.1.2. Descriptif du site et de ses abords	55
4.1.3. Environnement	62
4.1.4. Schéma conceptuel	72
4.2. Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles	76
4.2.1. Qualité des eaux souterraines	76
4.2.2. Qualité des eaux superficielles	81
4.2.3. Qualité des sols	81
4.3. Chapitre 3 : Définition du programme et des modalités d'investigations	82
4.3.1. Contraintes liées au périmètre IED	82
4.3.2. Milieu « Sols »	82
4.3.3. Milieu « Eaux souterraines »	84
4.4. Chapitre 4 : Réalisation du programme d'investigation et d'analyses différées au laboratoire	85
4.4.1. Milieu « Sol »	85
4.4.2. Milieu « Eaux souterraines »	88
4.5. Chapitre 5 : Interprétation des résultats et discussion des incertitudes	92
4.5.1. Milieu « Sol »	92
4.5.2. Milieu « Eaux souterraines »	97
4.5.3. Schéma conceptuel à l'issue des investigations	99
4.5.4. Discussion des incertitudes	100
<b>5. Conclusions</b>	<b>100</b>
<b>6. Annexes</b>	<b>101</b>





# RAPPORT DE BASE

## SELON LA DIRECTIVE IED



**OTE INGÉNIERIE**  
des compétences au service de vos projets  
[www.ote.fr](http://www.ote.fr)

IND	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION			APPROBATION		N° AFFAIRE : 25010129	Page :
0	03/2025	Rapport de base	OTE	C. HENRIOT	CHE	LiG			2/108
1	04/2025	Rapport de base	OTE	C. HENRIOT	CHE	LiG			
2	06/2025	Rapport de base	OTE	C. HENRIOT	CHE	LiG			
3	07/2025	Rapport de base	OTE	C. HENRIOT	CHE	LiG			

\\srvmet01\projets\10-Projets\OTE ENV\25010129 - KUHN - Monswiller (67) - Rapport de Base\25- INFOS & DIAG\25010129\_KUHN - Monswiller (67) - RAPPORT DE BASE\_v4.docx



## Sommaire

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>LISTE DES DOCUMENTS GRAPHIQUES</b>	<b>5</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b>	<b>6</b>
<b>Préambule</b>	<b>7</b>
<b>1. Contexte réglementaire</b>	<b>8</b>
1.1. Contexte réglementaire européen	8
1.2. Contexte réglementaire français	8
1.3. Contenu du rapport de base	9
1.4. Périmètre analytique	10
<b>2. Renseignements généraux</b>	<b>12</b>
2.1. Renseignements administratifs	12
2.2. Présentation du groupe KUHN	13
2.3. Localisation du site	14
2.4. Classement de l'établissement au regard du code de l'environnement	19
<b>3. Justification de l'élaboration du rapport de base</b>	<b>22</b>
3.1. Inventaire des substances dangereuses utilisées, produites ou rejetées dans l'installation	22
3.1.1. Description de l'activité IED actuelle	22
3.1.2. Description de l'activité IED projetée	25
3.1.3. Inventaire des produits utilisés au sein du périmètre IED	28
3.2. Désignation des substances dangereuses pertinentes	30
3.3. Evaluation du risque pour chaque substance pertinente	35
3.4. Conclusion – Nécessité de réaliser un rapport de base	41
<b>4. Rapport de base</b>	<b>42</b>
4.1. Chapitre 1 : Description du site et de son environnement	42
4.1.1. Historique des activités passées	42
4.1.2. Descriptif du site et de ses abords	55
4.1.3. Environnement	62



4.1.4. Schéma conceptuel	72
<b>4.2. Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles</b>	<b>76</b>
4.2.1. Qualité des eaux souterraines	76
4.2.2. Qualité des eaux superficielles	81
4.2.3. Qualité des sols	81
<b>4.3. Chapitre 3 : Définition du programme et des modalités d'investigations</b>	<b>82</b>
4.3.1. Contraintes liées au périmètre IED	82
4.3.2. Milieu « Sols »	82
4.3.3. Milieu « Eaux souterraines »	84
<b>4.4. Chapitre 4 : Réalisation du programme d'investigation et d'analyses différées au laboratoire</b>	<b>85</b>
4.4.1. Milieu « Sol »	85
4.4.2. Milieu « Eaux souterraines »	88
<b>4.5. Chapitre 5 : Interprétation des résultats et discussion des incertitudes</b>	<b>92</b>
4.5.1. Milieu « Sol »	92
4.5.2. Milieu « Eaux souterraines »	97
4.5.3. Schéma conceptuel à l'issue des investigations	99
4.5.4. Discussion des incertitudes	100
<b>5. Conclusions</b>	<b>100</b>
<b>6. Annexes</b>	<b>101</b>



## Liste des documents graphiques

Illustration n° 1 : Localisation du périmètre IED	11
Illustration n° 2 : Localisation du site	16
Illustration n° 3 : Vue aérienne	17
Illustration n° 4 : Extrait cadastral	18
Illustration n° 5 : Différentes étapes des activités de la ligne de production	24
Illustration n° 6 : Projet d'extension du site de KUH	27
Illustration n° 7 : Sites CASIAS aux alentours du site de la société KUH	45
Illustration n° 8 : Sites BASOL dans l'environnement de l'établissement	46
Illustration n° 9 : Vue aérienne des différentes entités de KUH	56
Illustration n° 10 : Plan masse du site de KUH	57
Illustration n° 11 : Plan masse localisant les bâtiments avec repérage des rubriques ICPE	58
Illustration n° 12 : Extrait de la carte géologique	62
Illustration n° 13 : Sens d'écoulement de la nappe (MARC SAUTER CONSULTANT, 2009)	65
Illustration n° 14 : Réseau hydrographique	68
Illustration n° 15 : Schéma conceptuel du site d'étude de KUH	74
Illustration n° 16 : Schéma conceptuel du site d'étude de l'extension de KUH	75
Illustration n° 17 : Localisation du piézomètre	77
Illustration n° 18 : Localisation des investigations	83
Illustration n° 19 : Localisation des piézomètres	84
Illustration n° 20 : Localisation des piézomètres	89
Illustration n° 21 : Localisation des investigations	93
Illustration n° 22 : Localisation des piézomètres	97



## Liste des tableaux

Tableau n° 1 : Parcelles cadastrales du site d'étude	14
Tableau n° 2 : Parcelles cadastrales de l'extension du site	15
Tableau n° 3 : Codification de l'établissement KUH à Monswiller	20
Tableau n° 4 : Caractéristiques des bâtiments	26
Tableau n° 5 : Sélection des substances dangereuses	31
Tableau n° 6 : Substances présentes sur le site	36
Tableau n° 7 : Sites CASIAS à proximité de la zone d'étude	43
Tableau n° 8 : Site BASOL dans l'environnement de l'établissement	46
Tableau n° 9 : Recensement des ICPE présentes dans un rayon de 500 mètres autour du site	47
Tableau n° 10 : Photographies aériennes historiques	48
Tableau n° 11 : Coupe lithologique du sondage n° BSS000SNTW (Source : Banque du Sous-Sol)	64
Tableau n° 12 : Objectifs d'état de la masse d'eau (SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse)	66
Tableau n° 13 : Objectifs d'état de la masse d'eau (SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse)	69
Tableau n° 14 : Milieux naturels remarquables aux abords du site d'étude	71
Tableau n° 15 : Résultats des analyses des eaux souterraines en mars 2022	78
Tableau n° 16 : Résultats des analyses des eaux souterraines en avril 2023	79
Tableau n° 17 : Résultats des analyses des eaux souterraines en avril 2024	80
Tableau n° 18 : Objectifs d'état de la masse d'eau (SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse)	81
Tableau n° 19 : Programme des investigations	82
Tableau n° 20 : Valeurs de références des métaux et métalloïdes (INRA – ASPITET)	86
Tableau n° 21 : Valeurs de références des HAP (ATSDR)	86
Tableau n° 22 : Valeurs réglementaires d'acceptabilité en ISDI	87
Tableau n° 23 : Résultats d'analyses sur les sols (1/2)	94
Tableau n° 24 : Résultats d'analyses sur les sols (2/2)	95
Tableau n° 25 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines	98



## Préambule

La directive n°2010/75 du 24 novembre 2010, dite « directive IED » (« Industrial Emissions Directive »), remplace la directive IPPC (« Integrated Pollution Prevention and Control »). Elle en conserve les principes directeurs, mais renforce un certain nombre d'exigences en matière de prévention de la pollution de l'air, de l'eau et du sol provenant des installations industrielles.

La directive « IED » a été transposée en droit français de manière progressive. Dans ce cadre, les rubriques 3xxx de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ont été créées par les décrets n° 2013-374 et n° 2013-375 du 2 mai 2013, afin de mieux identifier les activités concernées par cette réglementation.

Les activités de la société KUH sur son site de Monswiller (67) sont concernées par cette directive au titre de la rubrique :

- 3260 « Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 m<sup>3</sup> ».

Ce classement induit également l'obligation d'élaborer un rapport de base prévu par la Directive IED.

Le rapport de base contient les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation.

Le présent document s'appuie sur les informations disponibles auprès de la société KUH pour déterminer la nature des produits présents sur le site.



## 1. Contexte réglementaire

### 1.1. Contexte réglementaire européen

La directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, dite « IED » correspond à une évolution de la Directive relative à la prévention et à la réduction intégrée de la pollution (IPPC).

La directive IED vise à prévenir et à réduire les pollutions de l'air, de l'eau et du sol causées par les activités industrielles.

Elle introduit notamment un chapitre concernant l'état de pollution des sols et des eaux souterraines qu'il y a lieu de prendre en compte lors de la cessation d'activité et qui vise, pour les établissements industriels concernés, à restituer le site d'exploitation :

- Soit dans un état comparable à l'état initial décrit dans le rapport de base si une pollution significative est découverte, et si le site d'exploitation est soumis à l'élaboration de ce rapport de base ;
- Soit dans un état permettant l'exercice des usages actuels et futurs, si le site d'exploitation n'est pas soumis à l'élaboration de ce rapport de base.

Il apparaît donc nécessaire de définir les modalités d'élaboration et de remise du rapport de base, ainsi que les exigences de qualité auxquelles il doit répondre.

### 1.2. Contexte réglementaire français

Le décret n° 2013-374 du 2 mai 2013 portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive 2010/75/UE du Parlement Européen relative aux émissions industrielles précises notamment les modalités de soumission et d'élaboration du rapport de base au titre de la réglementation dite IED.

Le rapport de base a pour objectif et enjeu d'établir un état des lieux représentatif de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit d'un site industriel soumis à la réglementation dite IED, au démarrage de l'exploitation ou, pour les sites existants, à la date de réalisation du rapport de base.

Son objectif est de permettre la comparaison de la qualité des milieux : sols et eaux souterraines, entre l'état à la date de réalisation du rapport de base, et l'état à sa cessation d'activité.

Cette comparaison qualitative doit permettre :

- D'identifier des anomalies ou écarts éventuels de la qualité environnementale de ces milieux observés entre ces deux dates ;
- De déterminer si ces écarts représentent des pollutions significatives qui rendent nécessaire la mise en œuvre de modalités de gestion pour rétablir l'état des milieux tel qu'il est décrit dans le rapport de base.





La méthodologie proposée pour l'élaboration de ce document, en se basant sur la norme NF X 31-620, permet l'identification :

- Des substances qui doivent faire l'objet de recherches et d'analyses ;
- Des milieux pertinents et des zones présentant des risques potentiels ou avérés de contamination des sols et des eaux souterraines qui doivent être contrôlés ;
- Et éventuellement des points d'attention en matière de prévention et de surveillance à mettre en œuvre.

### 1.3. Contenu du rapport de base

L'élaboration du rapport de base est réalisée conformément aux deux documents suivants :

- **Document d'orientations** concernant les rapports de base, édité par la Commission Européenne<sup>1</sup> ;
- **Guide méthodologique** pour l'élaboration du rapport de base, publié par le Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie<sup>2</sup> .

Le guide français pour l'élaboration du rapport de base propose une procédure et des modalités d'élaboration, en tenant compte des points soulevés par la Commission Européenne, en assurant la mise en adéquation avec les prescriptions spécifiques de la réglementation française :

- Chapitre 1 : Description du site et de son environnement ;
- Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles ;
- Chapitre 3 : Définition du programme et des modalités d'investigations ;
- Chapitre 4 : Mise en œuvre du programme d'investigation et d'analyse au laboratoire ;
  - ➔ Chapitres 3 et 4 : développés uniquement en cas de réalisation de nouvelles investigations ;
- Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes.

Si, au cours des premières étapes, il est démontré, sur la base des informations disponibles, qu'un rapport de base n'est pas requis, il est inutile de passer aux phases suivantes du processus. La démonstration doit être consignée dans un rapport fournissant toutes les justifications utiles, qui sera conservé par l'autorité compétente.

<sup>1</sup> Orientations de la Commission Européenne concernant les rapports de base prévus à l'article 22, paragraphe 2, de la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles (2014/C 136/03)

<sup>2</sup> Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED – version 2.2, MEDDE.



### 1.4. Périmètre analytique

Conformément à l'article R. 515-58 du code de l'environnement, le périmètre géographique devant faire l'objet du rapport de base, appelée dans le reste du document « périmètre IED », correspond à l'ensemble des zones géographiques du site accueillant les installations suivantes, ainsi que leur périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines :

- Les installations relevant des rubriques 3000 à 3999 de la nomenclature ICPE :
  - Rubrique 3260 - Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 m<sup>3</sup>.
- Les installations ou équipements s'y rapportant directement, exploités sur le même site, liés techniquement à ces installations et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution.

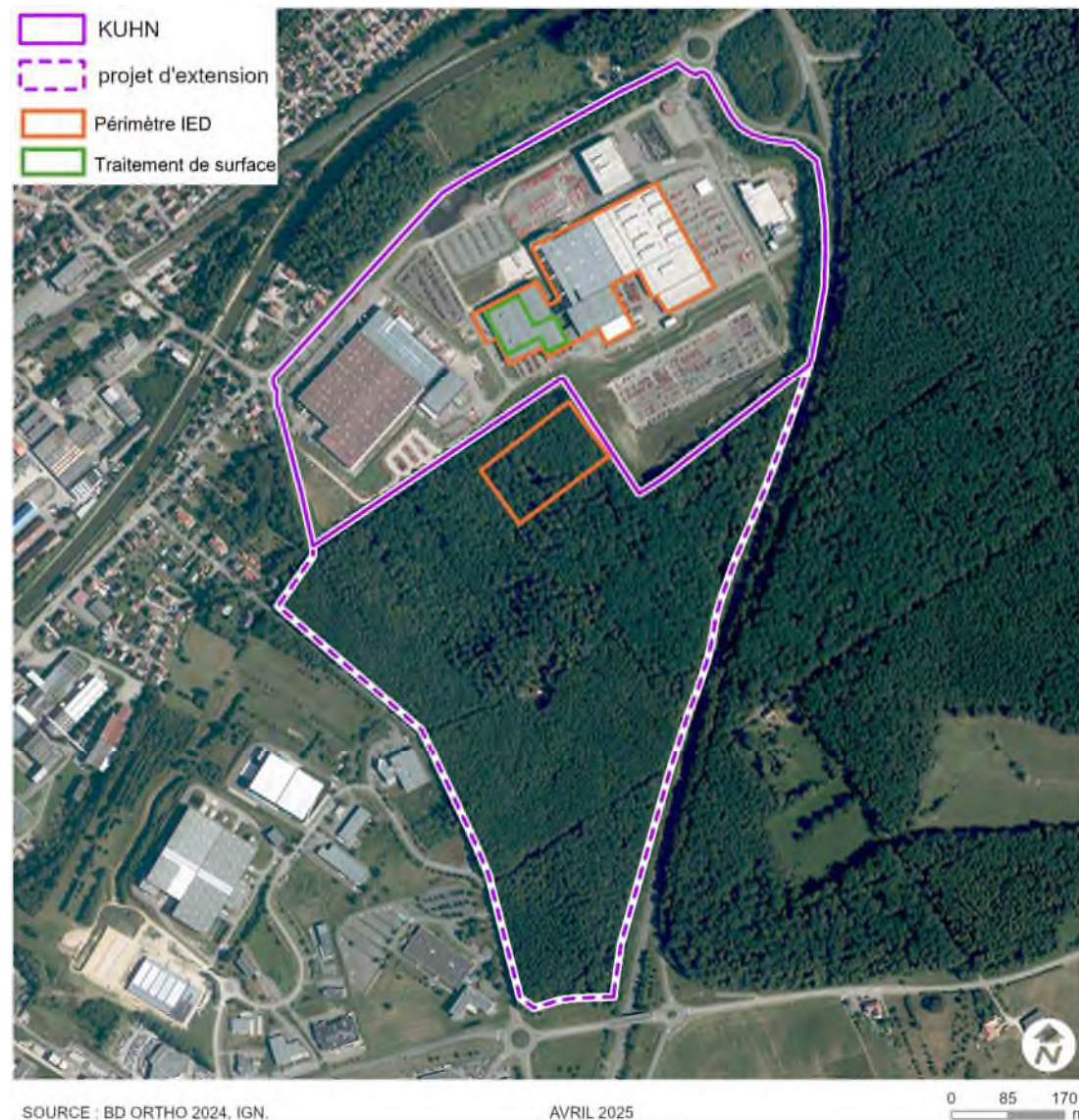
Le périmètre IED retenu sur le site de KUHN englobe :

- Le bâtiment où se trouve les activités de peinture et de traitement de surface (cabines de peinture, cataphorèse, traitement des effluents) ;
- Le local chimique ;
- Le bâtiment où est réalisé le grenaillage, le montage et le contrôle des pièces brutes et peintes ;
- L'extension au Nord du site d'étude où des activités de grenaillage seront réalisées.

La vue aérienne qui fait mention du périmètre IED (représenté en orange) est présentée ci-après.



Illustration n° 1 : Localisation du périmètre IED



## 2. Renseignements généraux

### 2.1. Renseignements administratifs

Raison sociale  
KUH MGM SAS

Forme juridique  
Société par actions simplifiées au capital de : 2 000 000,00 €  
N° SIRET : 677 380 438 00023  
Code APE : 2830Z Fabrication de machines agricoles et forestières

Siège social  
Parc de la Faisanderie  
67700 MONSWILLER

Etablissement  
Parc de la Faisanderie  
67700 MONSWILLER

Personnes chargées du suivi du dossier :

Sabrina KERN, Technicienne Santé, Sécurité, Environnement KUH MGM  
Dominique SCHNEIDER, Directeur Comptabilités et Finances KUH MGM  
Jérôme COLLARD, Directeur Industriel KUH MGM  
Stéphane SCHISSELE, Responsable Bâtiments et Travaux neufs KUH MGM  
Franck BERTON, Responsable Santé, Sécurité, Environnement KUH MGM



## 2.2. Présentation du groupe KUHN

L'entreprise KUHN est le leader mondial dans la conception et la commercialisation de machines agricoles. Aujourd'hui présente sur trois continents, elle constitue le premier employeur et le moteur économique du territoire du Pays de Saverne.

Fondée en 1828 par Joseph Kuhn sous la forme d'une modeste forge de village, la société KUHN se spécialise très tôt dans la fabrication de bascules et d'appareils de pesage. Le tournant majeur se produit en 1864 lorsque Joseph Kuhn s'installe à Saverne pour y démarrer une fabrication de machines agricoles. Son développement conséquent lui permet de devenir leader en France sur ses marchés, si bien qu'à partir des années 1970 elle exporte son activité à l'international, en Europe, en Australie et aux États-Unis.

L'entreprise KUHN SAS génère également un écosystème économique et de nombreux emplois induits sur le territoire : sous-traitance dans le domaine de l'usinage, du découpage, de la soudure et de la logistique ; dans la maintenance ; assistance administrative ; recyclage, énergie ; dans la consommation de services...

Le siège mondial du groupe KUHN est basé sur le site de Saverne. Les sites de Saverne et Monswiller représentent le centre stratégique du Groupe KUHN et un bassin d'emploi hautement considéré par Bucher Industries, actionnaire de KUHN.

L'implantation locale de l'entreprise se répartit entre :

- Le site historique d'implantation de l'entreprise KUHN, au centre de Saverne, de 22 ha, ne pouvant plus s'agrandir décida d'étendre ses activités sur le site de MGM à Monswiller ;
- L'entreprise a poursuivi son agrandissement au début des années 2000, en installant son activité de logistique (KUHN PARTS) sur le site industriel de la Faisanderie, au Sud-Est de la commune de Monswiller.  
En 2007, le site s'est agrandi par l'installation d'un nouveau site de production (KUHN MGM), avec la reconversion d'un terrain militaire créé au début du siècle. Aujourd'hui, ce site de 34 ha à Monswiller et Steinbourg, situé dans la ZA de la Faisanderie et comprenant KUHN MGM, KUHN PARTS ainsi que le centre de formation (Center for Progress), a besoin de terrain supplémentaire pour se développer sur le marché, suite à la construction, en 2019-2020, d'un bâtiment de 19 000 m<sup>2</sup> dédié au montage de très grandes machines (avec un investissement de 23 millions d'euros). Cet investissement a permis la formation, la création de dizaines d'emploi ainsi que de plusieurs contrats d'interim. Au total, ce sont 100 millions d'euros qui auront été investis sur la ZA de la Faisanderie en 20 ans ;
- Un site spécialisé dans la mécanique et la soudure d'un ha sur la zone industrielle de Marmoutier comprenant Kuhn MGM ;
- Le site Fossil, récemment acquis pour une surface de 5 ha.



À Monswiller, l'entreprise KUHN est composée de plusieurs entités :

- KUHN PARTS : Centre de pièces de rechanges ;
- KUHN MGM : Montage Grande Machine ; Il se compose d'un magasin général, d'une installation de peinture cataphorèse et poudre ainsi que de huit lignes d'assemblage essentiellement dédiées au montage des grandes machines, finalisé d'un bâtiment dédié aux expéditions.
- KUHN CENTER FOR PROGRESS : Centre de Formation ;
- KUHN PRODUCT SUPPORT : Service SAV.

## 2.3. Localisation du site

Département : Bas-Rhin  
Arrondissement : Saverne  
Intercommunalité : Communauté de communes du Pays de Saverne  
Commune : Monswiller

Le site d'étude est implanté sur une superficie d'environ 340 000 m<sup>2</sup> sur les parcelles cadastrales suivante :

Tableau n° 1 : Parcelles cadastrales du site d'étude

Commune	N° de section	N° de parcelle	Superficie de la parcelle (m²)
Monswiller	8	60	82 682
		55	10 245
		59	44 293
		9	88 328
		10	36 638
		57	8 942
		58	5 310
		51	4 921
		53	477
		56	364
		52	327
		54	279
Steinbourg	35	146	31 699
		147	26 500
		142	711
Total			341 716





Tableau n° 2 : Parcelles cadastrales de l'extension du site

Commune	N° de section	N° de parcelle	Superficie de la parcelle (m²)
Monswiller	8	16	95 371
		17	669
		20	263
		32	3 071
		34	1 897
		40	46 549
		47	24 081
		48	166 050
Total			337 951

Le site d'étude est localisé à l'Est du ban communal de Monswiller au lieu-dit « Fasanenwald » appelé aussi la Faisanderie. Le site est bordé par la route départementale D1404, de la forêt domaniale de Saverne et du bois communal de Steinbourg.

La société projette une extension de son site, sur une surface totale de 34 ha, vers le Sud sur des terrains intégrés à la zone industrielle.



Illustration n° 2 : Localisation du site



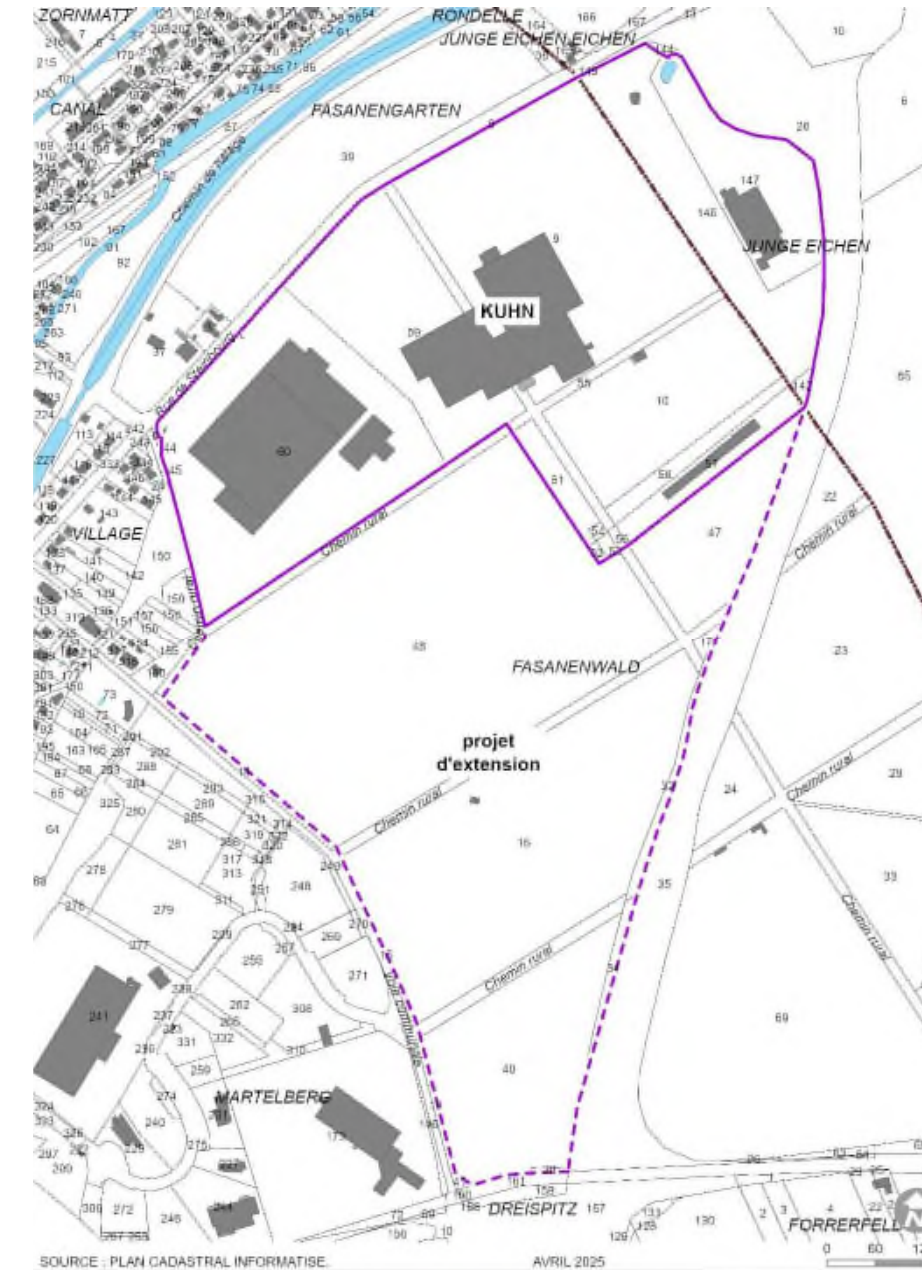




Illustration n° 3 : Vue aérienne



Illustration n° 4 : Extrait cadastral





## 2.4. Classement de l'établissement au regard du code de l'environnement

Les activités et installations de la société KUH font l'objet d'un classement conformément à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

En effet, selon les dispositions du Titre 1<sup>er</sup> du Livre V du Code de l'environnement, les activités, en fonction de leur nature, de leur importance et de leur environnement, sont soumises à autorisation ou à déclaration.

Le présent paragraphe propose une codification des activités qui sont visées. En fonction des seuils, il est précisé le régime de classement :

- A : Installation ou activité soumise à Autorisation
- E : Installation ou activité soumise à Enregistrement
- D : Installation ou activité soumise à Déclaration
- DC : Installation ou activité soumise à Déclaration et à Contrôle périodique
- NC : Installation ou activité Non Classée



Site de Monswiller (67)

Rapport de base

Tableau n° 3 : Codification de l'établissement KUH à Monswiller

Situation actuelle		Situation future		Modifications apportées par le projet	
N° de la rubrique	Désignation de l'activité	Régime	N° de la rubrique	Désignation de l'activité	Régime
3260	Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 m³	A	3260	Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 m³	Aucune
2940-1a	Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de) sur support quelconque à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre des rubriques 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2445, 2450, 2564, 2661, 2930, 3450, 3610, 3670, 3700 ou 4801. 1. Lorsque les produits mis en œuvre sont à base de liquides et lorsque l'application est faite par un procédé « au trempé » (y compris l'électrophorèse), la quantité maximale de produits susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure à 1 000 L	E	2940-1a	Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de) sur support quelconque à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre des rubriques 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2445, 2450, 2564, 2661, 2930, 3450, 3610, 3670, 3700 ou 4801. 1. Lorsque les produits mis en œuvre sont à base de liquides et lorsque l'application est faite par un procédé « au trempé » (y compris l'électrophorèse), la quantité maximale de produits susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure à 1 000 L	Aucune
2940-3a	Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de) sur support quelconque à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre des rubriques 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2445, 2450, 2564, 2661, 2930, 3450, 3610, 3670, 3700 ou 4801. 1. Lorsque les produits mis en œuvre sont des poudres à base de résines organiques, la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre étant : a) Supérieure à 200 kg/j	E	2940-3a	Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de) sur support quelconque à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre des rubriques 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2445, 2450, 2564, 2661, 2930, 3450, 3610, 3670, 3700 ou 4801. 1. Lorsque les produits mis en œuvre sont des poudres à base de résines organiques, la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre étant : a) Supérieure à 200 kg/j	Aucune
1414-3	Gaz inflammables liquéfiés (installations de remplissage ou de distribution de) : 3. Installations de remplissage de réservoirs alimentant des moteurs ou autres appareils d'utilisation comportant des organes de sécurité (jauges et soupapes)	DC	1414-3	Gaz inflammables liquéfiés (installations de remplissage ou de distribution de) : 3. Installations de remplissage de réservoirs alimentant des moteurs ou autres appareils d'utilisation comportant des organes de sécurité (jauges et soupapes)	Aucune





2575	Abrasives (emploi de matières) telles que sables, corindon, grenailles métalliques, etc. sur un matériau quelconque pour gravure, dépolissage, décapage, grainage, à l'exclusion des activités visées par la rubrique 2565. La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 20 kW	D	2575	Abrasives (emploi de matières) telles que sables, corindon, grenailles métalliques, etc. sur un matériau quelconque pour gravure, dépolissage, décapage, grainage, à l'exclusion des activités visées par la rubrique 2565. La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 20 kW	D	Volume doublé (nouvelle grenailleuse dans le bâtiment n°4)
2910-A2	Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (*) est : 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW	DC	2910-A2	Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (*) est : 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW	DC	Aucune
2925-1	Accumulateurs électriques (ateliers de charge d') : 1. Lorsque la charge produite de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération pour cette opération (1) étant supérieure à 50 kW .	D	2925-1	Accumulateurs électriques (ateliers de charge d') : 1. Lorsque la charge produite de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 50 kW .	D	Ajouts de points de charge localisés, protégés et sécurisés
-	-	-	2560-2	Travail mécanique des métaux et alliages, à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 3230-a ou 3230-b. La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant : 2. Supérieure à 150 kW, mais inférieure ou égale à 1 000 kW	DC	Activité créée



### 3. Justification de l’élaboration du rapport de base

Conformément au guide français pour l'élaboration du rapport de base, ce chapitre doit permettre de déterminer si un rapport de base doit être établi.

L'analyse ci-après a été réalisée afin de définir :

- Quels sont les produits dangereux utilisés sur le site ;
- Parmi ces produits dangereux, lesquels sont considérés comme « pertinents » ;
- Quels sont, au final, les composés ou familles de composés chimiques susceptibles d'induire une pollution des sols ou des eaux souterraines.

#### 3.1. Inventaire des substances dangereuses utilisées, produites ou rejetées dans l’installation

Ce chapitre a pour objectif d'établir une liste de toutes les substances dangereuses prises en charge à l'intérieur de l'installation.

Cette liste inclut toutes les substances dangereuses associées aux activités énumérées à l'annexe I de la Directive IED, ainsi que les activités directement associées qui ont un rapport technique avec les activités réalisées, et qui sont susceptibles d'avoir une incidence sur la pollution du sol ou des eaux souterraines.

De plus, le périmètre analytique considéré ne comprend que les substances et mélanges dangereux pertinents, utilisés, produits, rejetés au moment de l'élaboration du rapport de base ou à l'avenir.

##### 3.1.1. Description de l'activité IED actuelle

Comme dit précédemment, la société KUHM MGM SAS localisée à Monswiller est dédiée à la mise en peinture et à l'assemblage de grandes machines. A Monswiller le site KUHN est composé de plusieurs entités :

- KUHN PARTS : Centre de pièces de rechanges ;
- KUHN MGM : Montage Grande Machine ;
- KUHN CENTER FOR PROGRESS : Centre de Formation ; KUHN PRODUCT SUPPORT : Service SAV.

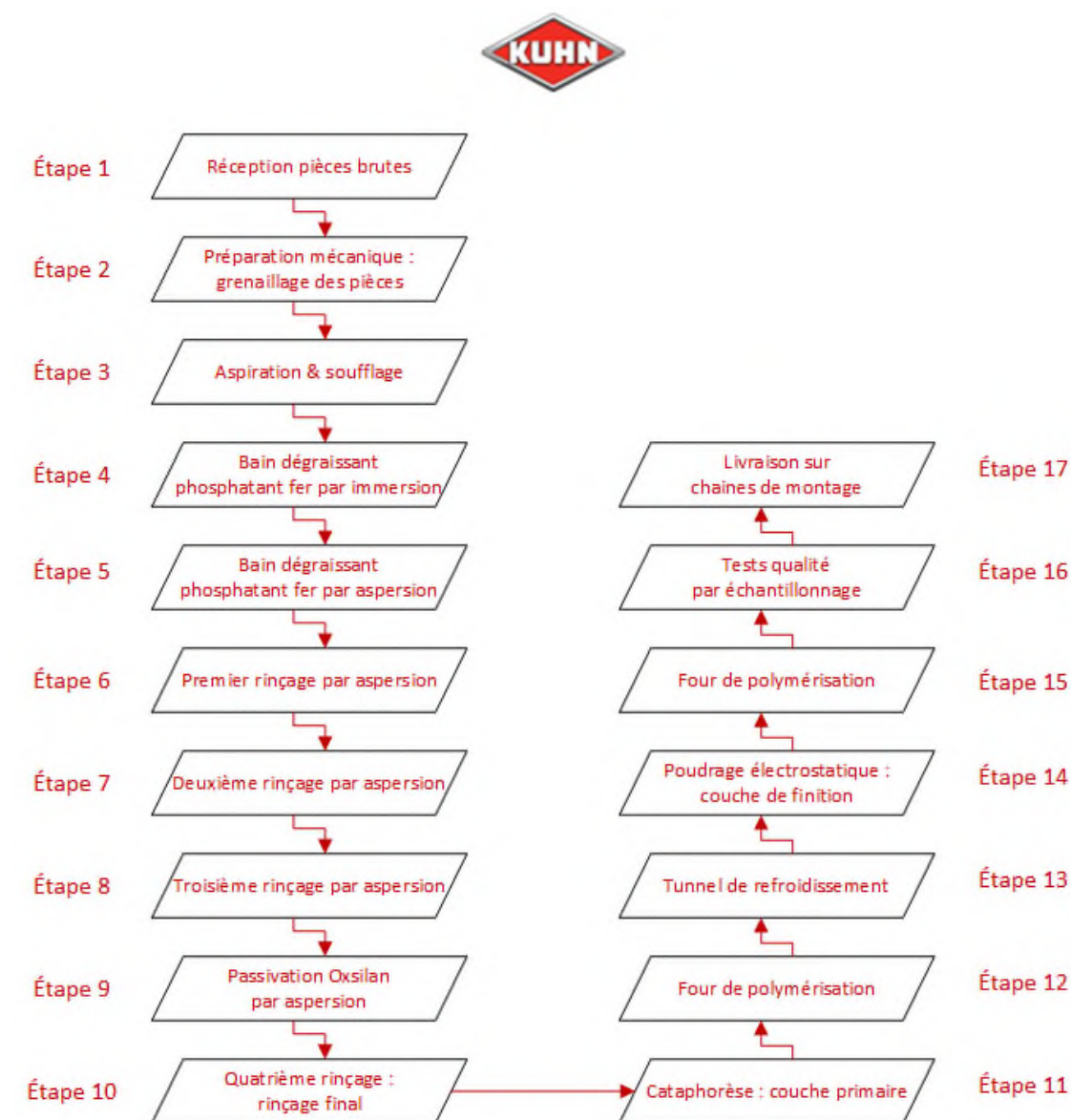
Dans le cadre de ce rapport de base, il est question du site de KUHN MGM au vu de son classement aux rubriques ICPE.

L'unité KUHN MGM est composée de :

- L'activité de traitement de surface avec les bains, la cataphorèse, les cabines de peintures et les fours de cuisson ;
- Les huit lignes d'assemblage ;
- La zone de stockage des produits bruts ;
- Le local chimique ;
- Le local de traitement des effluents ;
- Les locaux techniques, sociaux et administratifs ;
- La zone d'expédition des produits finis.

L'illustration suivante présente les différentes étapes des activités de KUHN MGM allant du produit brut jusqu'à l'expédition de celui-ci.

Illustration n° 5 : Différentes étapes des activités de la ligne de production







### 3.1.2. Description de l'activité IED projetée

La société KUH a un projet d'extension au Sud de leur site industriel à Monswiller. Cette extension a pour objectif de développer les activités de production et de R&D de l'entreprise et concerne une surface totale de 34 ha.

L'emplacement du projet actuel d'extension est occupé par une partie de la forêt de Kreutzwald, jouxtant le site industriel.

Le projet d'extension prévoit un aménagement en 2 phases :

- La phase à court terme consiste en l'extension du site sur environ 18 ha et comprend :
  - Extension Nord : l'extension des activités plus industrielles en lien étroit avec les bâtiments et les fonctions actuelles du site KUH.
  - Extension Sud : l'implantation du nouveau centre R&D.
- La phase à plus long terme pour une surface de 10 ha.
- Le maintien de bandes boisées de 25 à 30 m sur le pourtour du site, ainsi que la conservation de l'îlot de vieillissement. Ce sont environ 6 ha qui seront maintenus boisés à long terme sur le site.

Les annotations de l'illustration suivante présentent les activités des futurs bâtiments :

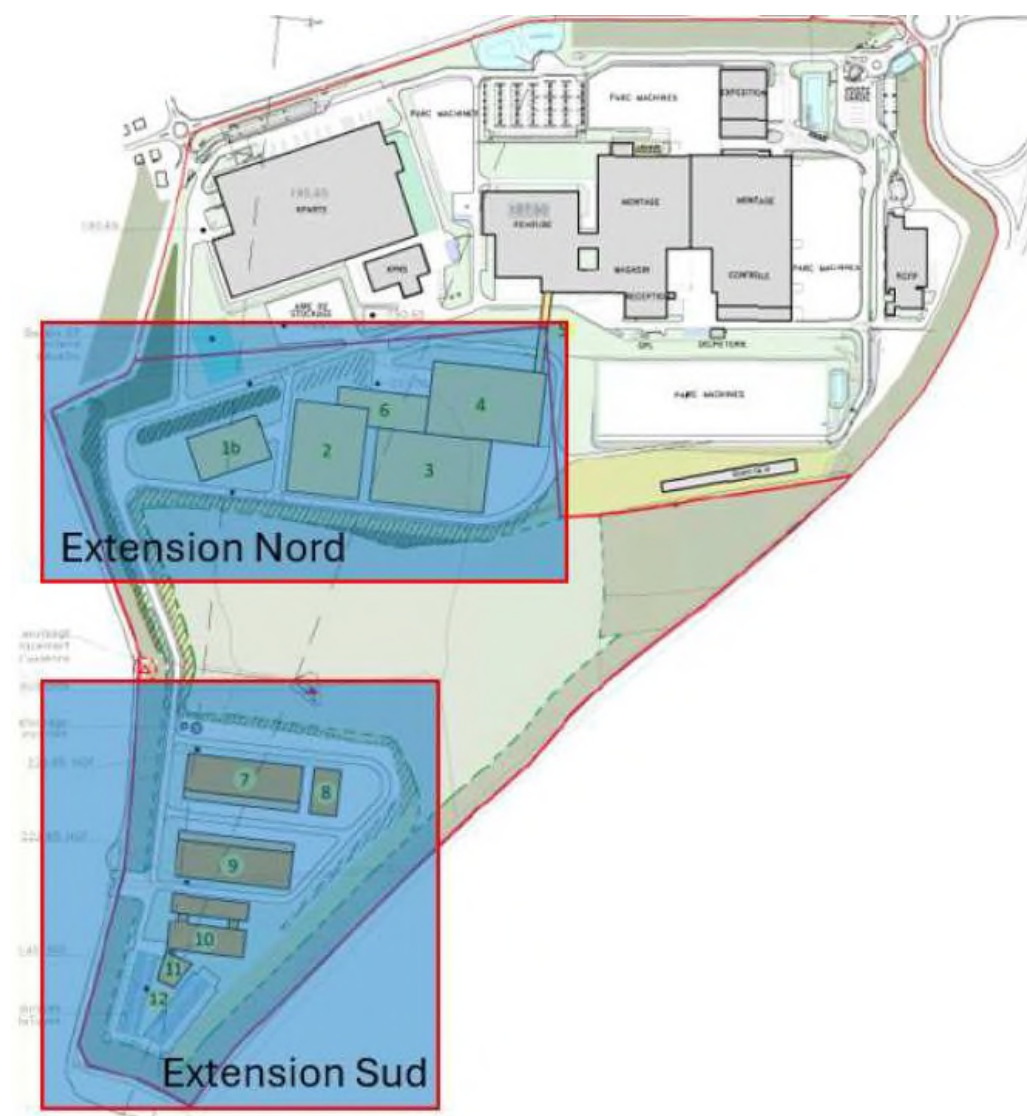
- Bâtiment 1b : SAV ;
- Bâtiments 2 et 3 : Montage de machines agricoles ;
- Bâtiment 4 : Accrochage et grenailleuse ;
- Bâtiment 5 : Tunnel du convoyeur ;
- Bâtiment 6 : Administratif et locaux techniques ;
- Bâtiments 7 et 9 : Atelier essais ;
- Bâtiment 8 : Bâtiment test ;
- Bâtiment 10 : Administratif R&D ;
- Bâtiment 11 : Restaurant d'entreprise ;
- Bâtiment 12 : Parking ;



Tableau n° 4 : Caractéristiques des bâtiments

Bâtiment	Surface de planchers (m²)	Emprise au sol (m²)
1b	6 000	4 000
2	12 000	8 000
3	15 000	10 000
4	15 000	10 000
5	800	-
6	9 900	3 300
7	7 500	6 250
8	2 250	1 500
9	7 500	6 250
10	11 800	4 250
11	2 000	900
12	-	-

Illustration n° 6 : Projet d'extension du site de KUHN



### 3.1.3. Inventaire des produits utilisés au sein du périmètre IED

Ce chapitre a pour objectif d'établir une liste de toutes les substances dangereuses prises en charge à l'intérieur de l'installation.

Cette liste inclut toutes les substances dangereuses associées aux activités énumérées à l'annexe I de la Directive IED, ainsi que les activités directement associées qui ont un rapport technique avec les activités réalisées, et qui sont susceptibles d'avoir une incidence sur la pollution du sol ou des eaux souterraines.

Dans le cadre de ses activités, la société KUHN utilise les produits suivants :

- Fioul (cuve de 20 000 L utilisé comme chauffage de secours).

#### Au sein de la zone de la cataphorèse :

- Acide sulfamique CA146E-Q2 ;
- ADDITIF CATIONIQUE CA107E-Q4 ;
- CATIONIC PASTE CP553M (pigment KTL) ;
- Gardobond additive H7210 ;
- Hydroxyde de sodium 0,1 mol ;
- Phenolphtaleine ;
- POWERCRON 691J RESIN (liant KTL).

#### Au sein des cabines de peinture :

- AEROSOL 2K rouge CNH ;
- AEROSOL 2K vert JDM F9A ;
- Apprêt rouge 2-K ;
- Diluant raccord spot blender (aérosol) ;
- Diluant net15 (solvant de rinçage) ;
- Flocculant T400 ;
- GROMALIT 2K- Aérosol- ral 2002 ;
- GROMALIT 2K gris noir RAL7021 ;
- Primaire JD mono ;



- Primaire RK mono ;
- Poudre noire ; Poudre jaune ; Poudre bleue ;
- Poudre RK ; Poudre JD ; Poudre NH.

**Au sein de la décapeuse et grenailleuse :**

- Alcool benzylique (activateur KST) ;
- BONDERITE C-AD 42900 (antimousse) ;
- Décapant KST ;
- Grenaille FERROSAD F24.

**Pour le traitement des effluents provenant du traitement de surface :**

- Buffer solution pH 4 ;
- Buffer solution pH 7 ;
- Buffer solution pH 10 ;
- Sulfate d'aluminium ;
- Chlorure de calcium ;
- Flocculant ;
- Soude caustique 30% / lessive de soude ;
- TESTOMAT 2000 indicateur de dureté sur le testomat (TH) pH.

**Dans la zone de traitement de surface :**

- Gardobond Additive H7210 ;
- GARDACID P4368 ;
- GARDACID P4369 ;
- GARDOBOND A4907 ;
- GARDOBOND ADDITIVE H 7141 ;
- GARDOBOND ADDITIVE H7271 ;
- GARDOBOND ADDITIVE H7401 ;



- GARDOBOND ADDITIVE H7461 ;
- GARDOLINE D6800/6.

**Pour les retouches peintures :**

- Polish vert FAST CUT PLUS EXTREME 3M 51815 ;
- Polish jaune PERFECT IT EXTRA FINE PLUS 3M 80349 ;
- Polish violet PERFECT IT III FAMOUS FINISH 3M 51677 ;
- Révélateur de finition PN 55535 ;
- Stylo de retouche rouge KUHN RAL2002 ;
- Stylo de retouche noir RAL7021 ;
- Stylo de retouche JD vert.

À noter que la totalité des produits chimiques sont stockés sur des rétentions généralisées et adaptées.

Concernant les poudres, celles-ci sont stockées dans le local chimique dans des rayonnages spécifiques et rangés par nature chimique.

### 3.2. Désignation des substances dangereuses pertinentes

Ce chapitre a pour objectif de déterminer le potentiel de pollution des substances figurant à l'étape 1.

Conformément au Guide méthodologique établi par le MEDDE (version 2.2 d'octobre 2014), seuls les produits pertinents du procédé de l'installation IED (installations techniquement liées comprises) sont à considérer.

Par exemple, les produits de nettoyage ou pesticides à condition qu'ils ne relèvent pas du procédé, les stockages de carburants pour les engins mobiles, les stockages de combustibles pour les groupes électrogènes de secours ou les systèmes incendie ne font pas partie des substances à considérer comme pertinentes au titre du rapport de base.

Par ailleurs, les déchets sont exclus du champ d'application du règlement CLP (paragraphe 4, article premier). Néanmoins, les rejets (lixiviation, émissions, etc.) des installations de traitement de déchets peuvent contenir des substances ou mélanges dangereux tels que définis à l'article 3 du règlement CLP.

Dans le cadre de la présente étude, les substances dangereuses utilisées, produites ou rejetées sont les suivantes :



Tableau n° 5 : Sélection des substances dangereuses

Type de produit	Utilisation sur site	Caractère pertinent
Fioul	Chauffage de secours pour chauffer les bâtiments peinture / montage / contrôle	Hors périmètre IED <b>NON PERTINENT</b>
Acide sulfamique CA146E-Q2	Cataphorèse	Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
ADDITIF CATIONIQUE CA107E-Q4		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
CATIONIC PASTE CP553M (pigment KTL)		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
Gardobond Additive H7210		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
Hydroxyde de sodium 0,1mol		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
Phénolphtaléine		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
POWERCRON 691J RESIN		Périmètre IED Absence de substances dangereuses <b>NON PERTINENT</b>
AEROSOL 2K rouge CNH	Cabines de peinture	Produits gazeux <b>NON PERTNENT</b>
AEROSOL 2K vert JDM F9A		Produits gazeux <b>NON PERTNENT</b>
Apprêt rouge 2-K		Produits gazeux <b>NON PERTNENT</b>
Diluant raccord spot blender		Produits gazeux <b>NON PERTNENT</b>



Type de produit	Utilisation sur site	Caractère pertinent
Diluant net15 (solvant de rinçage)		Périmètre IED Absence de substances dangereuses <b>NON PERTINENT</b>
Floculant T400		Périmètre IED Absence de substances dangereuses <b>NON PERTINENT</b>
GROMALIT 2K- Aérosol- ral 2002	Cabines de peinture	Produits gazeux <b>NON PERTINENT</b>
GROMALIT 2K gris noir RAL7021		Produits solides et non dangereux <b>NON PERTINENT</b>
Primaire JD mono		
Primaire RK mono		
Poudre noire		
Poudre jaune		
Poudre bleue		
Poudre RK		
Poudre JD		
Poudre NH		
Alcool benzylique (activateur KST)	Décapeuse et grenailluse	Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
BONDERITE C-AD 42900 (antimousse)		Périmètre IED Classé comme non dangereux <b>NON PERTINENT</b>
Décapant KST		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
Grenaille FERROSAD F24	Traitement des effluents	Périmètre IED Classé comme non dangereux <b>NON PERTINENT</b>
Buffer solution pH 4 ;		Périmètre IED Absence de substances dangereuses <b>NON PERTINENT</b>





Type de produit	Utilisation sur site	Caractère pertinent
Buffer solution pH 7		Périmètre IED Absence de substances dangereuses <b>NON PERTINENT</b>
Buffer solution pH 10		Périmètre IED Absence de substances dangereuses <b>NON PERTINENT</b>
Sulfate d'aluminium AQUAPROX MFC 3301		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
Chlorure de calcium		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
Floculant		Périmètre IED Absence de substances dangereuses et produits solides <b>NON PERTINENT</b>
Soude caustique 30%		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
TESTOMAT 2000 indicateur durété pour TH		Périmètre IED Absence de substances dangereuses <b>NON PERTINENT</b>
GARDACID P4368	Traitement de surface	Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
GARDACID P4369		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
GARDOBOND A4907		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
GARDOBOND ADDITIVE H 7141		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>



Type de produit	Utilisation sur site	Caractère pertinent
GARDOBOND ADDITIVE H7271		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
GARDOBOND ADDITIVE H7401		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
GARDOBOND ADDITIVE H7461		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
GARDOLINE D6800/6		Périmètre IED Présence de substances dangereuses <b>PERTINENT</b>
Polish vert FAST CUT PLUS EXTREME 3M 51815	Retouches peintures	Produits solides et non dangereux <b>NON PERTINENT</b>
Polish jaune PERFECT IT EXTRA FINE PLUS 3M 80349		
Polish violet PERFECT IT III FAMOUS FINISH 3M 51677		
Revelateur de finition PN 55535		
Stylo de retouche rouge KUHN RAL2002		
Stylo de retouche noir RAL7021		
Stylo de retouche JD vert		

Le carburant n'est pas directement lié à l'installation IED, il n'est donc pas considéré comme pertinents dans la suite de l'étude. De plus, celui-ci est utilisé comme chauffage de « secours ».



Les gaz tels que les aérosols utilisés dans la zone de retouche de peinture se présentent à l'état gazeux à température ambiante ; une fuite liquide depuis un équipement induirait une évaporation rapide de la nappe liquide répandue, sans risque de contamination des sols et des eaux souterraines. Ces gaz peuvent donc être écartés de la liste des substances pertinentes.

3.3. Evaluation du risque pour chaque substance pertinente

L'étape 3 du rapport de la Commission Européenne précise que le risque réel de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'installation doit être déterminé pour chaque substance pertinente recensée, y compris la probabilité de rejets et leurs conséquences, compte tenu notamment :

- Des quantités de chaque substance dangereuse ou de groupes de substances dangereuses similaires ;
- De l'endroit et de la façon dont les substances dangereuses sont entreposées, utilisées et transportées aux alentours de l'installation, lorsqu'il existe un risque de rejet ;
- Dans le cas des installations existantes, également des mesures qui ont été adoptées afin de garantir que, dans la pratique, une contamination du sol ou des eaux souterraines est impossible.

Les substances retenues dans le cadre de l'étape 3 sont les différents types de produits utilisés dans le cadre des activités de KUHN (cités dans la partie précédente). Les caractéristiques de ces composés sont détaillées dans le tableau suivant.



Tableau n° 6 : Substances présentes sur le site

Code article Kuhn	Produits	Substances dangereuses		Quantité et mode de stockage	Substance dangereuse pertinente	
		Danger - Pictogramme	Oui /Non		Mention de danger	Oui/Non
2571224	GARDACID P 4369		OUI	1 300 L sur rétention	H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux H331 Toxique par inhalation. H290 Peut être corrosif pour les métaux.	OUI
2572013	GARDOBOND-ADDITIVE H 7141		OUI	Fut 200 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux	OUI
2572024	GARDOBOND-ADDITIVE H 7461		OUI	500 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H302 Nocif en cas d'ingestion. H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.	OUI
2572034	GARDACID P 4368		OUI	300 L sur rétention	H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux H302 Nocif en cas d'ingestion. H290 Peut être corrosif pour les métaux.	OUI
2572035	Gardobond-Additive H 7401		OUI	800 L sur rétention	H302 Nocif en cas d'ingestion. H315 Provoque une irritation cutanée. H318 Provoque de graves lésions des yeux.	OUI



Site de Monswiller (67)

Rapport de base

Code article Kuhn	Produits	Substances dangereuses		Quantité et mode de stockage	Substance dangereuse pertinente	
		Danger - Pictogramme	Oui /Non		Mention de danger	Oui/Non
2572038	GARDOBOND A 4907		OUI	1 200 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H317 Peut provoquer une allergie cutanée. H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	OUI
2572079	GARDOLENE D 6800/6		OUI	500 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H302 Nocif en cas d'ingestion. H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux	OUI
2572080	GARDOBOND-ADDITIVE H 7271		OUI	500 L sur rétention	H315 Provoque une irritation cutanée. H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	OUI
2572046	Décapant KST		OUI	IBC de 140 kg sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H302 Nocif en cas d'ingestion. H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux. H335 Peut irriter les voies respiratoires.	OUI
2572047	Alcool benzylrique		OUI	220 kg sur rétention	H319 Provoque une sévère irritation des yeux. H302+H332 Nocif en cas d'ingestion ou par inhalation.	OUI
2790111	Hydroxyde de sodium 0,1 mol		OUI	Bidon de 1 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux.	OUI



Site de Monswiller (67)

Rapport de base

Code article Kuhn	Produits	Substances dangereuses		Quantité et mode de stockage	Substance dangereuse pertinente	
		Danger - Pictogramme	Oui /Non		Mention de danger	Oui/Non
2790048	Phénolphtaléine		OUI	Flacon 250 mL	H226 Liquide et vapeurs inflammables. H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	OUI
2571185	GARDOBOND-ADDITIVE H 7210		OUI	200 L sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux	OUI
2571176	Cationic Paste CP553M		OUI	IBC 1250 kg sur rétention	H361fd : Susceptible de nuire au fœtus. H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.	OUI
2571174	Additif cationique CA107E-Q4		OUI	480 L sur rétention	H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	OUI
2572009	Soude caustique 30%		OUI	1 350 L sur rétention	H314 Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux. H318 Provoque de graves lésions des yeux.	OUI
2571229	Sulfate d'aluminium AQUAPROX MFC 3301		OUI	IBC 1250 kg sur rétention	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H302 Nocif en cas d'ingestion. H315 Provoque une irritation cutanée. H318 Provoque de graves lésions des yeux.	OUI



Site de Monswiller (67)

Rapport de base

Code article Kuhn	Produits	Substances dangereuses		Quantité et mode de stockage	Substance dangereuse pertinente	
		Danger - Pictogramme	Oui /Non		Mention de danger	Oui/Non
2572007	Chlorure de calcium		OUI	IBC 1250 kg sur rétention	H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	OUI



Site de Monswiller (67)

Rapport de base

Légende des pictogrammes :

	Sensibilisant, mutagène, cancérogène, reprotoxique		Toxique
	Danger pour l'environnement		Toxique, irritant, narcotique, sensibilisant,
	Gaz sous pression		Corrosif
	Inflammable		





### 3.4. Conclusion – Nécessité de réaliser un rapport de base

Le 3° du paragraphe I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement définit les deux conditions qui, lorsqu'elles sont réunies, conduisent à l'obligation pour l'exploitant de soumettre un rapport de base. Un rapport de base est dû lorsque l'activité implique :

- L'utilisation, la production ou le rejet de substances dangereuses pertinentes, et
- Un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation.

Ces deux conditions conjuguées impliquent l'élaboration d'un rapport de base.

Les substances considérées dans le rapport de base sont les substances classées dangereuses au sens du règlement CLP. Elles présentent donc des critères de dangers et peuvent être référencées selon leurs mentions de dangers.

L'étape 3 du mémoire justificatif a permis de mettre en évidence que la société KUHN met en œuvre des substances dites « pertinentes », présentant un risque pour la santé humaine ou l'environnement. Le risque de leur entraînement par les eaux pluviales vers le sol et les eaux souterraines via les eaux pluviales justifie la réalisation d'un rapport de base.

La société KUHN est donc tenue de réaliser un rapport de base pour son site de Monswiller (67).



## 4. Rapport de base

### 4.1. Chapitre 1 : Description du site et de son environnement

Ce chapitre présente les résultats de la visite de site, l'étude historique documentaire et mémorielle, ainsi que l'analyse des enjeux et un schéma conceptuel du périmètre IED.

La visite de site et de ses alentours dont le compte rendu est présent en Annexe 1 a été effectuée le 14/03/2025.

#### 4.1.1. Historique des activités passées

L'étude historique a pour but de reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.

Cette étude porte sur le site dans ses limites actuelles et concerne la période allant du début des activités connues exercées sur le site à nos jours. L'objectif est de déterminer la nature et la localisation des anomalies de substances (connues ou potentielles) des sols ainsi que leur degré d'hétérogénéité éventuel.

Cette étude s'est basée sur :

- Les informations collectées sur internet (bases de données BASOL, CASIAS, SIS et ARIA) ;
- La consultation des photographies aériennes auprès de l'IGN.

#### a) CASIAS / BASOL / ARIA

##### ❖ CASIAS

CASIAS est l'acronyme de « Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services ». Anciennement BASIAS, elle rassemble les données issues des Inventaires Historiques Régionaux (IHR) qui recensaient des sites ayant pu mettre en œuvre des substances polluantes pour les sols et les nappes en France. CASIAS est une base de données française recensant les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols.

L'inscription d'un site dans CASIAS ne préjuge pas de la présence ou non d'une pollution des sols : les sites inscrits ne sont pas nécessairement pollués, mais les activités s'y étant déroulées ont pu donner lieu à la présence de polluants dans le sol et les eaux souterraines.

La base CASIAS est consultable en libre accès sur le site [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr). Elle est renseignée et maintenue par le BRGM pour le compte du ministère chargé de l'Environnement.

Cet outil recense le passé industriel sur l'ensemble du territoire français, pour conserver la mémoire des activités industrielles qui s'y sont déroulées et informer de la population. Neuf sites CASIAS sont recensés à proximité du site d'étude. Ceux-ci sont répertoriés dans le tableau suivant.



Tableau n° 7 : Sites CASIAS à proximité de la zone d'étude

Identifiant	Nom	Activités / Installations potentiellement polluantes
SSP3762179	ESSOT - GOLDENBERG, ex GOLDENBERG Sécurité S.A., ex SIFCO - STANLEY, ex Ets GOLDENBERG et Cie	Fabrication de coutellerie Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) Sciage, rabotage, imprégnation du bois ou application de vernis... Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique Traitement et revêtement des métaux ; usinage ; mécanique générale Compression, réfrigération Garages, ateliers, mécanique et soudure
SSP3765758	Dépôt de déchets	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération et régénération
SSP3762686	Sté GRAUVOGEL, ex GRAUVOGEL et Cie S.A.R.L.	Fabrication de coutellerie Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) Compression, réfrigération Décolletage
SSP3762684	Etablissements LUTZ et Cie.	Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants Fabrication et/ou stockage de colles, gélamines, résines synthétiques, gomme, mastic, Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)



SSP3762672	S.E.T.	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto... ) Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques Récupération de déchets triés non métalliques recyclables (chiffon, papier, déchets "vert" pour fabrication de terreaut ; à ne pas confondre avec décharge de "déchets verts" qui n'est pas contrôlée : E38.43Z, ou avec peaux vertes ou bleues : C15.11Z )
SSP3760017	SAVERNE TRANSPORT, ex BEUGNET Ets	Fabrication, fusion, dépôts de goudron, bitume, asphalte, brai Centrale d'enrobage (graviers enrobés de goudron, pour les routes par exemple) Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
SSP3760016	WALLIOR S.A. (concession Citroën)	Garages, ateliers, mécanique et soudure Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, platiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)
SSP3759421	Décharge communale	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
SSP3762683	YAMAHA ELECTRONIQUE France	Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2)

L'illustration suivante représente les sites CASIAS recensés à proximité du site d'étude.



Illustration n° 7 : Sites CASIAS aux alentours du site de la société KUH



Le site d'étude n'est pas recensé sur la base de données CASIAS.

❖ BASOL

De par son passé industriel, la France comme de nombreux pays européens recense de nombreux sites et sols pollués. La pollution locale des sols et des eaux est susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement sur ces sites. C'est pourquoi le ministère de l'Écologie inventorie les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, depuis le début des années 1990.

En France, BASOL est une base de données nationale qui, sous l'égide du ministère de l'Écologie, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers de « sites et sols pollués (SSP) ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ». En juillet 2018, 6838 sites sont recensés dans cette base de données.

Un site BASOL est référencé à proximité du site d'étude.

Tableau n° 8 : Site BASOL dans l'environnement de l'établissement

Identifiant	Nom	Activités / Installations potentiellement polluantes
SSP0004483	SICFO STANLEY	Installations de travail mécanique, de trempe et de cuisson

L'illustration suivante présente les sites BASOL recensés à proximité du site d'étude.

Illustration n° 8 : Sites BASOL dans l'environnement de l'établissement



Toutefois, le site d'étude n'est pas référencé dans la base de données BASOL.





❖ SIS

SIS est l'acronyme de Secteurs d'Information sur les Sols. Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

**Le site d'étude n'est pas référencé comme SIS.**

❖ ARIA

En France, la base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) est une base de données tenue à jour par les équipes du BARPI, au sein de la Direction Générale de la Prévention des Risques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Existant depuis 1992, elle permet l'enregistrement des informations et du retour d'expérience en matière d'accidents technologiques.

La base de données contient plus de 49 000 accidents industriels (dont 12% d'accidents étrangers) et s'enrichit annuellement d'environ 1 000 accidents.

Un seul incident en lien avec le site KUHN a été recensé au sein de cette base de données.

✓ Feu d'un local de peinture d'une entreprise de fabrication de machines agricoles

Effectivement, en octobre 2008, un feu s'est déclaré vers 16 h dans le local peinture d'une entreprise de fabrication de machines agricoles. Les pompiers éteignent l'incendie avec 2 lances à débit variable ; 3 employés intoxiqués par les fumées sont soignés par l'équipe médicale des secours.

Les bases de données BASOL, CASIAS et SIS sont gérées par le Ministère chargé de l'Environnement et le BRGM.

Le site à l'étude n'est référencé dans aucune des bases précitées. Toutefois le site est soumis à autorisation dans le cadre de la législation sur les installations classées ICPE.

**b) Installations Classées pour la Protection de l'Environnement**

Les installations Classées pour la Protection de l'Environnement proches du site (dans un rayon de 500 mètres) sont répertoriées dans le tableau suivant.

Tableau n° 9 : Recensement des ICPE présentes dans un rayon de 500 mètres autour du site

Nom de l'établissement	Commune d'implantation	Classement	Distance du site
KUHN MGM	Monswiller	Autorisation	Au droit du site

**c) Photographies aériennes du site**

Les photographies aériennes utilisées pour la reconstitution du passé industriel de la zone d'étude, sont présentées ci-dessous.

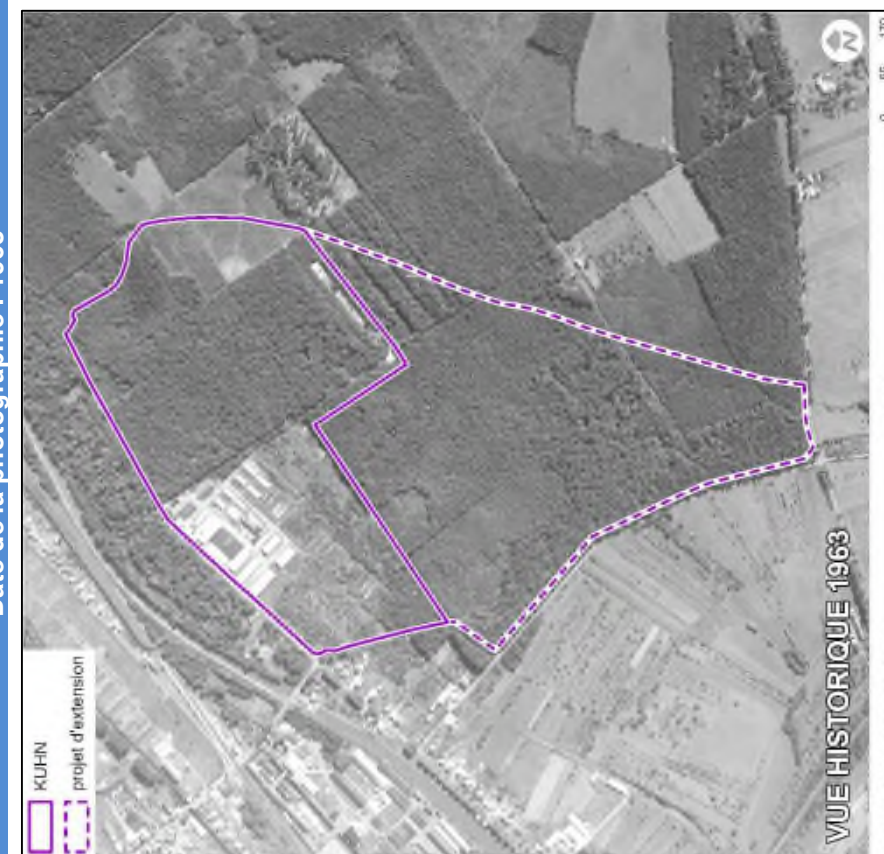
Rapport de base



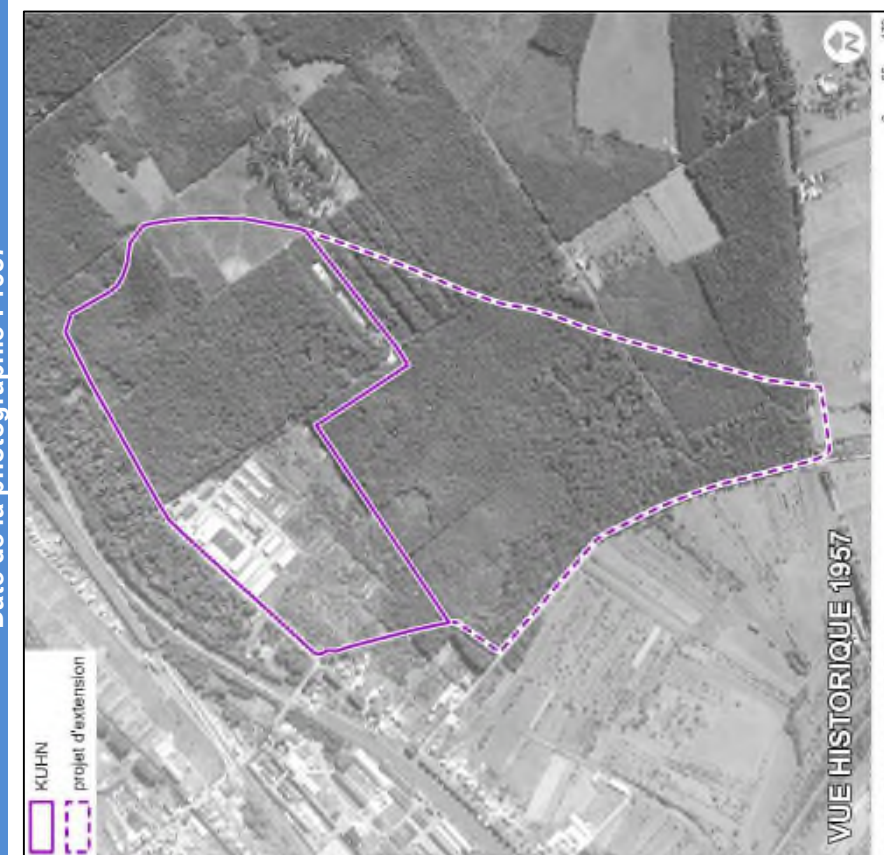
Site de Monswiller (67)

Tableau n° 10 : Photographies aériennes historiques

Date de la photographie : 1963



Date de la photographie : 1957



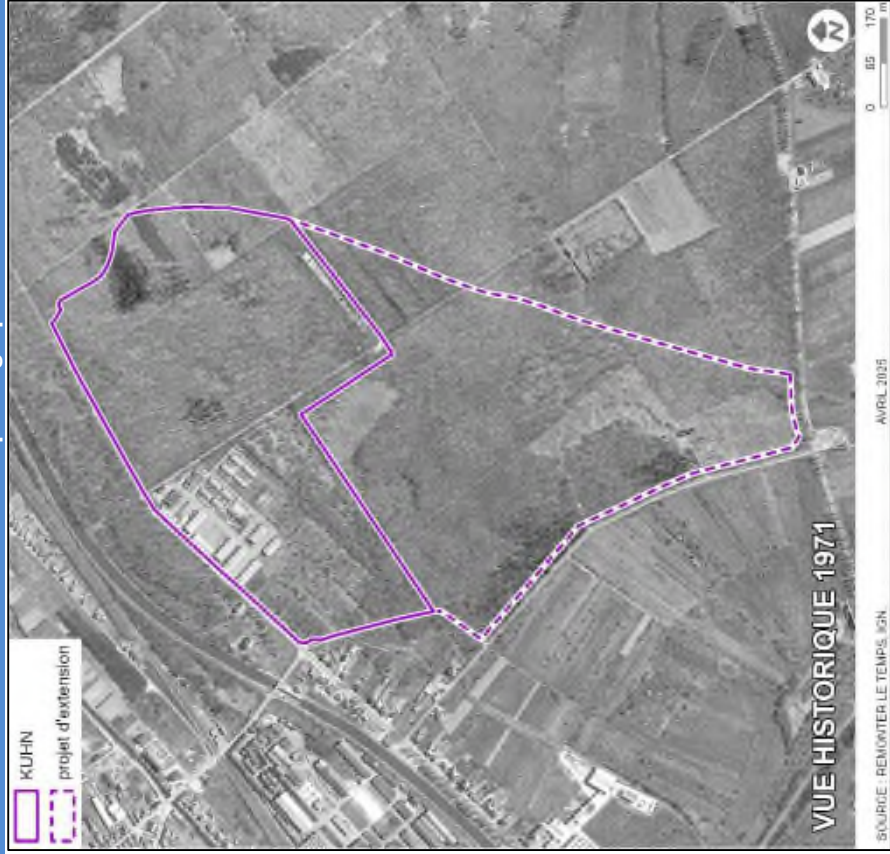




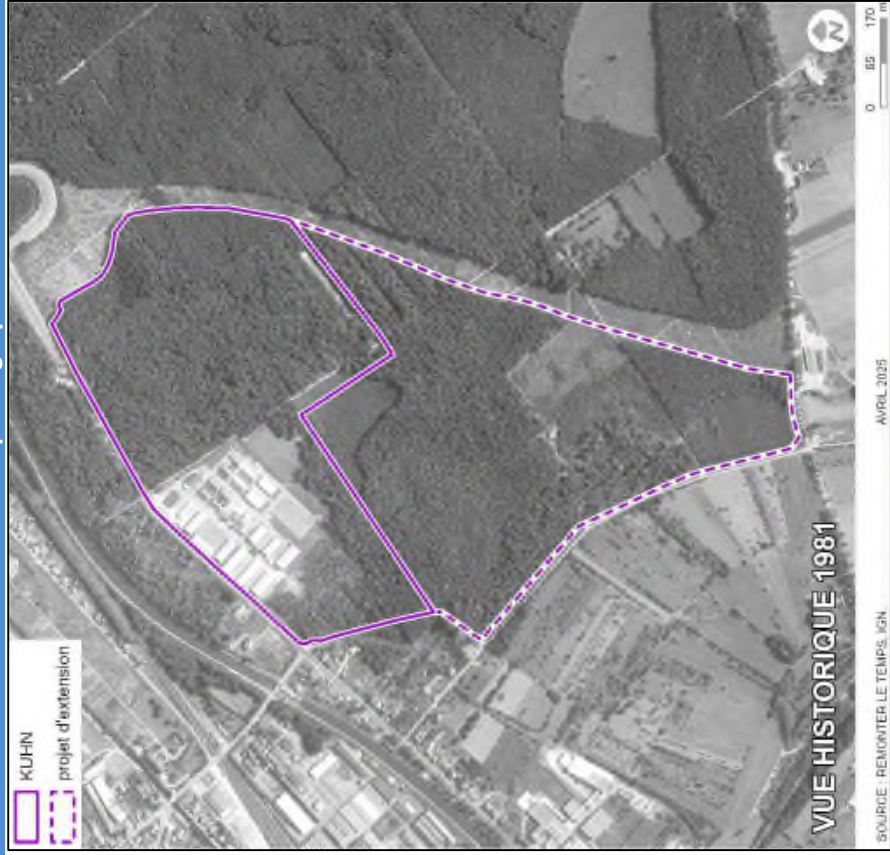
Site de Monswiller (67)

Rapport de base

Date de la photographie : 1971



Date de la photographie : 1981



OTE INGENIERIE

\\srvmet01\projets\10-Projets\OTE ENV\25010129 - KUHN - Monswiller (67) - Rapport de Base\25- INFOS & DIAG\25010129\_KUHN - Monswiller (67) - RAPPORT DE BASE\_v4.docx

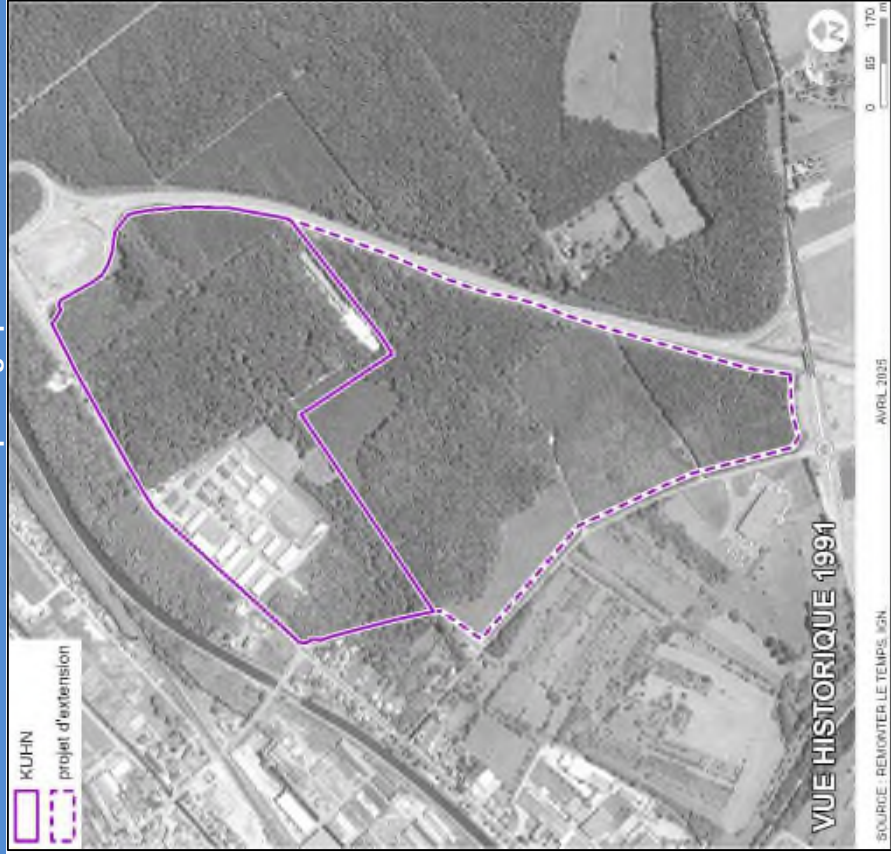
49/108



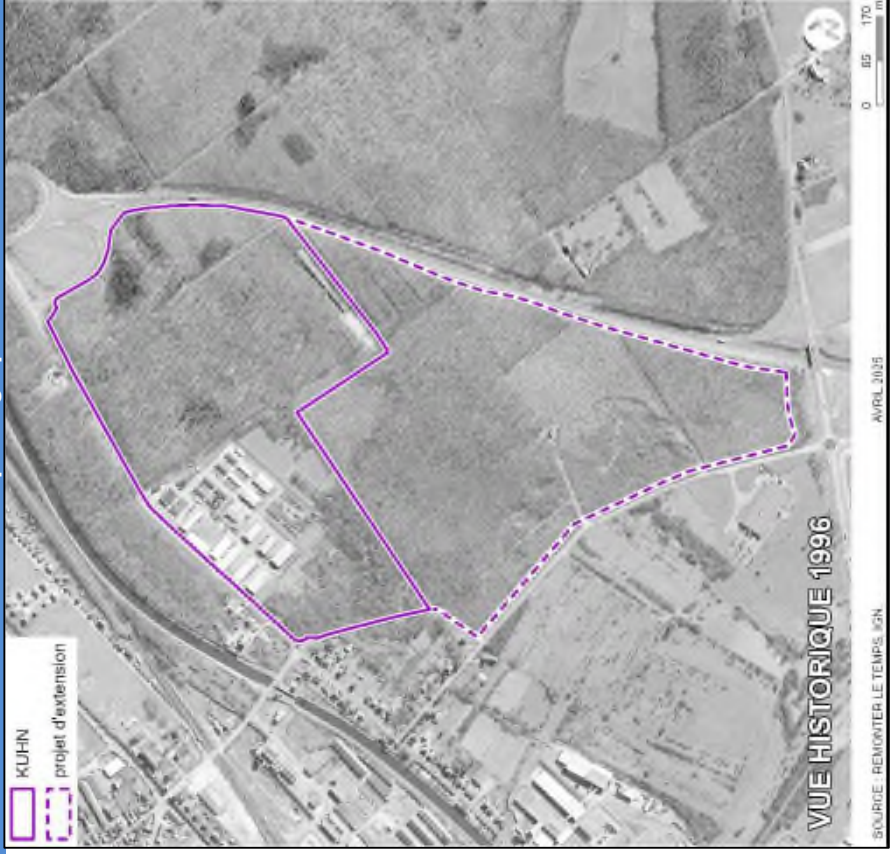
Site de Monswiller (67)

Rapport de base

Date de la photographie : 1991



Date de la photographie : 1996



OTE INGENIERIE

\\srvmet01\projets\10-Projets\OTE ENV\25010129 - KUHN - Monswiller (67) - Rapport de Base\25- INFOS & DIAG\25010129\_KUHN - Monswiller (67) - RAPPORT DE BASE\_v4.docx

50/108

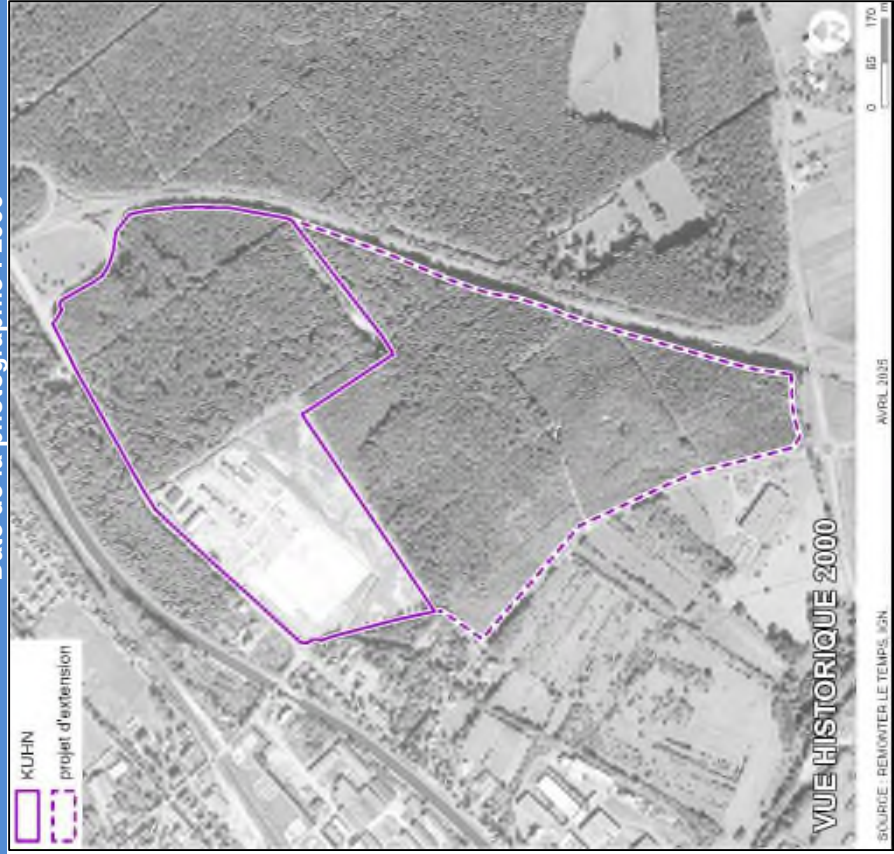




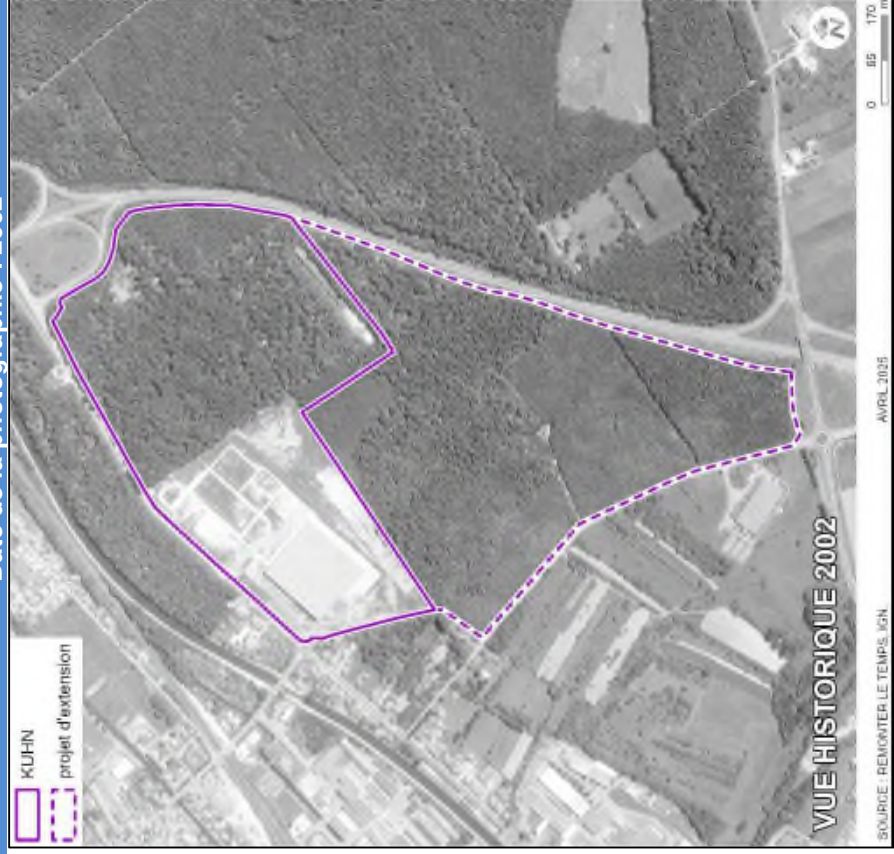
Site de Monswiller (67)

Rapport de base

Date de la photographie : 2000



Date de la photographie : 2002



OTE INGENIERIE

\\srvmet01\projets\10-Projets\OTE ENV\25010129 - KUHN - Monswiller (67) - Rapport de Base\25- INFOS & DIAG\25010129\_KUHN - Monswiller (67) - RAPPORT DE BASE\_v4.docx

51/108



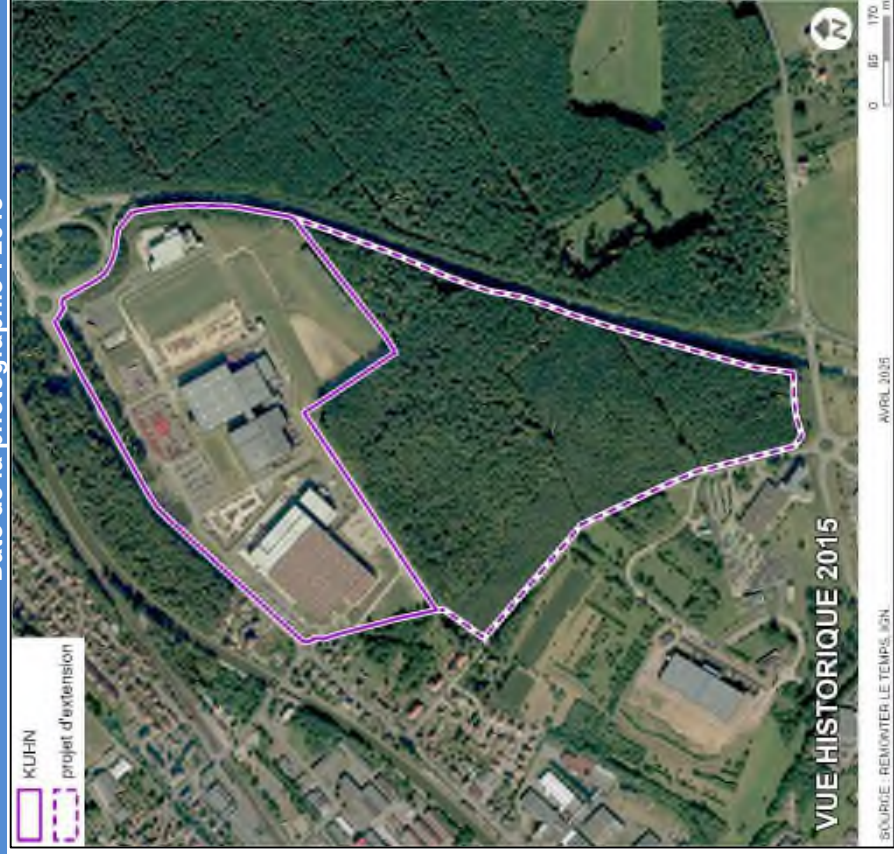
Site de Monswiller (67)

Rapport de base

Date de la photographie : 2007



Date de la photographie : 2015



OTE INGENIERIE

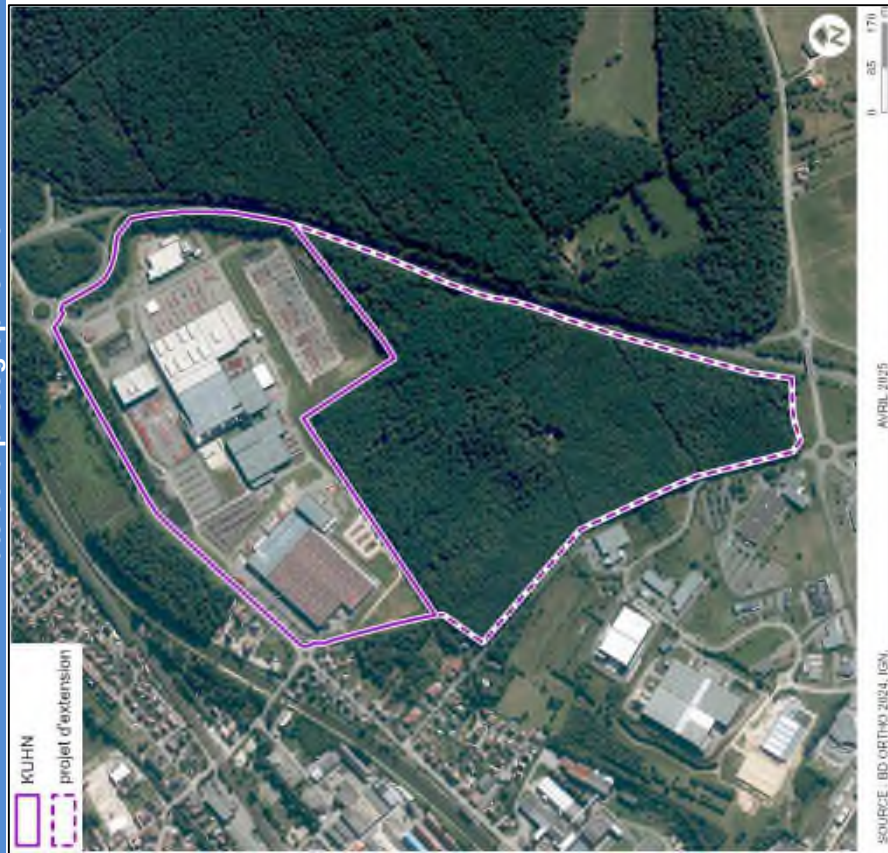
\\srvmet01\projets\10-Projets\OTE ENV\25010129 - KUHN - Monswiller (67) - Rapport de Base\25- INFOS & DIAG\25010129\_KUHN - Monswiller (67) - RAPPORT DE BASE\_v4.docx

52/108





Date de la photographie : 2024



D'après les photographies historiques aériennes, la chronologie du site est la suivante :

- Avant 1950: Le site d'étude était occupé par des installations militaires ;
- 1950 : Des bâtiments sont constatés à l'Ouest du site d'étude ainsi que des mouvements de terres. L'Est du site est quant à lui composés de boisements. Il est constaté la présence de bâtiment au Sud-Est du site d'étude.  
Aux alentours du site : Des boisements entourent le site d'étude. De plus, on constate la présence du Canal de la Marne au Rhin au Nord.
- 1963 : Des bâtiments se sont construits à l'Ouest du site d'étude ; de plus des boisements ont été replantés à l'Ouest. L'Est du site est toujours constitué de boisements.  
Aux alentours du site : Des habitations se construisent au Nord et à l'Ouest du site d'étude.
- 1971: Aucun changement n'est constaté avec la dernière période.
- 1981 : Quelques bâtiments ont été construits au droit de la zone aménagée à l'Ouest.  
Aux alentours du site : Des travaux de voiries voient le jour au Nord-Est du site d'étude.
- 1991 : Aucun changement notable n'est constaté avec la dernière période.  
Aux alentours du site : Les travaux de voiries progressent en bordure Est du site d'étude.
- 2002 : L'intégralité des bâtiments de la zone Ouest a été démoli. Un nouveau bâtiment a été construit en bordure Ouest du site d'étude. Ce bâtiment fait référence au « KUHN PARTS ».  
Aux alentours du site : De nouvelles habitations voient le jour au Nord du site d'étude.
- 2007 : De nombreux travaux de terrassements et de constructions sont constatés à l'Est du site.  
Aux alentours du site : De nouvelles habitations voient le jour au Nord du site d'étude.
- 2010 : Le bâtiment « KUHN MGM » et le parc machines au Nord de ce bâtiment voient le jour.
- 2015 : Une extension au bâtiment « KUHN PARTS » est constatée. Le bâtiment « KUHN CENTER FOR PROGRESS » voit le jour à l'Est du site. De plus, il est constaté la présence d'un nouveau parc à machines à l'Est du bâtiment « KUHN MGM ».  
Aux alentours du site : Il est constaté la présence d'un rond-point au Nord-Est du site d'étude.
- 2024 : le bâtiment « expédition » rattaché à l'unité « KUHN MGM » voit le jour. Une extension au bâtiment « KUHN MGM » est constatée. Un nouveau parc machines est constaté au Sud-Est du site.



## 4.1.2. Descriptif du site et de ses abords

### a) Présentation du site actuel

Le site de KUHN à Monswiller comporte 4 entités :

- KUHN PARTS : Centre de pièces de rechanges ;
- KUHN MGM : Montage Grande Machine ;
- KUHN CENTER FOR PROGRESS : Centre de Formation ;
- KUHN PRODUCT SUPPORT : Service SAV.

Les illustrations n°9 et 10 présentent les différentes entités du site de KUHN ainsi que le plan masse.

Le site d'étude est centré sur l'unité KUHN MGM où les activités ICPE se déroulent. Cette unité est dédiée à l'assemblage de grandes machines. Elle se compose :

- D'un bâtiment dédié à l'expédition ;
- D'un bâtiment accueillant les huit lignes d'assemblages, l'installation de peinture cataphorèse et poudre et d'un local chimique ;
- De parcs stockant les machines agricoles ;
- D'un parking.

L'illustration n°11 fait un focus sur les rubriques ICPE du site d'étude.



Illustration n° 9 : Vue aérienne des différentes entités de KUHN

Rapport de base



Illustration n° 10 : Plan masse du site de KUHN

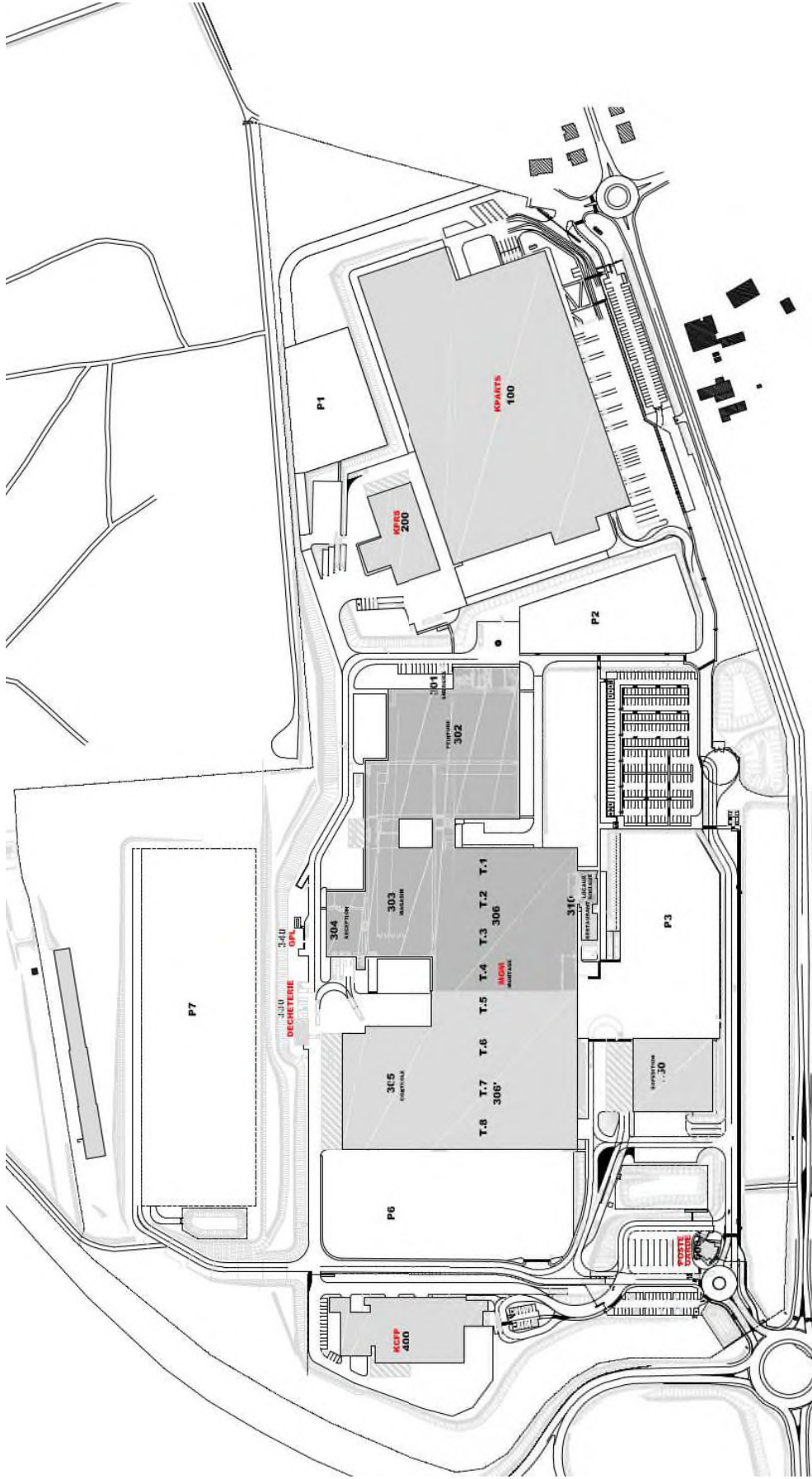
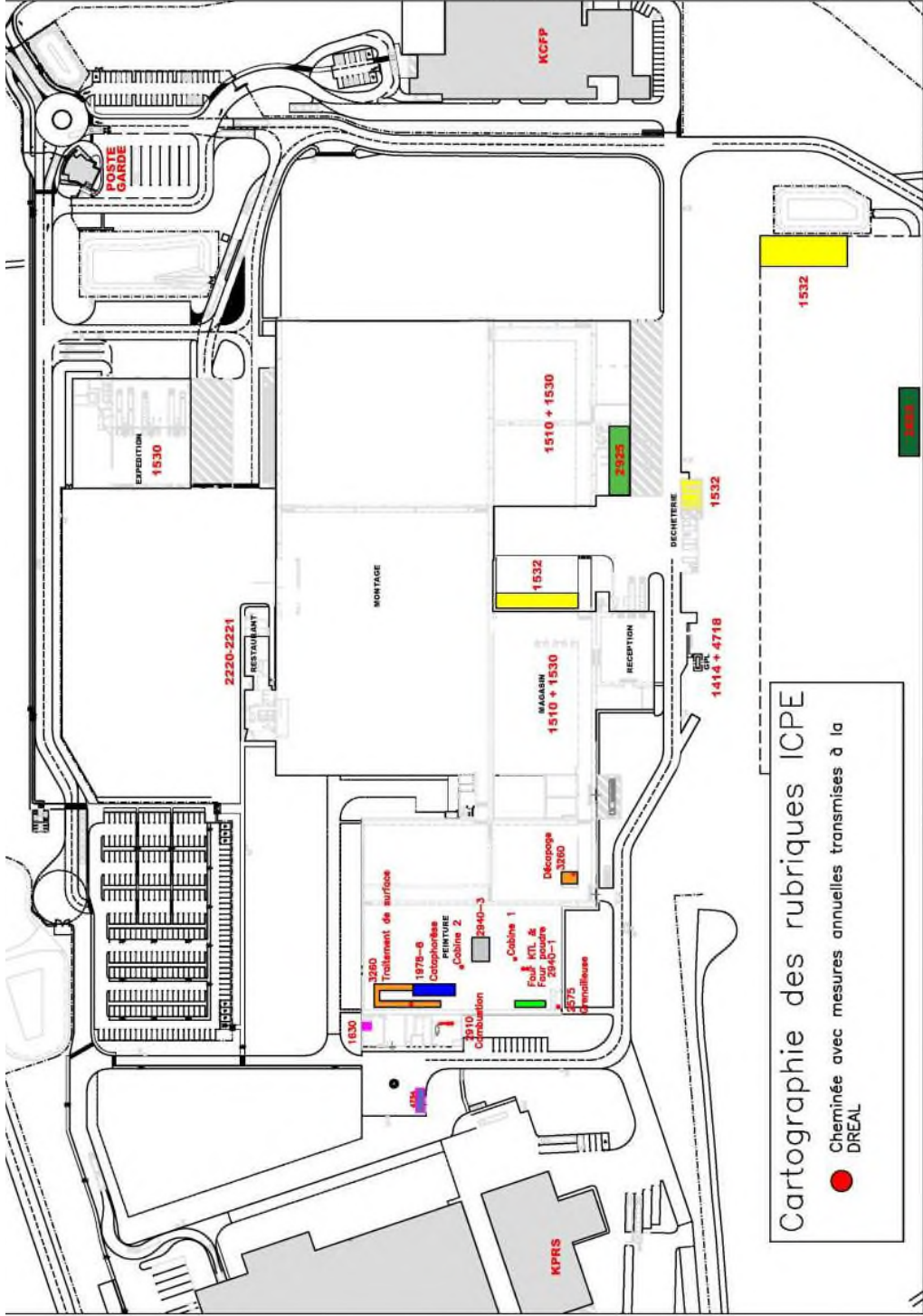


Illustration n° 11 : Plan masse localisant les bâtiments avec repérage des rubriques ICPE





## b) Les abords du site

Le site est localisé sur la commune de Monswiller (67), sur le site de la Faisanderie, au sein d'un boisement appartenant à la forêt domaniale de Saverne. Les abords du site sont constitués :

- Au Nord : par la route départementale RD6, de boisement et du canal de la Marne au Rhin ;
- À l'Est : par la route départementale RD1404 et des forêts de Saverne et de Steinbourg ;
- À l'Ouest : par la rue du Martelberg et d'habitations ;
- Au Sud : par les forêts de Saverne et de Steinbourg.

Le site est clôturé avec un grillage rigide. Il est également doté d'une détection filaire sur toute sa périphérie pour dissuader les actes de malveillance.

## c) Accessibilité

Le site de KUHN est accessible par la route départementale RD1404 à Monswiller. Les terrains d'exploitation sont clôturés et l'accès est géré par la présence d'un portail et d'un poste de garde présent 24h /24 et 7 jours /7 – à l'aide d'agent prévention sûreté.

## d) Stockage de produits et de matériaux

Au sein du site d'étude, différents stockages sont présents :

- Un local dédié au stockage de produits chimiques ;
- Une armoire dédiée aux huiles au sein du bâtiment général « montage » ;
- Un local dédié au stockage des effluents du process peinture ;
- Les produits spécifiques liés à la ligne de traitement de surface.

## e) Gestion des effluents

### ❖ Effluents aqueux

Les eaux pluviales du site d'étude sont dirigées vers un 1<sup>er</sup> bassin de rétention puis par débordement vers un 2<sup>nd</sup> bassin de rétention. Ce second bassin est équipé d'un séparateur d'hydrocarbures en sortie. Ces eaux sont ensuite rejetées vers le fossé du site d'étude.

Les eaux de voiries sont dirigées directement vers le second bassin de rétention qui est équipé d'un séparateur d'hydrocarbures. Ces eaux sont ensuite rejetées vers le fossé du site d'étude.

En cas d'urgence, les eaux pluviales et les eaux de voiries sont confinables.

Les eaux domestiques du site d'étude sont envoyées à la STEP communale de Steinbourg.

Concernant les eaux industrielles, celles-ci sont traitées en interne par voie physicochimique dans un local dédié au traitement des effluents.



Les effluents proviennent de l'atelier de peinture et plus précisément des bains de traitement de surface et du bain de cataphorèse. Ces derniers sont stockés, suivant leur nature, dans 4 cuves de stockage :

- Une cuve de stockage des eaux de rinçages de 35,0 m<sup>3</sup> ;
- Une cuve de stockage des bains usés issus de la phase de dégraissage d'un volume de 35,0 m<sup>3</sup> ;
- Une cuve de stockage des effluents de détartrage de 35,0 m<sup>3</sup> ;
- Une cuve de stockage des effluents de cataphorèse spécifiquement l'anolyte de 10,0 m<sup>3</sup>

Les bains usés de dégraissant et du détartrage sont traités à l'extérieur dans un centre de traitement agréé.

L'ensemble des effluents parviennent à la cuve de coagulation de 2 m<sup>3</sup>. Cette première étape a pour but la déstabilisation des colloïdes présent par injection de sulfate d'aluminium. Le coagulant est injecté par pompe doseuse. Le pH de la cuve de coagulant se situe entre 4 et 5.

S'en suit alors de l'étape de la neutralisation dont le rôle est de précipiter les colloïdes par injection de lessive de soude. Le pH de la cuve de neutralisation se situe autour de 8,5/9.

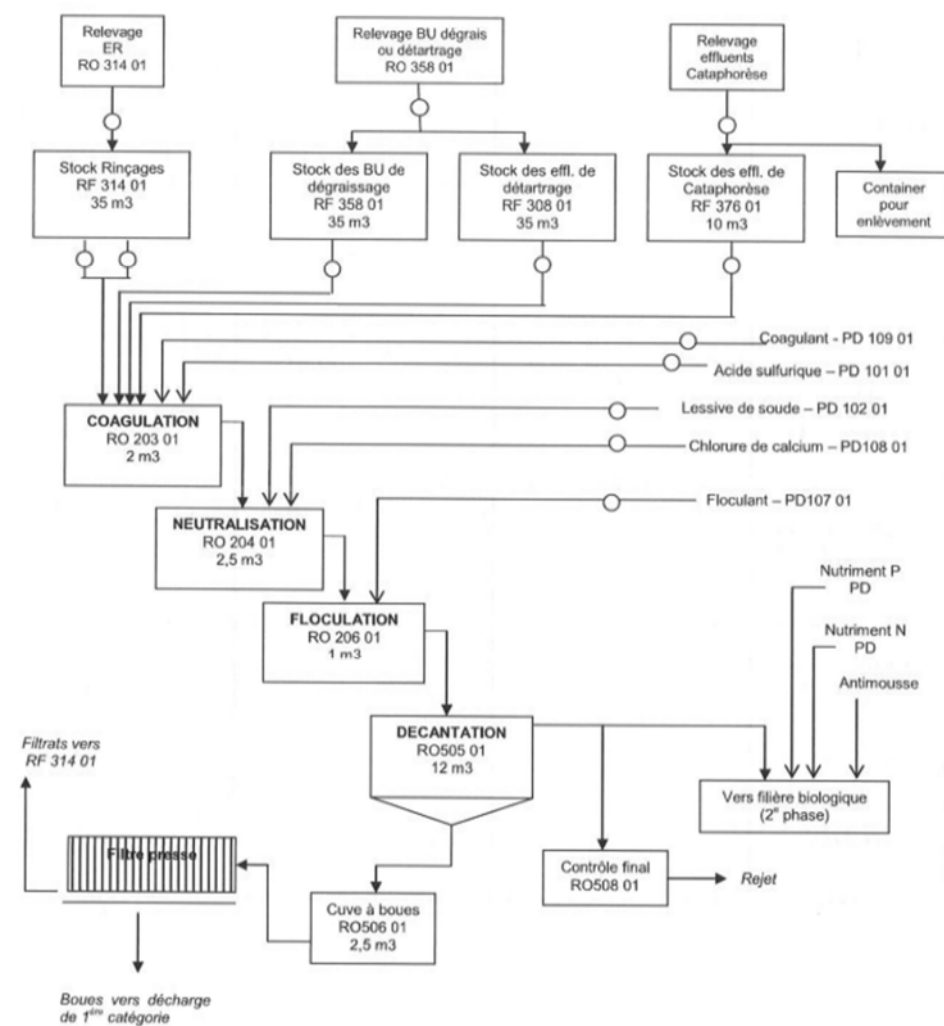
Enfin la dernière étape consiste à constituer des floes à partir des colloïdes précipités (agrégat de colloïdes) afin de favoriser leur décantation. La réaction de floculation a lieu dans une cuve de 1 m<sup>3</sup>.

Dès lors, l'effluent floculé passe dans une cuve de décantation (12 m<sup>3</sup>) : les boues décantent et tombent au fond du décanteur. Ces boues sont extraites périodiquement et pompées à travers une pompe membranaire pour être déshydratées par un filtre presse. L'eau claire en surface du décanteur s'écoule quant à elle gravitairement vers le poste de contrôle final (canal Venturi) pour rejoindre la station d'épuration communale de la Zorn-Mossel.

Le synoptique ci-dessous reprend la description littérale et fonctionnelle et illustre le concept permettant de traiter les effluents issus de l'atelier peinture.



#### 2.4.1. Synoptique simplifié de la filière de traitement



#### f) Photographies de la visite de site

Le compte rendu de la visite de site ainsi que les photographies du site d'étude sont joints en Annexe 1.

#### 4.1.3. Environnement

##### a) Milieu sol

##### ❖ Contexte géologique

Le site d'étude est localisé sur l'extrait de la carte géologique du BRGM n°233 constituée de la feuille de SAVERNE.

Illustration n° 12 : Extrait de la carte géologique



#### COUCHES GEOLOGIQUES

- Fz3V, Alluvions récentes à actuelles des rivières Vosgiennes FzV (Holocène) - 7
- Fx-yV, Alluvions des basses terrasses Riss à Würm - 15
- FwV, Alluvions anciennes vosgiennes Mindel (Pléistocène) - 19
- COE, Colluvions de loess et loess soliflués (Pléistocène à Holocène) - 46
- t4-5D, Lettenkohle inférieure : Dolomie inférieure - 130
- t4T, Calcaire à Térébratules - 133
- t4C, Couches à cératites (Muschelkalk supérieur) - 134
- t3-4E, Calcaire à entroques (Muschelkalk supérieur) - 135
- t3BG, Couches grise et couches blanches (Dolomie à Lingules). (Muschelkalk moyen) - 139
- t3GR, Couches grise et couches rouges (Marnes bariolées) (Muschelkalk moyen) - 140

SOURCES : INFOTERRE ; HUMAN GEOGRAPHY

AVRIL 2025

0 100 200 m





Le territoire couvert par la carte à 1/50 000 Saverne est situé, pour les trois quarts de sa surface, dans le département du Bas-Rhin, le quart occidental relevant du département de la Moselle. Ainsi, le cadre de la carte recoupe quatre entités géographiques : le plateau de Phalsbourg, les Vosges gréseuses, les collines sous-vosgiennes ou plus précisément le champ de fractures de Saverne et la plaine du Bas-Kochersberg.

- Le plateau de Phalsbourg, pays d'élevage et de culture, à morphologie légèrement ondulée, se situe en marge et en contrebas du plateau lorrain. Il est établi sur des formations plus ou moins carbonatées du Muschelkalk inférieur et moyen.
- Les Vosges gréseuses, ou plus précisément l'extrémité septentrionale du massif vosgien proprement dit, s'abaissent progressivement vers le Nord, du Schneeberg (960 m) jusqu'au col de Saverne (410 m). C'est le domaine de la forêt de sapins et de hêtres établie sur les formations gréseuses du Trias inférieur.
- Le champ de fractures de Saverne est une région variée et fortement ondulée dont l'aspect est lié à la diversité des assises secondaires qui affleurent en mosaïque, par suite d'un jeu tectonique complexe.
- La plaine du Bas-Kochersberg ou de l'Ackerland, au relief à peine sensible, appartient au Fossé rhénan proprement dit. Les dépôts caractéristiques du Fossé, d'âge tertiaire, sont en grande partie masqués par une épaisse couverture de loess.

Le réseau hydrographique est entièrement tributaire du bassin du Rhin, l'actuel bassin amont de la Zorn, sur le versant lorrain, ayant été capturé par la Zorn alsacienne au défilé de Lutzelbourg. Cette voie de passage, empruntée par le canal de la Marne au Rhin, forme la véritable limite entre le massif vosgien proprement dit et les basses Vosges. En aval de Saverne, la Zorn reçoit en rive gauche la Zinsel du Sud puis en rive droite la Mossel. Seule la partie méridionale de la carte est située en dehors du bassin de la Zorn. Elle est drainée par la Mossig, tributaire de la Bruche.

#### ❖ Contexte local

Le site d'étude est localisé sur deux formations géologiques :

- Au Nord : « Formations alluviales : Galets, graviers et sables : Alluvions d'âge Riss à Würm indifférencié (Zorn) » (Fx-y).
- Au Sud : « Formations alluviales : Galets, graviers et sables : Alluvions d'âge Mindel probable » (Fw).

Quant à l'extension du site, celui-ci est localisé sur plusieurs formations géologiques :

- « Couches à cératites » (t4C) ;
- « Calcaires à Térébratules » (t4T) ;
- « Colluvions de loess et loess soliflués » (COE) ;
- « Lettenkohle inférieure : Dolomie inférieure » (t4-5D) ;
- « Formations alluviales : Galets, graviers et sables : Alluvions d'âge Mindel probable » (Fw).



#### ❖ Sondages géologiques

D'après la Banque du Sous-Sol, un sondage (Code BSS : BSS000SNTW) a été réalisé à environ 500 m au Nord-Ouest du site, en 2012 au droit de la formation géologique « Fx-y ». Le tableau suivant présente la caractérisation des différentes formations géologiques au droit du site d'étude, sur une profondeur de 90 mètres.

Tableau n° 11 : Coupe lithologique du sondage n° BSS000SNTW (Source : Banque du Sous-Sol)

Profondeur (m)	Lithologie
De 0 à 6 m	Argile brune
De 6 à 10 m	Gravier
De 10 à 30 m	Calcaire très dure jaune
De 30 à 34 m	Argile grise
De 34 à 90 m	Argile et Tonstein avec couche de calcaire gris

Dans le cadre de la construction de la nouvelle unité MGM, une étude géotechnique a été réalisée par FONDASOL en 2007. Cette étude a consisté en la réalisation d'essais à la plaque et pressiométriques.

Ainsi, au droit de l'unité KUH MGM, il a été mis en évidence la succession des sols suivants :

- Des remblais ;
- Des limons plus ou moins sableux ;
- Des alluvions sableuses et sablo-graveleuses de la Zorn de couleur rouge à orange ;
- Du substratum marneux gris sous forme d'argile.

#### ❖ Usage des sols

Dans l'environnement immédiat, les terrains sont principalement des boisements, des cours d'eau et des habitations.

#### ❖ Vulnérabilité et sensibilité des sols

	Milieu sol
Vulnérabilité	Site imperméabilisé Lithologie composée d'argile
Sensibilité	Boisements, cours d'eau et habitations

Légende :

Faible	
Modérée	
Forte	

## b) Milieu eaux souterraines

### ❖ Contexte hydrogéologique

Le site d'étude est concerné par la masse d'eau souterraine « Champ de fractures alsacien de Saverne » (FRCG117).

Cette masse d'eau est de type « dominante sédimentaire ». Sa surface est de 1 027 km<sup>2</sup>. Elle est constituée des formations de grès du Trias inférieur et de calcaires du Muschelkalk très fortement faillées et donc très aquifères, reposant sur une zone de socle plutôt peu perméable. Cette masse d'eau contient également les nappes alluviales incluses dans son périmètre.

### ❖ Piézométrie

La société KUH possède un piézomètre au Nord du site d'étude. Cet ouvrage permet de suivre et d'enregistrer le niveau des eaux souterraines sur une profondeur d'investigation de 10,30 mètres. Le niveau d'eau de la nappe est d'environ 4 à 5 mètres de profondeur.

Le sens d'écoulement de cette nappe s'effectue globalement du Sud vers le Nord (cf illustration n°13).

Illustration n° 13 : Sens d'écoulement de la nappe (MARC SAUTER CONSULTANT, 2009)



### ❖ Qualité des eaux souterraines

#### ✓ Evaluation du bon état dans le cadre de la Directive cadre sur l'Eau (DCE)

La DCE fixe un objectif de « bon état » des milieux aquatiques à l'horizon 2015 (sauf report de délai ou objectif moins strict). Le bon état d'une masse d'eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins « bons » :

- **L'état chimique** est l'appréciation de la qualité d'une eau sur la base des concentrations d'un certain nombre de substances. Le bon état chimique est atteint lorsque l'ensemble des concentrations en polluants ne dépassent pas les Normes de Qualité Environnementale. Dès lors qu'une NQE n'est pas respectée, l'état chimique est mauvais ;
- **L'état écologique** est l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Il s'appuie sur des éléments de qualité biologique (présence d'êtres vivants végétaux et animaux) ainsi que sur un certain nombre de paramètres physico-chimiques soutenant ou ayant une incidence sur la biologie. Le bon état écologique est défini par de faibles écarts, dus à l'activité humaine, par rapport aux conditions de référence du type de masse d'eau considéré.

Les objectifs quantitatifs et qualitatifs de la masse d'eau souterraine Champ de fractures alsacien de Saverne mentionnés dans le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau n° 12 : Objectifs d'état de la masse d'eau (SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse)

Code	Nom de la masse d'eau	Etat	Objectifs d'état	Motifs de dérogation
FRCG117	Champ de fractures alsacien de Saverne	Mauvais état chimique	Bon état chimique 2039	Faisabilité technique et conditions naturelles
		Bon état quantitatif	Bon état quantitatif 2015	-

### ❖ Utilisation de la ressource en eau

Après consultation de l'Agence Régionale de la Santé du Grand Est, il apparaît que le site ne soit concerné par aucun périmètre de protection rapproché ou éloigné de captage d'alimentation en eau potable.



❖ **Vulnérabilité et sensibilité des eaux souterraines**

	Milieu eaux souterraines
<b>Vulnérabilité</b>	Nappe peu profonde (4-5m)
<b>Sensibilité</b>	Absence d'usage sensible

Légende :

<b>Faible</b>	
<b>Modérée</b>	
<b>Forte</b>	

**c) Milieux eaux superficielles**

❖ **Contexte hydrologique**

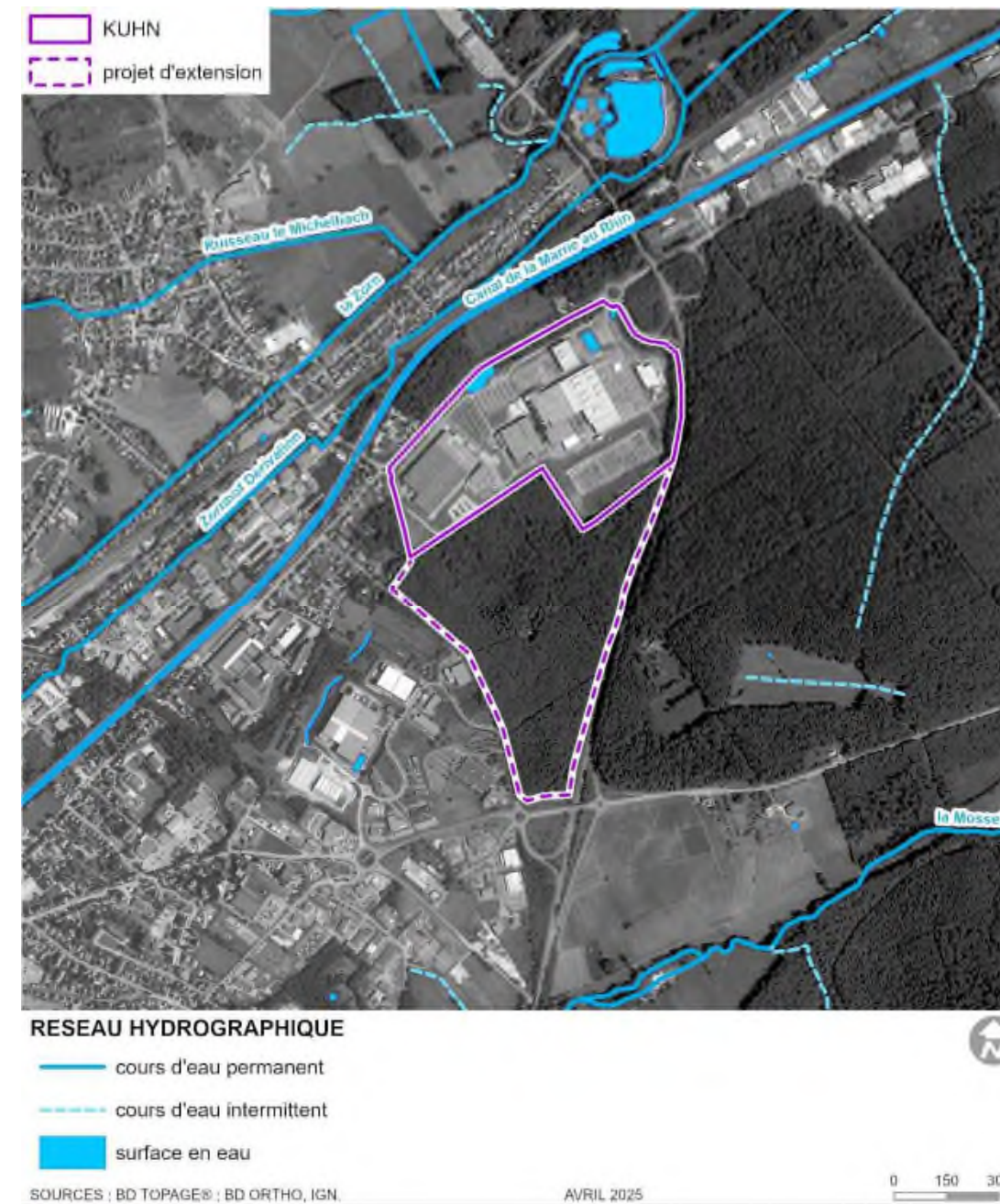
La commune de Monswiller est intégrée dans le bassin versant du Rhin au sein du bassin Rhin-Meuse. Elle est drainée par un réseau hydrographique dense : le canal de la Marne au Rhin, la Zorn, la Moselle, le ruisseau le Michelbach, le ruisseau Liesgrabien et la Zornhof dérivation.

Les cours d'eau les plus proche de la zone d'étude sont :

- Le canal de Marne au Rhin situé à environ 350 m au Nord ;
- La Zornhof dérivation située à environ 400 m au Nord ;
- La Zorn située à environ 550 m au Nord ;
- Le ruisseau le Michelbach situé à environ 750 m au Nord ;
- La Mossel située à environ 1,5 km au Sud.

La carte suivante présente le réseau hydrographique à proximité du site.

Illustration n° 14 :Réseau hydrographique



Les objectifs de qualité des cours d'eau tel que figurant dans le document « objectif de qualité et de quantité » du SDAGE du district hydrographique du Rhin 2022-2027, sont récapitulés dans le tableau suivant.





Tableau n° 13 : Objectifs d'état de la masse d'eau (SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse)

	Objectif d'état	Motifs de dérogation
Canal de la Marne au Rhin 3 – District Rhin (FRCR8)	Bon potentiel écologique en 2021	Faisabilité technique
	Bon état chimique depuis 2015	-
Dérivation de Zornhof (FRCR185)	Bon potentiel en 2021	Faisabilité technique
	Bon état chimique en 2033	Faisabilité technique

## ❖ Utilisation de la ressource en eau

## ✓ Zones de cultures, d'élevage ou de pêche

Au regard de la carte d'occupation des sols présentée ci-après, le site est entouré :

- Au Nord : de forêts, de cours d'eau et d'habitations ;
- À l'Est et au Sud : d'infrastructures et superstructures des réseaux de transport et de forêts ;
- À l'Ouest : de forêts, d'habitations, de zones agricoles et d'activités économiques.

À noter que le Canal de la Marne au Rhin est un cours d'eau navigable et considéré comme une zone de pêche.

## ✓ Captages d'eau

Après consultation de l'Agence Régionale de la Santé (ARS), il apparaît que le site ne soit concerné par aucun périmètre de protection rapproché ou éloigné de captage d'alimentation en eau potable.

## ❖ Risque inondation

La commune de Monswiller concernée par les Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) des bassins versants de la Zorn et du Landgraben. Toutefois, le site d'étude ne se situe pas dans le zonage de ce PPRI.



## ❖ Vulnérabilité et sensibilité des eaux superficielles

	Milieu eaux superficielles
Vulnérabilité	Cours d'eau à proximité (Canal de la Marne au Rhin à 350 m au Nord)
Sensibilité	Pas d'usage sensible

Légende :

Faible	
Modérée	
Forte	

## d) Voies de migration anthropiques

Les voies de migrations créées par l'homme, créant un sens de migration des polluants susceptibles de s'opposer au gradient topographique ou hydraulique naturel sont constituées par les réseaux de collecte mis en place sur le site.

Comme dit précédemment dans la partie 4.1.2.e) les eaux pluviales / toitures sont dirigées vers les bassins de rétention. Le second bassin est équipé, en sortie, d'un séparateur d'hydrocarbures avant que les eaux soient rejetées dans le fossé.

Quant aux eaux domestiques, elles sont envoyées et gérées par la STEP communale de Steinbourg.

## e) Environnement humain

L'occupation des sols de la commune de Monswiller est essentiellement composée de prairies (26 %).

Les surfaces restantes sont partagées entre :

- De forêts ;
- De zones industrielles ou commerciales et réseaux de communications ;
- De zones urbanisées ;
- De terres arables et de cultures permanentes.

**f) Patrimoine naturel**

Les abords du site d'étude sont marqués par la proximité des milieux naturels remarquables listés ci-après.

Tableau n° 14 : Milieux naturels remarquables aux abords du site d'étude

Type	Nom	Code	Localisation du site d'étude / Zones à enjeux
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I</b>	Prairies, vergers et vallons humides du piémont vosgien à Ernolsheim-lès-Saverne	420030032	2,7 km au Nord
	Vallée de la Zorn de Dettwiller à Geudertheim	420007044	2,7 km au Nord/Nord-Est
	Collines calcaires du Ramelsberg et du Koppenberg à Romanswiller, Singrist et Marmoutier, et du Lerchenberg à Otterswiller	420030069	2,7 km au Sud
	Forêts des plateaux gréseux des Vosges du Nord	420030035	3,3 km au Nord/ Nord-Ouest
	Plateaux et rochers des Vosges gréseuses de Saverne à Rheinardtsmunster	420030393	3,5 km à l'Ouest
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II</b>	Vallée de la basse Zorn et de ses affluents	420007052	850 m au Nord/Nord-Est
	Paysage de collines avec vergers du Pays de Hanau	420007051	1,3 km au Nord/Nord-Ouest
	Collines du Piémont vosgien avec grands ensembles de vergers, de Saverne à Mutzig	420007205	2,5 km au Sud
<b>Zone Spéciale de Conservation (ZSC) (Directive « Habitats »)</b>	Vosges du Nord	FR4201799	3,5 km au Nord
<b>Zone Spéciale de Conservation (ZSC) (Directive « Oiseaux »)</b>	Vosges du Nord	FR4201799	3,5 km au Nord

Le site d'étude n'est pas localisé au sein d'un milieu naturel protégé.

**4.1.4. Schéma conceptuel****a) Principe du schéma conceptuel**

Véritable état des lieux du milieu, le schéma conceptuel doit, d'une manière générale, permettre de préciser les relations entre :

- Les sources de pollution et les substances émises ;
- Les différents milieux et vecteurs de transferts et leurs caractéristiques ;
- Les enjeux à protéger : les populations riveraines, les usagers des milieux et de l'environnement, les milieux d'exposition et les ressources naturelles à protéger.

**b) Usage et milieux pris en compte**

Dans le cadre de l'élaboration du schéma conceptuel, nous retiendrons l'usage actuel du site, à savoir un usage industriel.

**c) Recensement des cibles**

Dans le cas présent, les cibles potentielles susceptibles d'être atteintes par la présence de pollution sont l'Homme et plus particulièrement les employés du site d'étude (considéré comme cible principale et ultime).

**d) Identification et caractérisation des milieux d'exposition**

De manière générale les modes d'exposition peuvent être directs (ingestion de sols et de poussières, ingestion d'eau, inhalation de gaz provenant du sol ou de la nappe, ou de poussières) ou indirects (ingestion de produits de consommation susceptibles d'être eux-mêmes pollués, comme les produits du jardin).

**Sols :**

Les sols ne sont pas considérés comme milieu d'exposition potentiel du fait de l'imperméabilisation des zones d'activité du site d'étude qui évitent tout contact direct (ingestion, contact cutané) entre les cibles et sols pollués.

Effectivement, il n'y a et aura aucune infiltration possible dans les sols ou la nappe sur le périmètre IED. Les eaux ruisselant sur site seront recueillies et drainées vers un dispositif de gestion et traitement approprié.

Les activités de cataphorèse et de traitement de surface sont équipées d'une rétention généralisée distincte.

Le local de la station de traitement des effluents comprend une rétention globale pour les cuves de stockage et une rétention spécifique pour les produits nécessaire au traitement physico-chimique.

Le local de stockage des produits chimiques est installé sur une dalle en béton imperméable, et les produits chimiques y sont stockés selon leur catégorie (solvants, poudres, acides, bases, huiles et graisses), avec des systèmes de rétention appropriés.

Les huiles stockées au sein des lignes de montage sont également placées sur des rétentions.

L'aire de dépotage des produits chimiques possède une rétention adaptée et est équipée d'un bouton d'arrêt d'urgence. En cas de déversement accidentel, le déversement est confiné dans la zone de l'aire.

La cuve double paroi de fioul de 20 000 L enterrée est également sur une aire de dépotage adaptée

#### Eaux :

Le périmètre IED est étanche, il n'y aura donc pas d'infiltration de substances potentielles polluées dans les sols et donc dans les eaux de la nappe. Sur site, les eaux souterraines et les eaux superficielles ne sont pas utilisées à des fins sensibles.

L'exploitant prendra toutes les dispositions pour éviter une pollution du milieu souterrain (voir partie 4.1.2.e)). Les eaux potentiellement polluées ne seront pas rejetées directement dans le milieu naturel. Elles seront traitées par des séparateurs à hydrocarbures avant d'être rejetées au fossé.

#### Air :

Dans le périmètre IED retenu pour le rapport de base, nous avons des rejets atmosphériques qui sont régis par notre arrêté préfectoral datant du 09 mai 2007. Les campagnes d'analyse sont réalisées tous les ans pour le process et tous les deux ans pour la chaufferie. Nous suivons les installations suivantes :

- Atelier de peinture comprenant le four cataphorèse, le four poudrage et les deux cabines de peinture poudres ;
- Traitement de surface comprenant le bain de dégraissage et le bain de passivation ;
- La grenailluse ;
- La décapeuse ;
- Chaufferie : présence de 4 chaudières utilisées pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le process. Le fioul est utilisé uniquement lorsque l'ensemble de la demande ne peut pas être satisfaite par le gaz ce qui est très rare.

Les résultats sont envoyés à la DREAL chaque année pour le processus, et tous les deux ans pour la chaufferie.

Le schéma conceptuel du site est présenté ci-après.



Site de Monswiller (67)

Rapport de base

Illustration n° 15 : Schéma conceptuel du site d'étude de KUH

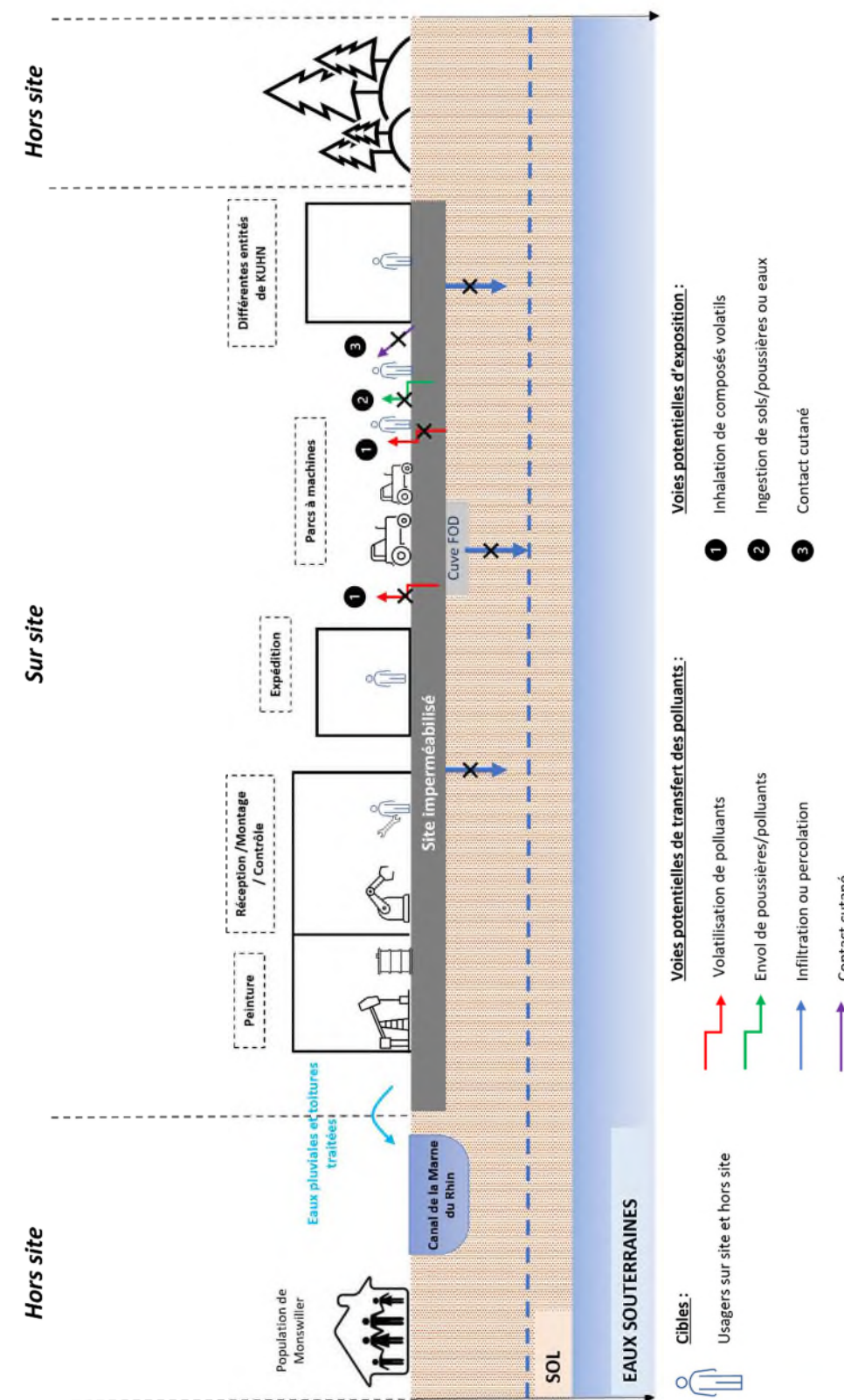
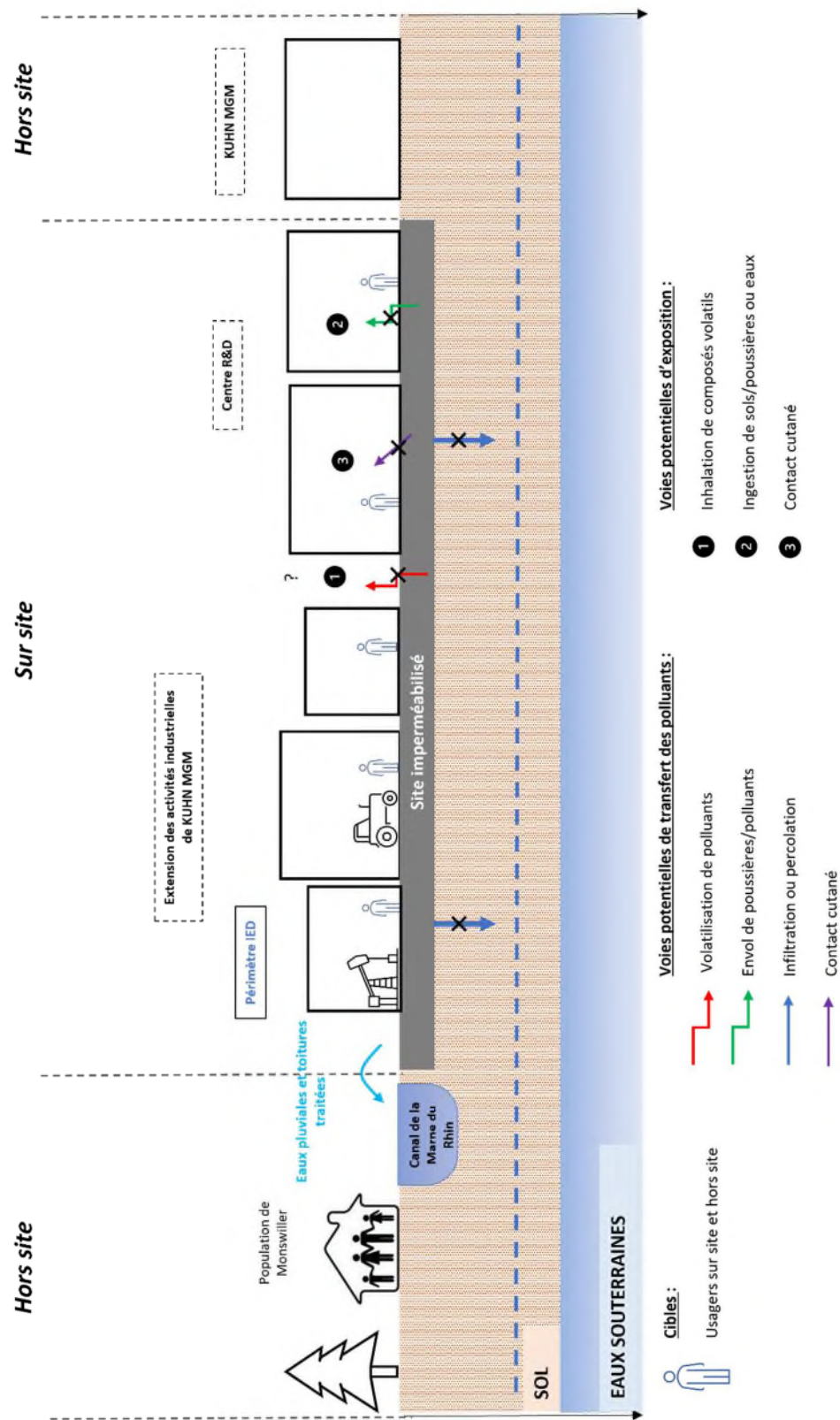




Illustration n° 16 : Schéma conceptuel du site d'étude de l'extension de KUHN



## 4.2. Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles

L'objectif de cette partie est d'établir la synthèse des données disponibles sur la qualité des sols et des eaux souterraines au regard des substances recensées et d'en évaluer la suffisance et la pertinence pour caractériser la qualité de ces milieux.

### 4.2.1. Qualité des eaux souterraines

#### a) Programme d'investigation

À la suite de son extension en 2009, la société KUHN a dû mettre en place un piézomètre sur son site d'étude.

Un seul piézomètre aval a été installé le 25 janvier 2010 par la société MARC SAUTER CONSULTANT. En raison de l'absence de venue d'eau lors de la foration, l'ouvrage a été foré jusqu'à 10 m de profondeur.

De ce fait, il effectue une surveillance annuelle de la qualité des eaux souterraines sur cet ouvrage.

La localisation de ce piézomètre est présentée sur l'illustration suivante.

#### b) Résultats des analyses des eaux souterraines

Les résultats des trois dernières campagnes des eaux souterraines ont mis en évidence :

- Lors des campagnes 2022 et 2023 : le respect des critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine de l'annexe I de l'arrêté du 30 décembre 2022 pour l'ensemble des paramètres.
- Lors de la campagne 2024 : le dépassement des critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine de l'annexe I de l'arrêté du 30 décembre 2022 pour le benzo(a)pyrène (0,045 µg/L).





Illustration n° 17 : Localisation du piézomètre



Tableau n° 15 : Résultats des analyses des eaux souterraines en mars 2022

Mesures sur site et paramètres analysés	Unité	Teneur	Limites de qualité des eaux brutes*
pH sur site	-	7,3	-
Température sur site	°C	13,3	25
Conductivité sur site	µS/cm à 25°C	589	-
Rédox brut sur site	mV	+249	-
Chlorures	mg/l Cl	7,3	200
Orthophosphates	mg/l PO <sub>4</sub>	0,020	-
Sulfates	mg/l SO <sub>4</sub>	18	250
Indice hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/l	0,11	-
Indice hydrocarbures volatils (C <sub>5</sub> -C <sub>9</sub> )	mg/l	<0,025	-
Hydrocarbures totaux (calcul)	mg/l	0,11	1
Carbone organique total	mg/l C	0,6	10
Agents de surface anionique	mg/l	<0,05	0,5
Naphtalène	µg/l	<0,05	-
Acénaphthylène	µg/l	<0,01	-
Acénaphène	µg/l	<0,01	-
Fluorène	µg/l	<0,01	-
Phénanthrène	µg/l	<0,002	-
Anthracène	µg/l	<0,01	-
Fluoranthène (1)	µg/l	<0,005	-
Pyrène	µg/l	0,002	-
Benzo(a)anthracène	µg/l	0,001	-
Chrysène	µg/l	<0,0018	-
Benzo(b)fluoranthène (1)	µg/l	<0,005	-
Benzo(k)fluoranthène (1)	µg/l	<0,005	-
Benzo(a)pyrène (1)	µg/l	0,002	-
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,005	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène (1)	µg/l	0,0022	-
Benzo(ghi)pérylène (1)	µg/l	0,0025	-
Somme des HAP noté (1)	µg/l	0,010	1

\*LQ extrait de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine





Tableau n° 16 : Résultats des analyses des eaux souterraines en avril 2023

Mesures sur site et paramètres analysés	Unité	Teneur	Limites de qualité des eaux brutes*
pH sur site	-	7,2	-
Température sur site	°C	13,6	25
Conductivité sur site	µS/cm à 25°C	602	-
Rédox brut sur site	mV	+221	-
Rédox Eh sur site	mV	+436	-
Chlorures	mg/l Cl	6,9	200
Orthophosphates	mg/l PO <sub>4</sub>	< 0,02	-
Sulfates	mg/l SO <sub>4</sub>	12	250
Indice hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/l	< 0,1	-
Indice hydrocarbures volatils (C <sub>5</sub> -C <sub>9</sub> )	mg/l	< 0,025	-
Hydrocarbures totaux (calcul)	mg/l	< 0,10	1
Carbone organique total	mg/l C	1,4	10
Agents de surface anionique	mg/l	< 0,05	0,5
Naphtalène	µg/l	< 0,05	-
Acénaphthylène	µg/l	< 0,01	-
Acénaphène	µg/l	< 0,01	-
Fluorène	µg/l	< 0,01	-
Phénanthrène	µg/l	< 0,002	-
Anthracène	µg/l	< 0,01	-
Fluoranthène (1)	µg/l	< 0,005	-
Pyrène	µg/l	0,002	-
Benzo(a)anthracène	µg/l	0,001	-
Chrysène	µg/l	< 0,0018	-
Benzo(b)fluoranthène (1)	µg/l	< 0,005	-
Benzo(k)fluoranthène (1)	µg/l	< 0,005	-
Benzo(a)pyrène (1)	µg/l	< 0,001	-
Dibenzo(ac,ah)anthracène	µg/l	< 0,005	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène (1)	µg/l	0,0012	-
Benzo(ghi)peryène (1)	µg/l	0,0018	-
Somme des HAP noté (1)	µg/l	0,006	1

\*LQ extrait de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine



Tableau n° 17 : Résultats des analyses des eaux souterraines en avril 2024

Mesures sur site et paramètres analysés	Unité	11/04/2024	Arrêté du 30/12/2022	
		Teneur	Limites de qualité	Références de qualité <sup>(1)</sup>
pH sur site	-	7,2	-	6,5 ≤ x ≤ 9
Température sur site	°C	14,3	-	25
Conductivité sur site	µS/cm à 25°C	582	-	200 ≤ x ≤ 1100
Chlorures	mg/l Cl	7,6	200	250
Orthophosphates	mg/l PO <sub>4</sub>	< 0,02	-	-
Sulfates	mg/l SO <sub>4</sub>	11	250	250
Indice hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/l	< 0,1	-	-
Indice hydrocarbures volatils (C <sub>5</sub> -C <sub>9</sub> )	mg/l	< 0,025	-	-
Hydrocarbures totaux (calcul)	mg/l	< 0,10	1	-
Carbone organique total	mg/l C	0,7	10	2
Agents de surface anionique	mg/l	< 0,05	-	-
Naphtalène	µg/l	< 0,06	-	-
Acénaphthylène	µg/l	< 0,01	-	-
Acénaphène	µg/l	< 0,01	-	-
Fluorène	µg/l	< 0,01	-	-
Phénanthrène	µg/l	0,006	-	-
Anthracène	µg/l	< 0,01	-	-
Fluoranthène **	µg/l	0,009	-	-
Pyrène	µg/l	0,015	-	-
Benzo(a)anthracène	µg/l	< 0,001	-	-
Chrysène	µg/l	0,0056	-	-
Benzo(b)fluoranthène */**	µg/l	0,014	-	-
Benzo(k)fluoranthène */**	µg/l	0,005	-	-
Benzo(a)pyrène **	µg/l	0,045	0,010 <sup>(1)</sup>	-
Dibenzo(ac,ah)anthracène	µg/l	< 0,005	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène */**	µg/l	0,0075	-	-
Benzo(ghi)peryène */**	µg/l	0,0091	-	-
Somme des HAP (4) noté *	µg/l	0,036	0,10	-
Somme des HAP (6) noté **	µg/l	0,09	1	-
Somme des HAP (16)	µg/l	0,12	-	-

<sup>(1)</sup> Valeurs de l'annexe I de l'arrêté du 11/01/2007 modifié le 30/12/2022

<LQ : valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire

x,xxx : valeur supérieure à la limite de qualité de l'annexe II de l'arrêté du 30/12/2022

x,xxx : valeur supérieure à la limite de qualité de l'annexe I de l'arrêté du 30/12/2022

x,xxx : valeur supérieure à la référence de qualité de l'annexe I de l'arrêté du 30/12/2022





#### 4.2.2. Qualité des eaux superficielles

##### a) Qualité des masses d'eaux

La commune de Monswiller est inscrite dans le périmètre du SDAGE du bassin Rhin-Meuse. Les masses d'eau « Canal de la Marne au Rhin » (FRCR8) et « Dérivation de Zornhof » (FRCR185) sont visées par les objectifs d'état présentés dans le tableau suivant :

Tableau n° 18 : Objectifs d'état de la masse d'eau (SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse)

	Objectif d'état	Motifs de dérogation
Canal de la Marne au Rhin 3 – District Rhin (FRCR8)	Bon potentiel écologique en 2021	Faisabilité technique
	Bon état chimique depuis 2015	-
Dérivation de Zornhof (FRCR185)	Bon potentiel en 2021	Faisabilité technique
	Bon état chimique en 2033	Faisabilité technique

#### 4.2.3. Qualité des sols

Depuis la construction des différentes entités, aucun diagnostic de sol n'a été réalisé sur le site de KUHN.

Etant donné, la mise en place de surfaces imperméables et étanche, ainsi que la mise en place de rétentions généralisées et spécifiques pour les produits chimiques, un état des sols n'est pas nécessaire au niveau des bâtiments du site de KUHN.

Toutefois, il est nécessaire d'établir un état initial des sols au niveau de l'extension du site d'étude et plus particulièrement dans les zones où des activités connexes à la rubrique n°3260 seront mises en place.



### 4.3. Chapitre 3 : Définition du programme et des modalités d'investigations

Comme mentionné précédemment, les investigations de sols se concentreront uniquement sur l'extension au Nord du site d'étude.

Il est à noter qu'à la demande du maître d'ouvrage, l'extension au Nord et au Sud du site d'étude sera également investiguée afin de réaliser un état initial du sol avant l'installation des nouvelles infrastructures.

#### 4.3.1. Contraintes liées au périmètre IED

Actuellement, l'extension du site d'étude est recouverte de boisements. Ce point sera à prendre en compte pour la réalisation des forages.

#### 4.3.2. Milieu « Sols »

Le programme d'investigations a pour objectif de déterminer la qualité des sols de l'extension du site d'étude. Celui-ci est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Tableau n° 19 : Programme des investigations

Localisation	Nombre de sondages	Profondeur (m)	Mesure in situ	Polluants analysés
Périmètre IED (bâtiment n°4)	S1	2	PID	Analyses conformément à l'arrêté du 12/12/2014 : Pack ISDI + 8 métaux brut + COHV
	S2			
	S3			
Ensemble du site d'étude où des activités prendront place	S4			
	S5			
	S6			
	S7			
	S8			
	S9			
	S10			
	S11			
	S12			
	S13			
	S14			
	S15			
	S16			
	S17			
	S18			

L'illustration suivante présente la localisation des points de reconnaissance des sols.

Illustration n° 18 : Localisation des investigations



### 4.3.3. Milieu « Eaux souterraines »

Comme dit précédemment, un piézomètre est déjà installé en aval du site d'étude de KUH. Etant donné l'extension des activités du périmètre IED, il est nécessaire d'élargir le périmètre de surveillance en installation 4 piézomètres supplémentaires. Ces piézomètres permettront de surveiller à la fois le site existant, l'emprise IED ainsi que l'extension située au Sud.

Le programme analytique se concentrerait sur l'analyse des paramètres physico-chimique généraux, les 8 métaux lourds, les hydrocarbures totaux C5-C10, hydrocarbures totaux C10-C40, les BTEX, les HAP, les COHV et les PCB.

L'illustration suivante présente le plan de localisation prévisionnelle des piézomètres.

Illustration n° 19 : Localisation des piézomètres





## 4.4. Chapitre 4 : Réalisation du programme d'investigation et d'analyses différées au laboratoire

### 4.4.1. Milieu « Sol »

#### a) Préparation du chantier

Afin d'éviter tout risque pour les personnes et les biens et conformément à la réglementation en vigueur, ACOSOL a réalisé les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) référencées sous les numéros 2025051203335D, 2025051203320D et 2025051203308D.

#### b) Moyens mis en œuvre

Les sondages ont été réalisés du 20 au 22 mai 2025 à l'aide d'une tarière manuelle ø63 mm. Le technicien a :

- Implanté les sondages à l'aide d'un GPS d'une précision comprise entre 0,6 m et 1,5 m en fonction du couvert végétal ;
- Prélevé un à deux échantillons de sols par sondage en tenant compte des changements de lithologies et des indices organoleptiques de pollution ;
- Mesuré les composés organiques volatils (COV) à l'aide d'un détecteur à photo-ionisation (PID) ;
- Identifié et conditionné les échantillons dans des bocaux propres fournis par le laboratoire ;
- Rebouché les sondages à l'aide des cuttings ;
- Transféré les échantillons au laboratoire AGROLAB le 23 mai 2025 dans des glacières réfrigérées à une température <5°C.

#### c) Lithologie, indices organoleptiques de pollution et mesures de terrain

Les terrains forés sont principalement des limons, parfois argileux. Les sondages S3 à S6, S8 à S10 et S15 à S17 ont été arrêtés sur le calcaire, identifié à partir de 0,85 m de profondeur en moyenne.

Aucun indice organoleptique de pollution n'a été identifié.

Les mesures des composés organiques volatils montrent des teneurs faibles (<1 ppmV) pour tous les sondages.



### d) Valeurs de références utilisées

Conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués définie dans la note ministérielle du 19 avril 2017 et le guide associé, il est défini que les valeurs réglementaires nationales doivent être utilisées lorsqu'elles existent pour l'interprétation de la qualité des milieux. Toutefois, ces données n'existent pas pour les sols.

De ce fait, en l'absence de valeurs réglementaires, les teneurs mesurées dans les échantillons de sols sont à comparer aux valeurs caractérisant le fond géochimique le plus représentatif et concentrations ubiquitaires disponibles.

À noter que si ces informations ne sont pas renseignées pour toutes les substances, les valeurs peuvent être comparées entre elles pour identifier les zones d'anomalies les plus concentrées.

#### ❖ Fond géochimique national en métaux et métalloïdes dans les sols

Les valeurs caractérisant le fond géochimique pour les métaux et métalloïdes dans les sols sont extraites du programme INRA-ASPTET « Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols (France) » par Denis Baize, 1997. Ces valeurs seront comparées aux concentrations mesurées au sein du site d'étude.

Tableau n° 20 : Valeurs de références des métaux et métalloïdes (INRA – ASPITET)

Métaux et Métalloïdes	Gammes de valeurs couramment observées dans les sols (mg/kg)	Gammes de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées (mg/kg)	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles (mg/kg)
Arsenic (As)	1 – 25	30 – 60	60 – 284
Cadmium (Cd)	0,05 – 0,45	0,70 – 2	2 – 46,3
Chrome (Cr)	10 – 90	90 – 150	150 – 3180
Cobalt (Co)	2 – 23	23 – 90	105 – 148
Cuivre (Cu)	2 – 20	20 – 62	65 – 160
Mercure (Hg)	0,02 – 0,10	0,15 – 2,3	-
Nickel (Ni)	2 – 60	60 – 130	130 – 2076
Plomb (Pb)	9 – 50	60 – 90	100 – 10 180
Sélénium (Se)	0,10 – 0,70	0,8 – 2	2 – 4,5
Zinc (Zn)	10 – 100	100 – 250	250 – 11 426

#### ❖ Concentrations ubiquitaires en composés organiques

Les concentrations en HAP sont comparées au bruit de fond anthropique dans les sols urbains extrait de l'ATSDR « Agency for Toxic Substance and Disease Registry » (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005).

Tableau n° 21 : Valeurs de références des HAP (ATSDR)

Paramètres	Bruit de fond anthropique des sols urbains (mg/kg)
Naphtalène	0,125
Somme des 16 HAP	25





❖ Valeurs réglementaires d'acceptabilité en ISDI

Les futurs déblais doivent être analysés afin de déterminer s'ils peuvent être amenés en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). De ce fait, des seuils réglementaires sont établis selon l'arrêté du 12 décembre 2014. Les résultats d'analyses seront donc comparés aux valeurs réglementaires d'acceptabilité en ISDI qui sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau n° 22 : Valeurs réglementaires d'acceptabilité en ISDI

Paramètres	Valeur limite à respecter
Résultats sur échantillon brut (mg/kg de déchet sec)	
HCT C10-C40 (total)	500
HAP (total)	50
PCB (total)	1
BTEX	6
COT (brut)	30 000
Résultats du test de lixiviation (mg/kg de matière sèche)	
Carbone Organique Total (COT)	500
Fraction soluble (FS)	4 000
Chlorures	800
Fluorures	10
Sulfates	1 000
Indice phénol	1
Arsenic	0,5
Baryum	20
Chrome	0,5
Cuivre	2
Molybdène	0,5
Nickel	0,4
Plomb	0,5
Zinc	4
Mercure	0,01
Antimoine	0,06
Cadmium	0,04
Sélénium	0,1



4.4.2. Milieu « Eaux souterraines »

Une note technique relative au milieu des eaux souterraines a été réalisée par le bureau d'études ACOSOL en date du 18/06/2025. Elle est jointe en Annexe n°4.

a) Préparation du chantier

Afin d'éviter tout risque pour les personnes et les biens et conformément à la réglementation en vigueur, ACOSOL a réalisé les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) référencées sous les numéros 2025051205888D et 2025051205870D.

b) Localisation des ouvrages

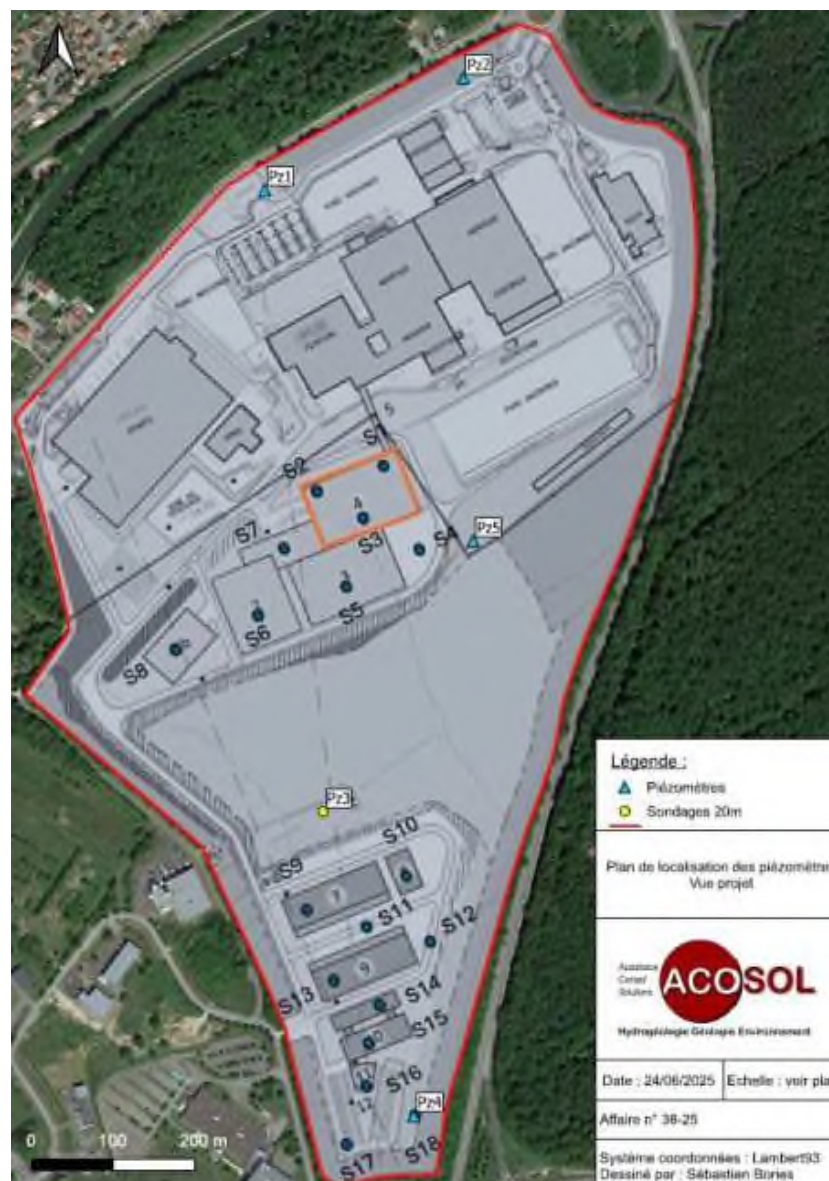
Le piézomètre Pz1 est existant.

Les nouveaux piézomètres Pz2, Pz4 et Pz5 réalisés dans le cadre de cette intervention sont localisés sur la figure suivante.

Le piézomètre Pz2 est implanté dans la plaine alluviale ; Pz4 et Pz5 en base de la butte témoin constituée par les formations du Muschelkalk supérieur (couches à Cératites, Calcaires à Térébratules) et la Lettenkhole .

Le sondage Pz3 profond de 20 m n'a pas été équipé en piézomètre en l'absence d'eau.

Illustration n° 20 : Localisation des piézomètres



### c) Description des travaux réalisés

Les forages ont été réalisés du 02 au 06/06/25 à l'aide d'une foreuse équipée d'un marteau fond de trou diamètre 114 mm. Les profondeurs atteintes sont les suivantes :

- Pz2 : 9 m,
- Pz4 : 21 m,
- Pz5 : 23 m.

Les forages ont été équipés en piézomètres avec mise en place de tubes PVC Ø 64/75 mm de qualité :

- Crépines face aux alluvions pour Pz2 ; face à la dolomie inférieure pour Pz4 et Pz5 avec mise en place d'un bouchon de fond,
- Pleins jusqu'à 0,56 m maximum au-dessus du niveau du sol.

Le remplissage autour du tube est constitué de la base de l'ouvrage à la surface par :

- Un massif filtrant face à la crépine,
- Un bouchon d'argile bentonitique d'une épaisseur d'au moins 2 m,
- Une cimentation jusqu'en surface.

La tête des ouvrages a été équipée d'une capot métallique hors sol scellé dans un socle en béton.

Les ouvrages ont été nettoyés et développés le 12/06/25 par pompage pendant environ 40 minutes avec une pompe 12 V à un débit moyen de 10L/min, et ce jusqu'à l'obtention d'une eau claire, sauf au droit de Pz2 où l'eau reste trouble.

### d) Lithologie, indices organoleptiques de pollution et mesures de terrain

Les coupes géologiques et techniques des piézomètres sont présentés dans la notice hydrogéologique. Les terrains traversés au droit du piézomètre Pz2 sont :

- Entre 0 et 5 m : limons plus ou moins sableux brun/jaune avec de nombreux cailloux et galets,
- Entre 5 et 9 m : marnes grises avec quelques galets devenant franches dans le dernier mètre de forage.

Les terrains traversés au droit du piézomètre Pz3 sont :

- Entre 0 et 19 m : calcaires altéré brun/jaune en surface avec quelques cailloutis, devant blanc à partir de 2 m,
- Entre 19 et 20 m : marnes grises franches.

Les terrains traversés au droit du piézomètre Pz4 sont :

- Entre 0 et 1,8 m : argiles limoneuses rougeâtre avec quelques graviers,
- Entre 1,8 et 12 m : marnes grises,
- Entre 12 et 19 m : calcaires beige à blanc, voire légèrement grisâtre,
- Entre 19 et 21 m : marnes grises franches.

Les terrains traversés au droit du piézomètre Pz5 sont :

- Entre 0 et 3 m : limons sableux rouge/bruns avec quelques graviers et argiles,
- Entre 3 et 13 m : marnes grises à beiges,
- Entre 13 et 21 m : calcaires ocre/blanc à beige,
- Entre 21 et 23 m : marnes grises franches.



e) Nivellement des ouvrages

Le cabinet de géomètre LAMBERT et Associés a réalisé le nivellement des ouvrages le 16/06/25.

Le plan et les relevés réalisés sont en annexe 2 (système de coordonnées Lambert 93 CC49).

f) Valeurs de références utilisées

Les valeurs réglementaires utilisées pour comparer les teneurs retrouvées dans les eaux souterraines sont les suivantes :

- Arrêté du 11 janvier 2007, modifié par l'arrêté du 04 août 2017 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique.
- Directive (UE) 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

À noter que si ces informations ne sont pas renseignées pour toutes les substances, les valeurs peuvent être comparées entre elles pour identifier les zones d'anomalies les plus concentrées.



## 4.5. Chapitre 5 : Interprétation des résultats et discussion des incertitudes

### 4.5.1. Milieu « Sol »

a) Résultats et interprétations d'analyses sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB.  
Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant.

La légende ce tableau est la suivante :

<b>LQ</b> : Limite de quantification du laboratoire / <b>n.d</b> : Non détecté
<b>(1)</b> Source : ATSDR
<b>(1')</b> Source : teneurs notables en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA.
<b>(2)</b> Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériels et des critères communément appliqués par les centres de stockage
<b>(3)</b> Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.
<b>(4)</b> Valeur limite des ISDI : valeur non réglementaire mais parfois appliquée par les gestionnaires d'ISDI.
<b>(5)</b> Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.





## Rapport de base

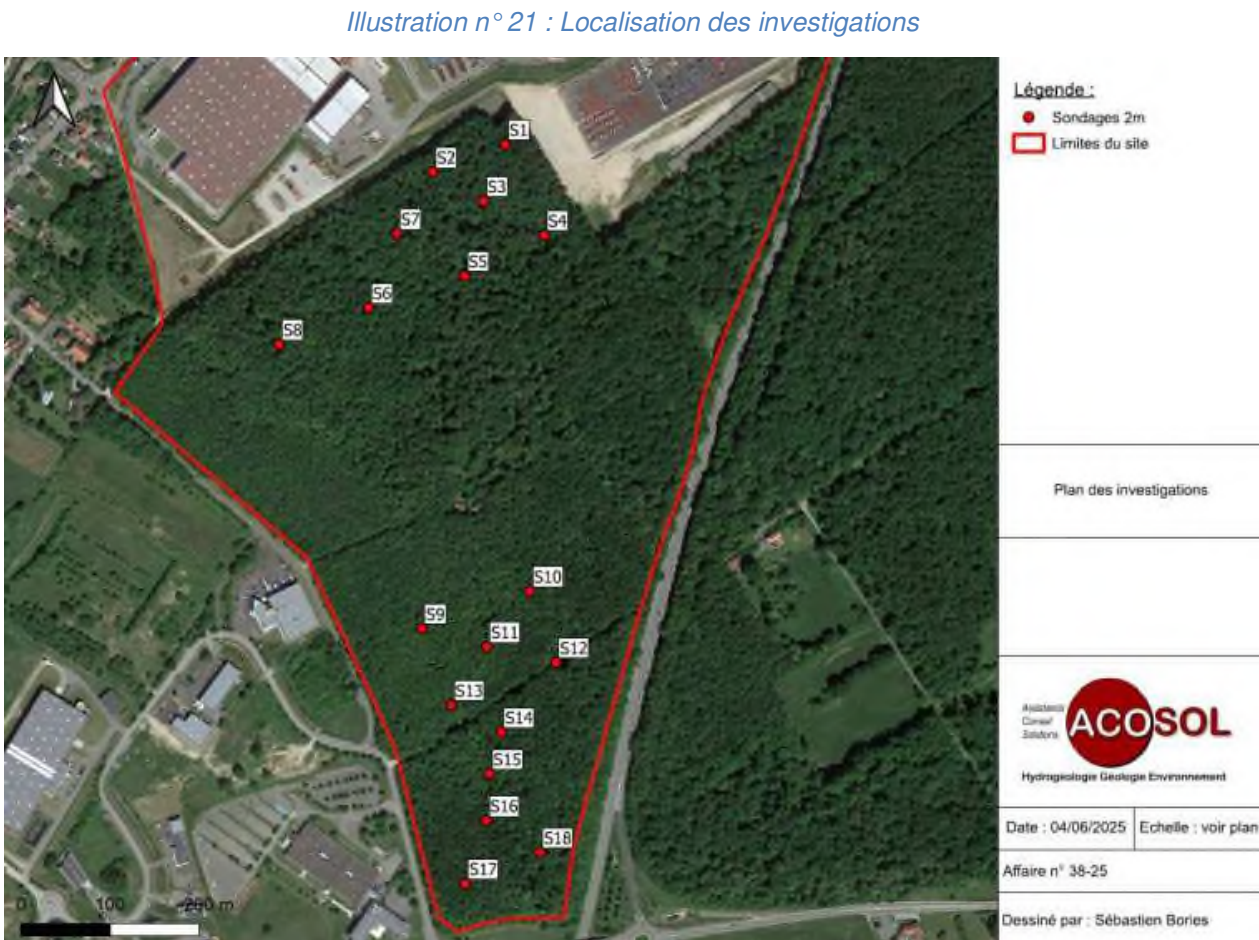


Tableau n° 23 : Résultats d'analyses sur les sols (1/2)

Echantillon	S1 (0-1 m)	S2 (0-0,4 m)	S3 (0-0,55 m)	S4 (0-1 m)	S5 (0-0,3 m)	S6 (0-0,95 m)	S7 (0-0,4 m)	S8 (0-0,95 m)	S9 (0-0,5 m)	Bruit de fond (valeurs de l'ATSDR)	Couramment observées	Anomalies modérées	Fortes anomalies	Valeurs limite d'acceptation selon l'arrêté du 12/12/2014			
Paramètres	Unité	Sables limoneux	Sables limoneux	Limons et calcaire	Limons et calcaire	Limons argileux et calcaire	Argile limoneuse	Argile et calcaire	Agile, limon et calcaire					ISDI	ISDND	ISDD	
Sur matière brute																	
Divers																	
Carbone organique total (COT) (3)	mg/kg MS	2 800	4 100	18 000	1 300	35 000	4 100	37 000	14 000	34 000	-	-	-	-	30 000	50 000	60 000
Matière sèche	%	91,6	91,6	87,1	90,3	83,0	79,1	76,2	84,5	80,5	-	-	-	-	-	-	-
Métaux et métalloïdes																	
Arsenic (As)	mg/kg MS	2,9	9	13	3,6	15	11	10	5,5	24	1-25	30-60	60-284	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,4	<0,1	0,3	<0,1	0,3	<0,1	0,5	0,05-0,45	0,70-2	2-46,3	-	-	-	-
Chrome (Cr)	mg/kg MS	7,4	26	28	10	30	47	40	52	53	10-90	90-150	150-3180	-	-	-	-
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	3,8	12	22	3,8	30	36	33	23	47	2-20	20-62	65-160	-	-	-	-
Mercurie (Hg)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,06	<0,05	0,05	<0,05	0,06	0,02-0,10	0,15-2,3	-	-	-	-	-
Nickel (Ni)	mg/kg MS	7,1	23	28	9,7	33	40	42	64	51	2-60	60-130	130-2076	-	-	-	-
Plomb (Pb)	mg/kg MS	8,7	11	33	7	49	35	36	6,9	78	9-50	60-90	100-10 180	-	-	-	-
Zinc (Zn)	mg/kg MS	23	40	78	28	79	68	59	38	130	10-100	100-250	250-11 426	-	-	-	-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques																	
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,125	-	-	-	-	-	-	-
Somme des 16 HAP	mg/kg MS	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	0,299	<0,8	<0,8	<0,8	0,086	25	-	-	-	50	100	300
Indice hydrocarbure C10-C40																	
Sommes des Hydrocarbures C10 - C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	-	-	-	500	2 000	10 000
BTX																	
BTX total	mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	-	-	-	6	30	>30
PCB																	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	-	-	1	10	50
Composés Organo-Halogénés Volatils																	
Somme des COHV	mg/kg MS	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	-	-	-	-	-	-	-
Sur éluats																	
Paramètres généraux																	
pH	-	6,7	7,5	8,2	7	8,2	7,1	7,9	8,4	7,8	-	-	-	-	4 000	60 000	100 000
Fraction soluble (S)	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	-	-	-	-	500	800	1 000
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	-	-	-	-	1	50	100
Indice rhéol	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-	-	-	-	-
Anions																	
Fluorures	mg/kg MS	<1	1	2	<1	2	5	2	8	2	-	-	-	-	10	150	500
Chlorures (S)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	800	15 000	25 000
Sulfates (S)	mg/kg MS	57	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	-	-	-	-	1 000	20 000	50 000
Métaux et métalloïdes																	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	0,06	0,7	5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	0,5	2	25
Barium (Ba)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	-	-	-	-	20	100	300
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-	-	0,04	1	5
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-	-	-	0,5	10	70
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,06	0,02	0,03	0,03	0,09	0,05	0,09	0,03	0,04	-	-	-	-	2	50	100
Mercurie (Hg)	mg/kg MS	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-	-	-	-	0,01	0,2	2
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	-	-	-	-	0,5	10	30
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	0,4	10	40
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	0,5	10	50
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	-	0,1	0,5	7
Zinc (Zn)	mg/kg MS	0,13	<0,02	<0,02	0,04	0,03	<0,02	0,03	0,03	<0,02	-	-	-	-	4	50	200
Orientation des terres en cas																	
Paramètre(s) débarrassant(s)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ISDI	ISDND	ISDD

Tableau n° 24 : Résultats d'analyses sur les sols (2/2)

Echantillon		S10 (0-0,4 m)	S11 (0-0,6 m)	S12 (0-0,8 m)	S13 (0-0,55 m)	S14 (0-0,6 m)	S15 (0-1 m)	S16 (0-1 m)	S17 (0-0,52 m)	S18 (0-1 m)	Bruit de fond (valeurs de l'ATSDR)	Valeurs courantes des sols ordinaires (INRA)				Valeurs limite d'acceptation selon l'arrêté du 12/12/2014		
Lithologie		Argile, limon sableux et calcaire	Argile	Limon	Argile limonneuse	Limon et argile	Limon argileux et calcaie	Limon argileux et calcaie	Limon argileux et calcaie	Limon argileux		Anomalies modérées	Fortes anomalies	ISDI			ISDND	ISDD
Paramètres		Unité	Sur matière brute															
Divers																		
Carbone organique total (COT) (%)		mg/kg MS	1 700	4 600	3 800	15 000	6 400	3 500	4 200	9 900	2 700	-	-	-	30 000	50 000	60 000	
Matière sèche		%	85,7	82,8	84,1	86,7	80,5	80,3	86,1	86,3	84,1	-	-	-	-	-	-	
Métaux et métalloïdes																		
Arsenic (As)		mg/kg MS	9,8	21	8,4	16	20	17	13	14	6,4	-	1 – 25	30 – 60	60 – 284	-	-	
Cadmium (Cd)		mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	-	0,05 – 0,45	0,70 – 2	2 – 46,3	-	-	
Chrome (Cr)		mg/kg MS	28	57	24	35	57	54	41	42	22	-	10 – 90	90 – 150	150 – 3 180	-	-	
Cuivre (Cu)		mg/kg MS	13	38	11	28	46	29	19	22	11	-	2 – 20	20 – 62	65 – 160	-	-	
Mercure (Hg)		mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,02 – 0,10	0,15 – 2,3	-	-	-	
Nickel (Ni)		mg/kg MS	22	62	23	38	49	43	33	37	22	-	2 – 60	60 – 130	130 – 2 076	-	-	
Plomb (Pb)		mg/kg MS	13	29	19	22	34	25	16	22	12	-	9 – 50	60 – 90	100 – 10 180	-	-	
Zinc (Zn)		mg/kg MS	39	64	37	56	65	60	62	68	28	-	10 – 100	100 – 250	250 – 11 426	-	-	
Hydrocarbures Aromatiques polycycliques																		
Naphthalène		mg/kg MS	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,125	-	-	-	-	-	-	
Somme des 16 HAP		mg/kg MS	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	25	-	-	-	50	100	300	
Sommes des Hydrocarbures C10 - C40																		
		mg/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20	36,1	<20	<20	<20	-	-	-	500	2 000	10 000	
BTEX																		
BTEX total		mg/kg MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	-	-	6	30	> 30	
PCB																		
Somme des 7 PCB		mg/kg MS	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	-	-	1	10	50	
Composés Organo-Halogénés Volatils																		
Somme des COHV		mg/kg MS	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	<0,67	-	-	-	-	-	-	
Sur éluats																		
Paramètres généraux																		
pH		-	8,3	8,3	7,5	8,7	7,3	8	8,1	6,9	7,3	-	-	-	-	-	-	
Fraction soluble (S)		mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	-	-	-	4 000	60 000	100 000	
Carbone organique total (COT)		mg/kg MS	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	-	-	-	500	800	1 000	
Indice phénol		mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-	1	50	100	
Anions																		
Fluorures		mg/kg MS	5	7	3	4	1	3	2	<1	2	-	-	-	10	150	500	
Chlorures (S)		mg/kg MS	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	-	-	-	800	15 000	25 000	
Sulfates (S)		mg/kg MS	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	-	-	-	1 000	20 000	50 000	
Métaux et métalloïdes																		
Antimoine (Sb)		mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	0,06	0,7	5	
Arsenic (As)		mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	0,5	2	25	
Baryum (Ba)		mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	0,15	<0,1	<0,1	-	-	-	20	100	300	
Cadmium (Cd)		mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	0,04	1	5	
Chrome (Cr)		mg/kg MS	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-	-	0,5	10	70	
Cuivre (Cu)		mg/kg MS	<0,02	0,04	0,08	0,02	0,02	0,08	0,02	0,15	0,03	-	-	-	2	50	100	
Mercure (Hg)		mg/kg MS	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-	-	-	0,01	0,2	2	
Molybdène (Mo)		mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	0,5	10	30	
Nickel (Ni)		mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	0,4	10	40	
Plomb (Pb)		mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	0,5	10	50	
Sélénium (Se)		mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-	0,1	0,5	7	
Zinc (Zn)		mg/kg MS	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	0,03	0,02	<0,02	0,24	0,02	-	-	-	4	50	200	
Orientation des terres en cas Paramètre(s) déclassant(s)		ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	-	-	-	ISDI	ISDND	ISDD	



Les résultats des analyses mettent en évidence :

- La présence de métaux sur la totalité des échantillons dont les teneurs sont comprises dans la gamme de valeurs couramment observés.
- La présence d'hydrocarbures totaux C10-C40 au droit du sondage S15 dépassant les valeurs limites de quantification (LQ) du laboratoire mais inférieures aux valeurs de comparaisons.
- La présence de HAP au droit du sondage S5 et S9 dépassant les valeurs limites de quantification (LQ) du laboratoire mais inférieures aux valeurs de comparaisons.
- L'absence de BTEX et de PCB à des teneurs supérieures aux valeurs limites de quantification pour l'ensemble des échantillons.
- La totalité des terres sont inertes.



4.5.2. Milieu « Eaux souterraines »

Comme dit précédemment, une note technique relative au milieu des eaux souterraines a été réalisée par le bureau d'études ACOSOL en date du 18/06/2025. Elle est jointe en Annexe n°4.

a) Résultats et interprétations d'analyses sur les eaux souterraines

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB. Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant.

Illustration n° 22 : Localisation des piézomètres



Tableau n° 25 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines

Localisation		Au Nord du site		Au Sud du site / Au Nord de l'extension	Arrêté du 11 janvier 2007, modifié par l'arrêté du 04 août 2017		Directive (UE) 2020/2184 du 16/12/2020 modifiant la directive 98/83/CE
Echantillon		Pz1	Pz2	Pz5	Eaux destinées à la consommation humaine	Eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine	Eaux destinées à la consommation humaine
Paramètres	Unité				Limite de qualité (Annexe I)	Limite de qualité (Annexe II)	/
Métaux et métalloïdes							
Arsenic (As)	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	10	100	10
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,10	0,12	<0,10	5	5	5
Chrome (Cr)	µg/L	<2,0	<2,0	2	50	50	50 jusqu'en 2036 25 après 2035
Cuivre (Cu)	µg/L	<2,0	2,7	<2,0	2 000	-	2000
Mercuré (Hg)	µg/L	<0,030	<0,030	<0,030	1	1	1
Nickel (Ni)	µg/L	<5,0	7,3	<5,0	20	20	20
Plomb (Pb)	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	10	50	10 jusqu'en 2035 5 après 2035
Zinc (Zn)	µg/L	<2,0	5,3	<2,0	-	5 000	-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques							
Anthracène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
Naphtalène	µg/L	<0,02	<0,02	<0,02	-	-	-
Fluoranthène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
Benzo(b)fluoranthène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	0,1	1	0,1
Benzo(k)fluoranthène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010			
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010			
Benzo(g,h,i)pyrène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010			
Benzo(a)pyrène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	-	0,01
Acénaphthylène	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	-
Acénaphthène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
Fluorène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
Phénanthrène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
Pyrène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
Benzo(a)anthracène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
Chrysène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
Dibenzo(ah)anthracène	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
Somme HAP (16 EPA)	µg/L	n.d	n.d	n.d	-	-	-
Indice hydrocarbure C10-C40							
Fraction C10- C12	µg/L	<10	<10	<10	-	-	-
Fraction C12- C16	µg/L	<10	<10	<10	-	-	-
Fraction C16- C20	µg/L	<5,0	<5,0	<5,0	-	-	-
Fraction C20- C24	µg/L	20	<5,0	<5,0	-	-	-
Fraction C24- C28	µg/L	69	<5,0	<5,0	-	-	-
Fraction C28- C32	µg/L	72	<5,0	<5,0	-	-	-
Fraction C32- C36	µg/L	47	<5,0	<5,0	-	-	-
Fraction C36- C40	µg/L	17	<5,0	<5,0	-	-	-
Sommes des Hydrocarbures C10- C40	µg/L	232	<50	<50	-	1000	-
Indice hydrocarbure C5-C10							
n >C6-C8	µg/L	<4,0	<4,0	<4,0	-	-	-
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg/L	<2,0	2,6	2,4	-	-	-
Hydrocarbures aliphatiques > C6-C8	µg/L	<2,0	2,4	<2,0	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques > C6-C8	µg/L	<2,0	<2,0	<2,0	-	-	-
n >C8-C10	µg/L	10	<4,0	<4,0	-	-	-
Hydrocarbures aliphatiques > C8-C10	µg/L	7,3	<2,0	<2,0	-	-	-
Hydrocarbures aromatiques > C8-C10	µg/L	2,9	<2,0	<2,0	-	-	-
n C5-C10	µg/L	10	<10	<10	-	-	-
BTEx							
Benzène	µg/L	<0,2	0,3	<0,2	1	-	1
Toluène	µg/L	0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Ethylbenzène	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
m, p xylène	µg/L	0,4	<0,2	0,4	-	-	-
o-xylène	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Somme des xylènes	µg/L	0,4	n.d	0,4	-	-	-
BTEx total	µg/L	0,9	0,3	0,4	-	-	-
Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV)							
Chlorure de Vinyle	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	0,5	-	0,5
Dichlorométhane	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Trichlorométhane / Chloroforme	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Tétrachlorométhane	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Trichloroéthylène	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	10	-	-
Tétrachloroéthylène	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1		-	-
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
1,1-Dichloroéthane	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
1,2-Dichloroéthane	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	3	-	-
cis-1,2-Dichloroéthène	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
Trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	-	-	-
1,1-Dichloroéthylène	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Somme des 13 COHV	µg/L	n.d	n.d	n.d	-	-	-
PCB							
PCB (28)	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
PCB (52)	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
PCB (101)	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
PCB (118)	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
PCB (138)	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
PCB (153)	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
PCB (180)	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-
Somme des 7 PCB	µg/L	n.d	n.d	n.d	200	-	-





Les résultats des analyses mettent en évidence :

- La présence de métaux et plus particulièrement de :
  - Cadmium : 0,12 µg/L au droit de Pz2 ;
  - Chrome : 2 µg/L au droit de Pz5 ;
  - Cuivre : 2,7 µg/L au droit de Pz5 ;
  - Nickel : 7,3 µg/L au droit de Pz2 ;
  - Zinc : 5,3 µg/L au droit de Pz2.Toutefois, ces teneurs ne dépassent pas les valeurs de références.
- La présence d'hydrocarbures totaux C5-C10 et C10-C40 a été détectée au droit du piézomètre PZ1, à des teneurs respectives de 10 µg/L et 232 µg/L. Ces valeurs restent inférieures aux valeurs de références. Les piézomètres Pz2 et Pz5 sont exempts de HC5-C40.
- La présence de BTEX dans les 3 piézomètres à des teneurs comprises entre 0,3 et 0,9 µg/L. Toutefois, ces teneurs ne dépassent pas les valeurs de références.
- L'absence de HAP, de COHV et de PCB à des teneurs supérieures aux valeurs limites de quantification pour l'ensemble des échantillons.

#### 4.5.3. Schéma conceptuel à l'issue des investigations

Véritable état des lieux du milieu, le schéma conceptuel doit, d'une manière générale, permettre de préciser les relations entre :

- Les sources de pollution et les substances émises ;
- Les différents milieux et vecteurs de transferts et leurs caractéristiques ;
- Les enjeux à protéger : les populations riveraines, les usagers des milieux et de l'environnement, les milieux d'exposition et les ressources naturelles à protéger.

Les voies de transfert suivantes ne sont pas considérées :

- Volatilisation : les composés ne sont pas volatils ;
- Migration vers les eaux souterraines : au vu de la profondeur de la nappe au droit de l'extension et des teneurs mises en évidence dans les sols et eaux souterraines, cette voie de transfert n'est pas considérée. En l'absence de voie de transfert, aucun schéma conceptuel n'est réalisé suite aux investigations sur les sols.



#### 4.5.4. Discussion des incertitudes

Dans le cadre d'une étude de la qualité du milieu souterrain, les incertitudes peuvent provenir de plusieurs opérations, à savoir :

- La localisation des prélèvements de sols. La reconnaissance du sous-sol est réalisée au moyen de sondages répartis sur le site de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel.
- Les incertitudes relatives aux différents paramètres analytiques recherchés n'ont pas été communiquées par le laboratoire. Elles sont généralement estimées entre 15 et 40 % par les laboratoires, en fonction des composés recherchés.

## 5. Conclusions

Le présent rapport de base est établi dans le cadre de la Directive IED. Il établit l'état des milieux initial avant l'exploitation des nouvelles installations exploitées par la société KUHN à Monswiller.

Les nouvelles installations seront situées sur des dalles imperméabilisées assurant l'absence de risque de pollution des eaux souterraines par percolation d'éventuelles traces de pollution présente dans les sols.

À noter que la présence des piézomètres sur le site permettra de faire un suivi régulier de la qualité des eaux souterraines au droit du site.



## 6. Annexes

Annexe n° 1 : Compte rendu de la visite de site.....	102
Annexe n° 2 : Coupes lithologiques des sols.....	103
Annexe n° 3 : Bordereaux d'analyses du laboratoire sur les sols .....	104
Annexe n° 4 : Note technique hydrogéologique (ACOSOL, 2025).....	105
Annexe n° 5 : Fiches de prélèvement des eaux souterraines .....	106
Annexe n° 6 : Bordereaux d'analyses du laboratoire sur les eaux souterraines .....	107
Annexe n° 7 : Plan géomètre .....	108



Annexe n° 1 : Compte rendu de la visite de site



Monswiller (67)

Questionnaire Visite de site

## Questionnaire de visite de site

Auteur : Cassiopée HENRIOT  
Date(s) des visite(s) : 14/03/2025

Organisme : KUHN

### 1. Localisation / Identification

Commune : Monswiller et Steinbourg  
Désignation usuelle du site : KUHN  
Adresse : 6 rue de Soufflenheim

Département : Bas-Rhin

Carte topographie / Localisation :



Monswiller (67)

Questionnaire Visite de site

Coordonnées LAMBERT : X : 971 669 m Y : 2 429 004 m

Topographie générale du site :

- Altitude moyenne du site Z (NGF) : 187,27 m
- Superficie approximative : 340 000 m<sup>2</sup> KUHN MGM et 345 000 m<sup>2</sup> extension

### 2. Typologie du site / Utilisation actuelle

- ☐ Décharge
- ☐ Friche industrielle
- ☐ Site réoccupé :
- ☐ Agriculture
- ☐ Habitations, loisirs, écoles
- ☐ Commerces
- ☐ Documents d'urbanisme (préciser)
- ☒ Autres (préciser) : Site industriel

• Conditions d'accès au site

- ☒ Site clôturé et surveillé
- ☐ Site non clôturé ou clôture en mauvais état, mais surveillé
- ☐ Site clôturé mais non surveillé
- ☐ Site non clôturé, ou clôture en mauvais état et non surveillé

• Populations présentes sur le site ou à proximité

- ☐ Aucune présence
- ☐ Présence occasionnelle
- ☒ Présence régulière
- Nombre de personnes : 400 à 500 personnes

• Typologie des populations présentes sur le site ou à proximité

- ☒ Travailleurs
- ☒ Adultes
- ☐ Personnes sensibles (enfants, ...)

### 3. Activité(s) industrielles pratiquées sur le site

3260-A → Autorisation  
1414 → Déclaration  
2910-A2 → Déclaration  
2940-1a → Enregistrement  
2940-3a → Enregistrement  
2925-1 → Déclaration  
2575 → Déclaration



## 4. Environnement du site

- ✖ **Agricole** ☒ **Forestier**
  - ☐ Proximité d'une zone à protéger (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, ...)
  - ☐ Industriel
- ✖ **Commercial**
  - ☐ Établissements sensibles (crèches, établissements scolaires, par cet jardins publics)
- ✖ **Habitat :**
  - ☐ Collectif
  - ☐ **Résidentiel avec ou sans jardin potager**
  - ☐ Dispersé

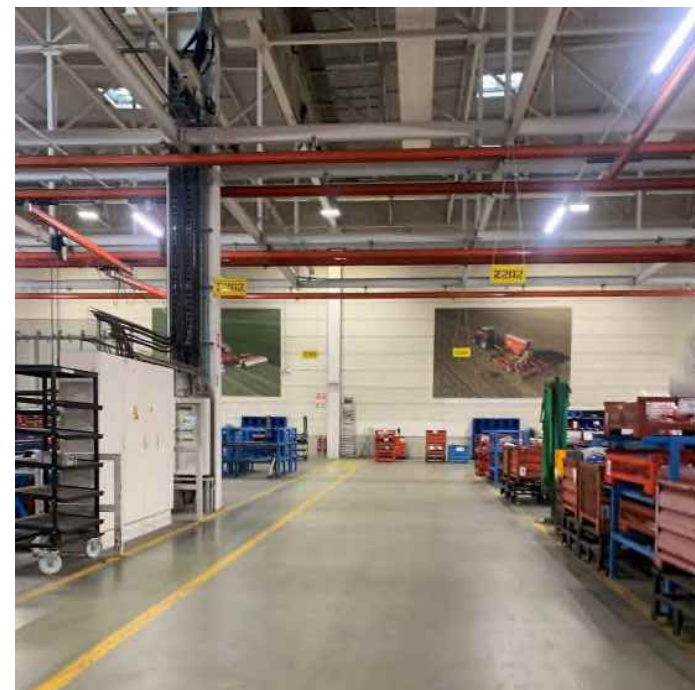
Dans la mesure du possible, voire si les locaux sont construits sur des vides sanitaires, des sous-sols.

Remarques générales : /

## 5. Description sur place

### 5.1. Schéma d'implantation sur le site – Photographie(s)

### Ligne de montage





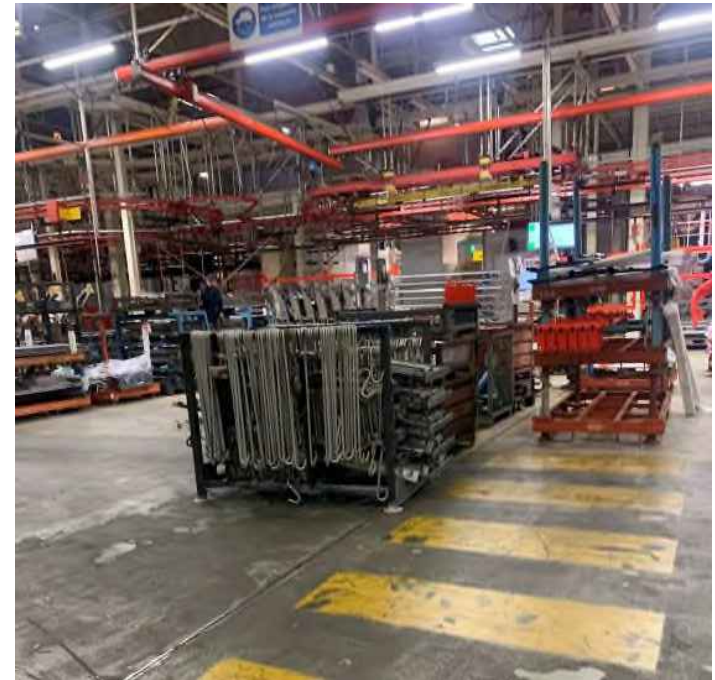
Monswiller (67)

Questionnaire Visite de site

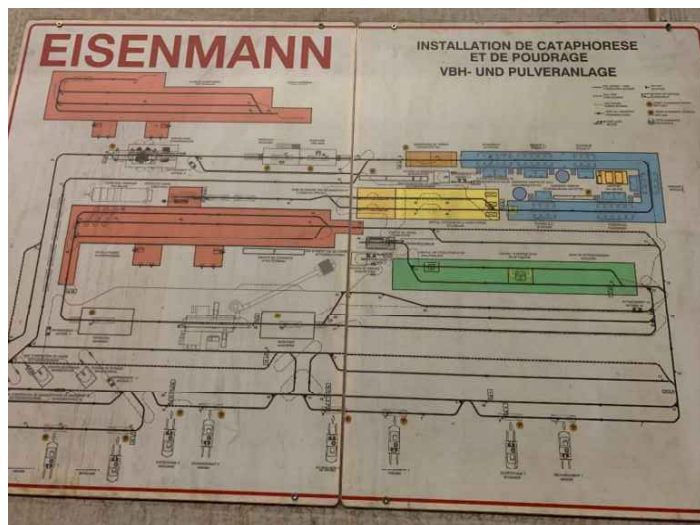


Monswiller (67)

Questionnaire Visite de site



Installation de cataphorèse et de poudrage







Fosse de rétention généralisé du traitement de surface



Local de traitement des effluents





Local chimique







Grenailleuse



Aire de dépotage



Parcs de machines



KPARTS







## 5.2. Bâtiment(s) existant(s)

Nombre : 5

Dénomination	Type	État	Dimension	Utilisation	Accès
KPARTS	Bardage métallique	BON	26 000 m²	Logistique	Clôturé + portail
KRPS			2 600 m²	SAV / réparation	
KCFP			3 500 m²	Centre de formation	
Expédition			3 850 m²	Expédition des produits finis	
Peinture / Montage			42 000 m²	Réception / Montage / Peinture / Contrôle	

## 5.3. Superstructure(s) / Ouvrage(s) existant(s)

Nombre : /

Dénomination	Type	État	Dimension	Utilisation	Accès

## 5.4. Stockage(s) existant(s)

Stockage au sein du site d'étude : produits chimiques liés au traitement des effluents et du traitement de surface + stockage des machines agricoles au sein des parcs machines



## 5.5. Dépôt(s) / Décharge(s) existant(s)

Nombre : RAS

Dénomination				
Type déchets (*)				
Conditionnement				
Confinement/Étanchéité				
Volume – m³				
Accès				
Déchets identifiés				
Risques particuliers				
Stabilité du dépôt (**)				
Facteur aggravant (***)				

(\*) Typologie : D.I.S./D.I.B./mélange

(\*\*) N : Non – P : Potentiel – E : Évident, avec 3 niveaux possibles : F(aible), M(oyen), É(levé)

(\*\*\*) Ex : topographie, rivière en pied de talus, ...

## 5.6. Autres caractéristiques du site

Élément caractéristique	Risque(s) potentiel(s) associé(s)
Remblais d'origine diverse sur le site	/
Excavations, sapes de guerre	/
Orifices (puits)	/
Galeries enterrées	/
Glissements de terrain	/
Autres/préciser	/



## 6. Milieu(x) susceptible(s) d'être pollué(s)

### 6.1. Air

- Existence de produits volatils/pulvérisés :  
☒ Oui peinture ? cataphorèse ?  
☐ Non
- Existence de source(s) d'émissions gazeuses ou de poussières, sur le site ou à proximité :  
☒ Oui  
☐ Non

### 6.2. Eaux superficielles

- Distance du site ou de la source au cours d'eau le plus proche : **du canal la Marne au Rhin à 350 m au Nord**
- Estimation des débits du cours d'eau : /
- Utilisation sensible du cours d'eau le plus proche :  
☒ Oui - Nature : **Pêche + voie navigable**  
☐ Non
- Existence de rejets directs en provenance du site :  
☒ Oui eaux pluviales et toiture rejetés dans le fossé après traitement par bassin de rétention + séparateur d'hydrocarbures  
☐ Non
- Existence de rejets extérieurs :  
☐ Oui  
☒ Non
- Présence de signes de ruissellement superficiel :  
☐ Oui  
☒ Non
- Présence de mares :  
☐ Oui  
☒ Non
- Situation en zone d'inondation potentielle :  
☐ Oui  
☒ Non **Commune de Monswiller concerné par le PPRI des bassins versants de la Zorn et du Landgraben ; mais le site d'étude NON**

### 6.3. Eaux souterraines

- Existence d'une nappe d'eau souterraine sous le site : Champs de fractures de Saverne
- ☒ Oui  
☐ Non  
☐ Ne sait pas



- Nature de l'aquifère : dominante sédimentaire
- Estimation de la profondeur de la nappe : 4-6 mètres
- Utilisation sensible des eaux souterraines : /  
☐ Oui - Nature :  
☐ Non
- Distance du captage le plus proche : **3,5 km au Sud-Ouest du site**
- Existence potentielle de circulations préférentielles vers la nappe (failles, fractures, puits anciens, réseaux, ...) : /  
☐ Oui  
☒ Non
- Existence d'un recouvrement constitué de formations géologiques à faible perméabilité : /  
☐ Oui  
☐ Non

### 6.4. Sol

- Projet de requalification du site à court terme :  
☐ Oui  
☒ Non → site existant : aucune modif ; extension au Sud
- Indices de pollution du sol du site (végétation, ...) :  
☐ Oui  
☒ Non
- Indices de pollution du sol du site (retombée atmosphériques) :  
☐ Oui  
☒ Non

### 6.5. Pollutions / Accidents déjà constatés

Date	Type	Equipement concerné	Origine principale	Manifestations principales
2008	Incendie	Atelier peinture	Départ de feu	-

- Pollution de l'atmosphère :  
☐ Oui - Caractéristiques :  
☒ Non
- Pollution des eaux de surfaces :  
☐ Oui - Caractéristiques :  
☒ Non
- Pollution des eaux souterraines :  
☐ Oui - Caractéristiques :  
☒ Non
- Pollution des sols :  
☐ Oui - Caractéristiques :  
☒ Non
- Présence de lagunes :  
☐ Oui - Caractéristiques :  
☒ Non



Mesures prises à la suite de l'évènement : /

## 6.6. Connaissance de plaintes concernant l'usage des milieux

- ☐ Oui  
☒ Non

## 7. Documents concernant le site

- 1) Analyses piézométriques
- 2) Note de présentation du DDAE

## 8. Personnes rencontrées ou à rencontrer

Nom	Organisme	Téléphone	Rencontrée le (date)
Sabrina KERN	KUHN	03 88 01 81 00	14/03/2025



## 9. Schéma conceptuel du site

### 9.1. Synthèses des informations

Sources identifiées	
Source n°	Nature
Pas de réel sources → mis à part les produits chimiques présents sur le site qui sont situés sur rétention	Produits chimiques (local chimique, zone de traitement de surface, cuve FOD)
Milieux d'exposition et voies de transfert possibles	
Eau souterraine	
Nature de la zone non saturée	Sédimentaire
Épaisseur de la zone non saturée	-
Épaisseur de la nappe	4-6 m
Relation avec une eau de surface	-
Usages	RAS
Eau de surface	
Drainage du site vers une eau de surface	-
Ruissellement depuis une source vers une eau de surface	?
Relation entre eau souterraine et eau de surface	?
Débit (cours d'eau) ou importance (lac)	?
Usages	Voie navigable / Pêche
Sol	
Personnes fréquentant le site et ses alentours	Employés
Accessibilité des personnes à la contamination	Site imperméabilisé
Usages du sol	Industriel
Air	
Présence de substances volatiles, explosibles, inflammables ou de poussières ou d'odeurs	Produits chimiques
Risques d'entraînement de substances volatiles, explosibles ou inflammables par la nappe	-
Existence de lieux confinés sur le site ou à sa périphérie (caves, vides sanitaires, ...)	-
Présence d'habitation sur le site ou à sa périphérie	Habitations à moins de 300 m à l'Ouest





## 9.2. Proposition de schéma conceptuel

- Cibles : employés
- Usage : industriel
- Potentielles sources de pollutions : RAS, produits chimiques sur dalle béton + rétention adapté
- Rejets : eaux pluviales et toitures dans bassins de rétention → séparateur hydrocarbures → rejets fossé
- Potentielles voies de transferts et d'expositions → RAS

## 10. Préconisations pour un contrôle de la qualité des milieux

*Si les éléments indispensables à la mise en place ou à l'utilisation d'ouvrages de contrôle des milieux n'ont pu être réunis, indiquer les lacunes, et les points à traiter en priorité lors des phases de diagnostic pour les combler.*

*Si les éléments recueillis à l'issue de la visite sont suffisants pour décider de l'implantation d'ouvrages de contrôle de la qualité des milieux, indiquer les caractéristiques préconisées de ces ouvrages (nombre, longueur, position, périodicité).*



## 11. Mesures de mise en sécurité à prendre

Action		Degré d'urgence
Enlèvement de fûts, bidons	-	-
Excavations de terres	-	-
Stabilisation de produits ou de sources (bassin, dépôts, ...)	-	-
Mise en œuvre d'un confinement	-	-
Restrictions d'accès au site (clôture, ...)	-	-
Evacuation du site	-	-
Création de réseau de surveillance des eaux souterraines	-	-
Contrôle d'une source d'alimentation en eau potable	-	-
Démolition de superstructures (bâtiments, réseaux aériens, ...)	-	-
Comblement de vides	-	-
<b>En cas de nécessité, prévenir les autorités préfectorales et municipales</b>		

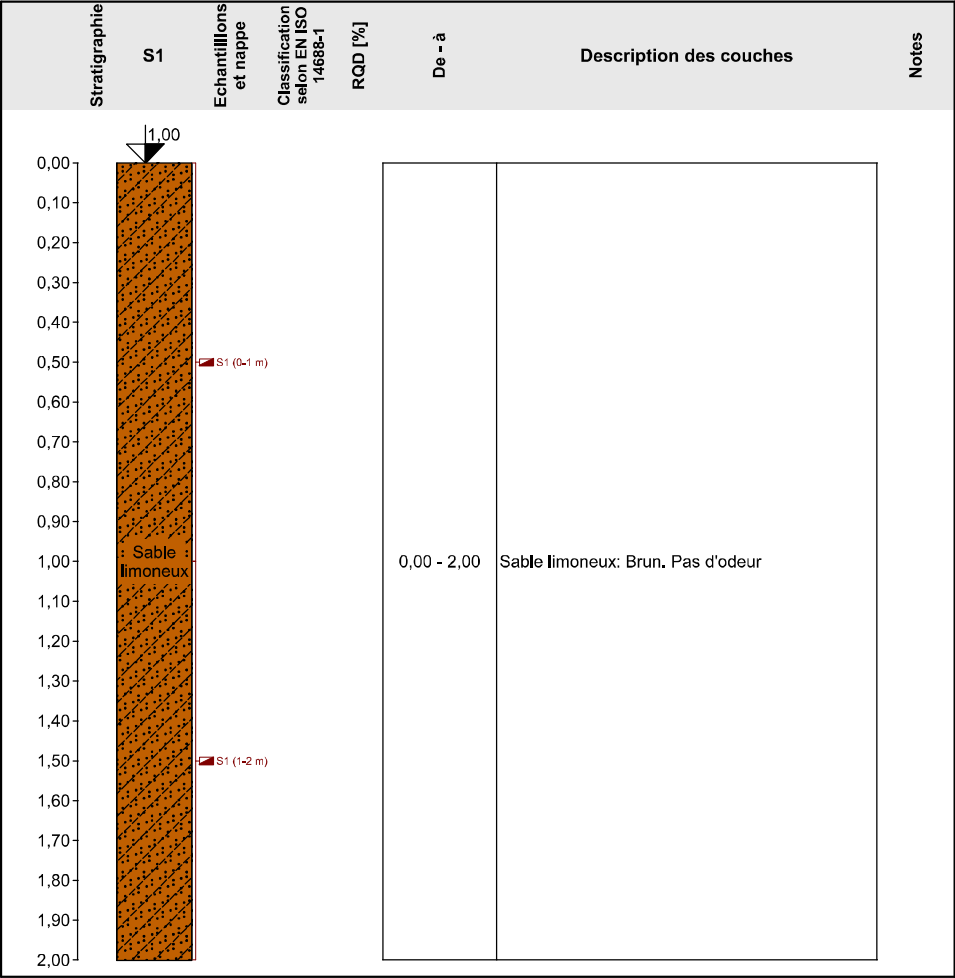


Site de Monswiller (67)

Rapport de base

Annexe n° 2 : Coupes lithologiques des sols

<div>ACOSOL 3 Allée de Longchamps, Vandœuvre-lès-Nancy, 54500</div> <div><div>Association Civile d'Initiatives</div><div>ACOSOL</div><div>Hydrogéologie, Géologie, Environnement</div></div>		Log de sondage		S1
Projet: 38-25 EXPUR - Investigations sur les sols et les eaux souterraines - MONSWILLER				
ID du projet: 38-25		Annexe N°:	Méthode de forage:	Tarière manuelle
Lieu: Rue du Martelberg, 67700 Monswiller		Profondeur globale: 2,00 m		Position du forage:
Date de début: 22/05/2025	Foreur: M. GAUDEL	Eaux souterraines : NE au cours du forage:		Coordonnée X: 1022761,31
Date de fin: 22/05/2025	Opérateurs : M. GAUDEL			Coordonnée Y: 6858974,36
Echelle: 1:13,4		NE stabilisé:		Coordonnée Z: 1,00 m



Légende :

perturbé

ACOSOL  
3 Avenue de  
Longchamps, Vandœuvre-lès-Nancy, 54500

ACOSOL

Hydrogéologie, Géologie Environnement

Log de sondage

S2

Projet: 38-25 EXPUR - Investigations sur les sols et les eaux souterraines - MONSWILLER

ID du projet: 38-25

Annexe N°:

Méthode de forage: Tarière manuelle

Lieu: Rue du Martelberg, 67700 Monswiller

Profondeur globale: 2,00 m

Position du forage:

Date de début: 22/05/2025

Foreur: M. GAUDEL

Eaux souterraines : NE au cours du forage

Coordonnée X: 1022679,59

Date de fin: 22/05/2025

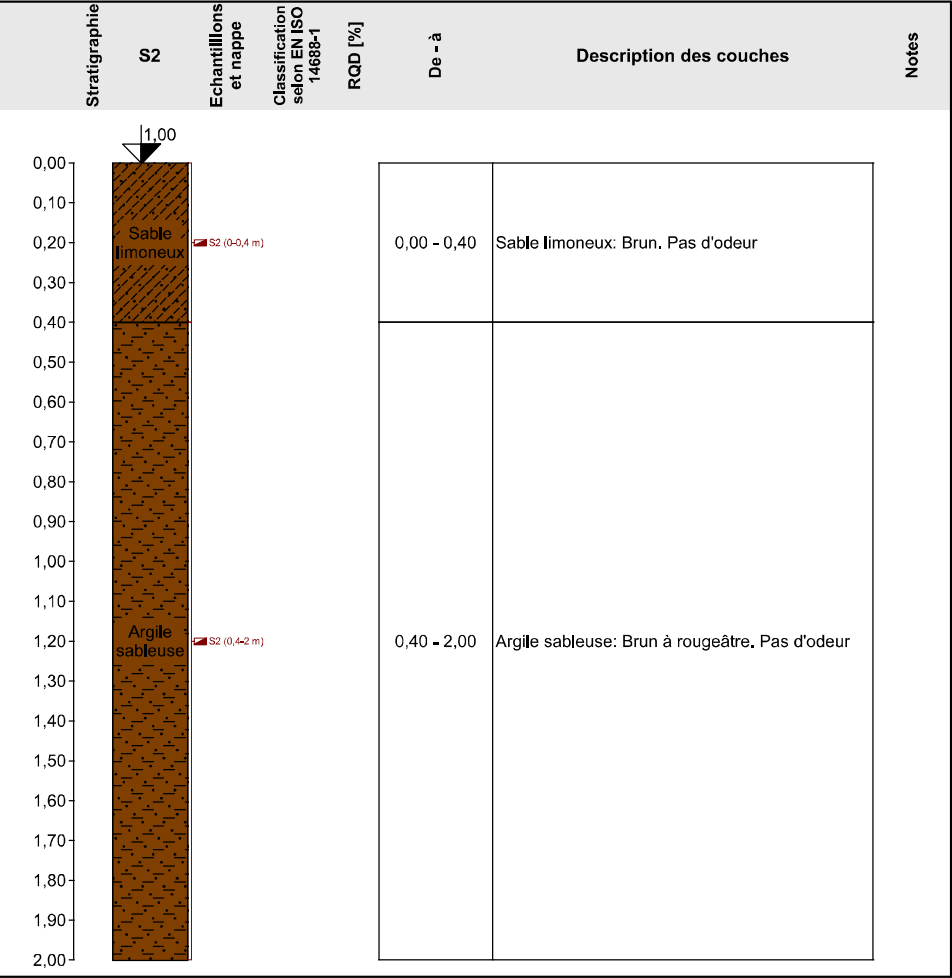
Opérateurs : M. GAUDEL

NE stabilisé:

Coordonnée Y: 6858943,33

Echelle: 1:13,4

Coordonnée Z: 1,00 m



Légende :

perturbé





ACOSOL  
37 rue de  
Longchamps, Vandœuvre-lès-Nancy, 54500

ACOSOL

Hydrogéologie, Géologie, Environnement

Log de sondage

S3

Projet: 38-25 EXPUR - Investigations sur les sols et les eaux souterraines - MONSWILLER

ID du projet: 38-25

Annexe N°:

Méthode de forage: Tarière manuelle

Lieu: Rue du Martelberg, 67700 Monswiller

Profondeur globale: 0,55 m

Position du forage:

Date de début: 22/05/2025

Foreur: M. GAUDEL

Coordonnée X: 1022736,56

Date de fin: 22/05/2025

Opérateurs : M. GAUDEL

Coordonnée Y: 6858910,72

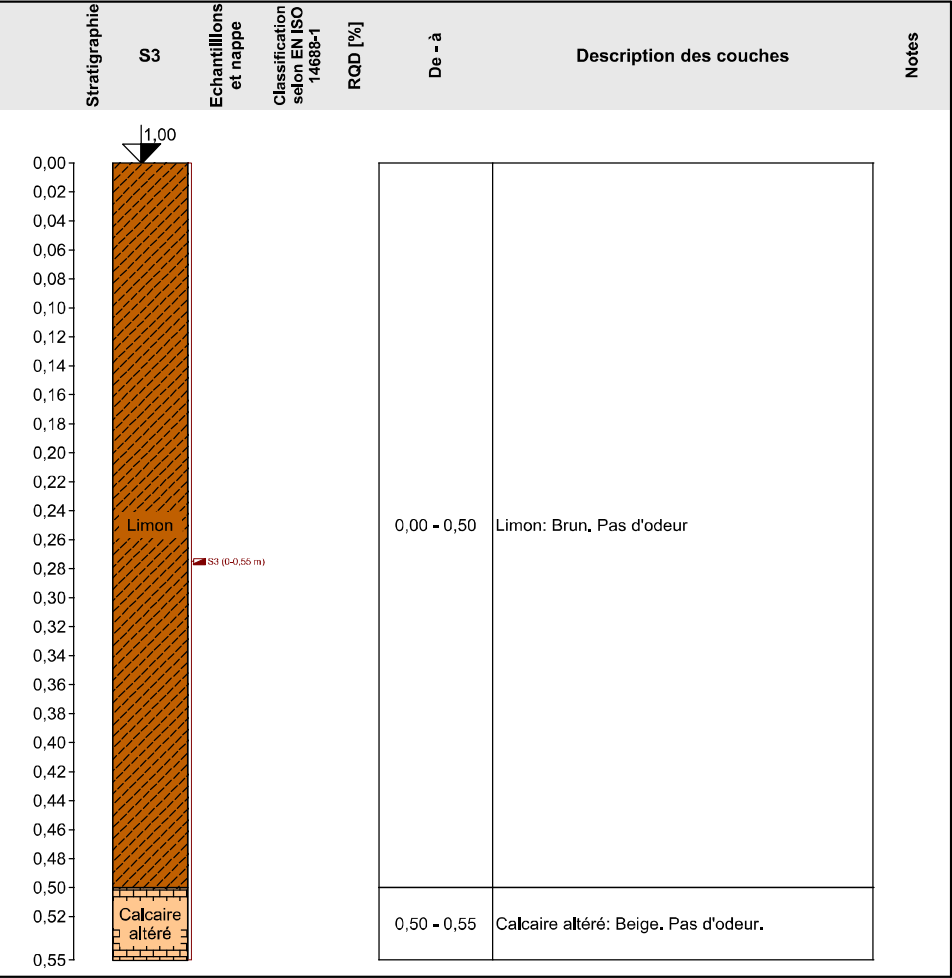
Echelle: 1:3,7

NE au cours du forage:

Coordonnée Z: 1,00 m

Eaux souterraines :

NE stabilisé:



Légende :

perturbé

