

CONSULTING

Projet d'évolution de l'Unité de Valorisation Énergétique de Taden

PJ 49a - Résumé non technique de l'étude de
dangers

Vérification des documents IMP411

Numéro du projet : 23NNP117

Intitulé du projet : Projet d'évolution de l'Unité de Valorisation Energétique de Taden

Intitulé du document : PJ 49a - Résumé non technique de l'étude de dangers

| Version | Rédacteur NOM / Prénom | Vérificateur NOM / Prénom | Date d'envoi JJ/MM/AA | COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles |
|----------------|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--|
| 0 | DANOS Sébastien | MAUGEAIS Alexis | 05/02/2024 | Version initiale |
| A2 | MOISAN Julie | | 13/02/24 | Version finale |
| A3 | DANOS Sébastien | | 05/07/2024 | Reprise suite à la demande de complément DREAL |
| | | | | |

Sommaire

| | | |
|--------|--|----|
| 1..... | Préambule..... | 4 |
| 2..... | Environnement et sensibilité..... | 4 |
| 3..... | Accidentologie et retour d'expérience..... | 6 |
| 4..... | Identification des potentiels de dangers..... | 7 |
| 5..... | Analyse préliminaire des risques..... | 8 |
| 6..... | Analyse des phénomènes dangereux..... | 8 |
| 6.1 | PhD 1 : Incendie de la fosse OMr..... | 8 |
| 6.2 | PhD 2 : Eclatement du ballon de la chaudière..... | 10 |
| 6.3 | PhD 3 : Incendie du stockage de TVI..... | 12 |
| 6.4 | PhD 4 : Incendie du stockage temporaire de TVI..... | 13 |
| 6.5 | PhD 5 : Feu de rétention de la cuve GNR..... | 14 |
| 6.6 | PhD 6 : Dispersion des fumées toxiques de l'incendie de la fosse OM..... | 15 |
| 7..... | Résultat de l'analyse des phénomènes dangereux..... | 17 |
| 8..... | Description des mesures de maîtrise des risques..... | 18 |
| 9..... | Dimensionnement des eaux incendie..... | 19 |
| 9.1 | Besoins en eaux d'extinction incendie..... | 19 |
| 9.2 | Besoins en rétention des eaux incendie..... | 20 |
| 10... | Conclusion de l'étude de dangers..... | 21 |

Table des illustrations

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie de la fosse actuelle au niveau du quai de déchargement | 9 |
| Figure 2 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie de la fosse actuelle au niveau de la plateforme | 9 |
| Figure 3 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie de la fosse future au niveau du quai de déchargement | 10 |
| Figure 4 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie de la fosse future au niveau de la plateforme | 10 |
| Figure 5 : Cartographie des effets de surpression de l'éclatement du ballon de la chaudière (SUEZ, 2024) | 11 |
| Figure 6 : Occupation des sols au sein des effets de surpression au seuil de 50 mbar à l'extérieur du site (Suez, 2024) | 12 |
| Figure 7 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie du stockage de TVI (SUEZ, 2024) | 13 |
| Figure 8 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie du stockage temporaire de TVI (SUEZ, 2024) | 13 |
| Figure 9 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de la cuve de gazole non routier (SUEZ, 2024) | 14 |
| Figure 10 : Panache de fumées à la concentration SEI pour les 9 conditions météorologiques | 15 |
| Figure 11 : Panache de fumées à la concentration SEL pour les 9 conditions météorologiques | 16 |
| Figure 12 : Panache de fumées à la concentration SELS pour les 9 conditions météorologiques | 16 |
| Figure 13 : Dispersion des fumées toxiques d'un incendie de fosse selon la condition météorologique D,10 (Suez, 2024) | 17 |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Synthèse de l'analyse détaillée des risques | 17 |
|---|----|

1. PREAMBULE

Cette étude de dangers est élaborée conformément aux textes suivants :

- Le Code de l'environnement : Livre Ier « Dispositions communes », plus particulièrement le chapitre III de l'article D.181-15-2 définissant les pièces administratives composant les dossiers de demande d'autorisation environnementale concernant les installations classées pour la protection de l'environnement,
- L'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation,
- La circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Cette étude expose les dangers¹ que peut présenter l'installation en cas d'accident.

Elle présente les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident. Elle précise la nature et l'organisation des moyens de secours privés dont dispose l'exploitant, et les moyens de secours publics afin de combattre les effets d'un éventuel sinistre.

Elle justifie que le site permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque² aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques ainsi que de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Enfin, elle décrit ensuite les accidents susceptibles d'intervenir sur le site, ainsi que la nature et l'extension des conséquences éventuelles.

L'étude de danger détaillée est présentée dans la PJ49b dédiée. Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude de dangers conformément au chapitre III de l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement.

2. ENVIRONNEMENT ET SENSIBILITE

L'étude de dangers se doit d'analyser le contexte général d'implantation du projet dans une logique différente de celle de l'étude d'impact.

Pour l'étude d'impact, les effets et interactions entre l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) de Taden et l'environnement sont étudiés dans le cadre d'un fonctionnement normal de l'installation classée (voir résumé non technique de l'étude d'impact).

Pour l'étude de dangers, ces effets et interactions avec l'environnement proche de l'UVE sont étudiés :

¹ Définition de danger : Propriété intrinsèque à une substance, à un système technique, à une disposition, à un organisme, etc., de nature à entraîner un dommage sur un élément vulnérable.

² Définition de risque : Possibilité de survenance d'un dommage résultant de l'exposition aux effets d'un phénomène dangereux.

- Dans le cas d'un dysfonctionnement des installations de l'UVE,
- Dans le cas d'évènements exceptionnels, extérieurs au site, mais pouvant avoir des effets sur l'UVE.

Le Syndicat Mixte de Valorisation des Déchets des Pays de Rance et de la Baie (SMPRB) et DEWEN, filiale de SUEZ RV Energie, portent un projet visant à faire évoluer l'Unité de Valorisation Énergétique (UVE) située à Taden, dans les Côtes d'Armor (22).

Ce projet consiste à apporter des améliorations sur les plans techniques, environnementaux et fonctionnels et repose sur les aménagements suivants :

- La **construction d'une nouvelle ligne** d'une capacité de 14 tonnes par heure **en substitution d'une des deux lignes actuelles** (de 7 tonnes par heure) ;
- La **modernisation de la ligne conservée** pour la renforcer et l'adapter aux caractéristiques des déchets du territoire ;
- L'adaptation de la capacité de réception pour accueillir les tonnages supplémentaires de territoires voisins dans le cadre d'accords de coopération et du principe de solidarité territoriale ;
- Le passage au traitement sec des fumées de la ligne conservée, permettant de réduire fortement la consommation d'eau dans le process et de limiter les rejets du site ;
- L'évolution de la plateforme de stockage des mâchefers en plateforme de valorisation ;
- L'adaptation des outils de production des énergies afin :
 - D'optimiser la production d'électricité à 99 Gigawattheure par an (GWh) au lieu de 41 GWh/an ;
 - De permettre, en fonction des besoins, une valorisation énergétique par la fourniture de chaleur (24 GWh/an).

À l'issue des travaux, la capacité de traitement de l'usine serait de 150 000 tonnes de déchets, ce qui permettra au SMPRB de répondre aux engagements pris dans le cadre des accords de coopération territoriale passés avec les syndicats du SMICTOM Centre Ouest, KERVAL Centre Armor et S3T'ec.

L'UVE de Taden est peu sujet aux dangers liés à l'environnement naturel. En effet, l'UVE se situe :

- En dehors de zones identifiées comme sujettes aux mouvements souterrain.,
- Au sein d'une zone de sismicité classé comme faible,
- Avec aucune cavité souterraine présente dans un rayon de 3 km autour du site,
- Dans une zone de risque d'aléa retrait-gonflement des argiles considéré comme faible sur la majorité du site et moyenne à l'ouest du site. Néanmoins, cet aléa a déjà été pris en compte dans la conception des installations et bâtiments du site,
- En dehors d'un TRI ou un PPRI et non situé dans une zone inondable,
- Avec un risque lié au Radon important (potentiel de catégorie 3) cependant, ce risque a déjà été pris en compte pour les installations enterrées ou semi-enterrées sur le site et aucune nouvelle installation ne sera enterrée.
- En dehors d'un plan de prévention des risques (PPR) ou plan de protection de la forêt contre les incendies de forêt (PPFCIF).

Pour ces raisons, les dangers et les risques associés à l'environnement extérieur de l'UVE de Taden sont absents ou très limités.

Cette étude porte donc sur les dangers et risques liés aux activités même de l'UVE.

3. ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE

Le projet consistant en l'évolution de l'UVE de Taden, l'accidentologie a été étudiée à partir :

- Des données collectées par le Ministère de l'écologie et figurant dans la base de données des accidents (base ARIA),
- Du retour d'expérience sur l'UVE même.

D'après la base de données ARIA, nous constatons que les risques principaux, sur la période 2013-2023, pour :

- Les installations de gestion de déchets non dangereux sont :
 - Les rejets de matières dangereuses, polluantes (67 %),
 - Les incendies et départs de feu (60 %),
 - Les explosions (7 %),
- Les installations d'incinération de déchets non dangereux sont :
 - Les incendies et départs de feu (57 %),
 - Les explosions (23 %),
 - Les rejets de matières dangereuses, polluantes (17 %),
- Les activités liées aux mâchefers sont :
 - Les incendies et départs de feu (50 %),
 - Les rejets de matières dangereuses, polluantes (50 %),
- Les installations liées aux cuves d'ammoniaque sont :
 - Les rejets de matières dangereuses, polluantes (87.5 %),
 - Les explosions (6 %),
- Les activités liées aux Big-bags de charbon actif sont :
 - Les incendies et départs de feu (100 %),
- Les installations liées aux activités de broyage sont :
 - Les incendies et départs de feu (88 %),
 - Les rejets de matières dangereuses, polluantes (31 %),
 - Les explosions (5 %),
- Les installations liées aux Tout-venant incinérable sont :
 - Les incendies et départs de feu (100 %).

Nous constatons que, sur l'UVE de Taden, 62 incidents ont été répertoriés sur la période 2018-2022 avec :

- 54 incidents correspondant à 1 des incendies et des départs de feu,
- 6 incidents correspondant à des explosions dans le four,
- 1 incident correspondant à une fuite hydraulique,
- 1 incident correspondant à un nuage d'huile en sortie de l'extracteur de buées d'huile.

Au global, au niveau des effets de ces différents incidents, on constate qu'aucun incident ou accident affectant l'intégrité des personnes n'est à déplorer sur cette période sur l'UVE et que les dégâts sont essentiellement matériels. De plus, la grande majorité de ces incidents a pu être maîtrisés avec l'intervention du personnel sur site.

4. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS

La méthodologie issue du Ministère de l'Écologie pour la réalisation des études de dangers sur une installation classée a permis de mettre en évidence que les potentiels de dangers d'une unité de valorisation énergétique et de son évolution prévue dans le cadre du projet étaient les suivants :

- Substances et produits :
 - L'inflammabilité de gazole non routier,
 - L'inflammabilité et l'atmosphère explosible au sein du silo de coke de lignite,
 - L'inflammabilité et l'atmosphère explosible liés à l'utilisation de charbon actif en Big-bags,
- Activités et installations :
 - Transports de matériaux et circulation des engins d'exploitations sur le site,
 - L'utilisation de carburant par les engins du site,
 - Le caractère combustible des déchets réceptionnés et traités,
 - L'incinération des déchets (four),
 - Broyage,
 - Système de récupération d'énergie (chaudière),
 - Dispersion de fumées toxiques d'un incendie.
- Perte d'utilités :
 - Alimentation électrique,
 - Réseau téléphonique,
 - Alimentation en eau potable,
 - Consommation de carburant,
 - Alimentation en gaz naturel.

5. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

A partir des potentiels de dangers identifiés pour le projet de d'évolution de l'UVE de Taden, les scénarios d'accidents envisageables ont été étudiés selon leur gravité et leur probabilité d'occurrence (permettant de déterminer la criticité), ceci en l'absence et en présence de mesures de maîtrise des risques préventives et protectrices.

La méthodologie utilisée pour la cotation est présentée en préambule de cette analyse des risques.

39 scénarii d'accident, établis à partir des potentiels de dangers recensés, ont été analysés. 5 phénomènes dangereux associés, ont été modélisés :

- **PhD1** : Incendie de la fosse OM,
- **PhD2** : Eclatement du ballon de la chaudière,
- **PhD3** : Incendie du stockage de TVI au niveau du hall broyeur,
- **PhD4** : Incendie du stockage temporaire de TVI (2 ans) au niveau de la plateforme mâchefer,
- **PhD5** : Feu de rétention de la cuve de gazole non routier.

Un 6^{ème} phénomène dangereux a été considéré, il s'agit de de la **dispersion de fumées toxiques** pour les phénomènes d'incendie. Dans une approche majorante, la modélisation de la dispersion des fumées a été réalisée pour l'incendie de plus grande ampleur parmi tous les phénomènes de feu considérés dans cette étude. Il s'agit de l'incendie de la fosse OMr (Ph1).

6. ANALYSE DES PHENOMENES DANGEREUX

Les phénomènes dangereux identifiés ont fait l'objet d'une étude spécifique. En effet, les risques d'incendie, d'explosion et de dispersion de fumées toxiques ont fait l'objet d'une évaluation de leurs distances d'effet (seuils d'effets thermique, de surpression, effets domino, gravité, ...).

L'objet des calculs est d'apprécier la distance de propagation de flux thermiques de référence pour les incendies (flux thermiques de 3, 5 et 8 kW/m², délimitant respectivement des zones de dangers significatifs, graves et très graves pour la vie humaine), les seuils de suppression pour les explosions (seuil de surpression de 50, 140 et 200 mbar, délimitant les mêmes zones de dangers que les flux thermiques) ainsi que les seuil des effets équivalents pour la dispersion des fumées toxiques (SEI, SEL_{1%} et SELS).

L'effet « domino » correspond à une propagation d'un accident vers des tiers ou d'autres installations faisant partie de l'installation de stockage. En termes d'incendie, il correspond au flux de 8 kW/m². En termes d'explosion, il correspond au seuil de 200 mbar.

La gravité correspond au nombre de personnes exposée à un des seuils réglementaires lié aux phénomènes dangereux. Elle est évaluée conformément à la fiche n°1 relative à la méthodologie de comptage des personnes pour la détermination de la gravité des accidents, de la circulaire du 10 mai 2010.

6.1 PhD 1 : Incendie de la fosse OMr

Pour modéliser la fosse OMr, le logiciel FLUMilog a été utilisé en considérant un stockage en masse composé d'une palette représentative de la composition des OMr issu des données de MODECOM 2017.

Une modélisation a été réalisée pour la fosse actuelle ainsi qu'une modélisation pour la fosse future avec une représentation des flux thermiques au niveau du quai de déchargement situé à + 3 m mais aussi au niveau de la plateforme au-dessus de la fosse actuelle située à + 10 m.

Le résultat des modélisations montrent que sur toutes les modélisations effectuées, les flux thermiques aux seuils réglementaires ne sortent pas des limites de propriété du site. Il n'y a donc pas de risque d'effets dominos internes. De plus, les flux thermiques de 8 kW/m² ne touchent aucune autre zone de stockage ou zone sensible du site. En effet, les flux de 8 kW/m² sont dirigés vers les fosses et le quai de déchargement. Il n'y a donc pas de risque d'effets dominos internes. L'incendie des fosses modélisé ne présente donc pas de risque pour les cibles extérieures au site. Suivant la grille de gravité du 29 septembre 2005, étant donné qu'aucune zone d'effet réglementaire n'impacte de cible extérieure, la gravité de ce phénomène est nulle.

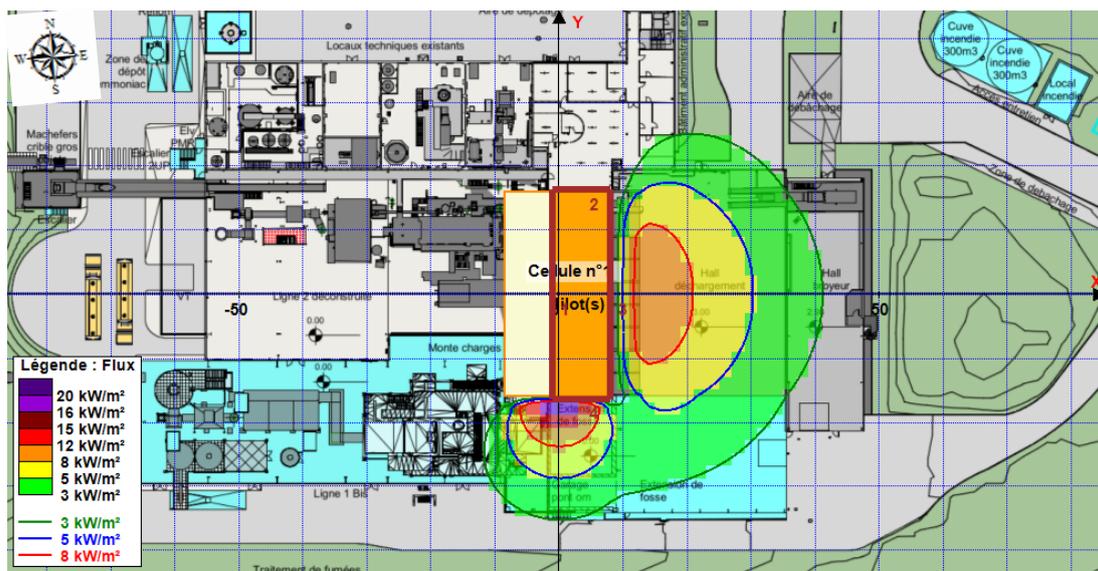


Figure 1 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie de la fosse actuelle au niveau du quai de déchargement

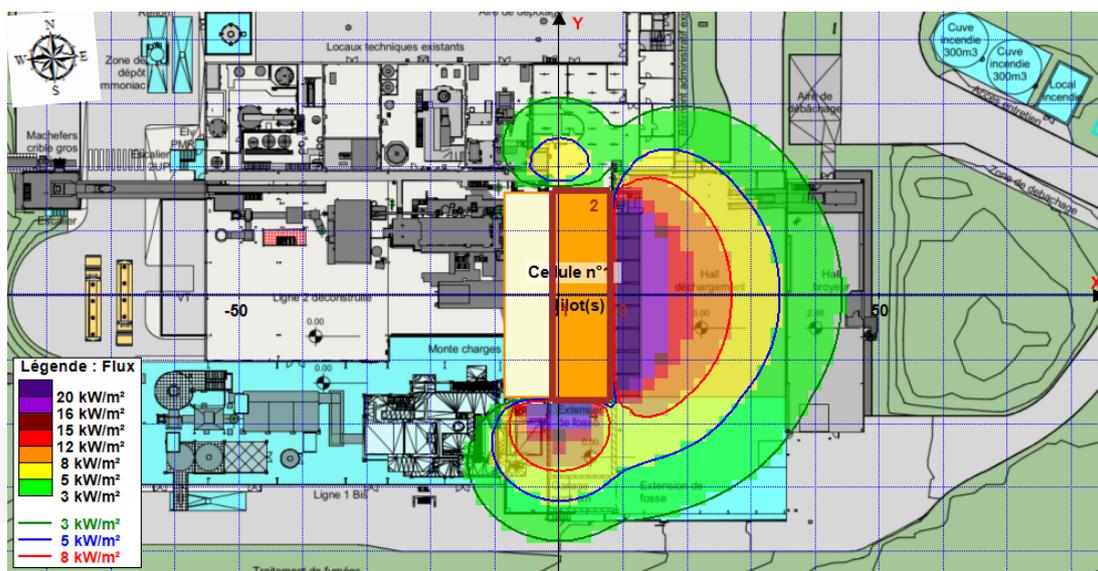


Figure 2 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie de la fosse actuelle au niveau de la plateforme

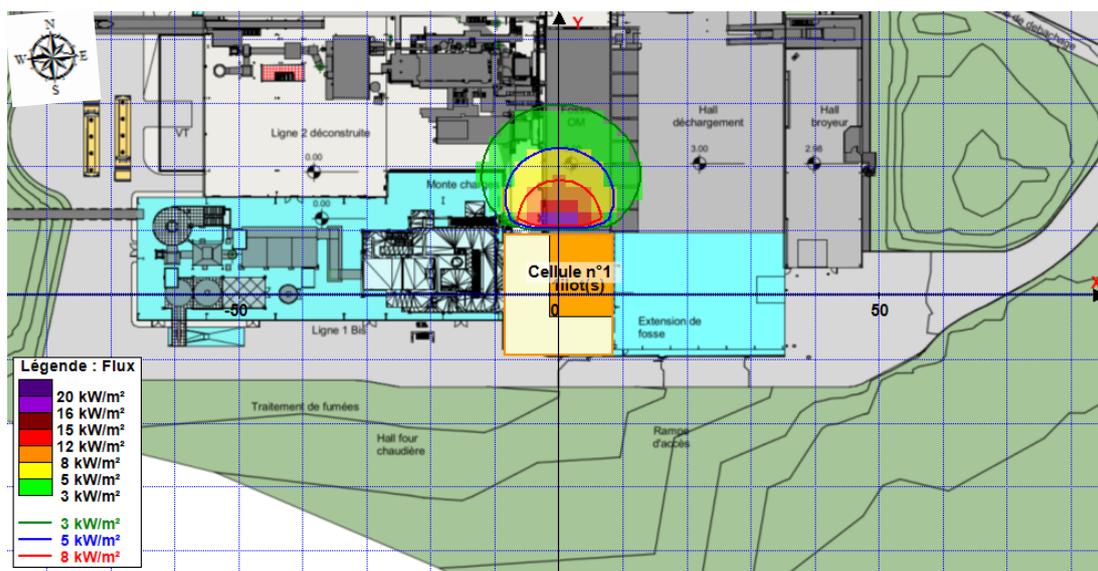


Figure 3 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie de la fosse future au niveau du quai de déchargement

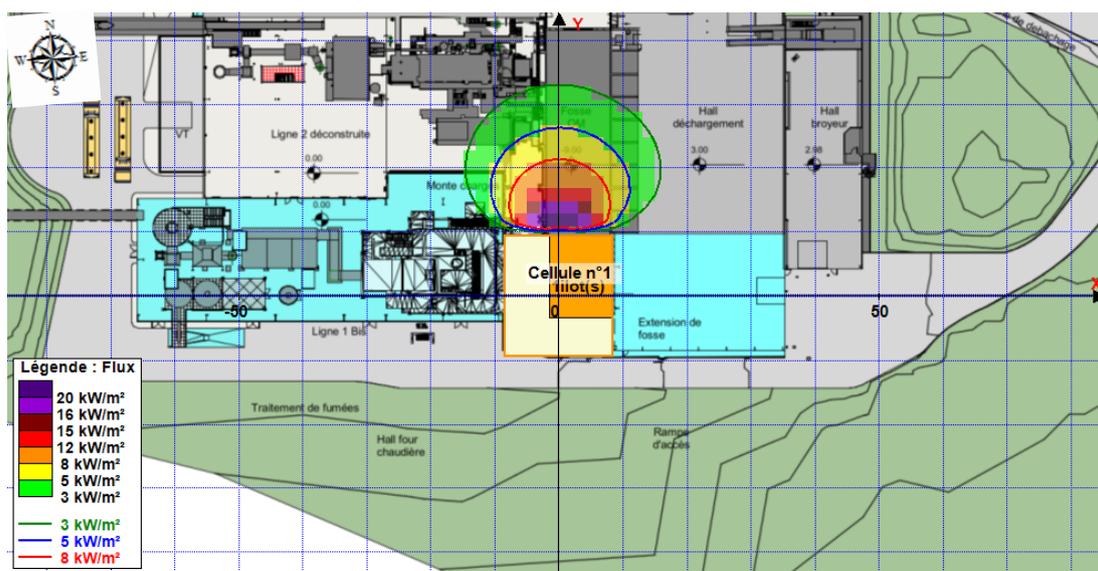


Figure 4 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie de la fosse future au niveau de la plateforme

6.2 PhD 2 : Eclatement du ballon de la chaudière

Pour modéliser l'éclatement du ballon de la chaudière, le logiciel de calcul PRIMARSK (PROJEX) de l'INERIS a été utilisé.

Les effets de surpression aux seuils réglementaires de 200 et 140 mbar ne sortent pas des limites de l'UVE de Taden. En revanche, les seuils de 50 et 20 mbar sortent des limites du site.

Le seuil réglementaire de 200 mbar détermine les effets dominos. Ce seuil ne sortant pas des limites de propriété du site, aucun risque d'effets dominos externes n'est possible. En revanche, ce seuil atteint d'autres zones de stockage du site, un risque d'effets dominos internes est donc possible. En effet, la limite du seuil atteint la fosse OM actuelle ainsi que l'extension prévue et d'autres équipements de la chaufferie avec notamment le four.

Cependant, il est à rappeler que le ballon sera positionné sur la chaudière et à une hauteur de 30.5 m au-dessus du sol. L'impact de l'éclatement du ballon est donc fortement diminué au niveau

du sol. Les effets dominos internes pris en compte sont donc majorants pour ce phénomène dangereux. De plus, les zones à risque lié aux effets dominos de l'éclatement du ballon de la chaudière ont déjà été étudiés dans les phénomènes dangereux présentés ci-dessus ainsi que l'analyse préliminaire des risques et aucun risque d'effets dominos externes n'est à déclarer.

Le seuil des effets de surpression de 50 mbar sortant des limites de propriété, un risque pour les cibles extérieures au site est présent. Un calcul de gravité est donc nécessaire.

La gravité est évaluée conformément à la fiche n°1 relative à la méthodologie de comptage des personnes pour la détermination de la gravité des accidents, de la circulaire du 10 mai 2010.

Suivant l'échelle gravité du 29 septembre 2005, le nombre de personnes exposées étant inférieur à 1 personne, le degré de gravité de ce phénomène est de 1 - Modéré.

D'après l'échelle de probabilité de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, la probabilité d'un événement $\leq 10^{-5}$ correspond à la classe E « Evènement possible mais extrêmement improbable ».

Il est à noter que le seuil des flux de 20 mbar atteint les habitations situées au sud-est de l'UVE, néanmoins, le calcul de gravité des effets se limite à la présence d'enjeux humains à l'extérieur des limites de propriété du site d'un point de vue réglementaire. Les flux de 20 mbar étant uniquement un seuil significatif de destructions de vitres avec des effets indirects par bris de vitre sur l'homme, aucun calcul de gravité n'est à réaliser.

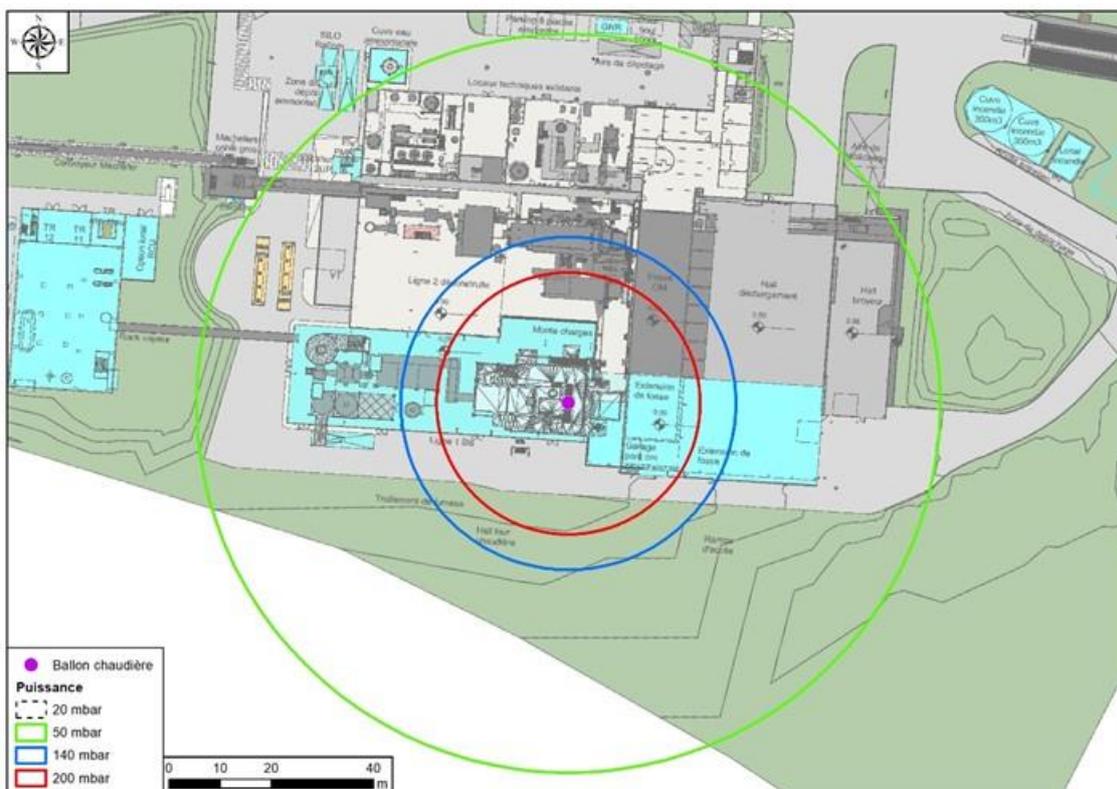


Figure 5 : Cartographie des effets de surpression de l'éclatement du ballon de la chaudière (SUEZ, 2024)



Figure 6 : Occupation des sols au sein des effets de surpression au seuil de 50 mbar à l'extérieur du site (Suez, 2024)

6.3 PhD 3 : Incendie du stockage de TVI

Pour modéliser la zone de stockage temporaire de TVI au niveau du pôle mâchefer, le logiciel FLUMilog a été utilisé en considérant un stockage en masse de type 1510.

Les flux thermiques aux seuils réglementaires ne sortent pas des limites de propriété du site. De plus, les flux thermiques de 8 kW/m² ne touchent aucune autre zone de stockage ou zone sensible du site. Il n'y a donc pas de risque d'effets dominos internes ou externes.

L'incendie de la zone de stockage de TVI modélisé ne présente donc pas de risque pour les cibles extérieures au site. Suivant la grille de gravité du 29 septembre 2005, étant donné qu'aucune zone d'effet réglementaire n'impacte de cible extérieure, la gravité de ce phénomène est nulle.

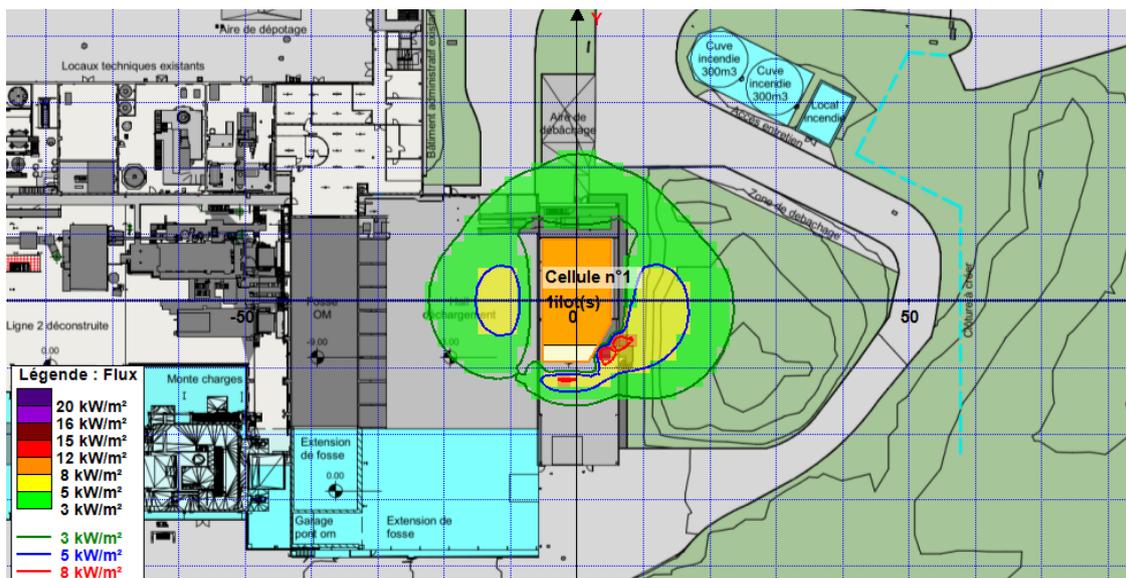


Figure 7 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie du stockage de TVI (SUEZ, 2024)

6.4 PhD 4 : Incendie du stockage temporaire de TVI

Pour modéliser la zone de stockage temporaire de TVI au niveau du pôle mâchefer, le logiciel FLUMilog a été utilisé en considérant un stockage en masse de type 1510.

Les flux thermiques aux seuils réglementaires ne sortent pas des limites de propriété du site. De plus, les flux thermiques de 8 kW/m² ne touchent aucune autre zone de stockage ou zone sensible du site. Il n'y a donc pas de risque d'effets dominos internes ou externes.

Suivant la grille de gravité du 29 septembre 2005, étant donné qu'aucune zone d'effet réglementaire n'impacte de cible extérieure, la gravité de ce phénomène est nulle.

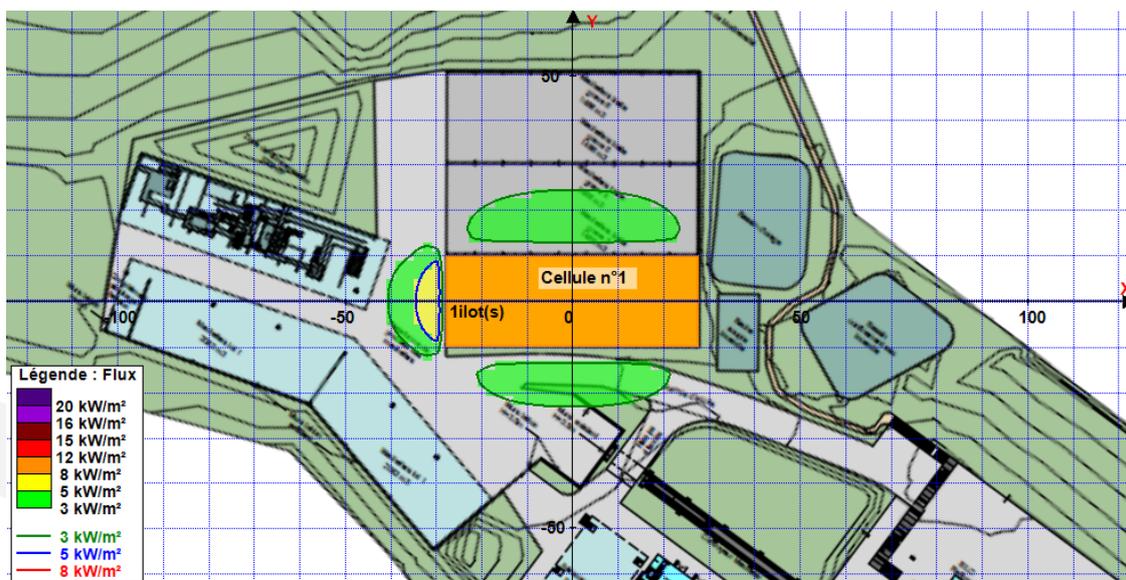


Figure 8 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de l'incendie du stockage temporaire de TVI (SUEZ, 2024)

6.5 PhD 5 : Feu de rétention de la cuve GNR

La cuve aérienne de gazole non routier de 1.5 m³ sera positionnée entre le parking 8 places localisé au nord du site et la cuve de fioul enterrée de 5 m³. Il est à rappeler que la citerne de fioul est composée d'une double enveloppe.

La modélisation du feu de rétention a été réalisée en utilisant le modèle développé pour les feux de cuvette dans le guide Omega 2 de l'INERIS, basé sur le modèle de la flamme solide. L'outil utilisé est l'outil PRIMARISK « Feu de nappe ».

Les flux thermiques aux seuils réglementaires ne sortent pas des limites de propriété du site. Les flux thermiques de 8 kW/m² touchent la citerne de fioul de 5m³, néanmoins, cette citerne étant une citerne double peau enterrée, elle est très peu sensible aux montées en température ainsi qu'aux sources d'ignitions. Il n'y a donc pas de risque d'effets dominos internes ou externes.

Suivant la grille de gravité du 29 septembre 2005, étant donné qu'aucune zone d'effet réglementaire n'impacte de cible extérieure, la gravité de ce phénomène est nulle.

Il est à noter que les flux de 8 et de 5 kW/m² atteignent la route nord interne au site. Cependant, la configuration du site permet une circulation des secours autre qu'avec l'empreinte de cette route. Il n'y a donc pas de restriction particulière vis-à-vis de l'intervention des secours en cas d'incidents.

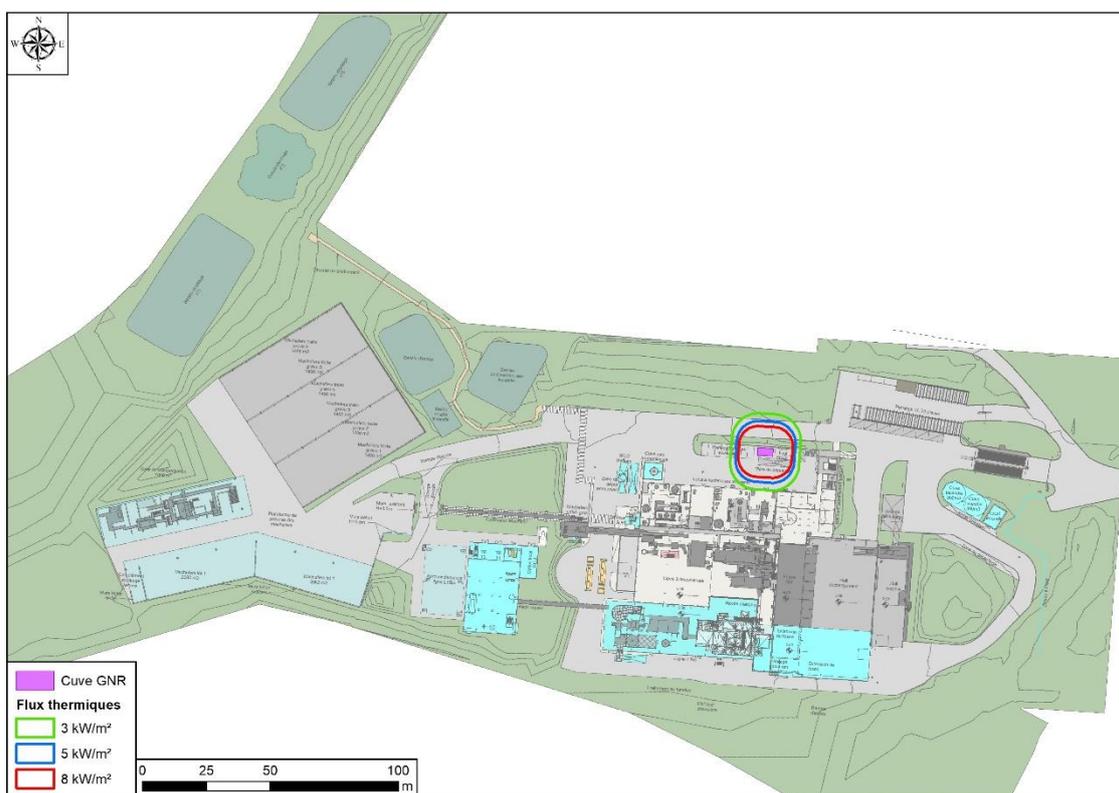


Figure 9 : Cartographie des distances d'effets aux seuils réglementaires de la cuve de gazole non routier (SUEZ, 2024)

6.6 PhD 6 : Dispersion des fumées toxiques de l'incendie de la fosse OM

Pour modéliser la dispersion des fumées toxiques d'un incendie, le logiciel PHAST v8.9 a été utilisé.

Aucune concentration toxique significative (SEI, SEL, SELS) n'est rencontrée au niveau du sol pour les 9 conditions météorologiques réglementaires étudiées, à savoir A,3 / B,3 / B,5 / C,5 / C,10 / D,5 / D,10 / E,3 / F,3. Les résultats varient légèrement en fonction des conditions météorologiques.

Les différents gaz dégagés par les produits stockés, mélangés aux fumées de l'incendie, sont dispersés par les mouvements atmosphériques et les concentrations dangereuses pour l'homme ne sont pas rencontrées au sol, quelles que soient les conditions météorologiques.

Un incendie de la fosse OMr du projet n'entraîne donc pas de risque significatif pour le voisinage car les concentrations aux seuils des effets létaux significatifs, létaux et irréversibles ne peuvent atteindre aucune cible humaine.

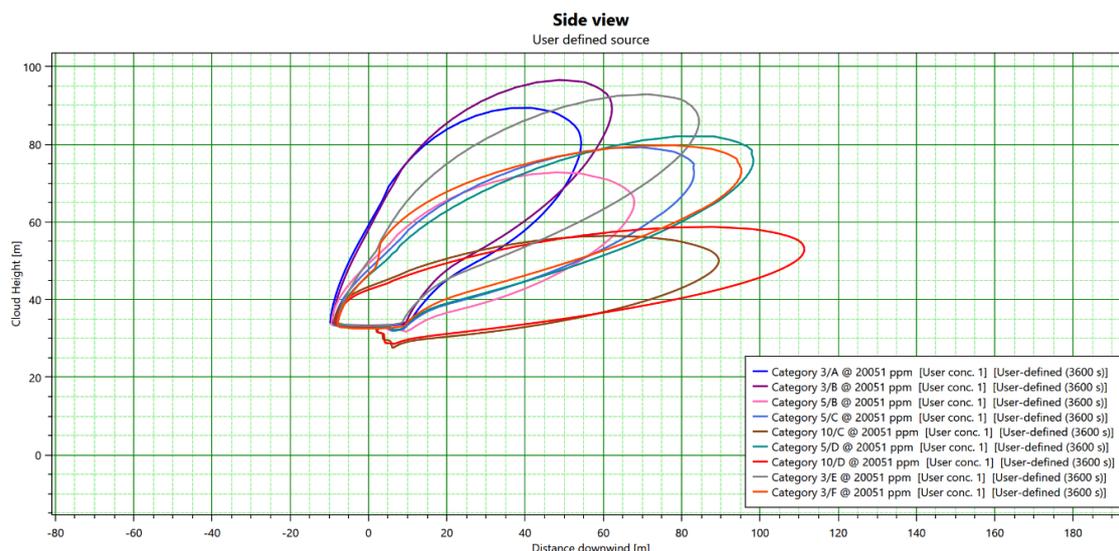


Figure 10 : Panache de fumées à la concentration SEI pour les 9 conditions météorologiques



Figure 11 : Panache de fumées à la concentration SEL pour les 9 conditions météorologiques

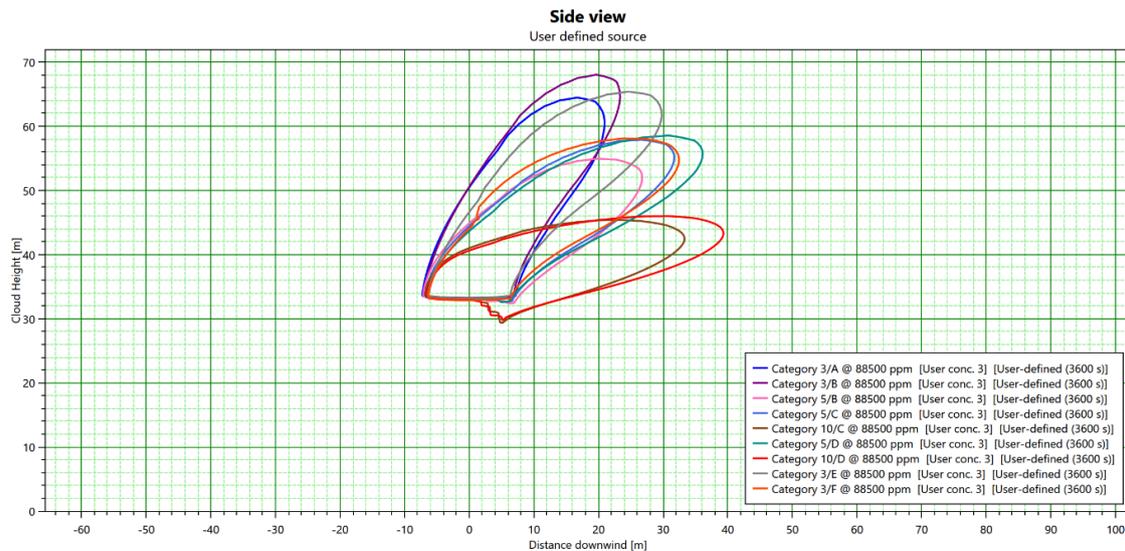


Figure 12 : Panache de fumées à la concentration SELS pour les 9 conditions météorologiques

Une visualisation en plan est présentée sur la figure ci-dessous afin de représenter le rendu final sur l'environnement. Pour une meilleure lisibilité, seule la condition météorologique la plus défavorable a été représenté, la D,10.

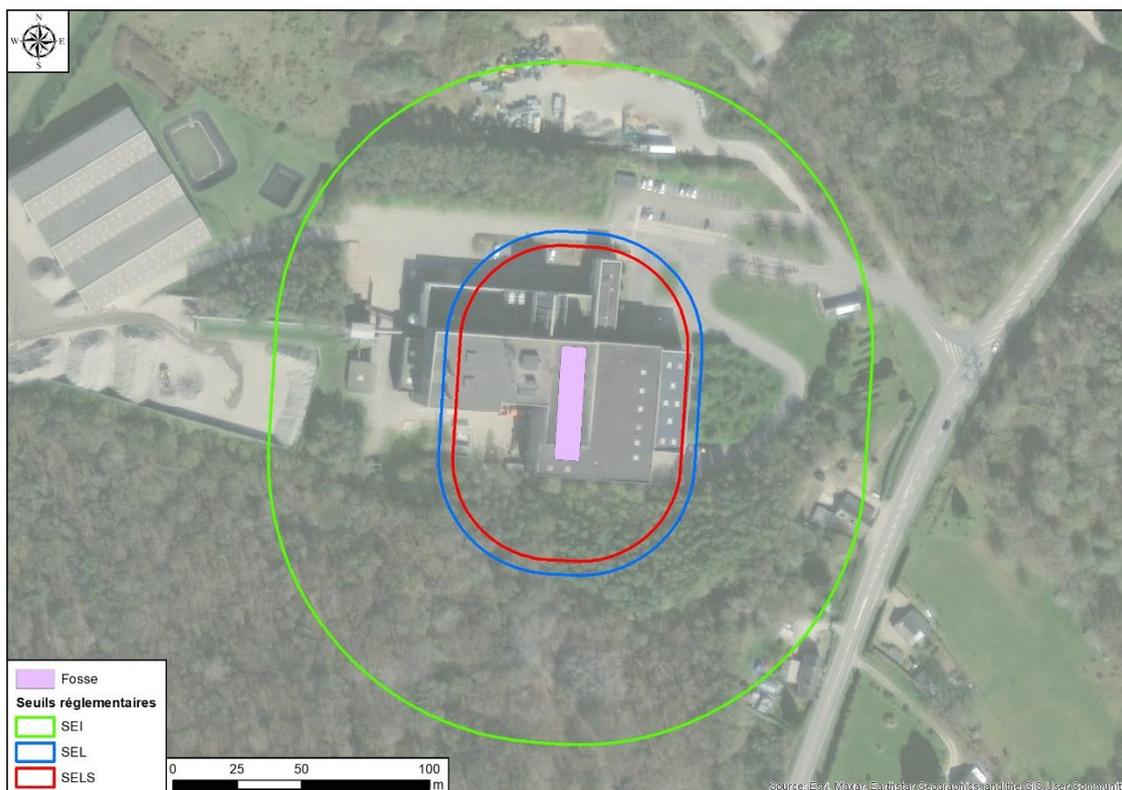


Figure 13 : Dispersion des fumées toxiques d'un incendie de fosse selon la condition météorologique D,10 (Suez, 2024)

La dispersion des fumées toxiques ne sortent pas des limites de propriété du site pour les seuils réglementaires SEL et SELS. En revanche, dans le cas le plus défavorable, au seuil réglementaire SEI (seuil des effets irréversibles mais pas létaux), le panache de fumée atteint les maisons situés au sud-est du site le long de la route D2. Cependant, ce panache de fumées toxiques ne retombe pas au niveau du sol et se trouve à une altitude de 53 m, il n'y a donc pas d'effets sur les habitations, habitations de type maison à 2 étages au maximum.

7. RESULTAT DE L'ANALYSE DES PHENOMENES DANGEREUX

Les niveaux de gravité et de probabilité pour chacun des phénomènes dangereux étudiés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Synthèse de l'analyse détaillée des risques

| Phénomènes dangereux étudiés | Gravité (G) | Probabilité (P) | Cinétique |
|--|-----------------------------------|--|------------|
| PhD 1 : Incendie de la fosse de réception des déchets | Pas d'effet à l'extérieur du site | Non cotée | Rapide |
| PhD 2 : Eclatement du ballon de la chaudière | 1 - Modéré | E - Evènement possible mais extrêmement improbable | Instantané |
| PhD 3 : Incendie du stockage de TVI au niveau du hall broyeur | Pas d'effet à l'extérieur du site | Non cotée | Rapide |

| Phénomènes dangereux étudiés | Gravité (G) | Probabilité (P) | Cinétique |
|---|-----------------------------------|-----------------|-----------|
| PhD 4 : Incendie du stockage temporaire de TVI (2 ans) au niveau de la plateforme mâchefer | Pas d'effet à l'extérieur du site | Non cotée | Rapide |
| PhD 5 : Feu de rétention de la cuve de gazole non routier | Pas d'effet à l'extérieur du site | Non cotée | Rapide |
| PhD 6 : Dispersion des fumées de l'incendie | Pas d'effet à l'extérieur du site | Non cotée | Rapide |

Compte tenu de l'absence d'effets thermiques (PhD 1, 3, 4 et 5) à l'extérieur du site ainsi que l'absence de fumée toxique au niveau du sol (PhD 6), ces 5 phénomènes dangereux étudiés ne sont pas positionnés dans la grille d'évaluation de la circulaire du 10 mai 2010.

En revanche, pour le phénomène dangereux n°2 « Eclatement du ballon de la chaudière », le seuil des effets de surpression de 50 mbar sort des limites de propriétés de l'UVE. Les calculs nous donnent un résultat de 1 « Modéré » pour la gravité et de E « Evènement possible mais extrêmement improbable » pour la probabilité. Ce phénomène dangereux est donc positionné en zone dite de risque moindre dans la grille de criticité de la circulaire du 10 mai 2010. Le risque résiduel, compte tenu des mesures de maîtrise du risque, est donc modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident selon la circulaire.

8. DESCRIPTION DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES

L'analyse des risques s'appuie sur des mesures de maîtrise des risques préventives et protectrices. Celles-ci correspondent à des mesures de prévention, de limitation, de protection ou d'intervention qui sont susceptibles d'être mises en œuvre pour réduire la probabilité, la gravité ou les effets d'un phénomène.

Les événements redoutés potentiels liés au site sont très limités compte-tenu :

- De l'organisation de la sécurité mise en place (surveillance de l'UVE, consignes de sécurité, formation du personnel...),
- Des conditions de contrôle et d'exploitation rigoureuses,
- Des barrières de prévention mises en place contre les incendies, la pollution du milieu naturel et les accidents de la circulation (contrôle des déchets entrants, interdiction de fumer, organisation sécuritaire de la circulation, limitation de vitesse, signal de recul des camions et engins, gestion des eaux pluviales et des lixiviats, ...),
- Des moyens de détection et de protection mis en place (moyens d'alerte, extincteurs, kit antipollution, ...),
- De l'organisation des secours internes et de la proximité des secours externes.

De plus, l'UVE permet de limiter ces risques par :

- La présence d'un personnel qualifié,
- Le respect des procédures d'utilisation et d'entretien des différents équipements utilisés sur le site,
- Les clôtures des zones sensibles permettant de limiter le risque de malveillance,
- Des équipements adaptés et contrôlés régulièrement.

9. DIMENSIONNEMENT DES EAUX INCENDIE

9.1 Besoins en eaux d'extinction incendie

Le calcul des besoins en eau incendie pour la lutte externe a été réalisé selon le guide de dimensionnement D9 (CNPP – édition de juin 2020). La catégorie de risque Catégorie S du fascicule D9 a été considérée.

Sont intégrés dans ces calculs :

- Le sprinklage éventuel du bâtiment,
- La stabilité au feu du bâtiment,
- La hauteur de stockage,
- La présence éventuelle d'une Détection Automatique d'Incendie généralisée 24h/24, 7j/7,
- La surface en feu,
- La catégorie de risque associée à chaque surface.

La surface de référence du risque est définie dans le guide D9 (CNPP Editions, juin 2020) comme étant la surface qui sert de base à la détermination du débit requis.

La surface à prendre en compte est au minimum délimitée :

- Soit par des murs coupe-feu 2 h,
- Soit par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 m minimum,
- Soit par des planchers coupe-feu 2h.

Dans le cadre du projet, la catégorie S du fascicule D9 « Activités liées aux déchets » a été considérée, items :

- 1 « Collecte et traitement (dont incinération) des déchets ménagers et assimilés avec pour catégorie de risque :
 - Activité : 1,
 - Stockage : 2.

Ainsi, le besoin en eau incendie retenu pour le site sera de 180 m³/h pendant deux heures, soit 360 m³.

La réalisation de la séparation par un mur REI 120 de la fosse avec le process d'incinération permet de ne pas cumuler les débits nécessaires à l'extinction d'un incendie sur la fosse et d'un incendie du process.

Le poteau incendie situé au sud de l'UVE n'étant plus accessible pendant et après les travaux, le site comportera un seul poteau utilisable par le SDIS (60 m³/h). Le reste du besoin en eau doit donc être pris en charge par la réserve Défense Externe Contre l'Incendie (DECI) interne au site pour une durée de 2 heures. En tenant compte du poteau incendie alimenté en eau de ville, le volume de la réserve DECI pour 2 heures est de $(180-60)*2 = 240 \text{ m}^3$.

Il est donc prévu de remplacer le poteau incendie au sud de l'UVE actuellement alimenté par le local source du site par une **bâche souple incendie de 240 m³** installée à proximité du bassin de rétention.

Au vu des nouvelles capacités d'eau du site, le site disposera des moyens d'extinction suffisant pour assurer les besoins en eau incendie du site.

9.2 Besoins en rétention des eaux incendie

Le calcul du volume de confinement des eaux extinction incendie a été réalisé selon le guide de dimensionnement D9A (CNPP – édition de juin 2020).

Sont pris en compte dans les calculs :

- Les volumes d'eau nécessaires à la défense extérieure contre l'incendie,
- Les volumes d'eau nécessaires aux moyens de lutte intérieure contre l'incendie,
- Les volume d'eau lié aux intempéries,
- Les volumes des liquides présents dans la surface de référence considérée.

Un volume de rétention doit être calculé pour chaque surface de référence présente dans l'établissement. La surface de référence du risque est définie dans le guide D9 comme vue précédemment.

L'ensemble des eaux incendie sera récupéré par les différents aménagements de gestion des eaux existant sur le site. Elles seront reprises par les fossés de collecte des eaux, déboureur-déshuileur, bassins eaux pluviales étanches.

Après un incendie, l'ensemble des eaux collectées sera analysé pour être ensuite évacué vers une filière d'élimination spécialisée.

Le calcul D9A permet de prendre en compte les scénarios incendie majeurs du site (feu de la fosse, feu du stock amont broyeur, feu du local GTA) et de comptabiliser la quantité d'eau nécessaire qui devra être confinée sur le site.

Le cas le plus majorant est l'incendie dans le local GTA avec un calcul faisant apparaître un besoin de rétention de 1 400 m³

Le bassin de rétention existant ayant un volume de 240 m³, il est prévu dans le cadre du projet de réaliser une extension pour atteindre 1 400 m³.

Les moyens de lutte contre l'incendie prévu sur le site respectent les prescriptions de l'arrêté ministériel du 22/12/23 relatif à la prévention du risque incendie au sein des installations soumise à enregistrement au titre de la rubrique 2791 de la nomenclature.

10. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

L'ensemble des modifications et nouvelles installations de l'UVE de Taden a fait l'objet d'une analyse des risques en 2 étapes :

- Analyse préliminaire sur la base de :
 - L'analyse de l'accidentologie,
 - Du retour d'expérience du personnel du site,
 - L'identification des dangers liés à l'environnement, d'origine naturelle ou humaine,
 - L'identification des potentiels de dangers,
- Analyse détaillée consistant en :
 - La cotation en gravité des phénomènes dangereux par l'évaluation des zones d'effet,
 - La cotation en probabilité des phénomènes dangereux par l'évaluation de la probabilité des événements initiateurs et l'étude de la réduction du risque par les mesures de maîtrise des risques,
 - L'étude de la cinétique des phénomènes dangereux.

Cette analyse a permis de mettre en évidence que les zones d'effets thermiques des phénomènes dangereux 1, 3, 4 et 5 ne sortent pas des limites de propriété du site ainsi que l'absence de fumée toxique au niveau du sol via la modélisation de la dispersion des fumées (PhD 6) liée à l'incendie de la fosse OM (PhD 1). Ces phénomènes dangereux étudiés ne sont donc pas côté sur la grille de criticité de la circulaire du 10 mai 2010.

En revanche, pour le phénomène dangereux n°2 « Eclatement du ballon de la chaudière », le seuil des effets de surpression de 50 mbar sort des limites de propriétés de l'UVE. Les calculs nous donnent un résultat de 1 « Modéré » pour la gravité et de E « Evènement possible mais extrêmement improbable » pour la probabilité. Ce phénomène est donc positionné sur la grille de criticité de la circulaire du 10 mai 2010 en zone dite de risque acceptable. Le risque résiduel, compte tenu des mesures de maîtrise du risque, est donc modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident d'après la circulaire du 10 mai 2010. Théoriquement, cette grille ne s'applique qu'aux sites classés SEVESO, ce qui n'est pas le cas de l'UVE de Taden. Cette grille n'est suivie qu'à titre indicatif.

Compte tenu de la configuration des installations et des mesures de sécurité mises en place, le niveau de risque sur l'UVE de Taden est faible et acceptable.