The background image shows a town built on a hillside with a large mountain in the distance. The mountain has a communications tower on its peak. The scene is overlaid with a pattern of white dashed lines. A teal rectangular box is positioned in the lower-left quadrant of the image, containing white text.

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (DAE)

Pièce G01_II_ADDENDUM_Copie
CERFA ICPE & Annexes CEM_Etude flux
thermique-février 2023

SOMMAIRE

I. Préambule	4
II. Demande de « précisions complémentaires »	5
II.1. Inondabilité et cote NGF des cuves de stockage des hydrocarbures et du plancher des ateliers	5
II.1.1. Rappel du contexte d'inondabilité du secteur	5
II.1.2. Cotes du plancher des ateliers et de la cuve de gaz oil	7
II.2. Cuves hydrocarbures. Cuves aériennes	7
II.3. Puissances maximales de courant utilisable pour la rubrique 2925	7
III. « Documents à fournir »	8
III.1. Modes et conditions de traitement des eaux résiduaires et gestion des déchets	8
III.1.1. Eaux résiduaires	8
III.1.1.1. Contraintes de dimensionnement prises en compte.....	8
III.1.1.2. Principes de gestion selon les surfaces ruisselantes.....	9
III.1.1.3. Dispositions prévues en cas de sinistre	10
III.1.2. Gestion des déchets	11
III.2. PPRT d'ANTARGAZ	12
III.3. Plan d'ensemble avec bande de 35 m autour des limites de site	12
III.4. Rétention des ateliers et confinement du site	14
III.4.1. Rétention des aires de travail dans les ateliers	14
III.4.2. Cuvettes de rétention	14
III.4.3. Confinement du site	15
III.5. Traitement des rejets atmosphériques et des cabines de peinture	16
III.5.1. Rappel des prescriptions concernées pour les rejets atmosphériques de la rubrique 2930	16
III.5.2. Précisions apportées sur la prise en compte des prescriptions relatives aux rejets atmosphériques	17
III.5.3. Précisions apportées spécifiquement sur les équipements prévus en sortie de cabine de peinture permettant de respecter les prescriptions	18
III.6. Comportement au feu du bâtiment principal	19
III.6.1. Dossier ICPE complet déposé le 26 octobre 2022	19
III.6.2. Etude des flux thermiques amendée et réédition de la totalité du dossier déclaration ICPE dans le présent addenda	19
III.7. Plan d'implantation des bornes incendie et voies d'accès	19



IV. Copie du dossier CERFA et ses annexes avec l'étude des flux thermique amendée en février 2023.....	20
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

I. Préambule

Les demandes de la DDT concernant le volet ICPE sont réparties dans deux items :

- « Précisions complémentaires »
- « Documents à fournir »

Nous conservons cette présentation et nous répondons point par point à chacun des thèmes abordés pour chaque item.

Pour mémoire, **le dossier « déclaration ICPE » sous la forme réglementaire du Cerfa 15271*3 avec ses annexes (annexes obligatoires et annexes supplémentaires jugées nécessaires) a été joint in extenso** au dossier de demande d'autorisation environnementale à l'étape 7 de la télétransmission avec le nom de fichier suivant : « Pièce E01-cerfa-ICPE & Annexes CEM ».

Lorsque la question porte sur un point qui a été, au moins en partie, abordé dans le dossier déposé le 26 octobre 2022, (comme cela est le cas par exemple pour la question des cuves aériennes ou enterrées), nous renvoyons vers le dossier initial en rappelant le chapitre du dossier ICPE dans lequel l'information a été apportée.

Par ailleurs pour faciliter la lecture de cet addenda et avoir un document « autoporteur », nous proposons de lui joindre **un nouvel exemplaire du dossier « Déclaration – Cerfa ICPE » complet**. Ce nouvel exemplaire du dossier ICPE est au chapitre IV du présent document.

A noter que dans ce nouvel exemplaire noté « version 2 » et daté de février 2022, *l'étude des flux thermiques en Annexe 5 de la déclaration Cerfa a été reprise pour affiner les implantations des parois coupe-feu du futur CEM, (disponibles depuis la phase PRO), sans incidence sur les conclusions de l'étude. Cette étude des flux thermiques version 2 annule et remplace celle présente dans le dossier déposé le 26 octobre 2022.*

II. Demande de « précisions complémentaires »

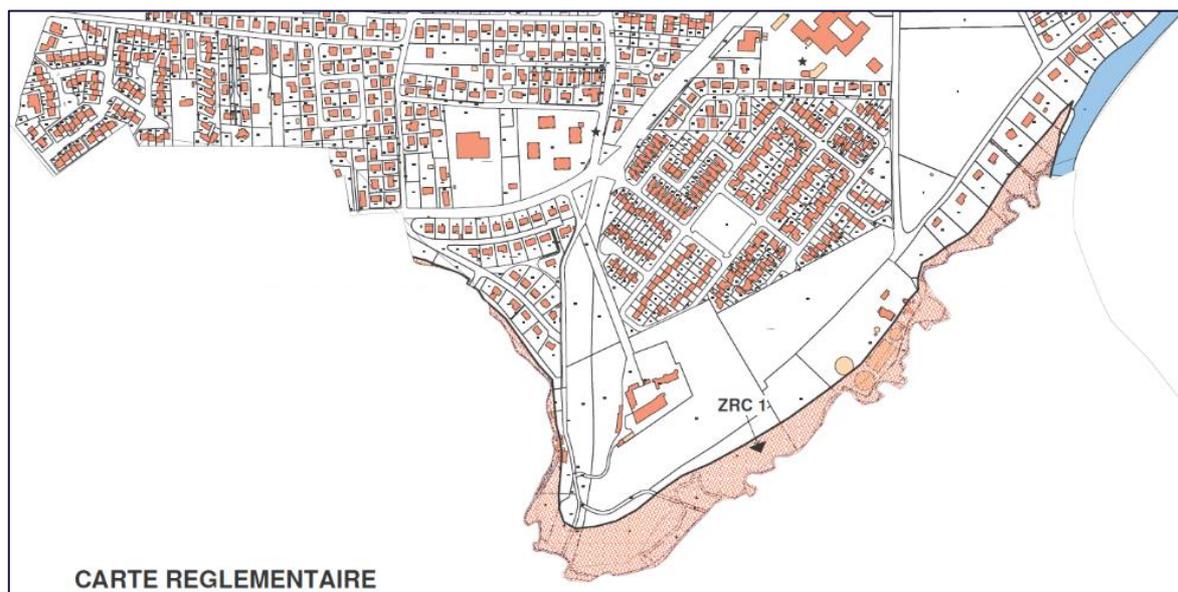
II.1. Inondabilité et cote NGF des cuves de stockage des hydrocarbures et du plancher des ateliers

II.1.1. Rappel du contexte d'inondabilité du secteur

Pour mémoire, le risque inondation est répertorié sur la commune de Cournon et sur les communes riveraines d'Aubières et Clermont-Ferrand dans deux PPRI, PPRI « Bassin de l'Auzon » et PPRI de l'agglomération clermontoise.

➤ PPRI « Bassin de l'Auzon »

La commune de Cournon fait partie des 6 communes concernées par le PPRI « Bassin de l'Auzon » approuvé par arrêté du 9 mai 2007. Toutefois seule la limite Sud de la commune est concernée par une zone ZRC1 : Zone rouge clair de secteur 1 (aléa fort) (« zone d'expansion des crues et zones non urbaines »). Voir ci-dessous.



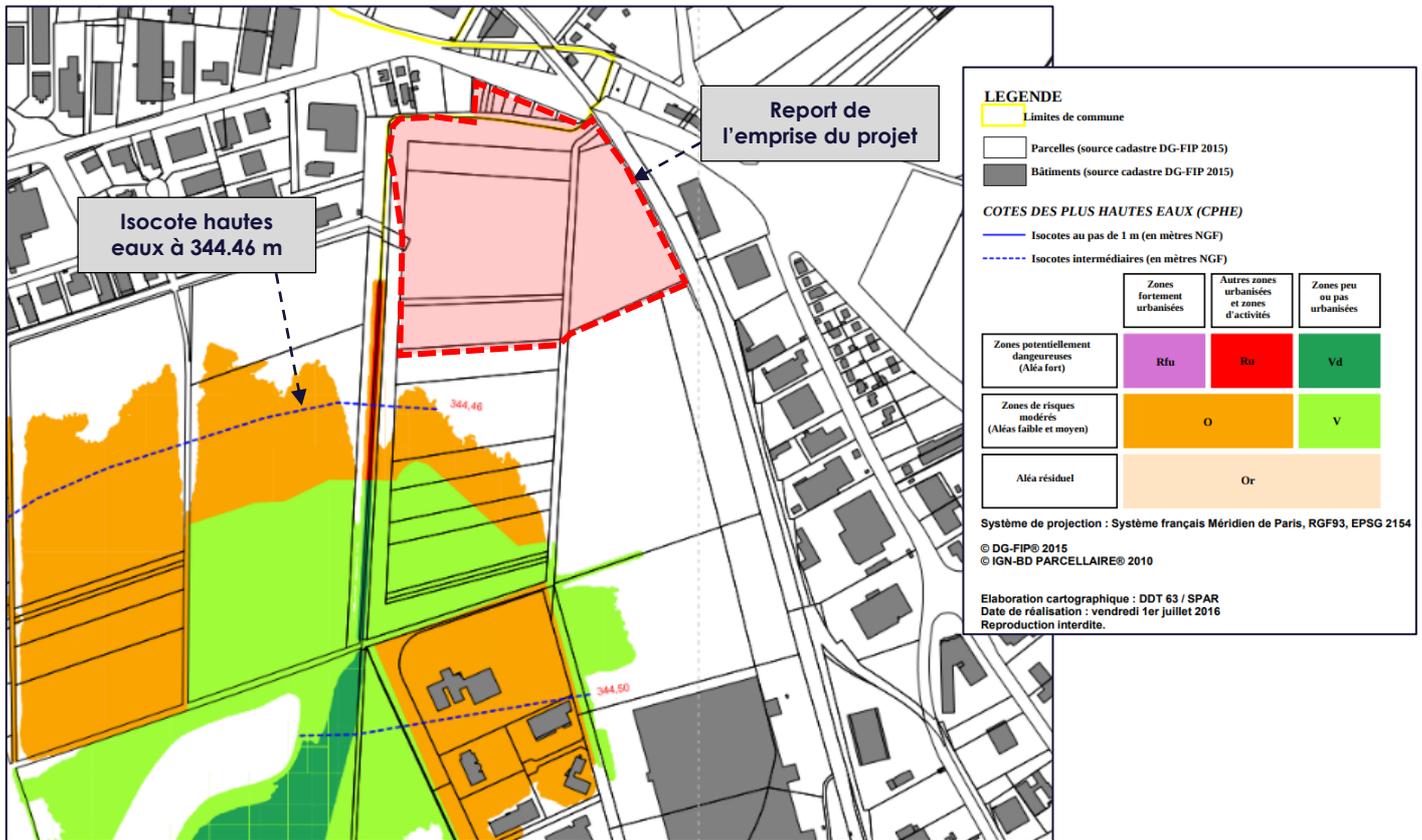
Ce PPRI est rappelé pour mémoire car **il ne concerne pas le projet.**

➤ PPI de l'agglomération clermontoise - proximité du projet en limite des communes d'Aubières et de Clermont Ferrand

Ce PPRI, (approuvé par arrêté du 8 juillet 2016), concerne une faible emprise de la commune de Cournon, mais dans un secteur se situant à proximité du projet puisque ce dernier est en limite Nord-Ouest de la commune, près de zones inondables de la commune d'Aubières.

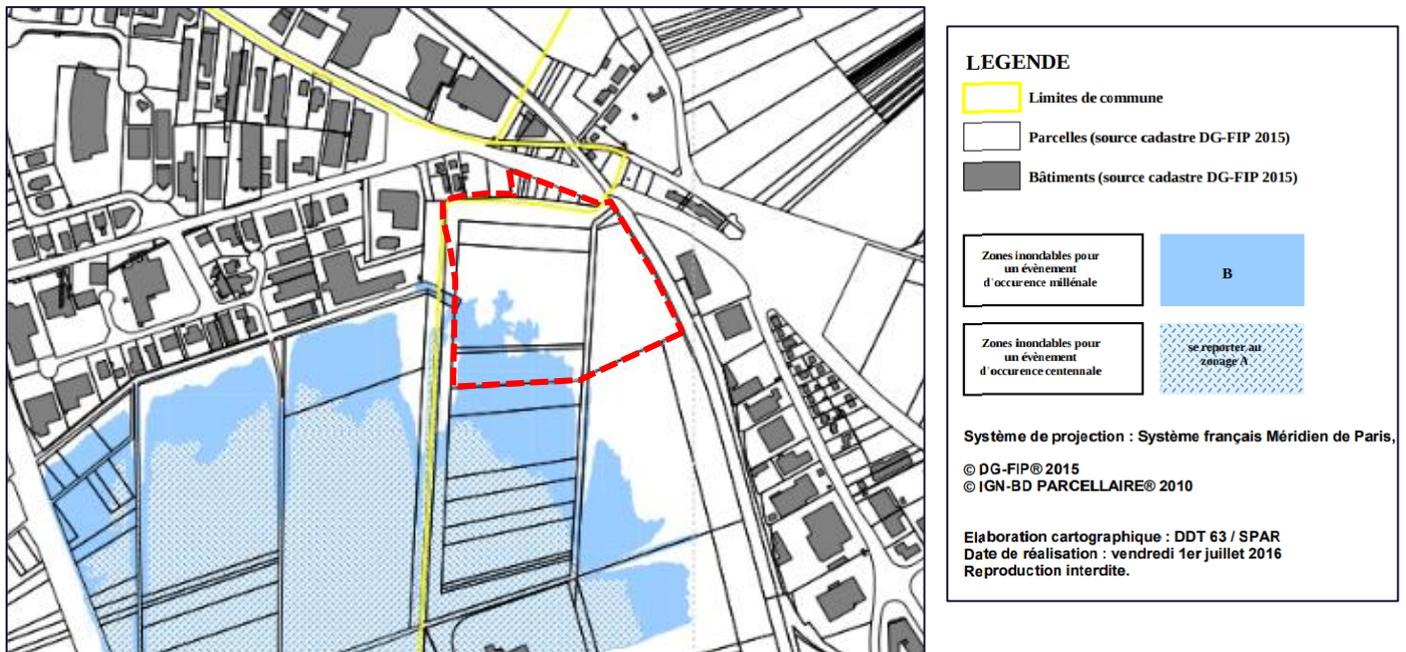
Une zone inondable au Sud du projet déborde sur la commune de Cournon avec mention **d'une cote des hautes eaux de la crue centennale à 344.36 m NGF.**

Cette isocote se situe à une distance de 75 m environ au sud de la limite Sud du projet mais **le projet, lui-même, est en totalité hors de la zone inondable pour la crue de référence centennale.**



Extrait du plan de zonage

A noter que la carte des aléas qui cartographie les limites estimées de la crue millénale est donnée dans la zonage B.



Extrait de la carte de zonage B du PPRI

Il apparaît que la partie Sud-Ouest du site pourrait être impliquée par une crue d'occurrence millénaire 1000 ans. Le croisement des données topographiques et de la limite d'extension de la zone bleue donne une cote des hautes eaux vers 344,70 m NGF.

Il est rappelé qu'il a été confirmé en réunion du 25 mars 2021 avec la DDT, qu'aucune compensation hydraulique n'est à prévoir en zone inondable de la crue millénaire.

II.1.2. Cotes du plancher des ateliers et de la cuve de gaz oil

La topographie prise en compte dans le PPRI est la cote actuelle du terrain naturel.

La cote du terrain naturel est en moyenne entre 344.50 à 345 m NGF, avec un secteur un peu plus haut dans l'angle Nord Est, (jusqu'à 348 m NGF au plus) et un secteur un peu plus bas dans l'angle Sud-Ouest vers 344.50 m environ.

Les travaux vont nécessairement niveler l'emprise où sera réalisée une plateforme en léger remblai.

L'arase du **bâtiment principal sera à la cote de 345.90 m NGF**.

Les cuves seront implantées en limite Nord de l'emprise également sur la plateforme à 345.90 m NGF. S'agissant de **cuves aériennes**, leur base et la partie haute de la rétention sous les cuves seront donc sensiblement au-dessus de cette cote.

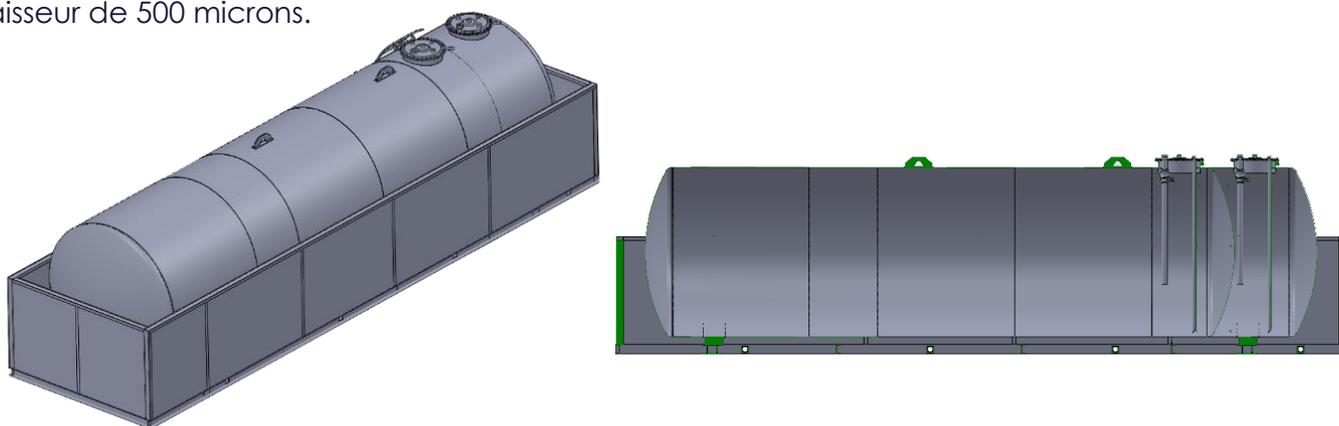
En conséquence, la base des cuves et les rétentions **seront nettement au-dessus (plus de 1.50 m) des plus hautes de la cote de la crue centennale donnée à 344.46 m NGF au plus dans ce secteur et de la cote de la crue millénale qui peut être estimée à 344.70 m NGF d'après la carte des aléas**.

Dans tous les cas **la plateforme et les équipements sensibles seront toujours hors d'eau**.

II.2. Cuves hydrocarbures. Cuves aériennes

Il a bien été mentionné en page 3 du Cerfa cadre « description générale de l'installation » : « Deux **cuves aériennes** de stockage gaz oil d'un volume total de 90 m³ jusqu'à la fin de la conversion du parc ».

Il s'agira de 2 cuves cylindriques aériennes à simple paroi norme européenne NF-EN 12285-2, livrées avec des cuvettes de rétention de capacité égale au stockage. Elles seront équipées d'un trou d'homme DN 600x720, d'un revêtement extérieur polyéthane bi composant d'une épaisseur de 500 microns.



Vues des cuves avec leur cuve de rétention

II.3. Puissances maximales de courant utilisable pour la rubrique 2925

La puissance électrique installée au titre de la rubrique 2925 alinéa 2 sera supérieure au seuil déclaratif (seuil de 600 kW). En effet, la puissance électrique pour les charges rapides des bus sera de **1600 kW (2 x 800 kW)**. Il s'ajoutera les puissances électriques pour les charges lentes mais leur mise en service se fera progressivement à moyen terme.

III. « Documents à fournir »

III.1. Modes et conditions de traitement des eaux résiduaires et gestion des déchets

III.1.1. Eaux résiduaires

III.1.1.1. Contraintes de dimensionnement prises en compte

➤ Contraintes réglementaires

Les **modalités de gestion des eaux pluviales et des eaux résiduaires industrielles respectent toutes les prescriptions des différents arrêtés de prescriptions générales** : réseaux séparatifs, modalités de traitement, etc....

D'une manière générale, les articles traitant de la gestion des eaux dans les différents arrêtés, articles 5.i pour les rubriques 1413, 1435, 2930, 2910 et articles 6.i pour la rubrique 4734, (pas de sujet pour la rubrique 2925), appliquent les mêmes principes destinés à maîtriser les flux et la qualité des rejets :

- mise en place d'un réseau séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires polluées des eaux pluviales non susceptibles d'être polluées ;
- mise en place de dispositifs permettant le confinement et l'absence de rejet au réseau EU ou au milieu naturel en cas d'accident ou de déversements accidentels ;
- modalités de contrôle et de suivi de la qualité des rejets, (définitions de concentrations maximales à ne pas dépasser et périodicité des contrôles qualitatifs à réaliser aux points de rejet).

Les prescriptions sont plus ou moins contraignantes selon la sensibilité de l'activité de la rubrique concernée. *Lorsque les eaux rejetées sont susceptibles d'être affectées par plus d'une activité, les prescriptions les plus contraignantes ont évidemment été retenues.*

➤ Différents types de surfaces ruisselantes

Afin d'optimiser les traitements et la gestion des eaux de ruissellements, il a été distingué en premier lieu les eaux produites à l'intérieur de locaux de celles susceptibles d'être impactées par des polluants, mais en extérieur, exposées au lessivage par les pluies. Finalement, il est possible de distinguer les principales catégories suivantes :

- Eaux des ateliers. Les ateliers comportent 2 zones de lavage pièces et moteurs. Par ailleurs, les ateliers eux-mêmes nécessiteront des nettoyages épisodiques, (nettoyages de type karcher).
- Eaux du local chaudière ; très peu d'eaux usées seront rejetées depuis ce local compte tenu du process utilisé.
- Eaux de la station de lavage des intérieurs. La station de lavage des intérieurs, sous abri, contient également les deux postes de distribution de gaz-oil. Dans ce bâtiment, les bus sont nettoyés au karcher ainsi que les abords des postes de distribution GO.
- Eaux de la station de lavage des extérieurs. Ce bâtiment sous abri nettoie les carrosseries des bus et il dispose d'une piste de lavage sous châssis et moteur. Cette station se caractérise par un dispositif de fonctionnement en circuit fermé avec une limitation des rejets.
- Eaux des emprises extérieures où des égouttures peuvent être lessivées par les eaux pluviales, il s'agit du :
 - local compresseur de la station GNV ;
 - local de dépotage du gaz oil et abords des cuves de gaz oil (sur rétention) ;
- Aires des parkings « ordinaires » où sont stationnés les différents bus : quelques bus gaz oil (de moins en moins nombreux au fil des années), bus électriques et bus GNV avec leurs dispositifs de charge à la place.

III.1.1.2. Principes de gestion selon les surfaces ruisselantes

➤ **Eaux des ateliers**

Les eaux usées industrielles seront principalement celles produites par les 2 zones de lavage des pièces et moteurs et celles produites par l'entretien régulier et périodique des surfaces ordinaires des ateliers et du local chaudières. Pour ces dernières, les dispositifs de rétention et les dispositifs de confinement qui sont prévus font que le risque de déversement de polluants concentrés sur les sols sera quasi nul. (Voir le chapitre III.4 page 14). Par contre, les sols accumulent nécessairement de possibles égouttures et des poussières.

Les eaux de lavage des pièces et moteur et les eaux de nettoyage lessivant la pollution résiduelle seront collectées par les avaloirs vers un réseau industriel interne propre au bâtiment des ateliers. Ces eaux usées seront produites en quantités relativement limitées. Elles seront rejetées en un (1) point de rejet dans le réseau public en limite Ouest du site, rue de Sarliève. Il est prévu juste en amont de ce point de rejet, un dispositif de type décanteur séparateur dimensionné pour traiter 100 % du flux, (voir la schéma joint au chapitre III.1.1.2) et un regard aménagé à l'aval du traitement pour que puissent être réalisés des prélèvements lors des contrôles prévus tous les 3 ans au plus par un organisme extérieur, (en application des articles 5.5 et 5.9 de l'arrêté du 4 juin 2004 pour la rubrique 2930).

Un dispositif maçonné permettra de prélever pour analyse les éventuels rejets spécifiques du local chaudière, (en application des articles 5.6 et 5.9 de l'arrêté du 3 juin 2018 pour la 2910), avant que les eaux rejoignent le réseau des eaux industrielles des ateliers.

➤ **Eaux de l'aire de « lavage intérieur » avec les deux postes de distribution gaz oil**

L'aire de lavage de l'intérieur des bus et les deux postes de distribution de gaz-oil sont dans un local abrité. Les bus sont nettoyés au karcher ainsi que les abords des postes de distribution GO où des égouttures auront pu se déposer.

La plateforme est équipée de bordures et elle est profilée pour que toutes les eaux de lavage au karcher soient collectées par les avaloirs de la plateforme et que les eaux pluviales extérieures ne puissent pas atteindre la plateforme.

En sortie de station, les eaux transitent par un dispositif de type décanteur – séparateur dimensionné pour traiter 100 % des flux avant d'être rejetées au réseau d'eaux usées du site qui se rejettera au réseau d'eaux usées public. (Voir la schéma joint au chapitre III.1.1.2).

➤ **Eaux de l'aire de « lavage extérieur »**

Les eaux de lavage des carrosseries des bus et les eaux de la piste de lavage sous chassis et moteur fonctionneront en « circuit fermé » afin de limiter les consommations d'eau. Un dispositif de traitement des eaux par décantation-filtration permettra de traiter et recycler 80 % des flux. Les 20 % manquants seront prélevés au réseau et corrélativement 20 % des flux d'eaux de lavage seront rejetés au réseau des eaux usées industrielles. En amont du point de rejet, les eaux seront traitées par un dispositif de type décanteur-séparateur. (Voir la schéma joint au chapitre III.1.1.2).

➤ **Eaux de l'aire de dépotage et du local compresseur**

Ces surfaces peuvent être impactées par des égouttures de gaz-oil et des condensats sur le local compresseur.

Les plateformes sont profilées et équipées d'avaloirs pour pouvoir gérer uniquement leur strict impluvium. Ces aires d'emprises réduites sont équipées de décanteurs-séparateurs conformément aux articles : 5.10 de l'arrêté du 7 janvier 2003 (rubrique 1413), 5.10 de l'arrêté du 15 avril 2010 (rubrique 1435) et 6.6 de l'arrêté du 22 décembre 2018 (rubrique 4734).

Ces appareils traitent 100 % des premières pluies, (jusqu'à une pluie de retour 2 ans) ; **pluies qui lessivent la quasi-totalité de la pollution chronique accumulée hors période pluvieuse** ; ces eaux ayant transité par le dispositif de traitement sont rejetées au réseau EU.

Les appareils sont équipés d'un by-pass dimensionné sur le 1/20 du débit de pointe de la pluie 10 ans. Lors des fortes pluies, les eaux « by-passées » et envoyées vers le réseau des eaux pluviales ne comportent plus que des traces de polluants puisque l'essentiel de la charge polluante aura été lessivé par les premiers flux pris en charge par le dispositif de traitement et le réseau des eaux usées.

➤ Eaux des parkings et eaux pluviales

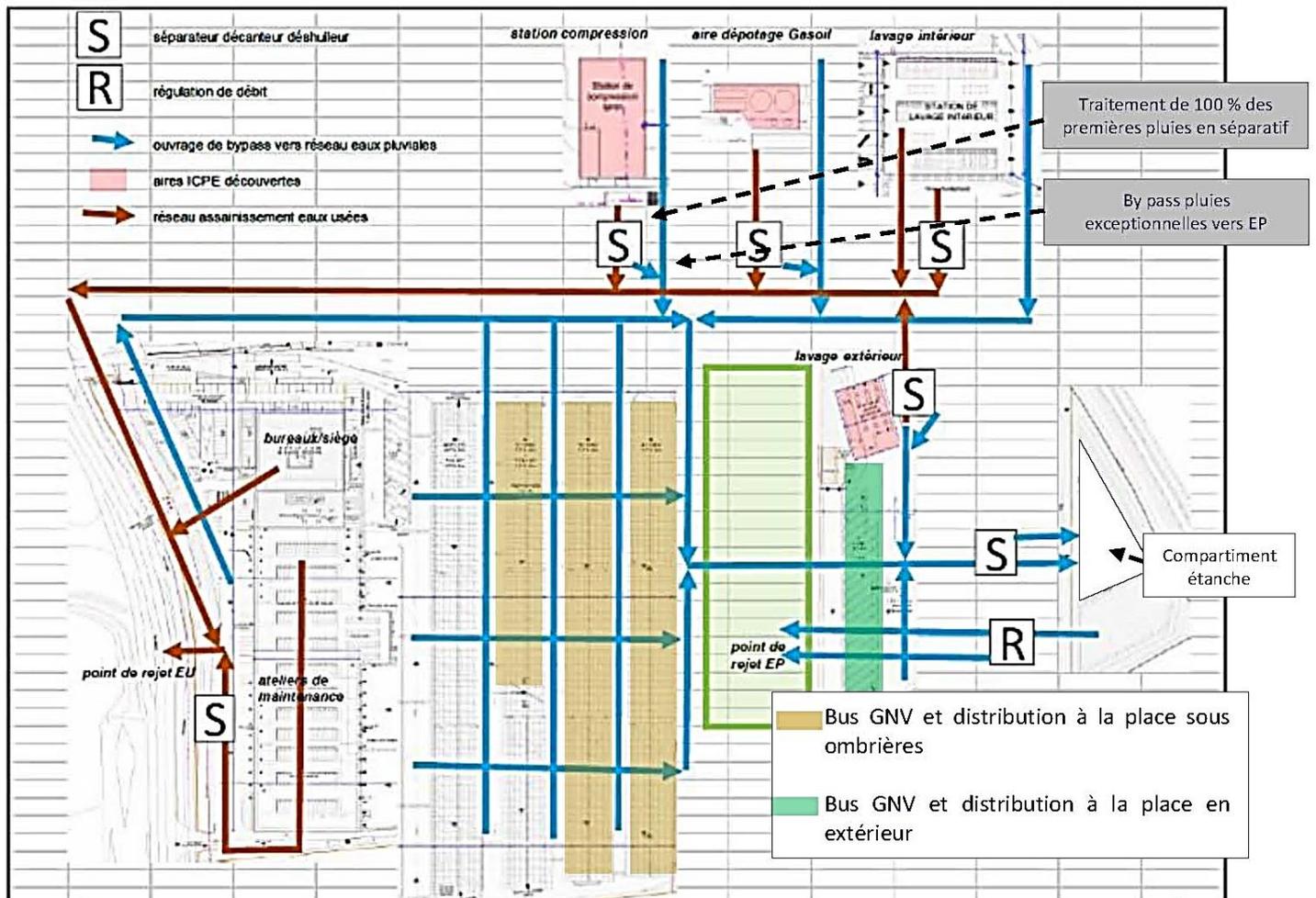
L'ensemble des parkings, dont ceux des bus GNV disposant chacun d'une borne de charge lente à la place, (activité soumise à la rubrique 1413), sont gérés comme les parkings classiques. (A noter que concernant l'activité 1413, une note de positionnement sur l'article 5.10 de l'arrêté du 7 janvier 2003 a été produite en annexe 4 du dossier Cerfa de déclaration ICPE déposé le 26 octobre 2022 ; cette note est reprise in extenso dans le nouvel exemplaire du Cerfa joint au présent addenda).

Les parkings sont lessivés par les eaux pluviales qui sont collectées par le réseau séparé des eaux pluviales. Ces dernières sont traitées par un dispositif de type décanteur-séparateur disposé juste en amont du point de rejet dans le bassin de gestion des eaux pluviales. Ce dispositif permet de traiter les premiers épisodes de pluie qui lessivent l'essentiel de la pollution chronique. En cas de pluie exceptionnelle, un by pass permet que les pluies excédentaires soient dirigées directement vers le bassin des eaux pluviales.

Le décanteur séparateur cité par l'article 5.10 de l'arrêté du 7 janvier 2003 (rubrique 1413) se situe juste en amont du bassin de rétention.

➤ Résumé

Le schéma de principe donné dans l'annexe 4 du Cerfa et dans le volet IOTA du DAE est repris ci-dessous.



III.1.1.3. Dispositions prévues en cas de sinistre

Ces dispositions sont décrites dans le chapitre III.4 page 14 traitant des rétentions et des dispositifs de confinement en cas d'incendie.

III.1.2. Gestion des déchets

Les éléments ci-après reprennent et précisent les informations données dans le chapitre 5.2 du Cerfa 15271*03 daté du 25 octobre 2022.

Les déchets seront triés et déposés provisoirement dans des containers et bennes dédiés avant d'être régulièrement pris en charge par des prestataires agréés. Plusieurs containers, bennes, bacs ou big bags sont prévus :

- Benne à bois pour palettes et autres déchets en bois
- Benne à verre (dont les parebrises)
- Benne ou big bag pour les déchets inertes de type gravats
- Benne pour D3E (équipements électroniques et électriques)
- Benne à ferrailles
- Benne à DIB : papiers, cartons, emballages propres
- Bac pour emballages vides souillés, cartons souillés, chiffons souillés, gants...
- Bac spécifique pour l'atelier peinture : emballages des peintures et solvants vides avec des résidus possibles
- Bac spécifique normalisé pour batteries usagées
- Bac pour filtres usagés.

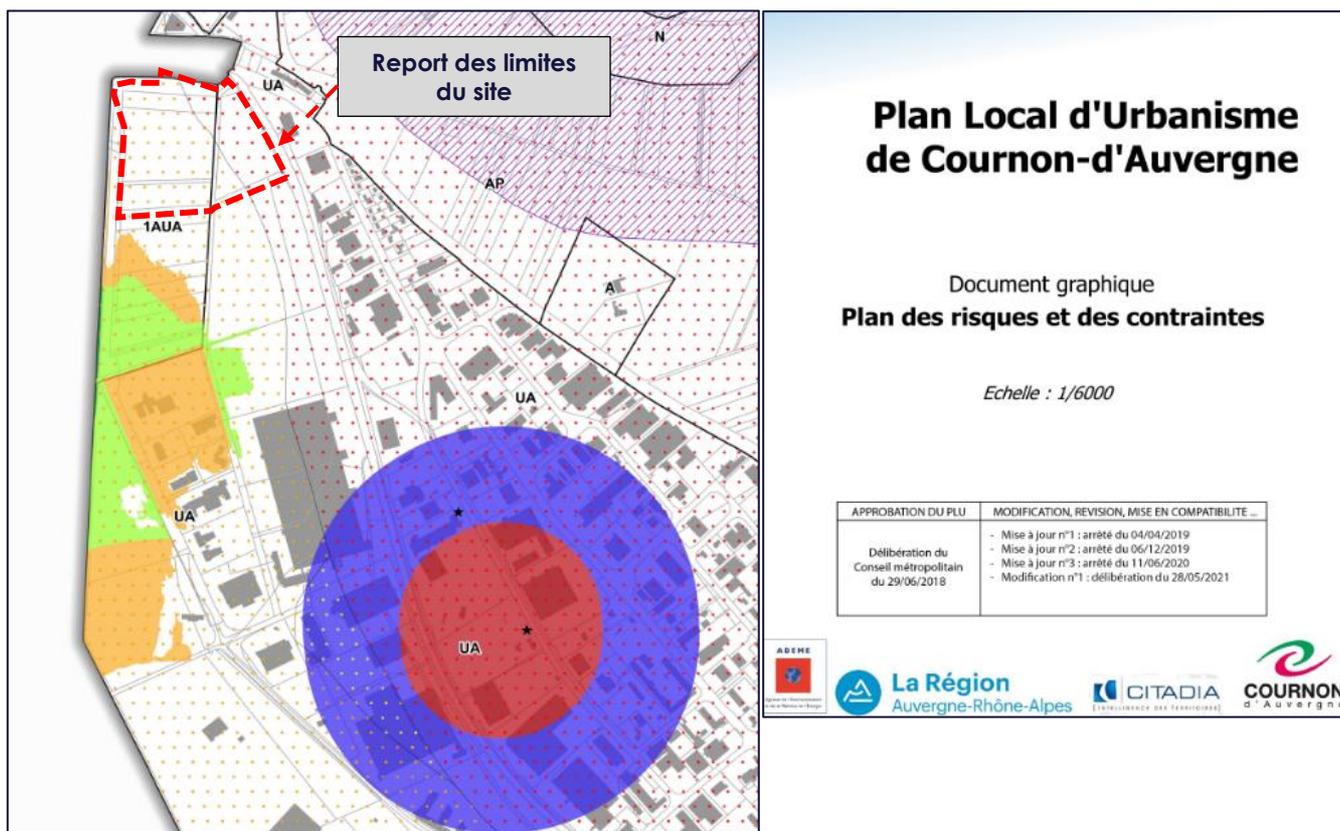
Dans l'atelier, il est prévu une cuve pour les huiles usagées et une cuve pour les liquides de refroidissements.

Sur la base des retours d'expérience sur le site de Pardieu, il est possible d'estimer par catégorie : les tonnages de déchets produits annuellement, le tonnage maximum stocké sur site et la fréquence d'enlèvement.

	Quantité maximale stockée sur site	Fréquence d'enlèvement	Production annuelle
DIB type papiers, cartons	1 tonne	1 fois / mois	10 à 15 tonnes
Bois non traité (classe A)	1 tonne	3 à 4 fois / an	3 à 4 tonnes
Ferrailles	5 tonnes	2 fois / an	10 tonnes
Verres (parebrises)	4 tonnes	1 fois / an	4 tonnes
DEEE	0.1 tonne	2 à 3 fois / an	0.5 tonne (très variable)
Huiles usagées	5 tonnes	1 fois / an	5 tonnes
Liquides de refroidissement	1 à 2 tonnes	1 fois / an	1 à 2 tonnes
Filtres à huile	0.5 tonne	2 fois / an	1 tonne
Emballages vides souillés et produits imprégnés	0.25 tonne	3 fois / an	0.5 à 1 tonne
Déchets ultimes	2 tonnes	1 fois / mois	20 tonnes

III.2. PPRT d'ANTARGAZ

La zone bleue du PPRT d'ANTARGAZ ne concerne pas le site.



Extrait de la carte des contraintes du PLU de Cournon (dernière mise à jour 11/06/2019)

III.3. Plan d'ensemble avec bande de 35 m autour des limites de site

La réglementation précise que doivent être joints au dossier Cerfa 15271 de déclaration au titre des ICPE :

- « Un plan de situation du cadastre à jour dans un rayon de 100 m ;
- Un plan d'ensemble à jour à l'échelle 1/200 au minimum accompagné de légendes et descriptions permettant de se rendre compte des dispositions matérielles de l'installation et indiquant l'affectation jusqu'à 35 m au moins de celles-ci, des constructions et terrains avoisinants ainsi que des points d'eau, canaux, cours d'eau et réseaux enterrés ; **(un plan jusqu'au 1/1000 est admis sous réserve que les éléments précités soient lisibles)** »

Le premier plan a été donné en **annexe 1** des annexes au Cerfa dans le dossier déposé le 26 octobre 2022 ; (il est établi sur un fond cadastral à jour établi à l'échelle 1/2500).

Le second plan a bien été joint au dossier déposé le 26 octobre 2022 ; il se situe en **annexe 2** des annexes au Cerfa. Il a été établi à l'échelle 1/500, afin que la totalité du site puisse être représentée en 1 seul plan A0.

La demande pour que puisse être utilisée une échelle inférieure au 1/200 a été formalisée dans le sommaire de l'annexe au Cerfa qui stipule : « Il est demandé une échelle de 1/500, cette échelle permet une impression en A0 et une bonne lisibilité »).

Pour améliorer la lisibilité du plan de masse à l'échelle 1/500 en annexe du Cerfa, nous rajoutons en page suivante **un plan de masse simplifié à l'échelle de 1/1500 avec l'affectation des principaux bâtiments**. Par ailleurs, ce plan fait figurer la position prévue pour les trois bornes incendie.

PLAN DE MASSE SIMPLIFIE (Echelle 1/1500)

Entrée bus

Station de compression GNV

Sortie bus

Lavage intérieur

Bâtiment de bureaux
Exploitation et siège

Borne incendie

Entrée VL
Visiteur et employés

Lavage extérieur

Bâtiment ateliers
Maintenance

Hangar de stockage

Quarantaine EBus

Remisage transferts

Bennes déchets

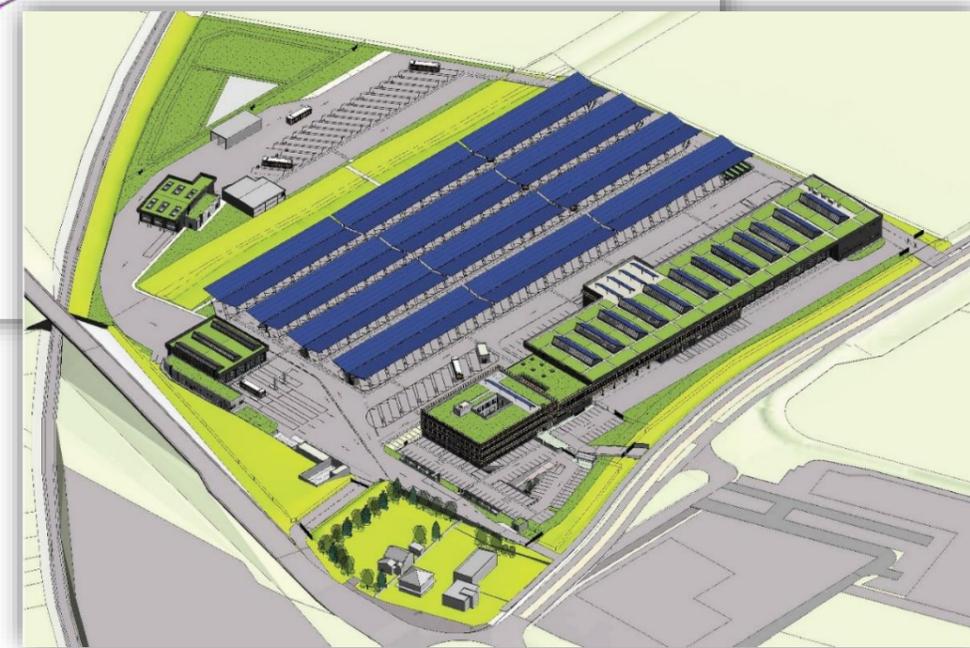
Entrée sortie livraison PL

Borne incendie

Rose et espaces verts de
la rose conservés

Basin de gestion des
eaux pluviales
(3 compartiments)

Compartiment en béton (pour confinement
des eaux d'extinction en cas d'incendie)



III.4. Rétention des ateliers et confinement du site

Les ateliers mécaniques sont soumis au régime de déclaration avec contrôles périodiques pour la rubrique 2930.

A ce titre, mis à part pour l'article 2.4 pour lequel il a été demandé un aménagement des prescriptions, (voir le chapitre II de l'**annexe 3** du dossier Cerfa et l'étude des flux thermiques en **annexe 5** du dossier Cerfa), les ateliers respectent les prescriptions de l'arrêté ministériel du 4 juin 2004.

Les ateliers **respectent en particulier les prescriptions des articles qui concernent les rétentions** :

- Article 2.9 : rétention des aires et locaux de travail
- Article 2.10 : cuvettes de rétention
- Article 2.11 : confinement du site.

Les précisions suivantes peuvent être ajoutées :

III.4.1. Rétention des aires de travail dans les ateliers

Les sols des aires de travail et les locaux d'entreposage des différents consommables, huiles, liquides de refroidissement, etc... seront **en béton quartzé (revêtement imperméable et incombustible)**.

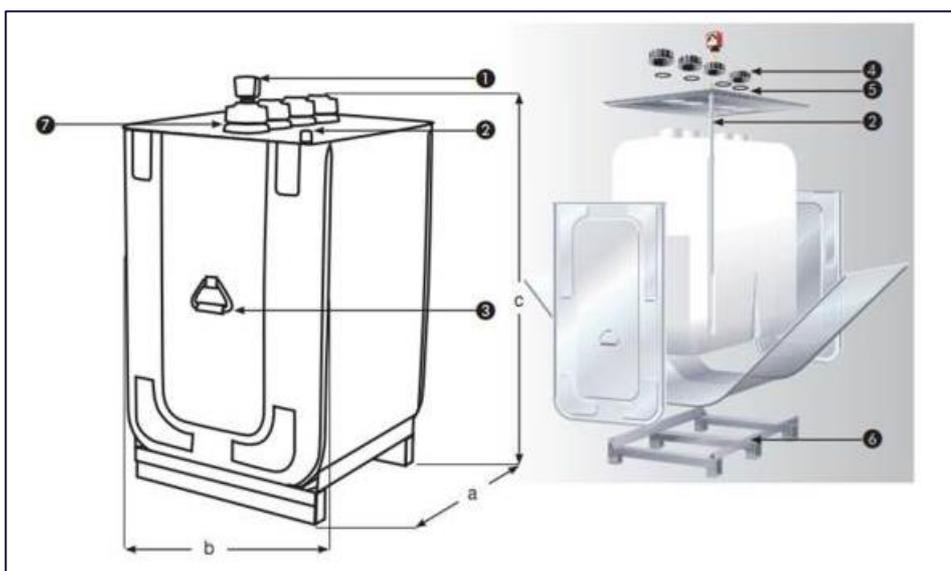
Les plateformes seront profilées pour que les eaux de nettoyage, (en particulier les eaux de lavage au karcher), soient dirigées vers des avaloirs raccordés sur le réseau des eaux usées industrielles du site.

Des seuils surélevés ceintureront l'ensemble de ces aires, et d'une manière générale le bâtiment principal, pour qu'en cas de fonctionnement dégradé, (avaloirs bouchés par exemple), les eaux de lavage ne puissent pas se répandre hors des emprises potentiellement impactées par l'activité. Inversement ces dispositifs éviteront toute intrusion d'eaux de ruissellement extérieures, en particulier lors des forts épisodes pluvieux.

III.4.2. Cuvettes de rétention

Les récipients prévus pour le stockage des différents hydrocarbures et des solvants seront soit en enveloppe double peau, soit fournis avec leur cuvette de rétention comme le prévoient les normes actuelles.

Pour les fluides neufs principaux, le projet prévoit des cuves double peau en PEHD/acier galva de 1500 litres équipées avec jauges à cadran, marque CEMO.



Pour le stockage des bidons ou fûts, il est prévu des bacs de rétention (de type acier galvanisé à chaud) qui auront une capacité égale à 50 % de la totalité des volumes pouvant être déposés sur les racks.

Dans tous les cas, les volumes des bacs de rétention auront comme prévu par la réglementation des ICPE les capacités suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité globale des réservoirs associés.

Tous les stockages prévus seront aériens hors sol (au-dessus du sol), y compris les cuves d'huiles usagées et ils seront munis de jauges de niveau.

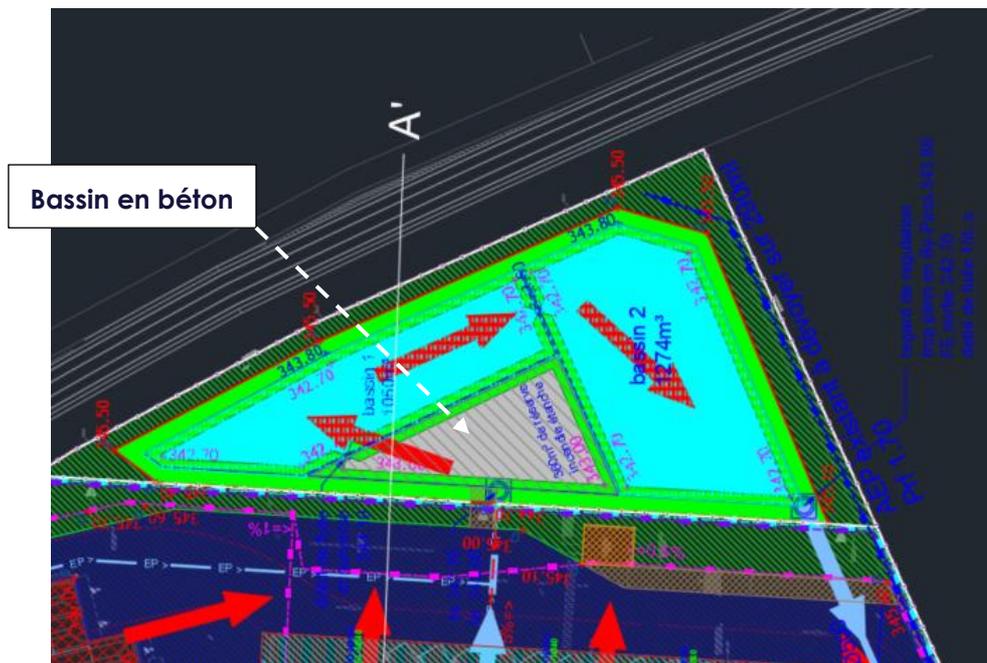
III.4.3. Confinement du site

➤ Rappel du principe de fonctionnement général des bassins de gestion des eaux pluviales

Toutes les eaux de ruissellement du site, (dont les eaux excédentaires des fortes pluies empruntant les by pass des 2 décanteurs-séparateurs traitant les eaux de pluie sur l'aire de dépotage du gaz-oil et les eaux de pluies du local compresseur), aboutissent au bassin de gestion des eaux pluviales situés dans l'angle Sud-Est du site.

Ce bassin est composé de 3 compartiments : le premier, en béton, est celui qui reçoit l'exutoire des eaux pluviales. Il est relié au deuxième compartiment (« bassin 1 » enherbé) par une buse en gros diamètre ; buse positionnée à la base de l'ouvrage et équipée d'une vanne (toujours ouverte en fonctionnement ordinaire). Le bassin 1 est relié hydrauliquement au bassin 2 enherbé également par une buse en gros diamètre.

L'exutoire des eaux de ruissellement de la totalité du site se fait **dans le premier bassin, celui en béton**. Voir le schéma ci-dessous.



En fonctionnement ordinaire ce bassin en béton est en relation hydraulique permanente avec les autres bassins en herbe (également imperméables avec des argiles assurant l'étanchéité).

Lors des épisodes pluvieux, les eaux collectées transitent par le premier compartiment en béton mais elles se répandent sur l'ensemble des compartiments qui couvrent une *surface totale de 2135 m² environ*. Ces ouvrages ont un volume global leur permettant de réguler la pluie de retour 10 ans avec un débit de fuite de 3 l/s/ha aménagé.

La canalisation qui met en relation le bassin en béton avec le bassin enherbé n°1 est équipé **d'une vanne qui peut être fermée en cas de sinistre**. Le sinistre de référence est celui d'un incendie qui mobiliserait les 3 bornes incendie à la fois.

➤ Principe du dimensionnement du premier bassin : bassin de confinement en cas de sinistre

Le dimensionnement du bassin en béton a été réalisé selon les principes fixés par **le guide pratique D9A** « *Guide pratique de dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction* ».

Chaque bouche incendie étant susceptible de produire 60 m³/h pendant 2 h, en situation pénalisante le volume nécessaire pour confiner les eaux d'extinction est donc au maximum 360 m³/h.

Le guide D9A prend en compte le fait que pendant les heures qui ont précédé le sinistre, une pluie a pu avoir lieu et que les bassins n'ont pas eu le temps de se vidanger complètement, mobilisant ainsi une partie de la capacité volumique.

Le guide fixe de manière empirique un ratio de 10 l/m² de surfaces imperméabilisées. Sur le site cela représente de manière pénalisante un volume de 650 m³ qui auront été collectés et qui se seront répandus sur l'ensemble des bassins puisque l'évènement pluvieux a eu lieu avant la fermeture des vannes, soit l'équivalent d'une hauteur d'eau de 0.30 m.

Au moment de la fermeture de la vanne, le volume d'eau pluviale encore présent dans le bassin en béton est donc environ de 120 m³ (surface du bassin de 395 m² environ). Ce volume a donc été pris en compte en plus des 360 m³ pour définir le **volume efficace total du bassin en béton de 480 m³** ; bassin également appelé « bassin de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie ».

Le bassin permet outre la gestion du risque incendie, le confinement de n'importe quel risque de déversement accidentel, comme celui d'un camion de livraison du gaz oil.

➤ Conclusion.

Le dispositif prévu permet donc le confinement du site en cas de sinistre comme prescrit par l'article 2.11 de l'arrêté du 4 juin 2004.

Il est rappelé qu'à l'aval des bassins le rejet se fait en totalité dans la rase. En effet, **l'infiltration des eaux pluviales n'est pas envisageable et n'a pas été envisagée compte tenu de la nature argileuse des terrains et de la faible profondeur de la nappe** sous les ouvrages (profondeur variant selon les hautes eaux et basses eaux mais qui devrait être au plus haut vers 1 m de profondeur sous la base des ouvrages).

Même si les terrains sont argileux et imperméables, il a été prévu que le premier bassin soit réalisé en béton car étant destiné à recevoir éventuellement des eaux polluées ou des polluants concentrés, il doit pouvoir être curé après sinistre par un engin sans risquer de détériorer le fond.

Pour les deux autres compartiments qui ne reçoivent les eaux pluviales ordinaires, par ailleurs traitées pour la pollution chronique résiduelle, **l'étanchéité sera assurée par les argiles du site** compactées à l'optimum-proctor. Il est rappelé que l'étude GEOTEC a réalisé 16 essais de perméabilité mesurant des perméabilités comprises entre 10⁻⁵ m/s dans les petits niveaux graveleux et 10⁻⁷ m/s dans les argiles qui se situent à la base des ouvrages.

III.5. Traitement des rejets atmosphériques et des cabines de peinture

III.5.1. Rappel des prescriptions concernées pour les rejets atmosphériques de la rubrique 2930

Le projet n'est pas soumis à l'alinéa 2 de la rubrique 2930 portant sur les vernis, peinture compte tenu des faibles quantités qui seront utilisées journalièrement, nettement inférieures au seuil de 10 kg/j.

Toutefois, la conception du projet a bien pris en compte la gestion des rejets atmosphériques consécutifs à l'activité globale du CEM, rejets de combustion, rejet de solvants et *rejets de la cabine de peinture*.

Plus précisément, la conception a bien noté que le CEM est soumis aux articles suivants de l'arrêté du 6 juin 2004 :

- Article 6.1. Captage et épuration des rejets à l'atmosphère ; (dispositifs de captation à mettre en œuvre).
- Articles 6.2 Valeurs limites de rejet et conditions de rejets pour les alinéas :
 - **6.2.a pour les poussières** (seuils fixant les concentrations maximales de poussières en fonction des flux horaires).
 - **6.2.b.2.1. Valeurs limites de rejets en COV pour le cas général.** Lorsque le flux horaire de COV dépasse 2 kg/h, la valeur limite exprimée en carbone total de la concentration globale de l'ensemble des composés est de **110 mg/m³**. Par ailleurs si la consommation annuelle de solvants est supérieure à 5 tonnes par an, le flux annuel des émissions diffuses ne doit pas dépasser 25% de la qualité de solvants utilisés. **(Le projet n'est pas soumis aux alinéas 6.2.b.2.2 qui concernent les COV pour les installations soumises à la rubrique 2930 alinéa 2).**
 - 6.2.c. Conditions d'entretien des climatisations de véhicules contenant des substances halogénées comme fluides frigorigènes = interdiction de dégazage dans l'atmosphère et obligation en cas de nécessité de vidanger et de récupérer les fluides en totalité.
 - **6.2.d concernant les points de rejet** qui doivent dépasser d'au moins 3 m les bâtiments situés dans un rayon de 15 m.
 - **6.2.e. Odeurs.**
- Article 6.3. Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée.
 - 6.3.a. Cas général. Mise en place d'un suivi analytique des rejets portant sur COV, CH₄, CO, NO_x, poussières et conditions de réalisation (fréquence, méthode).
 - (6.3.b. **Le projet n'est pas soumis à cet item** qui concerne la nécessité d'établir un plan de gestion des solvants pour la rubrique 2930 alinéa 2).

En résumé, les ateliers mécaniques et la cabine de peinture sont soumis aux prescriptions concernant les poussières, les COV cas général, les règles à respecter pour les hauteurs des cheminées, les règles de bonne gestion concernant l'entretien des climatisations des véhicules et les règles de bonne gestion concernant les odeurs.

III.5.2. Précisions apportées sur la prise en compte des prescriptions relatives aux rejets atmosphériques

Le projet respectera toutes les prescriptions concernées. Les précisions supplémentaires peuvent être apportées :

➤ Dispositifs de captation (article 6.1)

Les ateliers sont équipés de systèmes d'extraction spécifiques de gaz (gaz échappement et autres) :

- Les voies de maintenance nécessitant l'allumage des moteurs sont équipées d'un flexible d'extraction de gaz d'échappement relié à 2 extracteurs en redondance par un réseau de conduits en tôle d'acier galvanisé.
- Les locaux avec émissions de polluants particuliers (ponçage notamment) possèdent des systèmes de captation / filtration spécifiques, raccordés sur des extracteurs dédiés.
- Lors de l'extraction de gaz ATEX, les conduits sont en PVC Ventilation, raccordés sur des extracteurs classés ATEX.

Les rejets sont réalisés en toiture, avec un éloignement d'au moins 10 m par rapport aux prises d'air neuf réalisées en façades et en tenant compte des vents Nord-Sud dominants sur site.

➤ Poussières (article 6.2.a)

Compte tenu du volume des activités, le flux horaire est identifié inférieur à 1 kg/h et les gaz rejetés contiendront des concentrations inférieures à 100 mg/Nm³.

Pour attester de cela, l'exploitant fera réaliser par un laboratoire habilité, des prélèvements pour analyse des concentrations en poussières dès la mise en service du site.

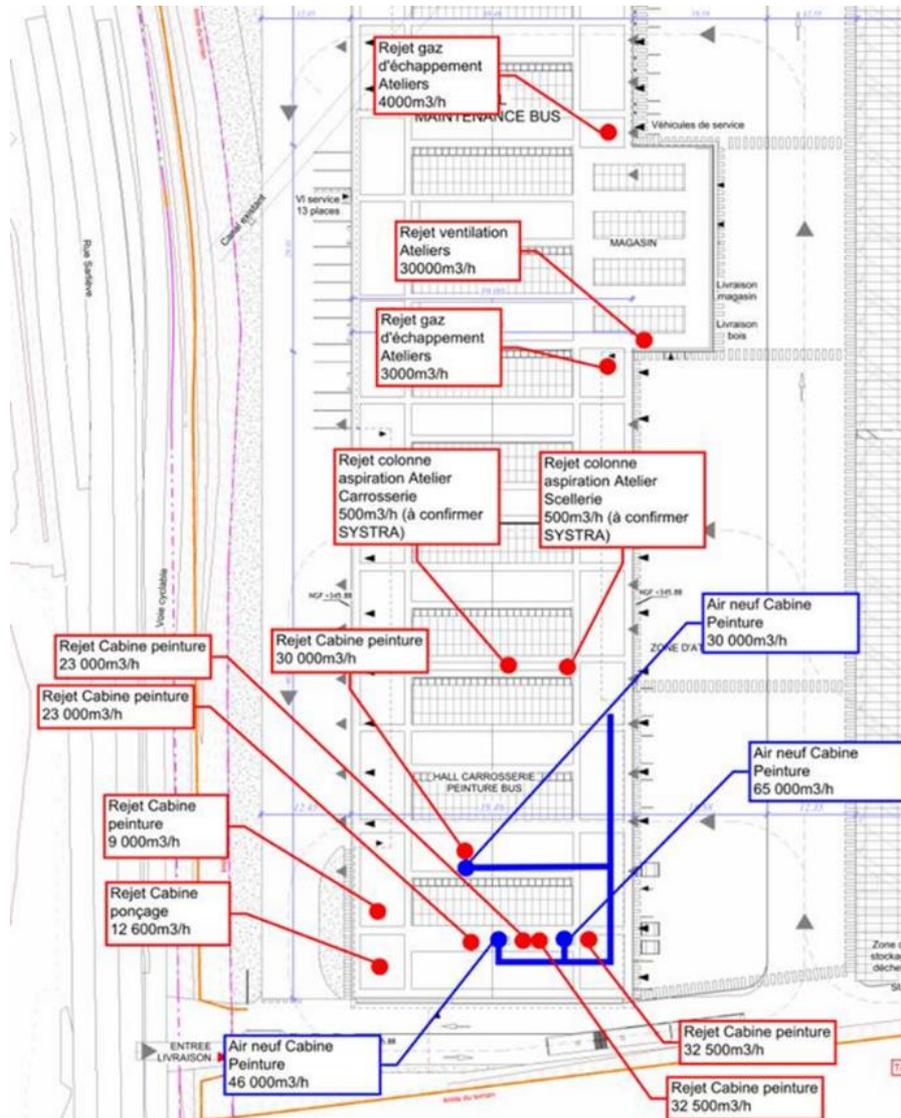
➤ COHV cas général (article 6.2.b.2.1)

Compte tenu des très faibles quantités utilisées et de l'utilisation des MTD, les concentrations totales de l'ensemble des COV est identifiée inférieure à 110 mg/m³.

Pour attester de cela, l'exploitant fera réaliser par un laboratoire habilité, des prélèvements pour analyse des concentrations en COV dès la mise en service du site.

➤ Cheminées et points de rejets COHV cas général (article 6.2.d)

Aucun bâtiment n'est présent dans un rayon de 15 m autour des points de rejets reportés sur la figure ci-dessous.



Position des points de rejets

III.5.3. Précisions apportées spécifiquement sur les équipements prévus en sortie de cabine de peinture permettant de respecter les prescriptions

Le tunnel de peinture sera à ventilation totale.

Principe de fonctionnement. L'air, aspiré à l'extérieur, est distribué dans les plénums de diffusion et passe en pression dans le tunnel au travers des fosses situées de part et d'autre du véhicule.

La distribution d'air se fait par blocs techniques sur les TURBOS GENERATEURS DE CHAUFFAGE soufflant dans les plénums supérieurs.

Dispositifs de filtration. Les plénums de diffusion comportent des filtres de grandes dimensions 3 m x 2 m. Ces filtres sont disposés et bordés dans des cadres en profils spéciaux pour permettre une auto-étanchéité. Les cadres sont basculants sur charnières, facilitant ainsi le remplacement de la matière.

Caractéristiques des filtres. Rendement gravimétrique : 97 % rétention 300 gr/m². Test ASHRAE : Classe M2 Test CSTB.

Lavage de l'air. Il est réalisé de la façon suivante :

- **La filtration au sol.** Elle est assurée par des médias disposés sous les caillebotis sur la surface de la fosse. (Fibres de verre structurées 50 mm d'épaisseur ; pouvoir de rétention : 3500 gr/m²). Étant donné le poids des caillebotis et pour éviter leur enlèvement à chaque entretien, un lavage d'air par anneaux filtrants à sec, dans des bacs situés dans les fosses, permet d'épurer les brouillards de peinture avant rejet extérieur.
- **Filtration à choc.** Efficacité : 90/95 % à 0,7 m/s. Capacité de rétention de brouillard de peinture : 14 kg au m². Lavage par appareil à pression, sans déplacer les caillebotis ; ce qui permet de les nettoyer en même temps. Nettoyage préconisé en fonction des quantités de produits utilisés : 1 fois par semaine est une bonne périodicité pour éviter un encrassement trop profond. Ils sont situés dans des bacs grillagés. On peut donc toujours une fois par an les traiter totalement.

III.6. Comportement au feu du bâtiment principal

III.6.1. Dossier ICPE complet déposé le 26 octobre 2022

3 demandes d'aménagement des prescriptions générales ont été faites dans le dossier de déclaration ICPE déposé le 26 octobre 2022.

Pour mémoire, le dossier « déclaration ICPE » sous la forme réglementaire du Cerfa 15271*3 avec ses annexes (annexes obligatoires et annexes supplémentaires jugées nécessaires) a été joint in extenso au dossier de demande d'autorisation environnementale à l'étape 7 de la télétransmission avec le nom de fichier suivant « Pièce E01-cerfa-ICPE & Annexes CEM ».

Concernant les dérogations, l'**annexe 3** du dossier ICPE explique les raisons motivant ces demandes et les mesures prévues. Ces mesures sont fondées sur une étude des flux thermiques jointe en **annexe 5** du dossier ICPE.

III.6.2. Etude des flux thermiques amendée et réédition de la totalité du dossier déclaration ICPE dans le présent addenda

Comme expliqué précédemment, l'étude des flux thermiques qui a été jointe au dossier déposé le 26 octobre 2022 a été amendée depuis cette date car des données plus précises ont été apportées en phase PRO sur les comportements coupe-feu de certains murs à l'intérieur du bâtiment principal permettant d'avoir une définition plus précise du compartimentage en cellules.

Pour cette raison, et également pour faciliter la lecture de cet addenda consacré aux réponses portant sur le volet ICPE, nous joignons au présent document la totalité du dossier qui avait été déposé à l'étape 7 du dépôt du 26 octobre 2022, sachant toutefois que l'étude des flux thermiques a été amendée. Elle remplace et annule celle jointe au dossier initial.

III.7. Plan d'implantation des bornes incendie et voies d'accès

La position des 3 bornes incendie est donnée sur le plan de masse simplifié à l'échelle de 1/1500 au chapitre III.3 page 12.

IV. Copie du dossier CERFA et ses annexes avec l'étude des flux thermique amendée en février 2023

DECLARATION INITIALE
D'UNE INSTALLATION CLASSEE RELEVANT DU REGIME DE LA DECLARATION
Article R.512-47 du code de l'environnement

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

1- DECLARANT

Personne morale **Personne physique** : Madame Monsieur

Nom

Raison sociale ou nom et prénoms pour une personne physique

Forme juridique N° SIRET

Pour une personne morale

Le cas échéant

Le nom de la personne, physique ou morale, qui exerce une activité soumise à la réglementation relative aux ICPE est une information regardée comme nécessaire à l'information du public, publié sans anonymisation en application des dispositions du 3° de l'article D312-1-3 du code des relations entre le public et l'administration.

Toutefois, si sa publication fait craindre des représailles ou est susceptible de porter atteinte à la sécurité publique ou à la sécurité des personnes, l'exploitant personne physique peut demander que la donnée ne soit pas mise en ligne au titre de l'application du d) de l'article L311-5 du code des relations entre le public et l'administration :

Dans l'hypothèse où ces données seraient mises en ligne, je souhaite, en tant que personne physique, qu'elles soient anonymisées

Adresse

N° et voie ou lieu-dit

Complément d'adresse

Code postal

Commune

Pays, si le déclarant réside à l'étranger

Province ou région étrangère

Téléphone Portable Fax (facultatif)

Courriel

Signataire de la déclaration (pour une personne morale)

Nom Prénoms

Qualité

2- INFORMATIONS GENERALES CONCERNANT L'INSTALLATION

N° SIRET

256 300 120 000 35

Enseigne ou nom usuel du site

DEPOT DE BUS DE COURNON

Adresse de l'installation : identique à celle du déclarant (mentionnée ci-dessus)

Si différente :

Rue de Sarliève

N° et voie ou lieu-dit

Complément d'adresse

63800

COURNON D'AUVERGNE

Code postal

Commune

Téléphone

04 73 44 68 68

Portable

Fax

(facultatif)

Courriel

administration@smtc-clermontferrand.com

Description générale de l'installation (présentation de l'activité exercée sur le site...) :

Dans le cadre du renforcement de son offre de transport en commun et de la conversion énergétique de son parc bus, le Syndicat Mixte des Transports en commun de l'agglomération clermontoise (SMTC-AC) projette la création d'un nouveau centre d'exploitation et de maintenance (CEM ou dépôt de bus) en vue d'y transférer l'intégralité des activités actuellement implantées sur le site de la Pardieu. Le nouveau CEM doit héberger ;

- le nouveau siège social de l'exploitant T2c
- le centre d'exploitation, de remisage, entretien et maintenance des bus, objet de la présente déclaration.

Localisation des installations.

Les installations se situent sur la bordure Nord Ouest de la commune de Cournon d'Auvergne au lieu-dit "Pointe de Cournon". La commune située au SE de l'agglomération jouxte la commune d'Aubière coté Ouest et la commune de Clermont Ferrand côté Nord-Ouest. L'emprise du CEM, de 7.6 ha environ, concerne des parcelles actuellement à usage agricole. Elle est entourée d'une zone commerciale côté Nord et côté Ouest, de 3 bâtiments à usage mixte en limite Nord Ouest, de la ligne SNCF en limite Est et de parcelles agricoles au Sud.

Nature des activités

Les installations comportent :

1. Un bâtiment exploitation et siège social en R+2 (locaux administratifs, services informatiques, locaux du personnel, vestiaires sanitaires...). Ce bâtiment sera relié à un parking pour 230 véhicules du personnel, 45 véhicules de services, 20 véhicules de visiteurs ; ce parking sera séparé par une clôture distincte du reste du site dédié entre autre au remisage des bus.
2. Un bâtiment pour le Centre de Maintenance Technique ; il comprendra : un hall de maintenance des bus ; un hall de peinture et carrosserie bus ; un hall de maintenance des véhicules de services ; des ateliers spécialisés ; un magasin ; des locaux techniques ; des bureaux pour le personnel.
3. Des aires de remisage pour 192 bus au total (à l'horizon 2035) avec plus précisément :
 - de 80 à 120 places de bus GNV avec poste d'avitaillement à la place ;
 - de 40 à 106 places de bus électriques (dont 40 e-bus à charge rapide , en ligne et à l'entrée du site et jusqu'à 66 e-bus en charge lente à la place. (NB : une soixantaine de places de bus électriques seront occupées provisoirement par des bus gasoil jusqu'à conversion complète du parc) ;
 - 2 postes de transfert récupérations ;
 - 2 aires de quarantaines e-bus.

Ces aires de remisages seront organisées en travées dont au moins 4 sous ombrières avec des panneaux photovoltaïques.

4. Un bâtiment de lavage intérieur au sein duquel 2 voies seront équipées de pompes de distribution de gasoil.
5. Un bâtiment de lavage extérieur (station de lavage des carrosseries).
6. Deux cuves aériennes de stockage gasoil d'un volume total de 90 m³, jusqu'à la fin de la conversion du parc.
7. Une station de compression GNV raccordée au réseau GRDF. La station aura un débit limité à 1960 m³/h, régulé par limiteur de pression.

Sur le site de l'installation, le déclarant exploite déjà au moins : Emprise actuellement à usage agricole

- une installation classée relevant du régime d'autorisation : Oui Non
- le déclarant souhaite-t-il effectuer la déclaration dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale ? Sans objet : emprise actuellement agricole Oui Non

Si oui, le projet est considéré réglementairement comme une modification de l'autorisation (article R.181-46 du code de l'environnement) et il sera soumis à l'avis de l'inspection des installations classées. Joindre une note précisant l'interaction ("connexité ou proximité") de la nouvelle installation avec les installations existantes.

- une installation classée relevant du régime d'enregistrement : Oui Non
- une installation classée relevant du régime de déclaration : Oui Non



3- IMPLANTATION DE L'INSTALLATION

3-1 CADASTRE ET PLANS

L'installation est implantée sur le territoire de plusieurs départements : Oui Non

Si oui, préciser les numéros des départements concernés :

L'installation est implantée sur le territoire de plusieurs communes : Oui Non

Si oui, préciser les noms des communes concernées :

L'essentiel du site se trouve sur la commune de Cournon d'Auvergne.
L'extrémité Nord se trouve sur la commune d'Aubière.

Le déclarant joint à la déclaration les plans suivants :

- **Un plan de situation du cadastre à jour dans un rayon de 100 m,**
- **Un plan d'ensemble à jour à l'échelle de 1/200 au minimum,** accompagné de légendes et descriptions permettant de se rendre compte des dispositions matérielles de l'installation et indiquant l'affectation, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, des constructions et terrains avoisinants ainsi que les points d'eau, canaux, cours d'eau et réseaux enterrés (un plan jusqu'au 1/1000 est admis sous réserve que les éléments précités restent lisibles).

3-2 PERMIS DE CONSTRUIRE

La mise en œuvre de l'installation nécessite un **permis de construire** : Oui Non

Si oui, le déclarant s'engage à déposer sa demande de permis de construire en même temps qu'il

adresse la présente déclaration. Suite à la demande de joindre le Cerfa au dossier d'évaluation environnementale déposé antérieurement au PC, la déclaration pourra être renouvelée lors du dépôt du PC, si demande

4 – NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

Numéro de la rubrique	Alinéa	Désignation de la rubrique	Capacité de l'activité	Unité	Régime ¹ (D ou DC)
1413	1b	Installations de remplissage de gaz naturel....	1960 Nm3/h	Nm3/h	DC
1435	2	Stations services	3500 m3/an	m3/an	DC
2925	2	Ateliers de charge... au moins 10 véhicules M2 ou M3 ...70 bus		nombre	D
2930	1b	Réparation entretienla surface de l'atelier....	3800 m2	m2	DC
4734	2c	Produits pétroliers....	90 m3 soit environ 75 t	tonne	DC
2910	A.2	Combustion.... lorsque sont consommés ...biomasse..	1200 kW environ	kW	DC

Les rubriques de la nomenclature des installations classées sont consultables sur le site internet AIDA : <http://www.ineris.fr/aida>

Commentaires :

1 - notamment, pour les rubriques de la nomenclature des installations classées dont la capacité est exprimée en « équivalent », préciser le détail des calculs,

2- si votre projet est soumis à une ou plusieurs rubrique(s) relevant de la **réglementation relative aux installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) visés à l'article L. 214-1 sous le régime de la déclaration** et que cette ou ces rubrique(s) sont connexes au projet relevant de la réglementation ICPE ou ont une proximité avec l'installation classée de nature à modifier notablement les dangers ou inconvénients de l'installation projetée, vous devez indiquer la ou les rubriques concernées en précisant le numéro de la rubrique, le nom de la rubrique, le seuil, l'identification des installations exprimées avec les unités des critères de classement et le régime ; décrire l'interaction de ces rubriques IOTA avec le projet ICPE.

A noter, si votre projet est soumis à une ou plusieurs rubrique(s) relevant de la réglementation relative aux **installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) visés à l'article L. 214-1 sous le régime de l'autorisation** et que cette ou ces rubrique(s) sont connexes au projet relevant de la réglementation ICPE ou ont une proximité avec l'installation classée de nature à modifier notablement les dangers ou inconvénients de l'installation projetée, il convient de déposer une demande d'autorisation environnementale

Les rubriques de la nomenclature IOTA sont consultables sur le site internet AIDA : <http://www.ineris.fr/aida>

- Commentaires ICPE

Rubrique 1413.

Le débit maximum de 1960 m3/h est garanti par un dispositif "limiteur de pression" (régulateur de débit massique EL-FLOW select chez BRONHORST). Il sert à réguler le débit délivré dans le réseau gaz interne, indépendamment de la pression installée des compresseurs.

Rubrique 1435.

Le site comporte des cuves GO avec deux postes de distribution. Mais à terme, l'objectif est de supprimer totalement l'alimentation gaz oil. Pour cette raison, le MOA a estimé qu'avant la substitution totale, le volume maximum qui sera distribué lors des premières années sera au plus de 3500 m3/an.

Rubrique 2930.

Le site disposera d'un atelier carrosserie avec une cabine peinture. Selon le retour d'expérience de l'exploitant sur le site actuel de la Pardieu, la consommation journalière en vernis, peinture, ... devrait être très inférieure au seuil déclaratif de 10 kg/j. (Les volumes consommés sur la Pardieu sont de l'ordre de 150 à 200 kg/an, soit moins de 1 kg/j en prenant 240 jours ouvrés. Même avec une augmentation du nombre de bus, on restera en dessous du seuil déclaratif pour l'activité 2903-2 ateliers de peinture....

Rubrique 4734.

Cette rubrique concerne le stockage de produits pétroliers dont le gazole. A ce titre les cuves de GO citées pour la 1435 sont concernées.

Rubrique 2910. Les chaudières devraient avoir une puissance proche de 1MW, (un peu supérieure ou un peu inférieure selon études en cours). Dans tous les cas, les prescriptions de l'arrêté du 03/08/2018 seront respectées.

- Remarque sur les rubriques IOTA.

Le CEM (ou "dépôt de bus") est une des composantes du projet global qui comprend également un projet de nouvelles lignes de bus (lignes B et C). L'ensemble du projet a fait l'objet d'une évaluation environnementale. Les services instructeurs ont demandé que le déclaration ICPE (présent Cerfa) soit jointe à l'évaluation environnementale au titre de la procédure unique.

L'évaluation environnementale traite des travaux et activités IOTA.

Le CEM, s'il est considéré indépendamment serait soumis à la rubrique 2.1.5.0. régime de déclaration puisque le bassin versant drainé est environ de 8 ha. Le CEM fait partie du projet global dont le bassin versant est de 22.55 ha. A ce titre l'évaluation environnementale traite de cette rubrique sous le régime de l'autorisation. L'évaluation environnementale traite donc entre autre de la gestion des eaux pluviales sur le CEM.

Par ailleurs, le CEM est soumis à la rubrique 1.1.1.0 régime déclaration. Comme précédemment l'évaluation environnementale traite de ce volet. (NB : le CEM n'est pas soumis à la rubrique 1.1.2.0 car les débits d'exhaure en phase chantier seront très inférieurs au seuil déclaratif).

¹ D : Régime de déclaration, DC : Régime de déclaration avec contrôle périodique.



5 – PRESENTATION DES MODES D'EXPLOITATION

5 - 1 MODES ET CONDITIONS D'UTILISATION, D'EPURATION ET D'EVACUATION DES EAUX RESIDUAIRES, EFFLUENTS ET DES EMANATIONS DE TOUTE NATURE

a) Prélèvement d'eau pour l'exploitation de l'installation classée :

Oui Non

Si oui, préciser le ou les modes de prélèvement de l'eau :

- réseau public de distribution d'eau : volume maximum annuel en m³ :

6000 m3
- milieu naturel (hors forage souterrain) : volume maximum annuel en m³ :

--
- forage souterrain : volume maximum annuel en m³ :

--
- de plus de 10 mètres de profondeur
- autres, préciser :

--

b) Rejet d'eaux résiduares issues de l'exploitation de l'installation classée :

Oui Non

Si oui, préciser :

Origine et nature des eaux résiduares :

Mis à part les eaux vannes, les eaux rejetées au réseau eaux usées (après traitement et avec des installations permettant la mise en place de préleveurs pour analyse de contrôle) sont :

- les eaux de lavage des deux stations de lavage des bus et des postes de distribution de gaz oil,
- les eaux de lavage (type karcher) des ateliers de maintenance ;
- les eaux de pluies ayant lessivé les aires dédiées aux activités potentiellement polluantes des activités ICPE et à l'air libre, (local compresseur gaz, aire de dépotage du gaz oil, cuve de gaz oil). Ces emprises sont profilées de manière à ne recevoir que les eaux de pluie de leur strict impluvium.

Exutoire des eaux résiduaires :

- réseau d'assainissement collectif avec station d'épuration
- milieu naturel ou réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration

s'il y a traitement (ou pré-traitement) sur site des eaux résiduaires avant rejet, préciser le traitement :

Parmi les emprises des activités ICPE disposant de dispositifs de traitement avant rejet dans le réseau eaux usées, il est distingué : (toutes ces eaux seront rejetées au EU par un réseau séparatif)

- les emprises couvertes (comme la station de lavage dite "intérieure") qui ne rejette que les eaux de process, c'est à dire les eaux prélevées au réseau public et servant au lavage
- les emprises à l'air libre, (local compresseur, aire de dépotage du gaz oil, cuve de gaz oil, aire de lavage dite "extérieure" qui sont soumises au lessivage de leurs emprises par les eaux météoriques ; lors des épisodes pluvieux, les premières pluies lessivent les sols et peuvent être chargées en pollution.

Dans le premier cas, les eaux sont traitées par des dispositifs de type déshuileur-décanteur lamellaire, dimensionnés pour traiter 100 % des flux. (A noter que les aires de lavage seront équipées de dispositifs de recyclage des eaux réduisant ainsi les rejets).

Dans le deuxième cas, les emprises concernées seront profilées pour que seules les eaux de leur strict impluvium soient drainées permettant ainsi d'optimiser les performances de traitement des dispositifs et de ne pas impacter les eaux pluviales des autres surfaces. Ces emprises seront traitées par des dispositifs de type décanteur déshuileur séparateur permettant de gérer les premières pluies chargées. Tous ces points de rejet pourront être équipés pour réaliser des analyses de contrôle (respect ICPE et gestionnaire réseau)

volume maximum annuel rejeté dans le milieu naturel en m³ :

0

Autres commentaires sur les rejets d'eaux résiduaires :

L'aire de lavage sera équipée d'un système de recyclage pour portique avec haute pression avec rinçage en eau propre.

c) Epandage de déchets, effluents ou sous-produits sur ou dans des sols agricoles : Oui Non

Si oui, préciser :

Origine et nature des matières épandues :

Îlots PAC² faisant partie du plan d'épandage (pour chaque exploitant et/ou prêteur, préciser son nom, son numéro PACAGE³ et les numéros d'îlots correspondants) :

Surface totale du plan d'épandage en ha (calculée sur la base de la SAU⁴) :

Q : Quantité d'azote épandue inscrite au plan d'épandage (en kg N)

A1 : dont épandue sur les terres de l'exploitation (kg N)

A2 : dont épandue sur les terres mises à disposition par un tiers (kg N)

B1 : dont produite sur l'installation (kg N)

B2 : dont provenant de tiers (kg N)

(A1+A2 = Q)

Capacité de stockage des matières épandues (en mois) :

d) Rejets à l'atmosphère (fumées, gaz, poussières, odeurs...) :

Oui Non

Si oui, préciser :

Origine et nature des rejets :

Odeurs et vapeurs d'hydrocarbures au niveau des postes de dépotage et de distribution
Poussières et vapeurs au niveau des ateliers de préparation de carrosserie (ponçage) et des cabines de peinture
Gaz de combustion des chaudières.

² PAC : Politique agricole commune

³ Numéro PACAGE : il s'agit du numéro d'identification attribué à tout exploitant agricole pour sa déclaration PAC

⁴ SAU : Surface agricole utile

S'il y a des dispositifs de captation ou de traitement sur site avant rejet, préciser :

Distribution de gaz oil

Pour l'activité 1435 et en particulier pour la distribution (au niveau des deux postes dans le bâtiment de l'aire de lavage intérieure), la vapeur générée par le déplacement de carburant est renvoyée dans la citerne de transport au moyen d'un tuyau de raccordement étanche aux vapeurs. L'installation est équipée de systèmes actifs de récupération de vapeurs afin de permettre le retour d'au moins 85% des vapeurs dans le réservoir muni d'un dispositif de régulation en boucle fermée.

Le système de récupération des vapeurs est équipé par des dispositifs anti-retour de flamme de part et d'autre de tout élément susceptible de générer une ignition du mélange gazeux.

GNV :

Toutes les installations sont à l'air libre. Toutes les dispositions sont prises pour que les percements effectués pour le passage de gaines électriques, ne permettent pas la transmission de gaz naturel depuis les matériels liés à l'utilisation du gaz naturel jusqu'aux locaux de l'installation.

Autres commentaires sur les rejets à l'atmosphère :

Les ateliers susceptibles de produire des poussières, odeurs et gaz, (atelier de ponçage des carrosseries, cabines de peinture) seront équipés de dispositifs de captation pour canalisation des rejets. Ces captations seront équipées de dispositifs de filtration qui permettront leur traitement avant rejet. Les points de rejet seront accessibles pour que des prélèvements puissent être faits par des laboratoires spécialisés pour analyse en laboratoire.

5 - 2 ELIMINATION DES DECHETS ET RESIDUS DE L'EXPLOITATION

Types de déchets et résidus issus de l'exploitation et filière de valorisation ou élimination (préciser) :

Les déchets seront triés avant évacuations régulières par des prestataires agréés.

Parmi les différents containers, réservoirs et bennes prévus pour cette collecte sélective, on peut citer :

- les bennes à bois (palettes), benne à verre, benne ou big bag pour déchets inertes tels que gravats, benne pour équipements électriques et électroniques (D3E) ; benne à ferrailles
- benne pour les papiers, cartons, DIB ordinaires,
- bac pour emballage vide souillé, cartons souillés, chiffons souillés, gants, etc...
- bac spécifique atelier peinture pour emballages peintures et solvants vides mais avec résidus possibles ;
- cuve pour huiles usagées et cuve pour liquides de refroidissement + bac pour filtres usagés ;
- bac spécifique et normalisé pour batteries et piles usagées.

L'ensemble des déchets collectés seront envoyés en centre de valorisation et d'élimination. Les prestataires seront agréés pour les filières concernées. (Appel d'offre à réaliser).

Collecte des déchets par le service public de gestion des déchets :

Oui Non

5 - 3 DISPOSITIONS PREVUES EN CAS DE SINISTRE

Capacité en eau pour la lutte contre l'incendie :

Prise d'eau sur le réseau incendie public

Autre (préciser) :

Le site disposera de 3 bornes incendies à l'intérieur de son emprise. Elles seront alimentées par le réseau public. Ces bornes auront une pression suffisante pour que chaque borne puisse fournir chacune 60 m³/h pendant deux heures, individuellement ou en fonctionnement simultané des 3 bornes.

Autres moyens de secours et de protection dont dispose le déclarant (préciser) :

Le site disposera de tous les moyens de lutte contre l'incendie tels que prévus par la réglementation dont :

- des extincteurs au niveau des ilots de distribution,
- du local compresseur, de l'aire de dépotage et de remplissage des cuves
- extincteur au niveau de chaque local technique,
- extincteur à gaz carbonique pour le tableau électrique.

Le site sera équipé en dispositifs de détection d'incendie et de dispositifs d'alarme.

7 – NATURA 2000

En référence notamment :

- aux rubriques de la nomenclature précisées au point 4 ci-dessus
- et aux listes mentionnées au III de l'article L414-4 du code de l'environnement (liste nationale ou listes locales définies par arrêtés préfectoraux),

le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000 :

Si oui, joindre votre évaluation des incidences Natura 2000.

Oui Non
NB : le projet dans sa globalité avec les nouvelles lignes de bus a fait l'objet d'un volet natura 2000 joint à l'évaluation environnementale

8 – PRESCRIPTIONS APPLICABLES

Le déclarant confirme qu'il a pris connaissance des prescriptions générales applicables aux activités objet de la présente déclaration et notamment des **éventuelles distances d'éloignement qui s'imposent pour l'implantation de l'installation.**

Demande de modification de certaines prescriptions applicables à l'installation : Oui Non

Si oui, joindre votre demande de modification. Voir les annexes jointes au présent Cerfa

9 – Installations moyennes de combustion (MCP)

Votre projet comprend une ou plusieurs installations de combustion relevant de la rubrique 2910 sous le régime de la déclaration (article R.515-114 du code de l'environnement) : Oui Non

Si oui, indiquer le numéro de dossier figurant dans l'accusé de réception délivré dans le cadre du rapportage MCP (voir la notice) ainsi que vos éventuels commentaires :

A ce stade du projet, le choix du matériel n'est pas arrêté. Ce document sera fourni aux services dès que le choix des chaudières et leurs puissances exactes seront connus.

Fait à : Cournon

le 25 octobre 2022

Signature du déclarant

Le Président du Syndicat Mixte
des Transports en Commun de
l'Agglomération Clermontoise



François RAGE

ANNEXE au CERFA

« Déclaration initiale d'une ICPE relevant du régime de la déclaration »

SMTC

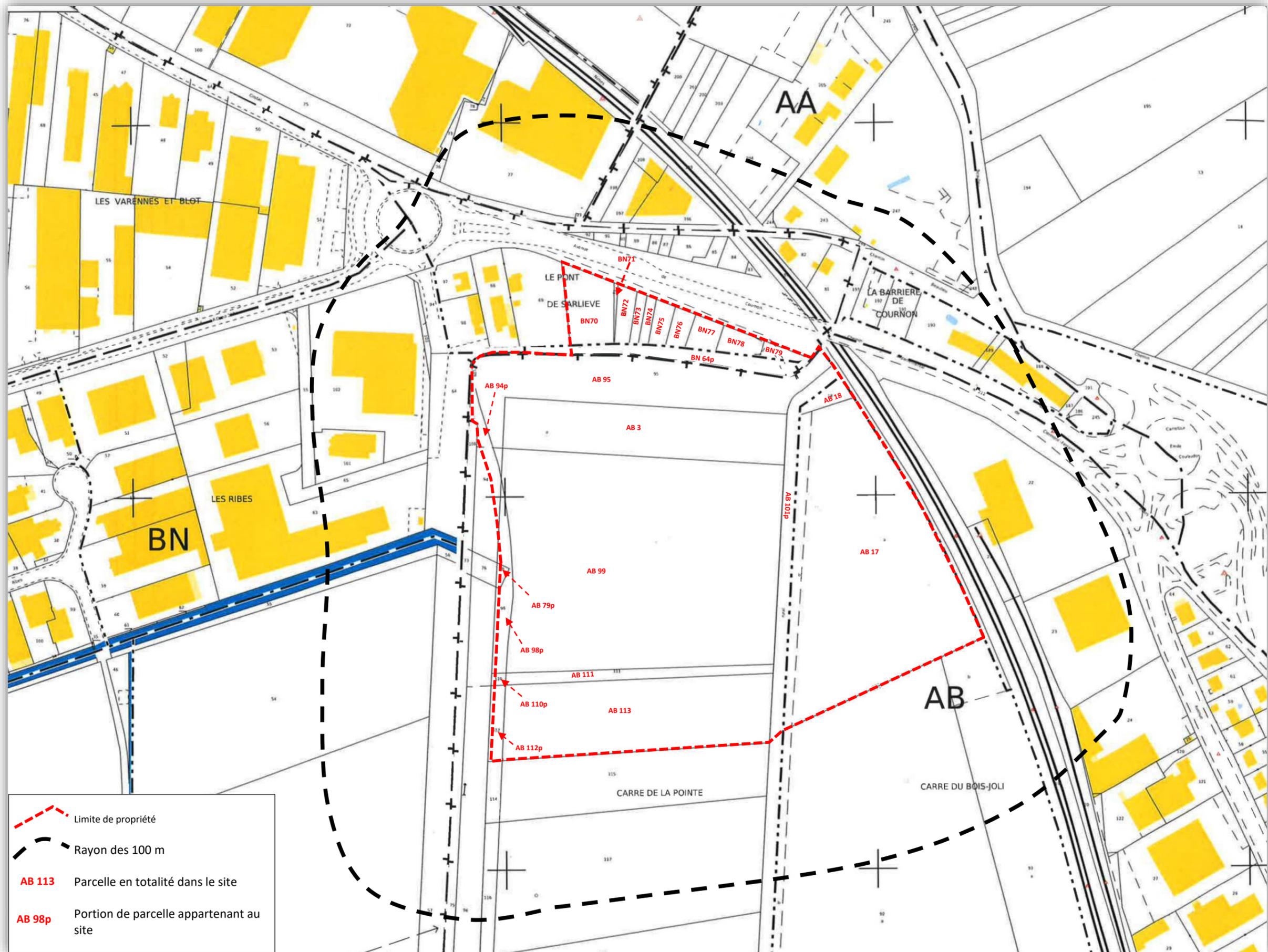
Nouveau dépôt de bus à Cournon d'Auvergne

- **Annexe 1.** Plan de situation du cadastre dans un rayon de 100 m
- **Annexe 2.** Plan réglementaire de l'occupation des sols dans une bande de 35 m autour du site, (*il est demandé une échelle de 1/500 qui permet une impression en A0 et une bonne lisibilité*) + Plan de masse simplifié à l'échelle 1/1500 (format A3)
- **Annexe 3.** Demande d'aménagement de prescriptions fixées par les arrêtés de prescriptions générales ; (*annexe amendée le 16/02/2023*)
- **Annexe 4.** Précisions apportées sur la prise en compte de l'article 5.10 de l'arrêté du 07/01/2003 concernant la rubrique 1413.
- **Annexe 5.** Etude des flux thermiques (*étude amendée en février 2023*)

NB : les déclarations ICPE doivent aujourd'hui faire l'objet d'une télédéclaration obligatoire sur un site spécifique et dédié. Toutefois, à la demande des services instructeurs, la déclaration ICPE a été faite en utilisant le formulaire Cerfa papier pour pouvoir être joint au dossier de demande d'autorisation environnementale.

ANNEXE 1

**Plan de situation du cadastre dans un rayon
de 100 m**



Plan de situation du cadastre dans un rayon de 100 m. (Fond cadastre.gouv à l'échelle 1/2500)

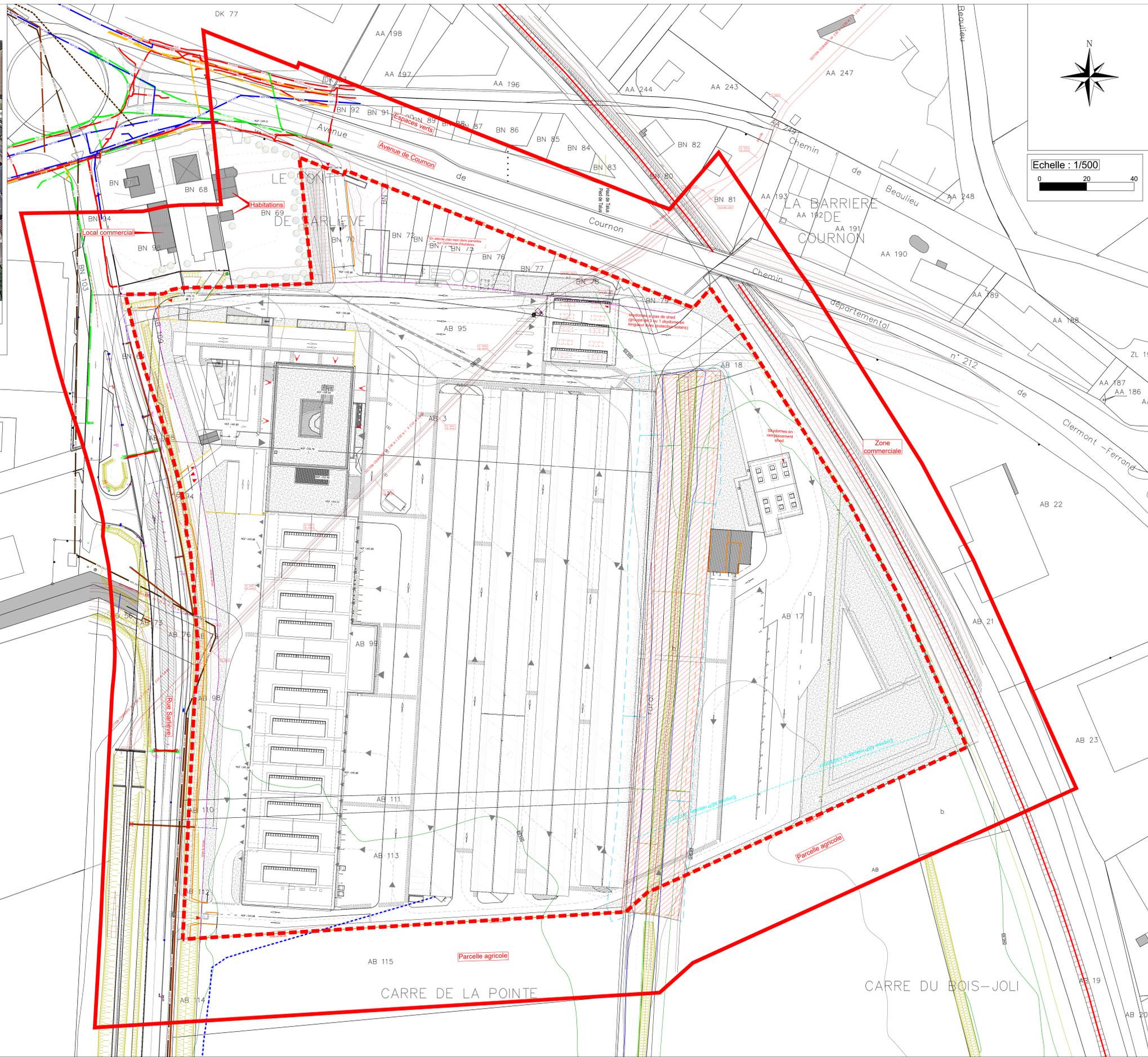
ANNEXE 2

**Plan réglementaire avec occupation des sols
dans une bande de 35 m autour du site
(échelle 1/500)**

+ plan de masse simplifié à l'échelle 1/1500



Etat actuel de l'occupation des sols sur fond Géoportail (prise de vue d'août 2019).
(NB : Le fond cadastral n'est pas à jour sur le fond géoportail).



Echelle : 1/500
0 20 40

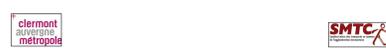
LEGENDE

- Limite de propriété
- Bande des 35 mètres
- Voie SNCF
- RESEAUX EXISTANTS**
- AEP
- Electricité
- Eclairage
- Telecom
- Gaz
- Eaux usées
- Eaux pluviales



PHASE _____
DECLARATION ICPE _____
Echelle : 1/5000m

<p>MANDATAIRE : OTEIS</p> <p>OTEIS - GREEN DIGITAL ENGINEERING 10 rue de la République 63000 Clermont-Ferrand 02 38 00 00 00 www.oteis.fr</p>	<p>ARCHITECTES</p> <p>L'HEUDE & ASSOCIES 22 rue des Augustins 63000 Clermont-Ferrand 02 38 00 00 00 www.lheude.com</p>
<p>ARCHITECTE LOCAL</p> <p>MATHEUS ARCHITECTES 17 rue de la République 63000 Clermont-Ferrand 02 38 00 00 00 www.matheus.com</p>	<p>EQUIPEMENTS</p> <p>SYSTRA 17 rue de la République 63000 Clermont-Ferrand 02 38 00 00 00 www.systra.com</p>
<p>PAYSAGISTE</p> <p>BRUNNER 17 rue de la République 63000 Clermont-Ferrand 02 38 00 00 00 www.brunner.com</p>	<p>ACOUSTICIEN</p> <p>SALTO 17 rue de la République 63000 Clermont-Ferrand 02 38 00 00 00 www.salto.com</p>
<p>ECLAIRAGISTE</p> <p>SUPERLUX 17 rue de la République 63000 Clermont-Ferrand 02 38 00 00 00 www.superlux.com</p>	<p>ECONOMISTE</p> <p>ECIN 17 rue de la République 63000 Clermont-Ferrand 02 38 00 00 00 www.ecin.com</p>



PLAN DE MASSE SIMPLIFIE (Echelle 1/1500)

Entrée bus

Station de compression GNV

Sortie bus

Lavage intérieur

Bâtiment de bureaux
Exploitation et siège

Borne incendie

Entrée VL
Visiteur et employés

Lavage extérieur

Bâtiment ateliers
Maintenance

Hangar de stockage

Quarantaine EBus

Remisage transferts

Bennes déchets

Entrée sortie livraison PL

Borne incendie

Rose et espaces verts de
la rose conservés

Bassin de gestion des
eaux pluviales
(3 compartiments)

Compartiment en béton (pour confinement
des eaux d'extinction en cas d'incendie)





un nouveau souffle pour nos mobilités

ANNEXE 3

DEMANDE D'AMENAGEMENT DE PRESCRIPTIONS FIXEES PAR LES ARRETES DE PRESCRIPTIONS GENERALES

(TEXTE AMENDE LE 16/02/2023)

SOMMAIRE

I. Préambule	3
II. Demande portant sur l'article 2.4 de l'arrêté du 4 juin 2004 de la rubrique 2930.....	4
II.1. Objet de la demande d'aménagement des prescriptions	4
II.2. Eléments motivant les demandes d'aménagement des prescriptions.....	4
II.2.1. Comportement coupe-feu 1 h des façades et portes extérieures pare flamme ½ h	4
II.2.1.1. Difficultés techniques posées par ces prescriptions.....	4
II.2.1.2. Mesures compensatoires prévues	7
II.2.2. Structure de la charpente en lamellé-collé	8
III. Demande portant sur l'article 2.1.1 de l'arrêté du 22 décembre 2008 de la rubrique 4734.....	10
III.1. Distance de retrait des cuves de gazole par rapport aux limites de site	10
III.2. Dimensionnement du mur et éléments de démonstration.....	10
IV. Demande portant sur l'article 2.4.2 de l'arrêté du 15 avril 2010 de la rubrique 1435.....	11
IV.1. Objet de la demande d'aménagement des prescriptions.....	11
IV.2. Eléments motivant les demandes d'aménagement.....	11
IV.2.1. Situation et caractéristiques de l'activité 1435 concernée	11
IV.2.2. Mesures étudiées	13

I. Préambule

Lorsqu'un projet est soumis au régime déclaratif des ICPE, il doit respecter tous les articles des arrêtés de prescriptions générales se rapportant à chacune des rubriques concernées. Lorsque le projet ne peut pas respecter strictement un article, le Maître d'ouvrage a la possibilité de demander un aménagement des prescriptions du-dit article en exposant les mesures qu'il a prévues pour obtenir un niveau équivalent de protection vis-à-vis des risques pouvant exposer les tiers, les autres installations et l'environnement. Dans ce cas, la demande est étudiée par les services instructeurs et en cas d'acceptation, le Préfet statue par un arrêté préfectoral conformément à l'article R.512-52 du Code de l'Environnement.

Parmi les rubriques auxquelles le projet est soumis, (rubriques listées dans le formulaire Cerfa), celles dont un article fait l'objet d'une demande d'aménagement des prescriptions sont les suivantes :

- **Rubrique 2930-1-b**, régime de déclaration avec contrôle périodique : « *Réparation et entretien de véhicules et engins à moteurs, la surface de l'atelier étant supérieure à 2000 m² mais inférieure ou égale à 5000 m²* », dont l'arrêté des prescriptions générales est **l'arrêté du 04 juin 2004**. L'article faisant l'objet d'une demande d'aménagement des prescriptions générales est l'article 2.4 portant sur le comportement au feu des bâtiments.
- **Rubrique 4734-2-c** : « *Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution, dont les gazoles. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations étant : pour les autres stockages (dont les cuves aériennes), c) supérieure ou égale à 50 tonnes au total mais inférieure à 100 tonnes d'essence et inférieure à 500 tonnes au total* ». Les arrêtés de prescriptions générales concernés par la rubrique 4734 sont **les arrêtés du 22 décembre 2008 & l'arrêté du 20 avril 2005**. L'article faisant l'objet d'une demande d'aménagement des prescriptions générales est l'article 2.1.1 de l'arrêté du 22/12/2008 portant sur l'implantation des réservoirs vis à vis des limites de propriété. (L'article 2.1 de l'arrêté du 20/04/2005, non abrogé, portant sur le même thème est moins contraignant et il est demandé de retenir l'article 2.1.1 de l'arrêté du 22/12/2008).
- **Rubrique 1435-2**, régime de déclaration avec contrôle périodique : *Stations-services, installations ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburants de véhicules. Le volume annuel de carburant liquide distribué étant : 2) supérieure à 100 m³ d'essence ou 500 m³ au total mais inférieure ou égal à 20 000 m³* dont l'arrêté de prescriptions générales est **l'arrêté du 15 avril 2010**. L'article faisant l'objet d'une demande d'aménagement des prescriptions générales est l'article 2.4.2 portant sur le comportement au feu des bâtiments pour le cas des installations situées dans un local totalement ou partiellement clos.

II. Demande portant sur l'article 2.4 de l'arrêté du 4 juin 2004 de la rubrique 2930

II.1. Objet de la demande d'aménagement des prescriptions

L'article 2.4 de l'arrêté du 4 juin 2004 relatif à la rubrique 2930 stipule :

« Les locaux abritant l'installation doivent présenter les caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales suivantes :

a) Murs et planchers hauts coupe-feu de degré 1 heure ;

b) En ce qui concerne la toiture, ses éléments de support sont réalisés en matériaux M0 et l'isolant thermique, s'il existe, est réalisé en matériaux M0 ou M1 de pouvoir calorifique supérieur (PCS) inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg. L'ensemble de la toiture (éléments de support, isolant et étanchéité) doit satisfaire la classe et l'indice T 30/1 ;

c) Portes intérieures coupe-feu de degré une demi-heure et munies d'un ferme-porte ou d'un dispositif assurant leur fermeture automatique ;

d) Porte donnant vers l'extérieur pare-flamme de degré une demi-heure ;

e) Matériaux de classe M0 (hors toiture) ».

Vis-à-vis de ces prescriptions générales, la demande de dérogation porte sur les points suivants :

- compte tenu des spécificités des ateliers d'entretien, il se pose la question de la **faisabilité technique de la construction de façades de degré coup - feu 1 h avec des portes donnant sur l'extérieur pare-flamme de degré ½ h** ;
- la structure de l'atelier sera en béton armé et la charpente sera en lamellé collé ; or ce matériau est en catégorie M3 et non pas MO.

II.2. Éléments motivant les demandes d'aménagement des prescriptions

II.2.1. Comportement coupe-feu 1 h des façades et portes extérieures pare flamme ½ h

II.2.1.1. Difficultés techniques posées par ces prescriptions

Les activités de maintenance se situent dans le bâtiment principal du côté Ouest du site. (Voir le plan de masse en **annexe réglementaire n°2** du Cerfa et voir la **figure 1** pages suivantes (2 feuilles) présentant de manière synthétique l'agencement des activités dans le bâtiment).

La maintenance des bus nécessite de pouvoir disposer de grandes façades vitrées de manière à avoir un éclairage adapté pour des postes de travail permanents, compte tenu par ailleurs des exigences du code du travail et de la nécessité d'avoir un éclairage naturel et direct.

D'autre part, il est nécessaire de pouvoir disposer pour chaque hall de maintenance de portes d'accès en vis-à-vis sur les deux façades ; les bus entrent par la façade Est, côté remisage, et sortent façade Ouest pour rejoindre la voie contournant le bâtiment par le Sud. Cette organisation permet un flux de circulation à sens unique imposé par la taille des véhicules et la sécurité aux postes de travail. (Voir le schéma de principe en **figure 2** page 7 montrant le cheminement des bus au travers de l'atelier de maintenance).

- Paroi coupe feu 2 h
- Locaux de stockage
- Ateliers 2930-1 et locaux associés

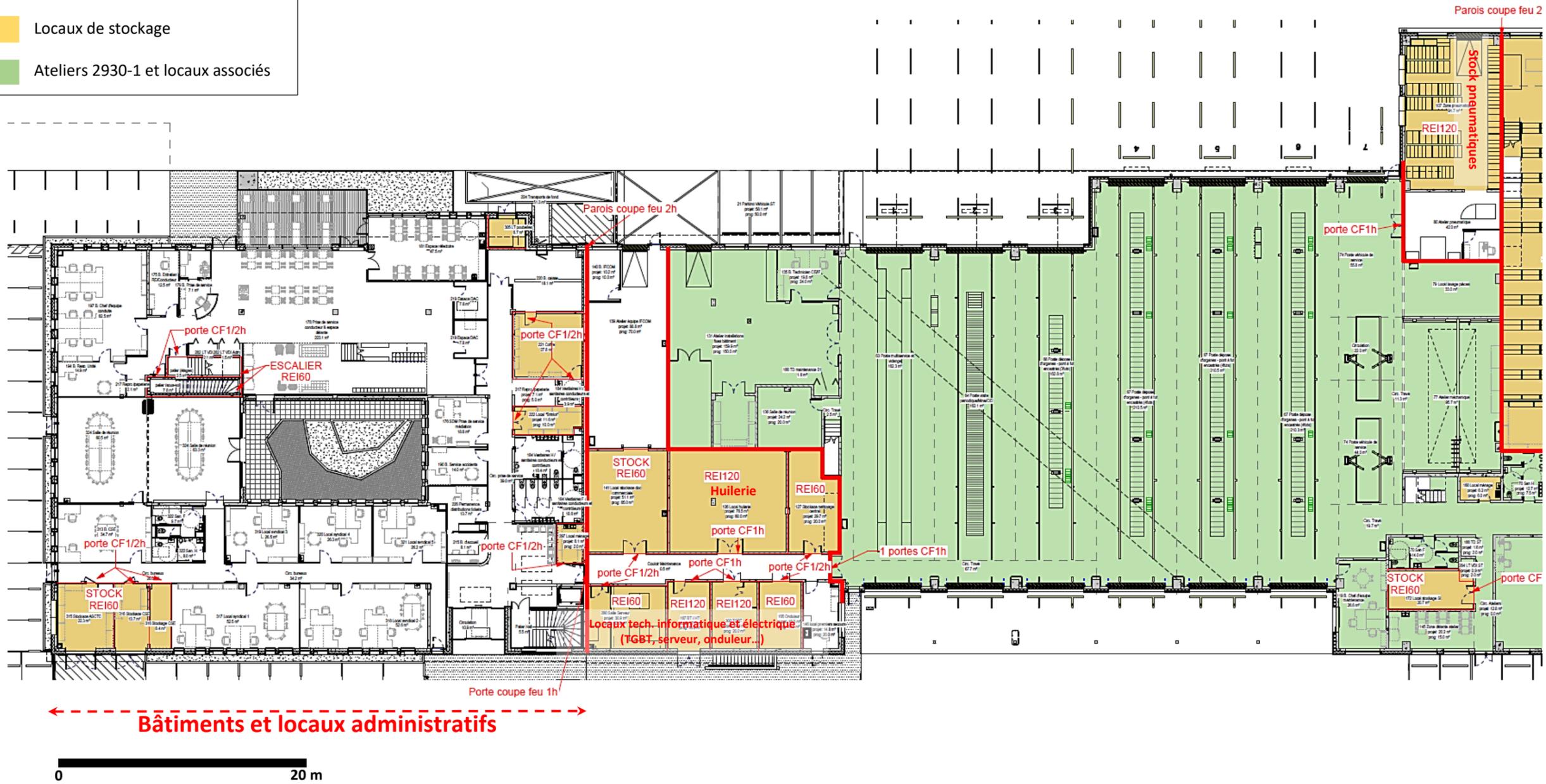


Figure 1. Bâtiment principal. Partie Nord

- Paroi coupe feu 2 h
- Locaux de stockage
- Ateliers 2930-1 et locaux associés

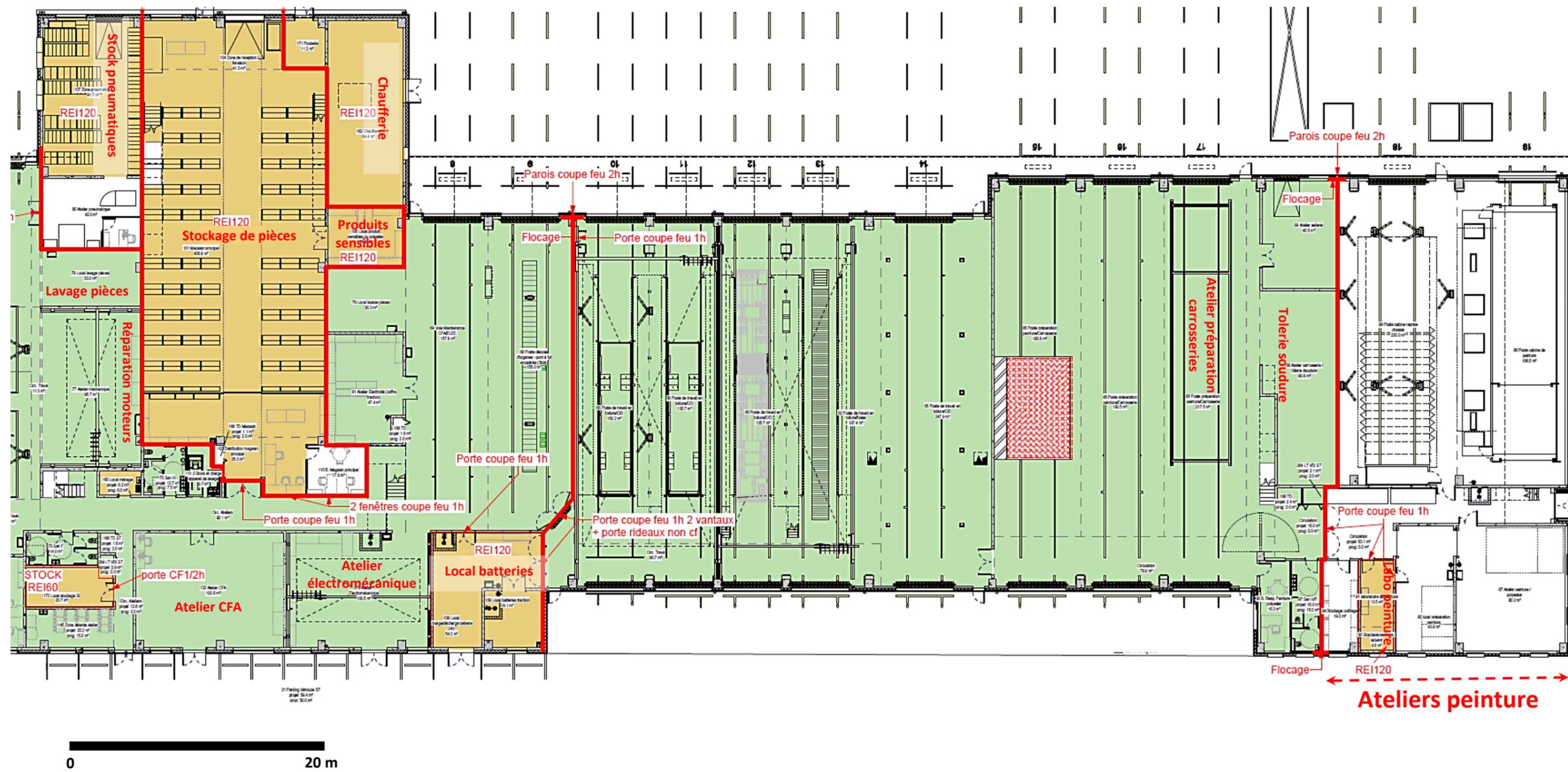


Figure 1. Bâtiment principal. Partie Sud

Ces dispositions fonctionnelles font que :

- la mise à disposition de portes pare flamme de degré ½ h de dimensions adaptées aux bus pose la question de la disponibilité auprès des fournisseurs de telles portes ;
- les ouvertures représentent une part importante des façades (30 % environ) et il est compliqué dans ces conditions d'obtenir un mur coupe-feu 1 h, sachant par ailleurs que la règle APSAD de conception des murs coupe-feu préconise de diminuer au maximum les ouvertures dans un mur coupe-feu.

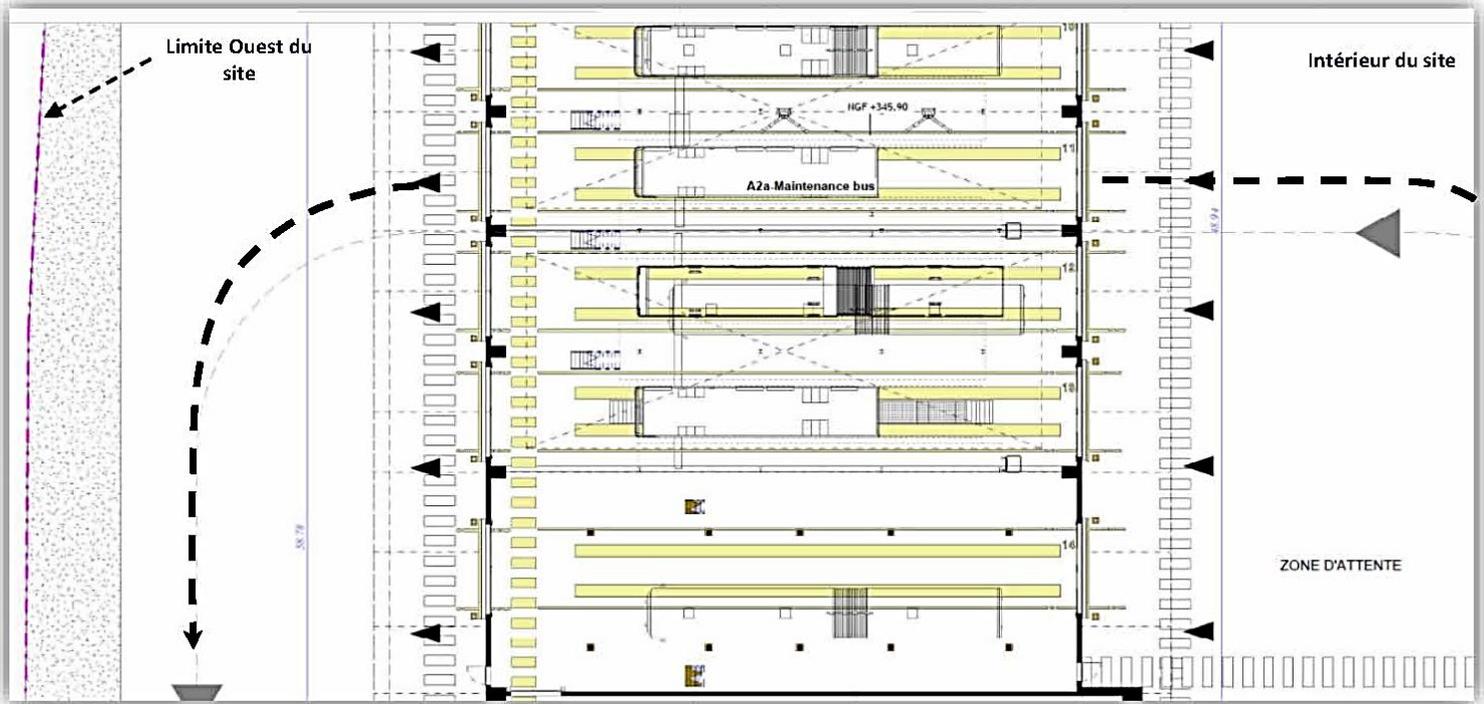


Figure 2 : Cheminement des bus au travers des ateliers de maintenance

Compte tenu de ce contexte ne permettant pas de respecter en totalité les prescriptions citées, des dispositions ont été prévues pour compenser et limiter les risques.

II.2.1.2. Mesures compensatoires prévues

➤ Moyens d'analyse prévus pour justifier du niveau d'équivalence des modifications demandées

En cas d'incendie, l'enveloppe des effets létaux des flux thermiques (seuil de 5 kW/m²) induits par le sinistre doit être en totalité inscrite à l'intérieur des limites de propriété, en particulier du côté de la rue de Sarliève. L'étude des flux thermiques (voir **annexe 5**) montre que compte tenu des mesures compensatoires proposées, cette obligation est respectée.

Par ailleurs, des dispositions constructives intérieures sont prises de manière à ce que le sinistre ne se propage pas dans les locaux des activités voisines, en particulier les locaux administratifs. (Voir en **figures 1** pages précédentes les positions des murs coupe feu 2 h et des portes EI 1 h).

En effet sur la base des retours d'expérience, des dispositions préventives ont été prévues et elles ont été intégrées comme données d'entrée par l'étude des flux thermiques jointe en **annexe 5**. Il s'agit de données concernant la géométrie des ateliers, la répartition judicieuse des produits comburants (pneus, solvants..), la conception en murs coupe-feu des locaux de stockage, une procédure prévoyant l'entreposage dans les ateliers de quantités de produits comburants limitées strictement aux besoins journaliers (pneus, solvants). Plus précisément, les dispositions préventives qui ont été prévues sont les suivantes :

➤ Mesures préventives prévues en données d'entrée du modèle

- Distance de retrait supplémentaire par rapport à la limite de propriété côté Ouest

Il est rappelé que la distance de retrait minimale imposée en *article 2.1* vis-à-vis des limites de propriété est de 15 m.

Dans le projet initial, le retrait prévu côté Ouest variait entre 16 m au point le plus étroit (au niveau de la partie centrale où les magasins forment un décrochement de la paroi vers l'extérieur) et 25 m en partie Nord des ateliers.

Dans ce contexte, le Maître d'Ouvrage a pris des dispositions pour acquérir une bande de terrain supplémentaire en limite Ouest, large en moyenne de 7 à 10 m, et l'intégrer dans l'emprise, permettant ainsi **d'augmenter les distances de retrait par rapport à la limite de propriété**.

Cette extension foncière permet d'obtenir un retrait de 22 m où le retrait était de 16 m, et un retrait de plus de 25 m de part et d'autre côté Nord et côté Sud. (Voir le plan de masse de **l'annexe 2** au Cerfa et voir le **plan de masse simplifié à l'échelle 1/1500 en A3** ajouté en **annexe 2** du Cerfa pour faciliter la lecture).

- Agencement des activités

Les quantités de produits inflammables seront limitées au maximum et elles seront isolées dans des locaux de stockage et en petits conditionnements. Seules les quantités strictement nécessaires aux travaux d'entretien en cours seront apportées dans les ateliers.

Les produits combustibles comme les huiles et les pneus seront stockés dans des locaux spécifiques, dédiés et isolés du reste de l'atelier par des murs et portes coupe-feu. Les quantités seront limitées en adéquation avec les conditions d'exploitation.

L'activité 2930-1 des ateliers sera séparée des locaux administratifs par un mur coupe-feu 2 h avec des portes coupe-feu de degré 1 h (3^{ème} alinéa de l'article 2.4 de l'arrêté du 04/06/2004 : « Afin de ne pas aggraver les effets d'un incendie.....fermeture automatique »).

Un mur coupe-feu sépare les activités des ateliers de maintenance de l'atelier des activités de peinture (poste de la cabine de peinture).

➤ Résultats de l'étude des flux thermiques et mesures compensatoires

L'étude des flux thermiques en **annexe 5** montre qu'en mettant en œuvre les mesures prévues, l'enveloppe des effets létaux reste à l'intérieur des limites de propriété.

L'étude des flux thermiques proposent des mesures complémentaires et des mesures organisationnelles. (Voir étude en **annexe 5**).

II.2.2. Structure de la charpente en lamellé-collé

La structure de l'atelier sera en béton armé et la charpente sera en lamellé collé. Les charpentes en lamellé collé sont classées en M3, justifiant en cela la demande de dérogation.

Toutefois, **une telle charpente présente une meilleure stabilité au feu que le métal classé M0**. Cette stabilité permettra une intervention en toute sécurité pour les services d'incendie et de secours. **Cette propriété a été prise en compte par exemple dans un arrêté de prescriptions générales plus récent** que celui de la rubrique 2930 : l'arrêté du 11 avril 2017 portant sur les prescriptions générales applicables aux entrepôts soumis à la rubrique 1510.

L'article 4 de l'arrêté des entrepôts (actualisé par l'arrêté du 24 septembre 2020, article 1^{er}, 7^o) stipule : « Les éléments de support de couverture » sont réalisés en matériaux A2s1d0 (c'est-à-dire M0 – voir le tableau de correspondance ci-après). Cette disposition n'est pas applicable si la structure porteuse est **en lamellé collé**, en bois massif ou en matériaux reconnus équivalents par rapport au risque incendie, par la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises au ministère chargé de l'intérieur ».

EUROCLASSES SELON NF EN 13 501-1			EXIGENCES
A1	-	-	Incombustible
A2	s1	d0	M0
A2	s1	d1 (1)	M1
A2	s2	d0	
	s3	d1 (1)	
B	s1	d0	
	s2	d1 (1)	
	s3		
C (3)	s1 (2) (3)	d0	M2
	s2 (3)	d1 (1)	
	s3 (3)		
D	s1 (2)	d0	M3
	s2	d1 (1)	M4
	s3		(non gouttant)
Toutes classes (2) autres que E-d2 et F			M4

- (1) Le niveau de performance d1 est accepté uniquement pour les produits qui ne sont pas thermofusibles dans les conditions de l'essai.
- (2) Le niveau de performance s1 dispense de fournir les informations prévues par l'arrêté du 4 novembre 1975 modifié portant réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public et l'instruction du 1^{er} décembre 1976 s'y rapportant.
- (3) Admissible pour M1 si non substantiel au sens de la définition de l'annexe 1.

III. Demande portant sur l'article 2.1.1 de l'arrêté du 22 décembre 2008 de la rubrique 4734

III.1. Distance de retrait des cuves de gazole par rapport aux limites de site

L'article 2.1.1 de l'arrêté du 22 décembre 2008 relatif à la rubrique 4734-2-c concernant le stockage de produits pétroliers dont le gazole définit les distances minimales à respecter vis-à-vis des limites de propriété. Cet article porte sur les réservoirs aériens et sur les réservoirs enterrés.

Le projet prévoit la mise en place de deux cuves de 45 m³ aériennes, soit l'équivalent d'un tonnage de 75 tonnes. A noter que 3 réservoirs d'Ad Blue sont prévus à proximité. (Il est rappelé que l'Ad Blue est composé de 32.5% d'urée et de 67.5% d'eau ; il est non explosif et non inflammable).

L'article 2.1.1 stipule (extrait de l'article) :

« Les réservoirs sont installés de façon à ce que leurs parois soient situées aux distances minimales suivantes mesurées horizontalement : réservoir aérien : **à 30 mètres des limites du site.**

Les réservoirs aériens peuvent être implantés à une distance inférieure des limites du site en cas de mise en place d'un mur coupe-feu EI 120 permettant de maintenir les effets létaux sur le site. Les éléments de démonstration du respect des règles en vigueur le concernant sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'organisme de contrôle périodique.....

Aucune bouche de dépotage ne débouche en sous-sol ou en rez-de-chaussée d'un immeuble occupé par des tiers ».

Les cuves se trouvent à 23 m au plus près des limites de propriété. Un mur coupe coupe-feu a été prévu conformément aux prescriptions de l'arrêté.

En conséquence, concernant la position des cuves de gazole, **il ne s'agit pas à proprement parler d'une demande de modification de prescription puisque l'article en question prévoit que la distance de 30 m puisse être réduite par la mise en place d'un mur coupe-feu EI 120.**

Par contre, il est demandé que les éléments de démonstration, (éléments indiquant que l'enveloppe des flux correspondant aux effets létaux, seuil de 5 kW/m², reste inscrite à l'intérieur des limites du site), soient disponibles lors des visites de contrôle périodique en phase d'exploitation (visite de l'Inspecteur des ICPE ou visite de l'organisme mandaté).

III.2. Dimensionnement du mur et éléments de démonstration

L'étude des flux thermiques en **annexe 5** donne les caractéristiques du mur EI120 et modélise les zones de danger.

Ces calculs modélisent la nappe d'hydrocarbures. Les effets dépendent des possibilités d'épanchement de la nappe et des dispositions constructives prévues pour la confiner au maximum. Il a été modélisé un événement initiateur au niveau de l'aire de dépotage située à proximité avec le risque de propagation aux cuves. Ce risque est fonction des rétentions respectives sous l'aire de déportage d'une part et de rétention sous les cuves d'autre part.

Le modèle de calcul est dérivé du document du Groupe de Travail Dépôt de Liquides Inflammables (GTDLI) « Modélisation des effets thermiques dus à un feu de nappe d'hydrocarbures liquides – Version 01 – Septembre 2006 ».

La modélisation en **annexe 5** montre que le mur aura une hauteur de 3 m. La modalisation montre que le mur réduit les distances d'effet en cas d'incendie d'un déversement sur l'aire de dépotage. **Mais dans tous les cas, la zone des effets létaux reste largement à l'intérieur des limites de propriété.**

IV. Demande portant sur l'article 2.4.2 de l'arrêté du 15 avril 2010 de la rubrique 1435

IV.1. Objet de la demande d'aménagement des prescriptions

L'article 2.4.2 de l'arrêté du 15 avril 2010 relatif à la rubrique 1435 (activité des stations-services) porte sur le comportement au feu dans le « cas des installations situées dans un local totalement ou partiellement clos ». Il stipule :

« Les installations situées dans un local partiellement ou totalement clos présentent des murs et planchers hauts REI 120 et sont équipées d'au moins deux portes EI 120 à fermeture permanente ou comprenant un dispositif ferme-porte automatique ; ces portes visant à éviter la propagation des effets du sinistre éventuel sont munies d'un système d'ouverture antipanique visant à assurer l'évacuation rapide des personnes. Ces portes d'une largeur minimale de 0,80 mètre sont situées en des endroits tels que leur efficacité et leur accessibilité soient maximales au regard des risques potentiels ; leur accès est maintenu dégagé sur une largeur minimale de 5 mètres de part et d'autre de l'axe médian des portes ».

IV.2. Éléments motivant les demandes d'aménagement

IV.2.1. Situation et caractéristiques de l'activité 1435 concernée

Les installations concernées par l'activité 1435 sont **deux postes de distribution de gazole** qu'il est prévu d'installer **dans la station de lavage intérieure** afin que la distribution puisse se faire à l'abri des intempéries. (La station de lavage intérieure se trouve dans le coin Nord-Est du site - voir le plan de masse en **annexe 2** du formulaire Cerfa et l'extrait du plan de masse en **figure 3** page suivante).

Les façades Ouest et Est ne peuvent pas respecter ces dispositions constructives en terme de comportement au feu pour les mêmes raisons que celles évoquées pour les ateliers. En effet elles sont comparables à celles des ateliers et les bus entrent par la façade Ouest et sortent par la façade Est. Compte tenu de la part des ouvertures et de la taille des portes, les prescriptions de l'article 2.4.2 de la rubrique 1435, comparables aux prescriptions de l'article 2.4 de la rubrique 2930 ne peuvent pas être mises en œuvre.

La finalité des prescriptions de l'article 2.4.2 concernant des postes de distribution dans un local fermé ou semi fermé est d'éviter la propagation des effets d'un sinistre éventuel. Pour le projet, les intérêts à protéger sont les locaux contre la façade Nord.

Par contre, pour les autres façades donnant sur l'extérieur côté dépôt de bus, la problématique revient à celle des distances de retrait des postes de distribution par rapport aux autres zones à risques :

- Distance de retrait par rapport aux aires de charge rapides ;
- Les autres zones à risques, cuve de gazole - aire de dépotage sont éloignées à plus de 50 m et les compresseurs sont à plus de 80 m ;

Les distances de retrait respectent l'article 2.1 de l'arrêté du 15/04/2010 (en particulier les distances par rapport aux limites de propriété - voir **figure 3** page suivante), tout comme les bornes de charge rapides respectent l'article 2.1.3 de l'arrêté du 03/08/2022 (activité 2925), (règles d'implantation relatives aux autres équipements de l'établissement). Ce dernier impose entre autre pour une aire de charge : « l'aire de charge est située au minimum à 9 m des installations de remplissage ou de distribution de liquides inflammables ». La distance prévue au projet est de plus de 15 m de l'aire de charge rapide la plus proche. La question est donc bien celle de la protection des locaux au Nord face au risque de propagation d'un éventuel sinistre.

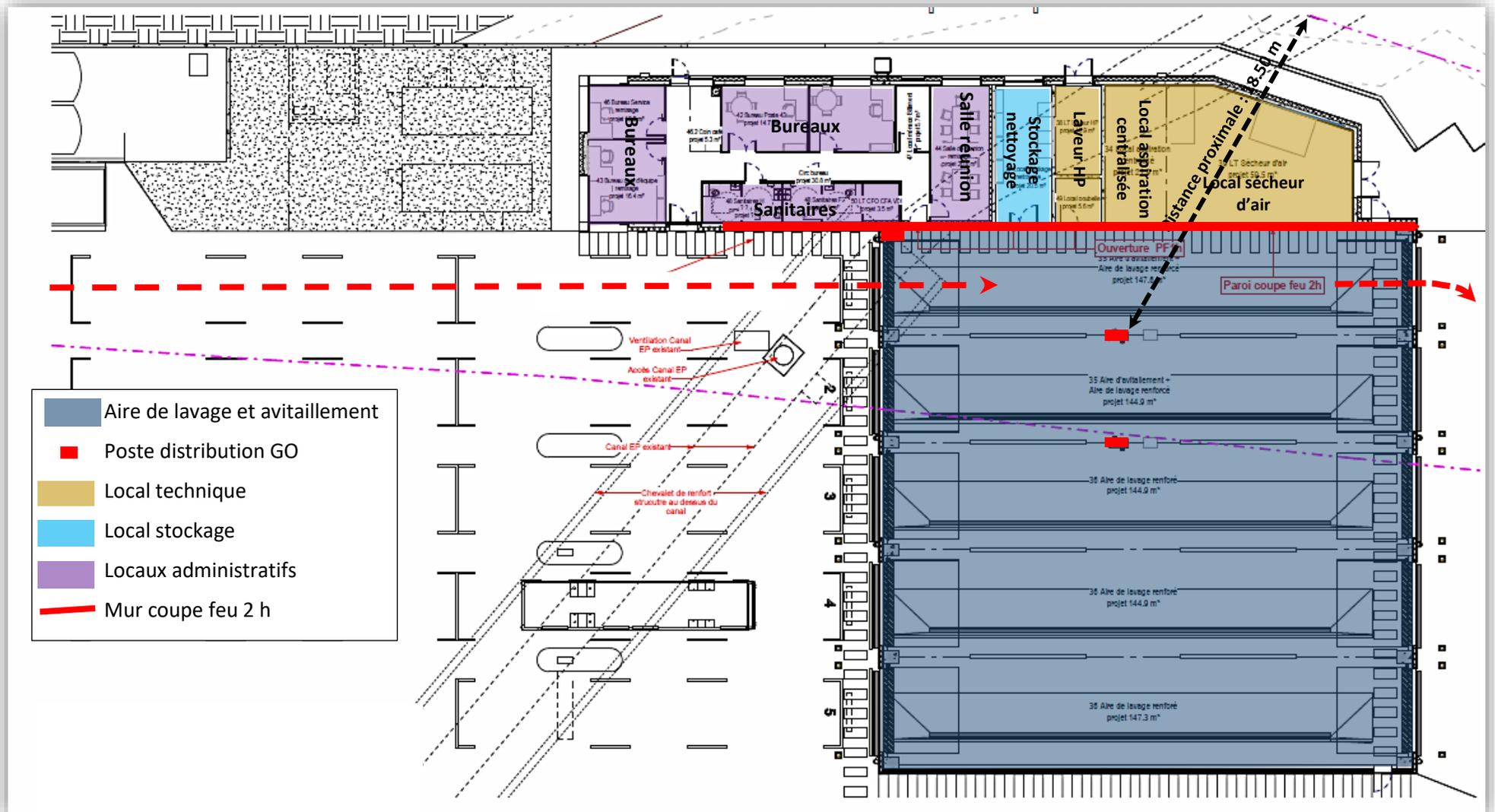


Figure 3. Extrait du plan de masse. Station de lavage des intérieurs - aire de distribution de gaz oil. Position du mur coupe feu

IV.2.2. Mesures étudiées

Les calculs de flux thermiques prennent en compte différents scénarios, inflammation d'une nappe d'hydrocarbures conditionné par la géométrie de son épanchement possible, scénario avec un bus en présence.

Les calculs montrent que si les distances de retrait des postes de distribution vis-à-vis de la façade Nord ne sont pas suffisantes, la solution d'un mur coupe-feu contre la façade Nord doit être envisagée (comme cela est illustré sur la **figure 3**) et elle permettra de préserver du risque de propagation.

Dans ces conditions, l'étude montre que les dispositions constructives alternatives prévues sont équivalentes en terme de gestion des risques.



un nouveau souffle pour nos mobilités

ANNEXE 4

PRECISIONS APORTEES SUR LA PRISE EN COMPTE DE L'ARTICLE 5.10 DE L'ARRETE DU 07/01/2003 DE LA RUBRIQUE 1413



SOMMAIRE

I. Prescriptions de l'article 5.10 traitant de la gestion des égouttures et des ruissellements au niveau des postes de distribution de GNV	3
II. Modalités de prise en compte des prescriptions compte tenu des spécificités du projet	4

I. Prescriptions de l'article 5.10 traitant de la gestion des égouttures et des ruissellements au niveau des postes de distribution de GNV

L'article 5.10 concerne les aires de dépotage, de remplissage et de distribution du gaz GNV.

Ci après un extrait de l'article :

« Dans le cas où les aires définies en préambule de la présente annexe sont confondues, la surface de la plus grande aire est retenue.

*Les aires de dépotage, de remplissage et de distribution sont **étanches aux produits susceptibles d'y être répandus** et conçues de manière à permettre le drainage de ceux-ci....*

Les liquides ainsi collectés sont traités au moyen d'un décanteur-séparateur d'hydrocarbures muni d'un dispositif d'obturation automatique.

Ce décanteur-séparateur est conçu et dimensionné de façon à évacuer un débit minimal de 45 litres par heure, par mètre carré de l'aire considérée, sans entraînement.

Les séparateurs-décanteurs sont conformes à la norme NF XP 16-440 ou à la norme NF XP 16-441 ou à tout autre code de bonne pratique équivalent....

La partie de l'aire de distribution ou de remplissage qui est protégée des intempéries par un auvent peut être affectée du coefficient 0,5 pour déterminer la surface réelle à protéger prise en compte dans le calcul du dispositif décanteur-séparateur.

Objet du contrôle :

- présence du décanteur-séparateur ;*
- présentation des fiches de suivi de nettoyage et l'attestation de conformité du décanteur-séparateur.*

II. Modalités de prise en compte des prescriptions compte tenu des spécificités du projet

Du point de vue du « dépotage », du remplissage et de la distribution du GNV, le site alimenté par le gaz de ville se caractérise par les éléments suivants :

- présence d'une station de compression du GNV en entrée de site, station susceptible de produire des égouttures de condensats ;
- 1 aire de charge rapide en GNV à l'écart du compresseur ;
- des « postes de charges lentes à la place », c'est à dire 1 poste de distribution par place de stationnement ; soit 120 places réparties sur les deux grandes travées principales côté Est + une partie d'une grande travée à l'ouest des deux précédentes, (ces trois travées étant sous ombrières), et enfin 1 travée déportée de 19 bus GNV de l'autre côté de la rase côté Est sans auvent ; l'ensemble de ces aires de stationnement couvre environ 13200 m². (Voir leur position sur le schéma de la page suivante).

Toutes ces installations sont construites sur des surfaces imperméabilisées et résistent aux produits susceptibles d'être répandus.

Les emprises à l'air libre et potentiellement exposées à des déversements et à des égouttures, telles que l'aire de dépotage de gazole, les cuves, mais également le local compresseur et l'aire de charge rapide appartenant à l'activité 1413 sont équipés de dispositifs de collecte et de traitement :

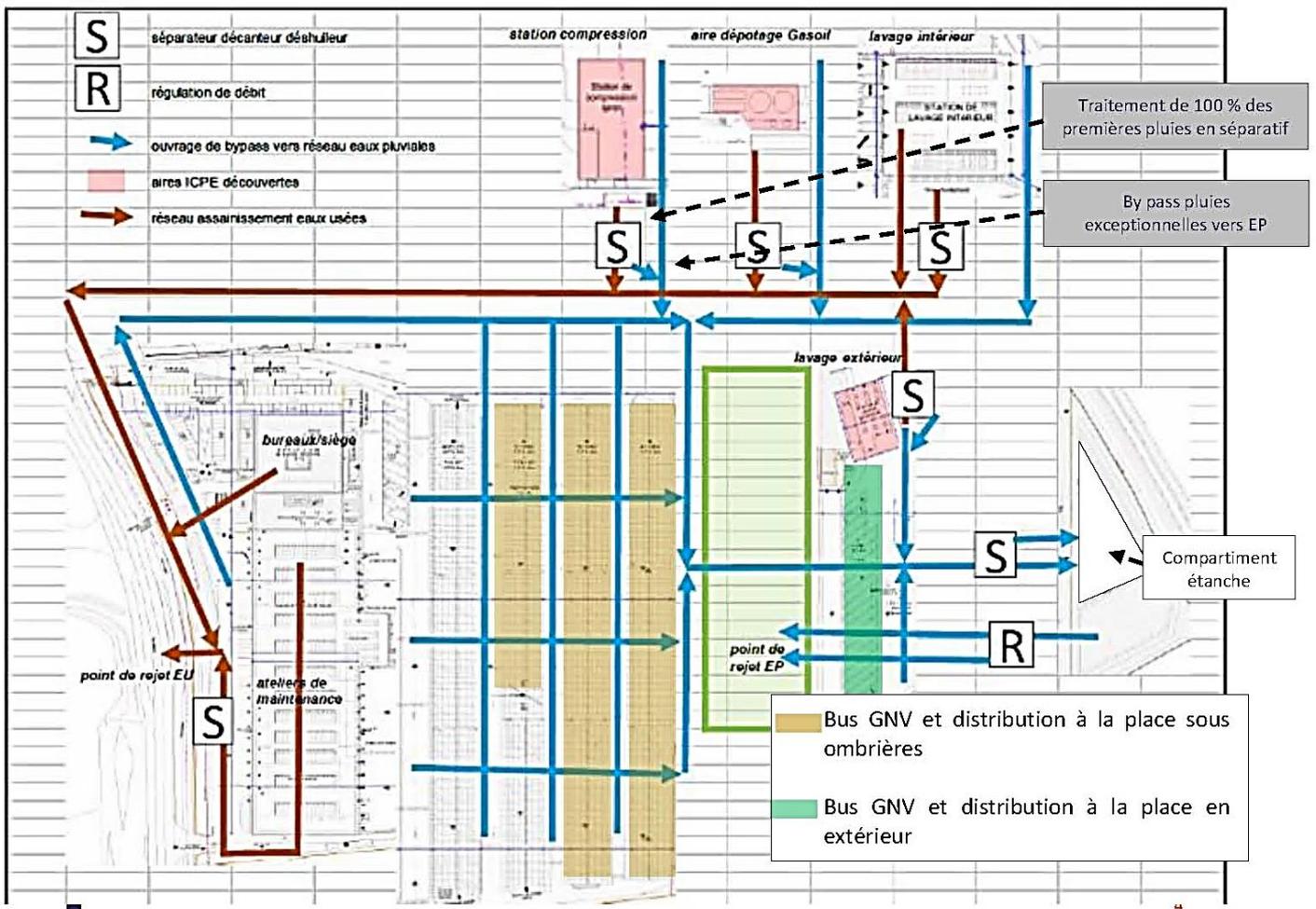
➤ L'aire du compresseur et l'aire de charge rapide

Ces aires de dimensions réduites, dont celle du compresseur et l'aire de charge rapide, sont profilées ou équipées de bordures de telle manière qu'elles **ne puissent pas être lessivées par les eaux de ruissellement des alentours**, en particulier les eaux pluviales ruisselant sur les voiries ordinaires aux abords.

Par ailleurs, les eaux pluviales de leur impluvium (pluies collectées à la verticale de l'emprise), sont **collectées par des cunettes périphériques et envoyées vers un réseau séparatif**. Ce dernier envoie ces eaux vers un *décanteur-séparateur* d'hydrocarbures respectant strictement les prescriptions de l'article cité précédemment.

Le dimensionnement du dispositif est réalisé en calculant le débit de pointe qui est fonction de la surface drainée et du coefficient d'imperméabilisation ($C = 1$ à l'air libre). L'impluvium de ces aires étant d'emprise limitée, le *décanteur-séparateur* peut être dimensionné avec une taille appropriée tout en ayant la capacité de traiter 100 % des pluies ordinaires, (jusqu'à des pluies de retour 2 ans en première analyse).

Pour les pluies d'orage exceptionnelles, les appareils sont équipés d'un by-pass faisant que les pluies excédentaires sont envoyées vers le réseau pluvial ordinaire. On considère en effet que les premières pluies sont celles qui lessivent l'essentiel de la pollution q et que les pluies excédentaires survenant lorsque l'orage dure et devient exceptionnel ne sont plus chargées en MES ou polluants. (En effet, un appareil capable de traiter 100 % de la pluie d'orage exceptionnelle serait énorme et disproportionné par rapport à l'enjeu même si la surface gérée est limitée. Ce principe est illustré en page suivante sur le synoptique extrait du document fourni au DAE.



➤ Les aires de distribution des charges lentes

Mis à part les 19 places à l'Est de la rase couvrant 2000 m² environ, les parkings GNV à l'Ouest de la rase (11200 m² environ) sont sous ombrières ; il est possible de considérer que les eaux pluviales de leur impluvium ne peuvent lessiver qu'une faible part des aires à la verticale des ombrières, et encore moins les « aires de distribution sensu stricto », telles que définies en préambule de l'arrêté du 7 janvier 2003 : « surface accessible à la circulation des véhicules englobant les zones situées à moins de 3 m de la paroi des appareils de distribution ».

Malgré tout les calculs hydrauliques décrits dans le paragraphe suivant qui ont dimensionné les débits de pointe générés par les parkings des bus dans leur globalité ont intégré dans les calculs, (comme demandé dans l'article 5.10) un coefficient de 0.5 pour les « emprises de distribution » telles que définies précédemment.

L'ensemble des parkings, dont ceux au GNV, sont bien traités comme les grands parkings en général par un décanteur séparateur installé sur le réseau de collecte des eaux pluviales de parking potentiellement affectées par des égouttures. Ce dispositif en amont du bassin de rétention des eaux pluviales permet de traiter les premiers épisodes de pluie qui lessivent l'essentiel de la pollution chronique. En cas de pluie exceptionnelle, un by pass fait que les pluies excédentaires, débarrassées de l'essentiel des MES soient by passées directement vers l'ouvrage de rétention.

Le décanteur séparateur cité par l'article 5.10 se situe juste en amont du bassin de rétention.

➤ En résumé

L'ensemble de ces dispositifs permettent de respecter les prescriptions de l'article 5.10 de manière proportionnée en considérant que les postes de distribution de charge lente sont répartis sur une emprise très importante ne pouvant pas être prise en charge par un dispositif traitant 100% des débits de pointe, mais permettant de traiter les éventuelles égouttures de manière adaptée.

ANNEXE 5

Etude des flux thermiques

(Amendée en février 2023)

REGLEMENTATION DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Département du Puy de Dôme
Commune de Clermont-Ferrand

Construction d'un centre d'exploitation et de maintenance de bus

Dérogations aux Arrêtés ministériels ICPE

Version février 2022

Affaire n°22-063

Evaluation des effets thermiques des incendies



Dossier réalisé par :

BUREAU D'ETUDES EN ENVIRONNEMENT
Cabinet Nicolas Nouger

Membre du Groupement Professionnel OPHITE – Adhérent Afite
26 rue d'Espagne – 64100 BAYONNE

☎ 05 59 46 10 85 / contact@cabinetnouger.com - www.cabinetnouger.com

EVOLUTIONS DU DOCUMENT

N° d'affaire : 22-063		Nom du fichier : OTEIS_SMTC_Eval_PhD_2210c	
	Prénom, Nom	Fonction	Société
Rédigé par :	Sabine CARRIQUE	Chargée d'affaires ICPE	Cabinet NOUGER
	Nicolas NOUGER	Responsable du bureau d'études	
Vérifié par :	Nicolas NOUGER	Responsable du bureau d'études	
	Gérard CHALANSONNET		OTEIS

Historique des modifications			
Nom fichier	Date	Modifications	Rédacteur/Vérificateurs
OTEIS_SMTC_Eval_PhD_2210a	17/10/2022	Création du document	Sabine CARRIQUE / Nicolas NOUGER
OTEIS_SMTC_Eval_PhD_2210b	24/10/22	Modifications suite relecture	Gérard CHALANSONNET / Nicolas NOUGER
OTEIS_SMTC_Eval_PhD_2210c	15/02/23	Modifications	Gérard CHALANSONNET / Nicolas NOUGER

SOMMAIRE

1 - PRESENTATION DU DOSSIER	4
2 - PHENOMENES D'INCENDIE RETENUS	5
3 - EVALUATION DES EFFETS DES PHENOMENES	6
3.1 Effets d'un incendie de bus dans l'atelier de maintenance (bâtiment principal) – TH1x6	
3.1.1 Combustibles retenus (« palette » FLUMILOG)	6
3.1.2 Zones concernées de l'atelier maintenance (bâtiment principal)	7
3.1.3 Paramètres de la modélisation FLUMILOG	10
3.1.4 Résultats des modélisations – Distances des effets thermiques	11
3.1.5 Cartographies des effets thermiques des phénomènes retenus	12
3.1.6 Conclusion de l'évaluation des effets des incendies des ateliers de maintenance (zones Nord et Sud)	13
3.2 Effets des incendies du dépôt de gazole	14
3.2.1 Zones concernées et combustibles – Hypothèses des modélisations	14
3.2.2 Résultats des modélisations	15
3.2.3 Conclusion de l'évaluation des effets des incendies du dépôt de gazole	18
3.3 Effets d'un incendie sur une piste de distribution de carburant dans le local lavage	19
3.3.1 Zone concernée et combustibles – Hypothèses des modélisations	19
3.3.2 Paramètres de la modélisation FLUMILOG	20
3.3.3 Résultats des modélisations – Distances des effets thermiques	20
3.3.4 Conclusion de l'évaluation des effets d'un feu de nappe sur une piste du local lavage/distribution	22
4 - SYNTHESE DES MODELISATIONS DES PHD ET CONCLUSION	23
5 - ANNEXES	25
5.1 ANNEXE 1 – Notes de calcul FLUMILOG	25

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Bâtiment principal Atelier maintenance – Zones Nord et Sud concernées par les dérogations et les évaluations des effets.....	8
Figure 1 : Bâtiment principal Atelier maintenance – Découpage des 2 zones maintenance en « cellules fictives pour les modélisations FLUMILOG.....	9
Figure 3 : résultats des modélisations -Effets thermiques reportés sur un extrait du plan masse	12
Figure 4 : résultats des modélisations – Feu de nappe sur l'aire de dépotage - Effets thermiques SANS et AVEC la paroi REI120.....	16
Figure 5 : résultats des modélisations – Feu de cuvette du dépôt de GO - Effets thermiques SANS et AVEC la paroi REI120	17
Figure 6 : résultats des modélisations – Feu de nappe sur une piste de distribution dans le bâtiment lavage/distribution - Effets thermiques reportés sur le plan du projet SANS la paroi séparative REI120	21
Figure 7 : résultats des modélisations – Feu de nappe sur une piste de distribution dans le bâtiment lavage/distribution - Effets thermiques reportés sur le plan du projet AVEC la paroi séparative REI120	21

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : dérogations/aménagements sollicités et phénomènes d'incendie à évaluer	4
Tableau 2 : dérogations/aménagements sollicités et phénomènes d'incendie à évaluer	5
Tableau 3 : composition type matière d'un bus à soufflet.....	6
Tableau 4 : "Palette type" bus pour FLUMILOG	6
Tableau 5 : paramètres de calcul FLUMILOG	10
Tableau 6 : bilan des effets thermiques des phénomènes dangereux et de leurs conséquences/gravité	11
Tableau 7 : dépôt de gazole – Phénomènes dangereux évalués et hypothèses.....	14
Tableau 8 : Dépôt de GO et aire de dépotage - Bilan des effets thermiques des phénomènes dangereux et de leurs conséquences/gravité.....	15
Tableau 9 : bâtiment lavage/distribution – Phénomènes dangereux évalués	19
Tableau 10 : paramètres de calcul FLUMILOG pour le bâtiment lavage/distribution GO	20
Tableau 11 : bilan des effets thermiques des phénomènes dangereux et de leurs conséquences/gravité pour le bâtiment lavage/distribution GO	20
Tableau 12 : dérogations/aménagements sollicités et phénomènes d'incendie évalués – Propositions de mesures	23

1 - PRESENTATION DU DOSSIER

OTEIS, agence de Lyon, a sollicité le Cabinet NOUGER dans le cadre du projet de construction d'un nouveau centre d'exploitation et de maintenance de bus à Clermont-Ferrand.

Le projet est visé par la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) : il est classé sous le régime de la « Déclaration ICPE », notamment pour les rubriques n°2930-1b, n°4734-2c et 1435-2.

L'analyse des arrêtés ministériels applicables au projet a fait apparaître la nécessité de déroger à plusieurs prescriptions, ou de justifier certains aménagements. Dans ce cadre, il apparaît opportun de vérifier les distances d'effets des incendies majorants susceptibles de se dérouler. Le tableau suivant présente les dérogations et aménagements à justifier.

Tableau 1 : dérogations/aménagements sollicités et phénomènes d'incendie à évaluer	
Prescription / Dérogation Aménagement	Evaluation nécessaire
<p>Dérogation à l'article 2.4 de l'AM du 04/06/2004 (rub.2930-1b pour l'atelier de maintenance - Bâtiment principal) :</p> <p>a) Murs et planchers hauts coupe-feu de degré 1 heure → Les parois extérieures des travées de maintenance du bâtiment principal ne seront pas REI60</p> <p>b) En ce qui concerne la toiture, ses éléments de support sont réalisés en matériaux M0 [...] → La charpente est prévue en bois lamellé-collé, non M0</p> <p>d) Porte donnant vers l'extérieur pare-flamme de degré une demi-heure → Les portes du hall de maintenance donnant vers l'extérieur ne seront pas EI30</p> <p>e) Matériaux de classe M0 (hors toiture) → La charpente sera en bois lamellé-collé, non M0</p>	<p>Evaluation des conséquences des incendies (un bus, plusieurs bus) dans les travées du hall de maintenance.</p> <p>Cartographies des effets significatifs. Conclusion sur les distances d'effets. Nécessité de mesures de maîtrise compensatoires supplémentaires.</p>
<p>Application de l'art.2.1.1 de l'AM du 22/12/2008 (rub.4734-2c - Dépôt de carburant) :</p> <p>→ Le dépôt aérien de carburant (2 cuves aériennes de 45 m³) sera implanté à moins de 30 mètres des limites du site. Une paroi maçonnée sera cependant construite : justification de l'efficacité du mur, proposé par l'article 2.1.1.</p>	<p>Evaluation des conséquences d'un feu de nappe sur l'aire de dépotage des camions de GO, d'un feu de cuvette des citernes de GO.</p> <p>Cartographies des effets significatifs. Conclusion sur les distances d'effets. Nécessité de mesures de maîtrise compensatoires supplémentaires.</p>
<p>Dérogation à l'art.2.4.2 de l'AM du 15/04/2010 (rub.1435- Distribution de carburant) :</p> <p>→ Les postes de distribution du carburant sont implantés dans le local de lavage des véhicules. Celui-ci ne présente pas les caractéristiques constructives imposées par cet article : murs et planchers hauts REI 120 et équipées d'au moins deux portes EI 120</p>	<p>Evaluation des effets thermiques des feux de nappes dans le local de lavage/distribution GO.</p> <p>Cartographies des effets significatifs. Conclusion sur les distances d'effets. Nécessité de mesures de maîtrise compensatoires supplémentaires.</p>

Ce document présente les modélisations nécessaires. Après une justification des phénomènes dangereux retenus, les méthodes d'évaluation de leurs effets seront présentées, puis les distances d'effets thermiques significatifs (8, 5 et 3 kW/m²) calculées. Enfin, une conclusion sur les conséquences de ces incendies, notamment à l'extérieur de l'emprise du projet, permettra d'orienter le choix ou non de la mise en place de mesures supplémentaires de maîtrise de ce risque, compensatoires pour les dérogations sollicitées.

2 - PHENOMENES D'INCENDIE RETENUS

Compte tenu de la configuration des ateliers présentée sur les plans du projet fournis, les phénomènes dangereux d'incendie majorants retenus sont les suivants :

Tableau 2 : dérogations/aménagements sollicités et phénomènes d'incendie à évaluer			
Art.AM	N°PhD	Description phénomène	Méthode/Outil mis en œuvre
Art. 2.4 AM du 04/06/2004	TH1x TH1a TH1b	a-Incendie de 7 bus à soufflet dans l'atelier de maintenance - Zone Nord (zone b) b-Incendie de 10 bus à soufflet dans l'atelier de maintenance - Zone Sud (zone c)	Logiciel FLUMILOG (V.5.6.1.0)
Art.2.1.1 AM du 22/12/2008	TH2x TH2a TH2b	a-Feu de nappe sur l'aire de dépotage des camions de GO b-Feu de cuvette des citernes de GO.	Logiciel FLUMILOG (V.5.6.1.0)
Art.2.4.2 AM du 15/04/2010	TH3	Feu de nappe dans le bâtiment de lavage/distribution GO	Logiciel FLUMILOG (V.5.6.1.0)

Remarque : les effets thermiques (rayonnement) seront les seuls évalués dans cette étude, à l'exclusion des effets des fumées (toxicité, visibilité).

3 - EVALUATION DES EFFETS DES PHENOMENES

3.1 Effets d'un incendie de bus dans l'atelier de maintenance (bâtiment principal) – TH1x

3.1.1 Combustibles retenus (« palette » FLUMILOG)

Un bus à soufflet type a ici été choisi pour déterminer les combustibles concernés. Ainsi, en référence au retour d'expérience de la documentation ADEME concernant les VHU, et aux caractéristiques d'un bus à soufflet de marque HEULIEZ¹ (bus au GNV modèle GX247), la composition matière retenue sera la suivante :

Tableau 3 : composition type matière d'un bus à soufflet		
Longueur bus	17,5	m
Largeur bus	2,5	m
Surface bus	43,75	m ²
Hauteur bus	3,4	m
Volume bus	148,75	m ³
Masse bus	16 000	kg
Matière	Part %	Masse matière kg
Métaux ferreux	69%	11 040
Métaux non ferreux	7%	1 120
PE/PP	7%	1 120
Pneus	5%	720
Verre	3%	480
ABS/PVC/PS/PA...	4%	640
Mousses PU	2%	320
Textiles	3%	400
Liquides (huiles...)	1%	160
Totaux :	100%	16 000 kg

A partir de ses données, la composition de la palette-type utilisée par le logiciel FLUMILOG pour la simulation sera :

Tableau 4 : "Palette type" bus pour FLUMILOG		
Longueur	1,2	
Largeur	0,8	
Hauteur	1,7	
Volume	1,632	m ³
Masse	176	kg
Matière	Part %	Masse matière kg
Métaux ferreux	69%	121
Métaux non ferreux	7%	12
PE/PP	7%	12
Pneus	5%	8
Verre	3%	5
ABS/PVC/PS/PA...	4%	7
Mousses PU	2%	4
Textiles	3%	4
Liquides (huiles...)	1%	2
Totaux :	100%	176 kg

¹ Les marques et les types des bus susceptibles d'être présents dans les locaux du projet n'ont pas été fournis
 OTEIS – Projet ICPE à Clermont-Ferrand (63)
 Porter à connaissance ICPE

3.1.2 Zones concernées de l'atelier maintenance (bâtiment principal)

Le plan annoté en page 8 suivante présente la localisation des sinistres évalués dans ce chapitre. Ainsi, deux zones de maintenance ont été retenues, compte tenu de la configuration des locaux, recouvrements « coupe-feu » (REI120) et des parois extérieures pour lesquelles une dérogation est sollicitée (art.2.4 de l'AM du 04/06/2004) :

- ✓ La zone Nord (b), susceptible de contenir 7 bus à soufflet au même instant (hypothèse majorante retenue)
- ✓ La zone Sud (c), susceptible de contenir 10 bus à soufflet au même instant (hypothèse majorante retenue)

→ Le plan fourni en page suivante présente les recouvrements REI120 prévus (en rouge).

Les deux zones de maintenance des bus de ce bâtiment principal ont été scindées en cellules fictives pour les besoins de la modélisation avec l'outil FLUMILOG.

SMTc - NOUVEAU CENTRE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE DE BUS

Bâtiment principal - Ateliers maintenance (rub.2930-1) - Recouvrements « coupe-feu »

Zones prises en compte pour les modélisations incendie

Plans - Niveau 2000				Plans - Niveau 2000			
Niveau	N°/Nom	Nbr	Surface	Niveau	N°/Nom	Nbr	Surface
N00	Civ Trava	2	21,0 m²	N15	S	1	18,0 m²
N00	Civ atelier	1	22,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	14	1	100,0 m²	N15	S	1	60,0 m²
N00	15	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	16	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	17	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	18	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	19	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	20	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	21	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	22	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	23	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	24	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	25	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	26	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	27	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	28	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	29	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	30	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	31	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	32	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	33	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	34	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	35	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	36	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	37	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	38	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	39	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	40	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	41	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	42	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	43	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	44	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	45	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	46	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	47	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	48	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	49	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	50	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	51	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	52	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	53	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	54	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	55	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	56	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	57	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	58	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	59	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	60	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	61	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	62	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	63	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	64	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	65	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	66	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	67	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	68	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	69	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	70	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	71	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	72	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	73	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	74	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	75	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	76	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	77	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	78	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	79	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	80	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	81	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	82	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	83	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	84	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	85	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	86	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	87	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	88	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	89	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	90	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	91	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	92	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	93	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	94	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	95	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	96	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	97	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	98	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	99	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²
N00	100	1	100,0 m²	N15	S	1	20,0 m²

Plans fournis par OTEIS et l'architecte

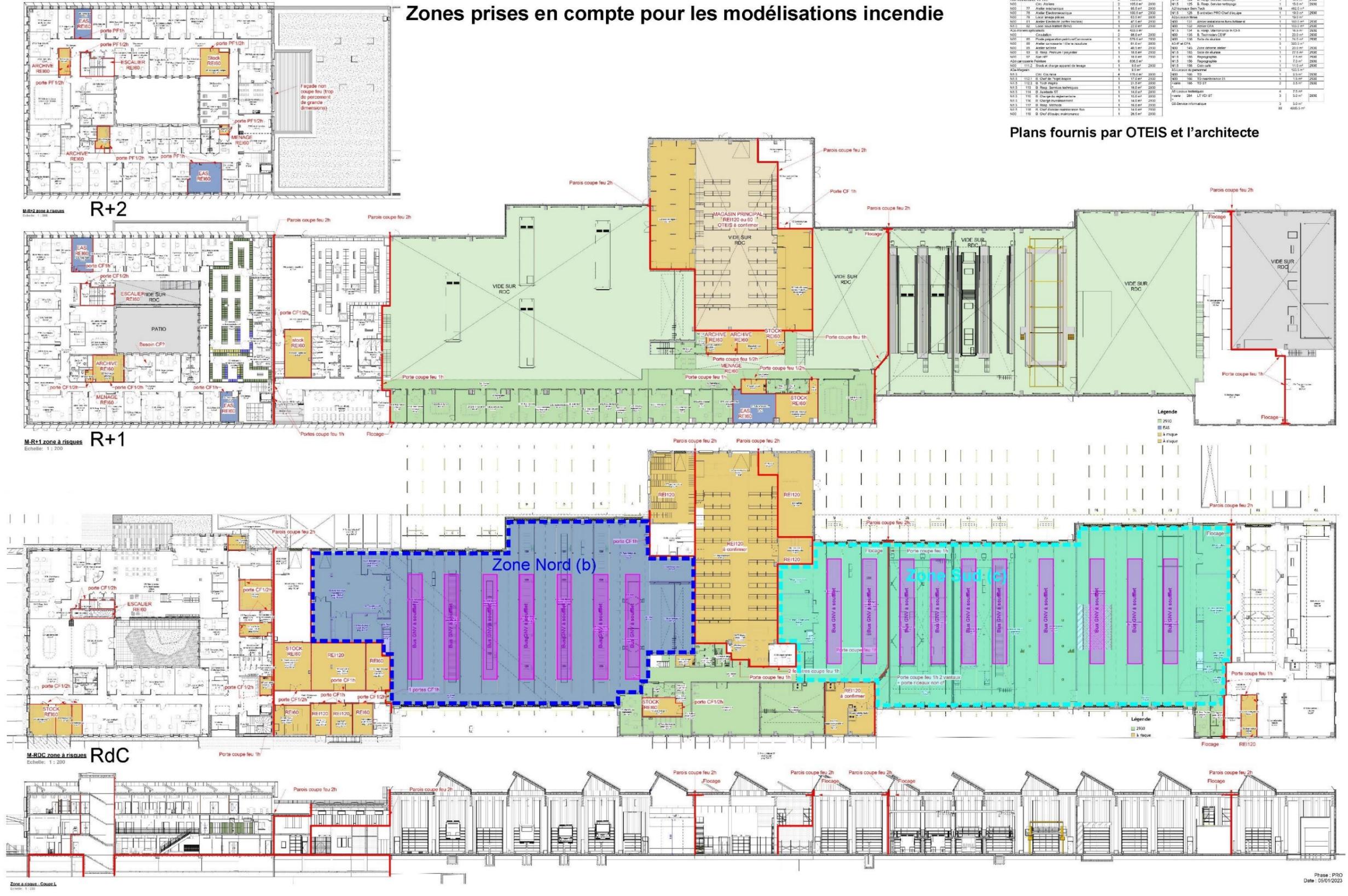


Figure 1 : Bâtiment principal Atelier maintenance – Zones Nord et Sud concernées par les dérogations et les évaluations des effets

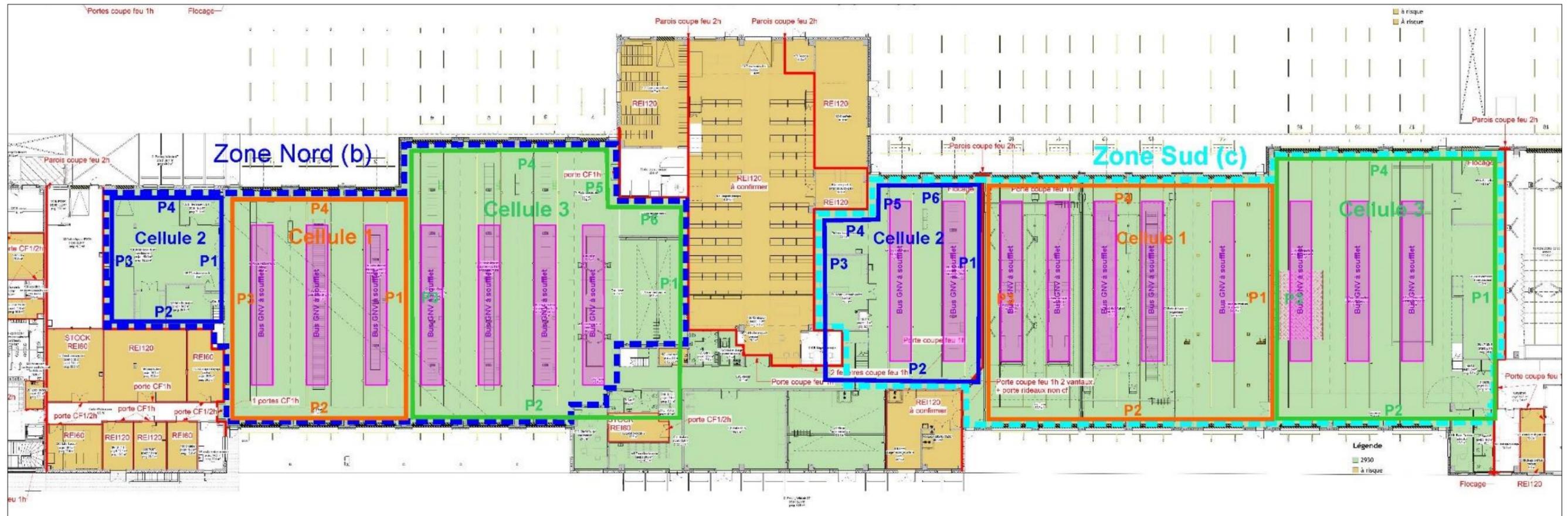


Figure 2 : Bâtiment principal Atelier maintenance – Découpage des 2 zones maintenance en « cellules fictives pour les modélisations FLUMILOG

3.1.3 Paramètres de la modélisation FLUMILOG

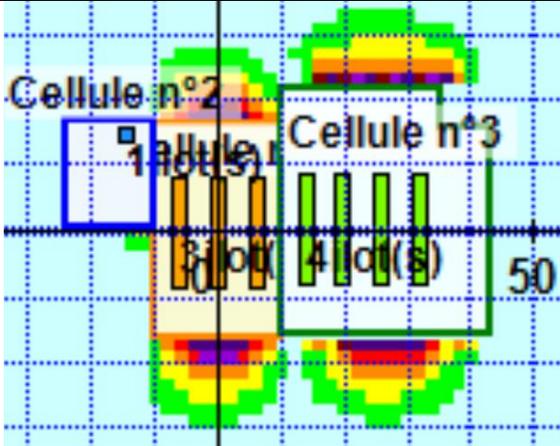
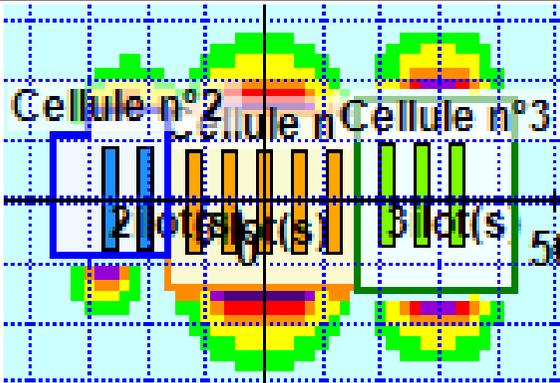
Le tableau suivant est la synthèse des hypothèses et modélisations prises en compte pour les modélisations FLUMILOG.

Tableau 5 : paramètres de calcul FLUMILOG

Modélisation (Fichier FLUMILOG)	Cellule de l'atelier	Cellule « FLUMILOG »	Dimensions	Structure / Toiture	Parois	Mode de stockage	Palettes (combustible)	Aperçu de la configuration FLUMILOG adaptée
TH1a Incendie 7 bus zone Nord <i>Note de calcul OTEIS_SMTc_Incendie_ZoneB_2210c (en Annexe)</i>	Atelier Zone Nord 3 cellules fictives	C1 Cellule fictive A	33,5 m x 20,40 m Hauteur: 10 m	Résistance au feu des poteaux/poutres : 60/15 min Résistance au feu des pannes : 15 min Toiture type panneaux métalliques multicouche DENFC : 2% Cantons de désenfumage / Hauteur canton : 1 m	P1 : structure R60 et paroi fictive 1/1/1 (E/I/Y) P2 : structure R60 et paroi ext bardage 10/10/10 (E/I/Y). 3 portes (4,5 m x 4,5 m ; non EI30) P3 : paroi multicomposante. Communication avec Cellule 2 et parois REI120 P4 : structure R60 et paroi ext bardage 10/10/10 (E/I/Y). 3 portes (4,5 m x 4,5 m ; non EI30)	Stockage en masse Allées de 3,5 m Hauteur stockage : 3,4 m (2 niveaux)	→ Calculs effectués pour la palette type décrite au chap.3.1.2 page 7 Incendie de bus à soufflet	
		C2 Cellule fictive	16,4 m x 14 m Hauteur: 10 m	Résistance au feu des poteaux/poutres : 60/15 min Plancher haut : REI120 (locaux sociaux en R+1) DENFC : 0% Cantons de désenfumage / Hauteur canton : 1 m	P1 : structure R60 et paroi fictive 1/1/1 (E/I/Y). Communication avec Cellule 1 P2 : paroi REI120 (coupe-feu chaufferie) P3 : paroi REI120 (coupe-feu chaufferie) P4 : structure R60 et paroi ext bardage 10/10/10 (E/I/Y). 3 portes (4,5 m x 4,5 m ; non EI30)	Stockage en masse Allées de 3,5 m Hauteur stockage : 3,4 m (2 niveaux)	→ Calculs effectués avec une palette minimale (nécessité pour fonctionnement FLUMILOG)	
		C3 Cellule fictive	39 m x 33 m Hauteur: 10 m	Résistance au feu des poteaux/poutres : 60/15 min Résistance au feu des pannes : 15 min Toiture type panneaux métalliques multicouche DENFC : 2% Cantons de désenfumage / Hauteur canton : 1 m	P1 : paroi multicomposante. Communication avec Cellule 1 et parois REI120 P2 : structure R60 et paroi ext bardage 10/10/10 (E/I/Y). 4 portes (4,5 m x 4,5 m ; non EI30) P3 : paroi multicomposante. Dont paroi REI120 et couloir (1/1/1) P4 : structure R60 et paroi ext bardage 10/10/10 (E/I/Y). 4 portes (4,5 m x 4,5 m ; non EI30) P5 : paroi REI120 P6 : paroi REI120	Stockage en masse Allées de 3,5 m Hauteur stockage : 3,4 m (2 niveaux)	→ Calculs effectués pour la palette type décrite au chap.3.1.2 page 7 Incendie de bus à soufflet	
TH1b Incendie 10 bus zone Sud <i>Note de calcul OTEIS_SMTc_Incendie_ZoneC_2210b (en Annexe)</i>	Atelier Zone Nord 3 cellules fictives	C1 Cellule fictive A	29,5 m x 32,90 m Hauteur: 10 m	Résistance au feu des poteaux/poutres : 60/15 min Résistance au feu des pannes : 15 min Toiture type panneaux métalliques multicouche DENFC : 2% Cantons de désenfumage / Hauteur canton : 1 m	P1 : structure R60 et paroi soubassement maçonnée 10/10/10 (E/I/Y) vers cellule 3 P2 : structure R60 et paroi ext bardage 10/10/10 (E/I/Y) P3 : paroi REI120 séparative avec cellule 2. P4 : structure R60 et paroi ext bardage 10/10/10 (E/I/Y). 3 portes (4,5 m x 4,5 m ; non EI30)	Stockage en masse Allées de 3,5 m Hauteur stockage : 3,4 m (2 niveaux)	→ Calculs effectués pour la palette type décrite au chap.3.1.2 page 7 Incendie de bus à soufflet	
		C2 Cellule fictive	24,8 m x 19,30 m Hauteur: 10 m	Résistance au feu des poteaux/poutres/pannes : 60/15/15 min Plancher haut : REI120 (locaux sociaux en R+1) DENFC : 0% Cantons de désenfumage / Hauteur canton : 1 m	P1 : paroi REI120 séparative avec cellule 1 P2 : paroi multicomposante. Dont paroi REI120 et couloir (1/1/1) P3 : paroi multicomposante. Dont paroi REI120 et couloir (1/1/1) P4 : paroi REI120 séparative P5 : paroi REI120 séparative P6 : structure R60 et paroi ext bardage 10/10/10 (E/I/Y). 2 portes (4,5 m x 4,5 m ; non EI30)	Stockage en masse Allées de 3,5 m Hauteur stockage : 3,4 m (2 niveaux)	→ Calculs effectués pour la palette type décrite au chap.3.1.2 page 7 Incendie de bus à soufflet	
		C3 Cellule fictive	32,5 m x 27 m Hauteur: 10 m	Résistance au feu des poteaux/poutres : 60/15 min Résistance au feu des pannes : 15 min Toiture type panneaux métalliques multicouche DENFC : 2% Cantons de désenfumage / Hauteur canton : 1 m	P1 : paroi REI120 séparative avec local peinture P2 : structure R60 et paroi ext bardage 10/10/10 (E/I/Y). 3 portes (4,5 m x 4,5 m ; non EI30) P3 : structure R60 et paroi soubassement maçonnée 10/10/10 (E/I/Y) vers cellule 1 P4 : structure R60 et paroi ext bardage 10/10/10 (E/I/Y). 3 portes (4,5 m x 4,5 m ; non EI30)	Stockage en masse Allées de 3,5 m Hauteur stockage : 3,4 m (2 niveaux)	→ Calculs effectués pour la palette type décrite au chap.3.1.2 page 7 Incendie de bus à soufflet	

3.1.4 Résultats des modélisations – Distances des effets thermiques

Les notes de calcul FLUMILOG sont jointes en ANNEXE 1. Les pages suivantes présentent les effets reportés sur les plans du projet.

Tableau 6 : bilan des effets thermiques des phénomènes dangereux et de leurs conséquences/gravité						
N° PhD	Intitulé Phénomène Dangereux	Seuil effet thermique	Distance (m) flux maxi		Zones concernées en dehors du site – Personnes éventuellement exposées	Cartographie des phénomènes thermiques
			Façade EST	Façade OUEST		
TH1a	Incendie généralisé de l'atelier maintenance Zone Nord Incendie des 7 bus à soufflet	SELS (8kW/m ²)	< 5 m	5 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	 <p>Durée de l'incendie calculée par FLUMILOG : 67 min</p>
		SEL (5kW/m ²)	5 m	10 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	
		SEI (3kW/m ²)	15 m	15 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	
TH1b	Incendie généralisé de l'atelier maintenance Zone Sud Incendie des 10 bus à soufflet	SELS (8kW/m ²)	5 m	5 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	 <p>Durée de l'incendie calculée par FLUMILOG : 68 min</p>
		SEL (5kW/m ²)	10 m	10 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	
		SEI (3kW/m ²)	15 m	15 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	

- **Nota** : pour les distances d'effets thermiques, les règles d'arrondi préconisées par le guide FLUMILOG ont été appliquées (pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m, une distance d'effets de 5 m est retenue ; pour celles comprises entre 6 m et 10 m, une distance d'effets de 10 m est retenue).

3.1.5 Cartographies des effets thermiques des phénomènes retenus

SMTc - NOUVEAU CENTRE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE DE BUS

Hall de maintenance - Zones Nord et Sud - Incendie des bus prenant en compte les recouvrements REI120

Distances des effets thermiques et limite de l'emprise ICPE - Version Fev.2023

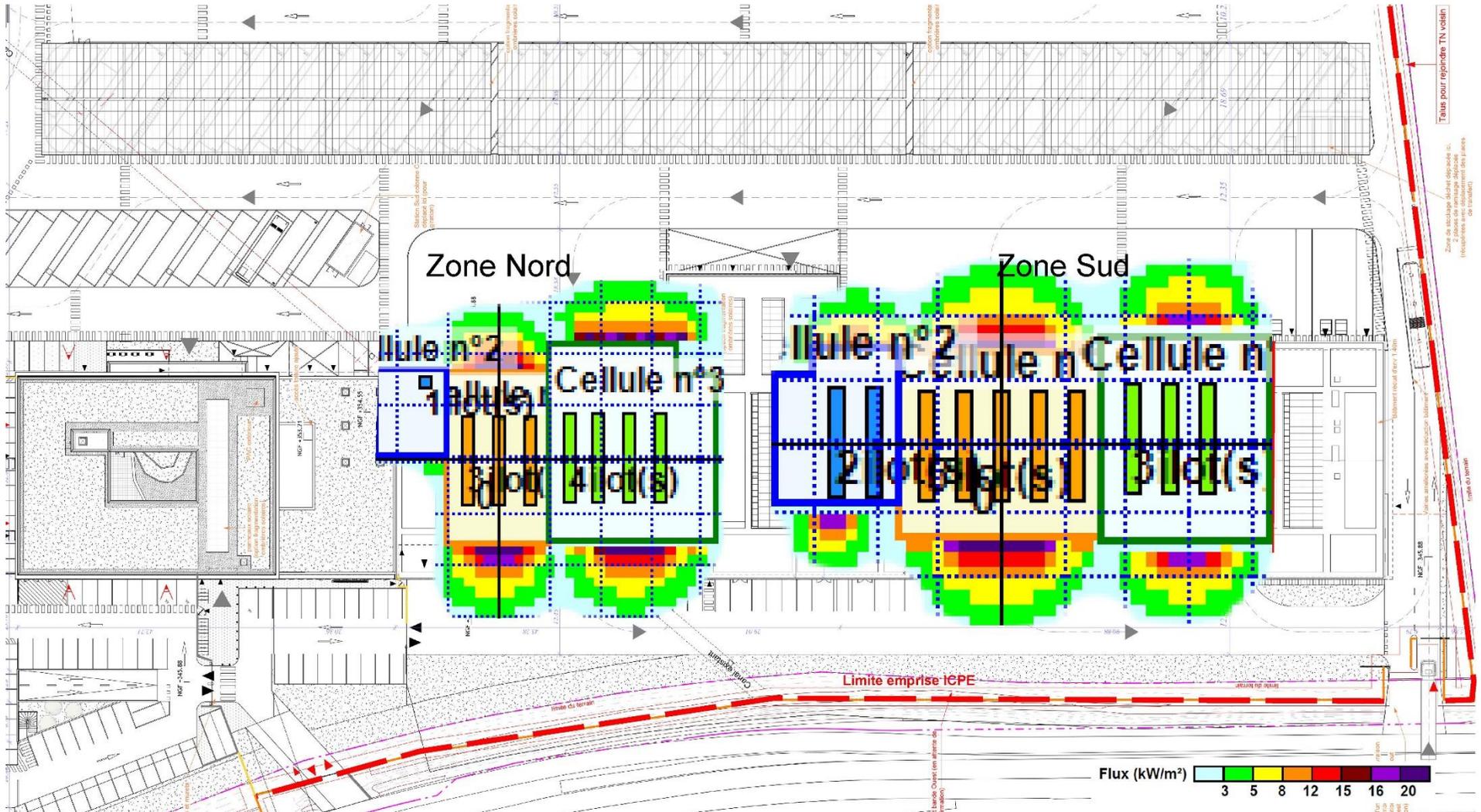


Figure 3 : résultats des modélisations -Effets thermiques reportés sur un extrait du plan masse

3.1.6 Conclusion de l'évaluation des effets des incendies des ateliers de maintenance (zones Nord et Sud)

Avec les hypothèses présentées plus haut, que ce soit pour la zone Nord ou la zone Sud :

- En l'absence de portes EI30 en façades Est et Ouest des ateliers ;
- Les façades étant constituées par des parois en bardage métallique EI10 ;

→ A l'analyse des résultats et des cartographies, il apparaît que les effets thermiques significatifs des incendies généralisés des bus – *phénomènes TH1a pour la zone Nord et TH1b pour la zone Sud* - resteraient dans l'emprise du futur établissement.

Dans le cadre d'une dérogation à l'article 2.4 de l'Arrêté ministériel du 04/06/2004, il n'apparaît pas nécessaire de mettre en place des mesures de maîtrise passives pour limiter le flux thermique.

3.2 Effets des incendies du dépôt de gazole

3.2.1 Zones concernées et combustibles – Hypothèses des modélisations

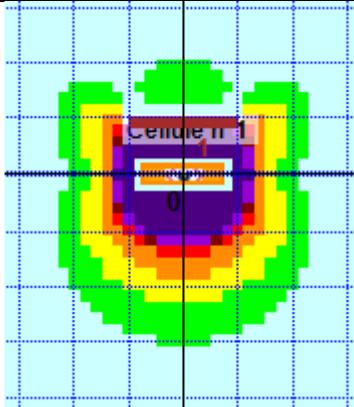
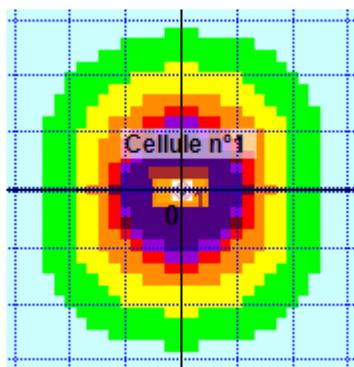
Deux phénomènes dangereux seront ici évalués afin de déterminer les distances d'effets thermiques significatifs et de justifier de l'efficacité d'une paroi « coupe-feu » (REI120) en limite du dépôt, tel qu'imposé par l'art.2.1.1 de l'AM du 22/12/2008 applicable.

Tableau 7 : dépôt de gazole – Phénomènes dangereux évalués et hypothèses			
N°PhD	Description PhD	Dimensions	Combustible
TH2a	Feu de nappe suite à un épandage de GO sur l'aire de dépotage camion-citerne avec mur REI120 (h : 3 mètres)	Aire dépotage : 15 m x 3 m	1000 litres de GO (850 kg)
TH2b	Feu de cuvette des cuves de GO (2x 45 m ³) suite à un épandage avec mur REI120 (h : 3 mètres)	Cuvette GO : 5,90 m x 9,50 m	45 m ³ de GO (38 tonnes)

→ Les effets thermiques de ces épandages seront évalués à l'aide du logiciel FLUMILOG. Les notes de calcul correspondantes sont jointes en ANNEXE 1 en fin du document.

3.2.2 Résultats des modélisations

Les distances d'effets thermiques sont reportées dans le tableau suivant, **avec prise en compte d'une paroi REI120 (h : 3 m)** en limite de la cuvette

Tableau 8 : Dépôt de GO et aire de dépotage - Bilan des effets thermiques des phénomènes dangereux et de leurs conséquences/gravité							
N° PhD	Intitulé Phénomène Dangereux	Seuil effet thermique	Distance (m) au centre de la nappe			Zones concernées en dehors du site – Personnes éventuellement exposées	Cartographie des phénomènes thermiques
			Côté L	Côté L avec mur REI120 (h : 3m)	Côté I		
TH2a	Feu de nappe de GO sur l'aire de dépotage camions-citernes (15 m x 3 m) 1000 litres de GO épandus <i>Avec mur REI120 (h :3m) à 6,5 m de l'aire</i>	SELS (8kW/m ²)	12 m	Non atteint	5 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	 <p>Durée de l'incendie calculée par FLUMILOG : 6,1 min</p>
		SEL (5kW/m ²)	20 m	Non atteint	10 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	
		SEI (3kW/m ²)	28 m	<10 m	12 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	
TH2b	Feu de cuvette du dépôt de GO (2x45 m ³) (5,9 m x 9,5 m) 45 m ³ de GO épandus <i>Avec mur REI120 (h :3m) en limite de la cuvette</i>	SELS (8kW/m ²)	12 m	10 m	10 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	 <p>Durée de l'incendie calculée par FLUMILOG : 205 min</p>
		SEL (5kW/m ²)	18 m	14 m	14 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	
		SEI (3kW/m ²)	26 m	Non atteint	20 m	Effets ne dépassent pas les limites du site	

➔ Les 2 planches en pages suivantes présentent les cartographies des résultats SANS et AVEC la paroi REI120 (h : 3m). Elles permettent de justifier de son efficacité : efficacité évidente pour un incendie sur l'aire de dépotage, inefficacité pour un feu de cuvette du dépôt GO.

Feu de nappe sur l'aire de dépotage des camions-citernes GO (épandage de 1000 litres de GO)

Version 02/02/23

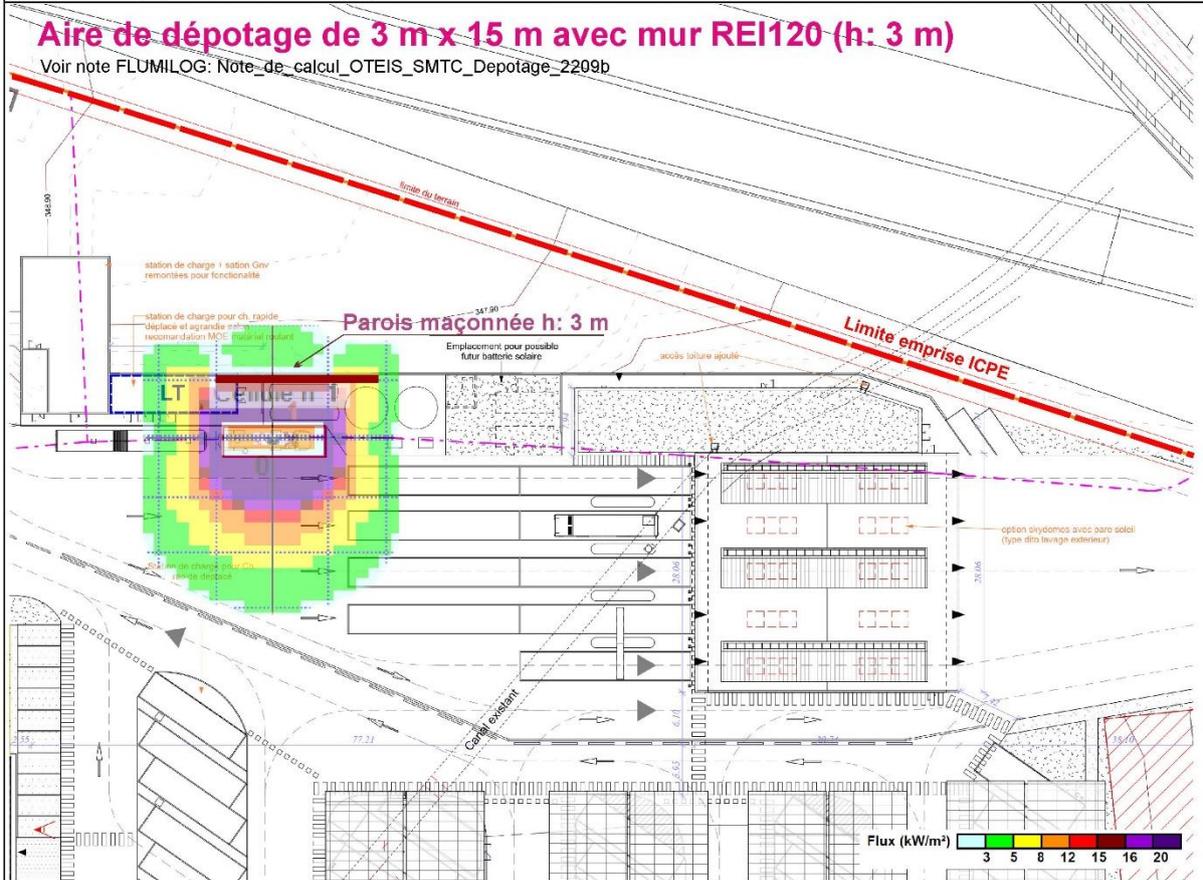
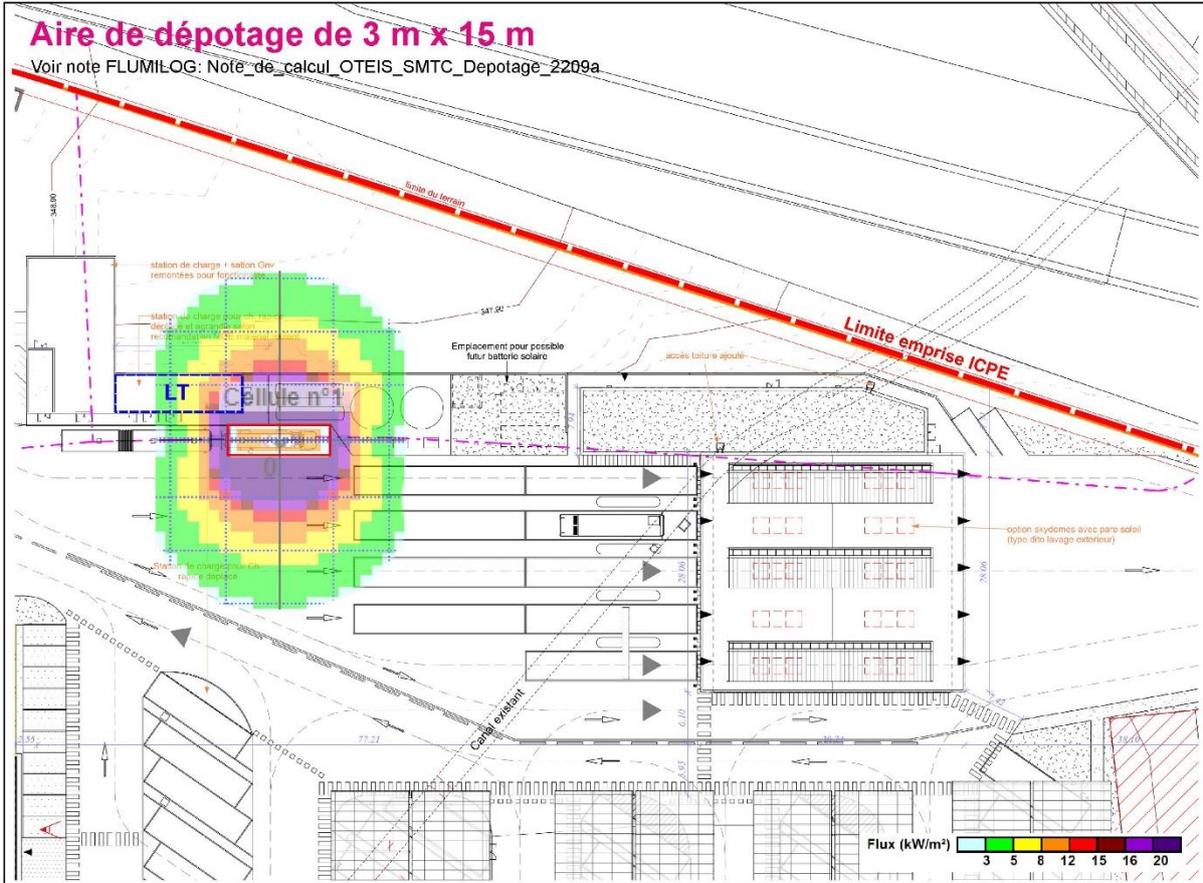


Figure 4 : résultats des modélisations – Feu de nappe sur l'aire de dépotage - Effets thermiques SANS et AVEC la paroi REI120

Feu de cuvette du dépôt de GO

Epanchage d'une des deux cuves soit: 45 m³ de GO

Version 02/02/2023

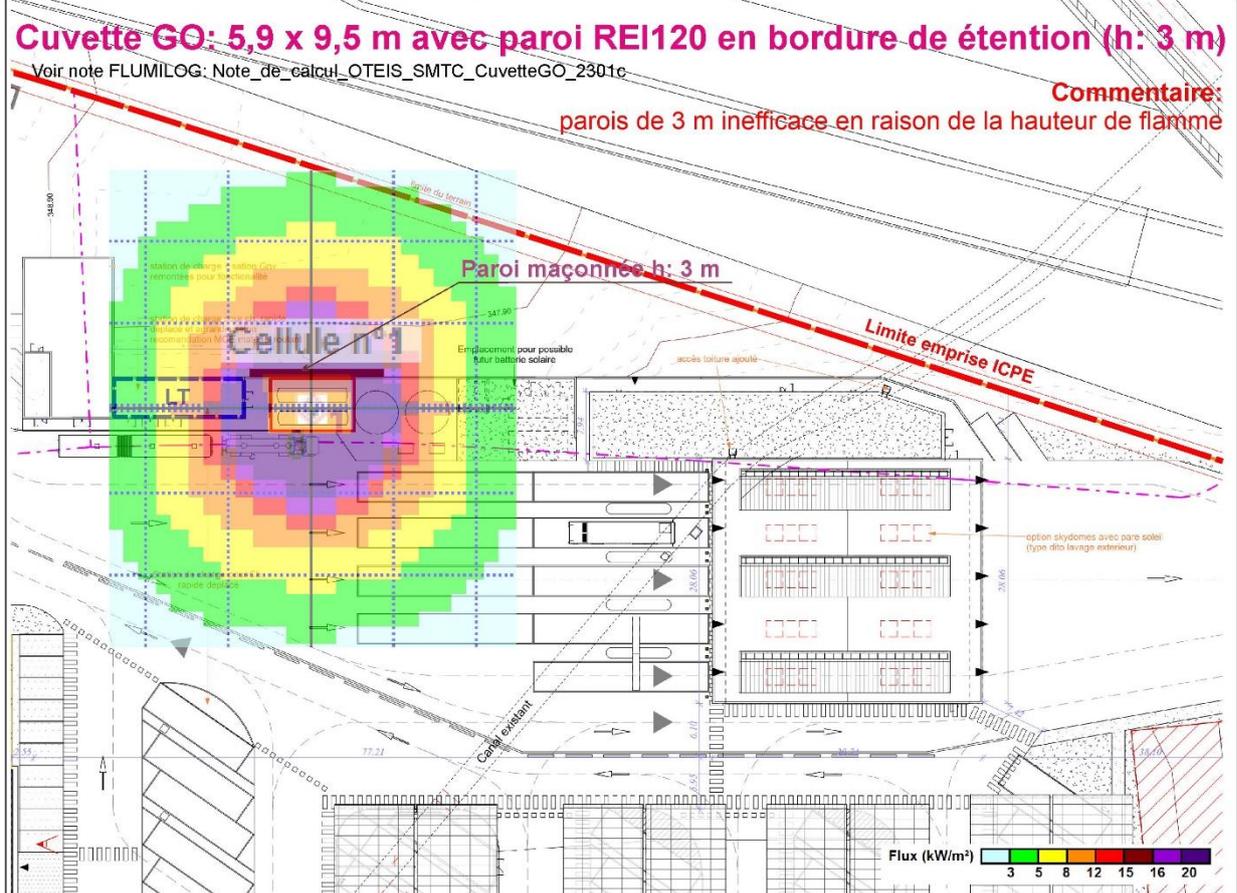
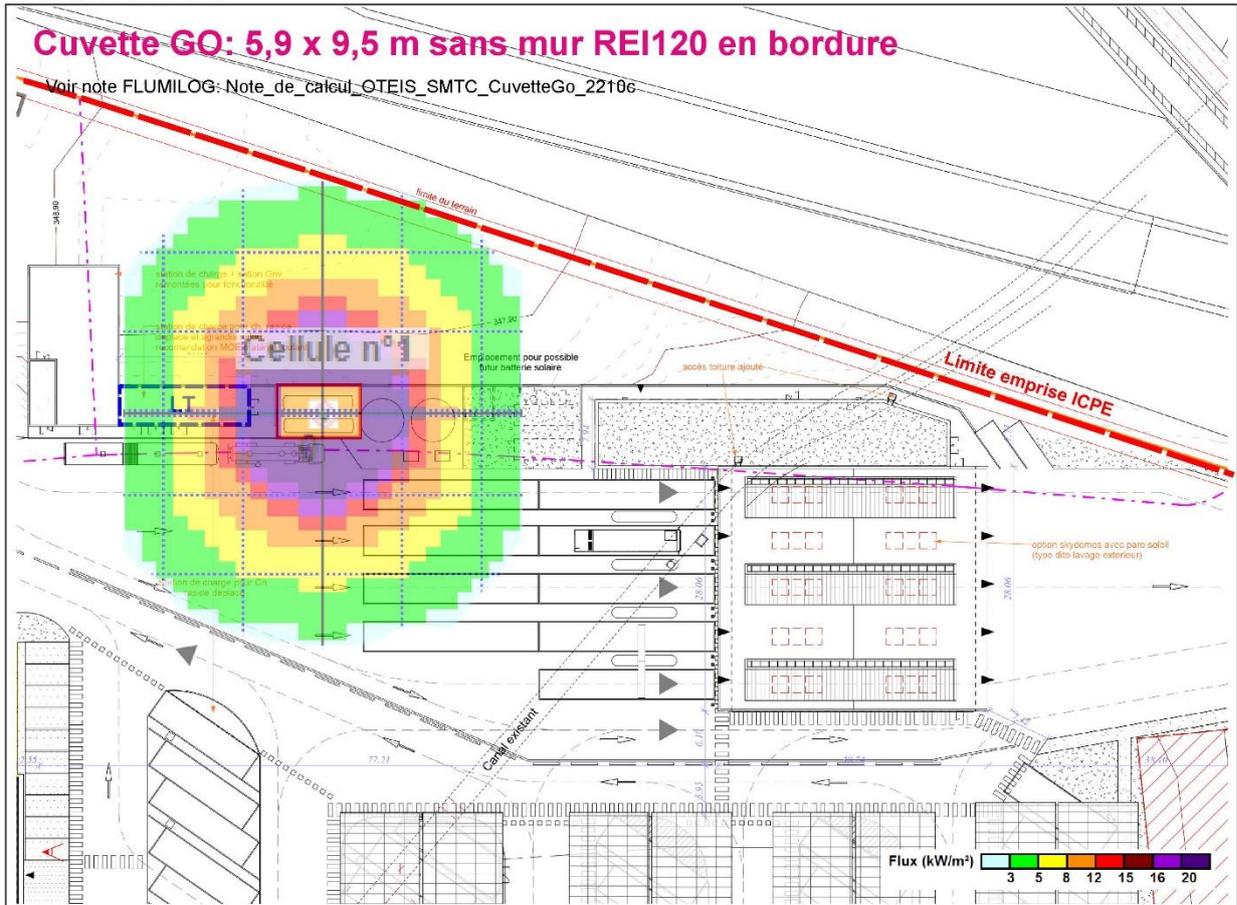


Figure 5 : résultats des modélisations – Feu de cuvette du dépôt de GO - Effets thermiques SANS et AVEC la paroi REI120

3.2.3 Conclusion de l'évaluation des effets des incendies du dépôt de gazole

A la lecture des cartographies ci-dessus, il apparaît que :

- Les effets thermiques significatifs d'un **feu de nappe sur l'aire de dépotage des camions citernes (TH2a)** ne dépasseraient pas les limites de l'emprise du projet. Le mur REI120 implanté en limite de la cuvette réduira significativement les flux en direction de la limite Nord. **On notera que si cette paroi n'était pas mise en œuvre, les effets thermiques d'un feu de nappe de l'aire de dépotage resteraient de même dans l'emprise du site (voir les figures page 16).**
- Les effets thermiques significatifs d'un **feu de cuvette du dépôt de gazole (TH2b)** ne dépasseraient pas les limites de l'emprise du projet au Nord. Le mur REI120 implanté en limite de cette cuvette réduira les flux en direction de la limite Nord. Cependant, dans le cas d'un épandage important (objet de notre modélisation : 45 m³ de GO épandus), l'efficacité du mur REI120 est limitée, compte tenu de la durée importante de l'incendie (204 minutes, soit 3h24), supérieure à la tenue de cette paroi (2 heures). **Enfin, comme pour le feu de l'aire de dépotage (TH2a), on notera que si cette paroi n'était pas mise en œuvre, les effets thermiques d'un feu de cuvette du dépôt de GO (TH2b) resteraient de même dans l'emprise du site (voir les figures page 17).**

→ Pour les phénomènes TH2a et TH2b, évalués dans ce chapitre concernant le dépôt de gazole, les effets thermiques significatifs des phénomènes dangereux, dont les effets létaux, resteraient dans l'emprise du site, avec ou sans la paroi REI120 prévue. Toutefois, le mur maçonné REI120 de 3 m de hauteur sera mis en place comme prévu par l'article 2.1.1 de l'arrêté du 22/12/2008 et parce qu'il atténue les effets d'un feu sur l'aire de dépotage.

3.3 Effets d'un incendie sur une piste de distribution de carburant dans le local lavage

3.3.1 Zone concernée et combustibles – Hypothèses des modélisations

Les effets d'un incendie sur une des deux pistes de distribution du gazole, sous le bâtiment de lavage, seront ici évalués.

En effet, il n'est pas ici envisagé que ce bâtiment réponde aux prescriptions de l'article 2.4.2 de l'arrêté ministériel du 15/04/2010, et principalement aux dispositions constructives imposées (murs et planchers hauts REI120...). La construction prévue, aura des parois en bardage (3 façades) et de structure de résistance au feu R15.

Une dérogation sera donc proposée pour ce bâtiment. Ce chapitre justifiera des distances d'effets du sinistre et **de l'efficacité d'une paroi REI120 en limite de cette aire de distribution**, afin de protéger et d'empêcher une propagation aux locaux mitoyens au Nord (locaux techniques, sanitaires, bureaux...).

Tableau 9 : bâtiment lavage/distribution – Phénomènes dangereux évalués

N°PhD	Description PhD	Dimensions	Combustible
TH3	Feu de nappe suite à un épandage de GO sur la piste de distribution Nord, proche des locaux techniques, bureaux...	Piste distribution : 27,8 m x 4,3 m	500 litres de GO (425 kg)

→ Les effets thermiques de cet épandage seront évalués à l'aide du logiciel FLUMILOG. La note de calcul correspondante est jointe en ANNEXE 1 en fin du document.

La page suivante présente les hypothèses et paramètres retenus pour la modélisation avec le logiciel FLUMILOG.

3.3.2 Paramètres de la modélisation FLUMILOG

Le tableau suivant est la synthèse des hypothèses et paramètres pris en compte pour les modélisations FLUMILOG.

Tableau 10 : paramètres de calcul FLUMILOG pour le bâtiment lavage/distribution GO

Modélisation (Fichier FLUMILOG)	Cellule de l'atelier	Cellule « FLUMILOG »	Dimensions	Structure / Toiture	Parois	Mode de stockage	Palettes (combustible)	Aperçu de la configuration FLUMILOG adaptée
TH3 Feu de nappe sur la piste de distribution Nord (proche locaux adjacents) <i>Note de calcul OTEIS_SMTc_Distribution2209b3 (en Annexe)</i>	Piste GO Nord	C1 Cellule fictive simulant les aires de lavage du bâtiment	23,8 m x 27,8 m Hauteur : 6,20 m	Résistance au feu des poteaux/poutres : 15 min Résistance au feu des pannes : 15 min Toiture type panneaux métalliques simple peau DENFC : 2% Cantons de désenfumage / Hauteur canton : 1 m	P1 : portique acier R15. Parois simple peau E/I/Y : 10/10/10. 4 portes de 4,3 m x 4,5 m P2 : portique acier R15. Parois simple peau E/I/Y : 10/10/10 P3 : portique acier R15. Parois simple peau E/I/Y : 10/10/10. 4 portes de 4,3 m x 4,5 m P4 : portique acier R15. Parois simple peau E/I/Y : 1/1/1. Séparative avec Cellule C2	Stockage en masse fictif (imposé pour fonctionnement FLUMILOG) : 3,4mx2,4m Hauteur stockage : 1,5 m	→ Calculs effectués pour une palette type combustible « 1510 » proposée par FLUMILOG	
		C2 Cellule fictive pour la piste de distribution Nord (objet de l'épandage)	4,3 m x 27,8 m Hauteur : 6,2 m	Résistance au feu des poteaux/poutres : 15 min Résistance au feu des pannes : 15 min Toiture type panneaux métalliques simple peau DENFC : 2% Cantons de désenfumage / Hauteur canton : 1 m	P1 : portique acier R15. Parois simple peau E/I/Y : 10/10/10. 1 porte de 4,3 m x 4,5 m P2 : portique acier R15. Parois simple peau E/I/Y : 1/1/1. Séparative avec Cellule C2 P3 : portique acier R15. Parois maçonnée E/I/Y : 15/15/15. 3 portes de 1,4 m x 2,1 m P4 : paroi maçonnée REI120/portes EI120. Séparative avec locaux de stockage, techniques et bureaux au Nord	Stockage de liquide inflammable (hydrocarbure : 425 kg)	→ Calculs effectués pour un épandage de liquide inflammable : 500 litres (425 kg) de GO	

3.3.3 Résultats des modélisations – Distances des effets thermiques

Les notes de calcul FLUMILOG sont jointes en ANNEXE 1. La page suivante présente les effets reportés sur le plan du projet.

Tableau 11 : bilan des effets thermiques des phénomènes dangereux et de leurs conséquences/gravité pour le bâtiment lavage/distribution GO

N° PhD	Intitulé Phénomène Dangereux	Seuil effet thermique	Distance (m)				Zones concernées en dehors du site – Personnes éventuellement exposées	Cartographie des phénomènes thermiques
			Façade Est	Façade Sud	Façade Ouest	Façade Nord REI120		
TH3	Feu de nappe sur la piste de distribution Nord (n°1) (bâtiment lavage/distribution) Avec paroi séparative et portes Nord REI120	SELS (8kW/m²)	5 m (maxi)	Non atteint	5 m (maxi)	Flux maîtrisé Mur Nord REI120	Effets ne dépassent pas les limites du site Effets ne dépassent pas les limites du site Effets ne dépassent pas les limites du site	
		SEL (5kW/m²)	10 m (maxi)	Non atteint	10 m (maxi)	Flux maîtrisé Mur Nord REI120		
		SEI (3kW/m²)	15 m (maxi)	Non atteint	15 m (maxi)	Flux maîtrisé Mur Nord REI120		

- **Nota** : pour les distances d'effets thermiques, les règles d'arrondi préconisées par le guide FLUMILOG ont été appliquées (pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m, une distance d'effets de 5 m est retenue ; pour celles comprises entre 6 m et 10 m, une distance d'effets de 10 m est retenue).

→ Les 2 planches en pages suivantes présentent les cartographies des résultats SANS et AVEC la paroi REI120 en façade Nord du local lavage-distribution). Elles permettent de justifier de son efficacité évidente pour un incendie sur l'aire de distribution n°1.

SMTc - NOUVEAU CENTRE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE DE BUS

Station lavage intérieur - Feu de nappe sur la piste de distribution GO (épandage de 500 litres de GO sur la 1ère travée)



Ceci est un document de travail. Les informations sont à confirmer et transmettre par les spécialistes concernés.

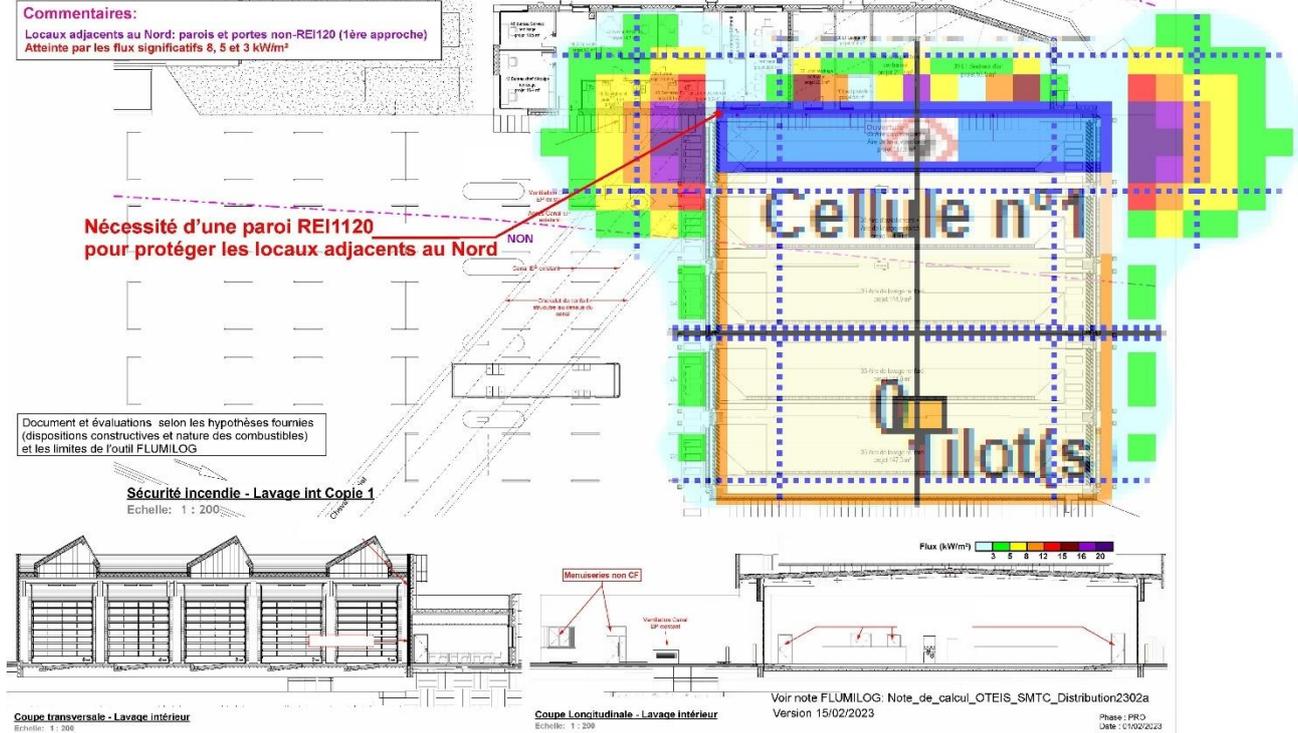


Figure 6 : résultats des modélisations – Feu de nappe sur une piste de distribution dans le bâtiment lavage/distribution - Effets thermiques reportés sur le plan du projet SANS la paroi séparative REI20

SMTc - NOUVEAU CENTRE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE DE BUS

Station lavage intérieur - Feu de nappe sur une piste de distribution GO (épandage de 500 litres de GO sur la 1ère travée)



Ceci est un document de travail. Les informations sont à confirmer et transmettre par les spécialistes concernés.

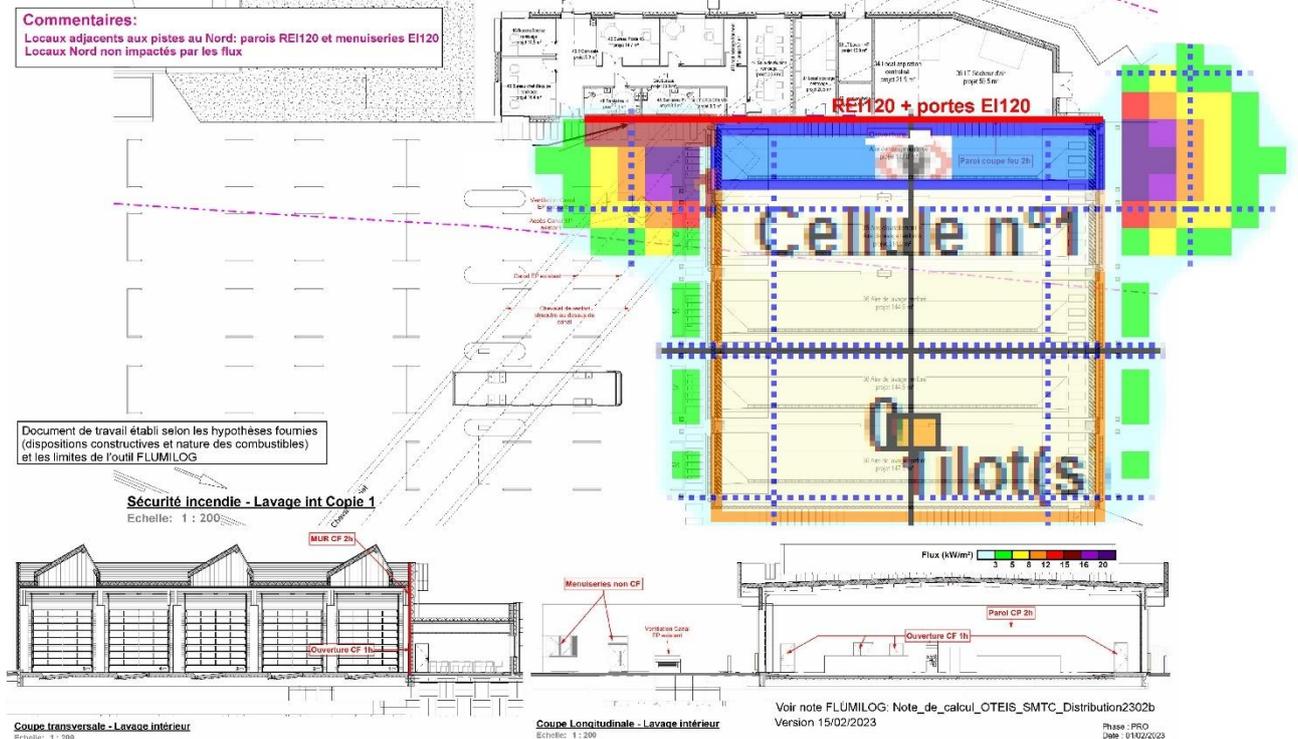


Figure 7 : résultats des modélisations – Feu de nappe sur une piste de distribution dans le bâtiment lavage/distribution - Effets thermiques reportés sur le plan du projet AVEC la paroi séparative REI20

3.3.4 Conclusion de l'évaluation des effets d'un feu de nappe sur une piste du local lavage/distribution

Si le bâtiment en projet ne répond pas aux prescriptions imposées concernant les dispositions constructives – une dérogation est envisagée aux prescriptions de l'article 2.4.2 de l'arrêté ministériel du 15/04/2010 - à la lecture des résultats et de la cartographie ci-dessus, il apparaît que :

- Les effets thermiques d'un feu de nappe sur la piste de distribution n°1 n'auraient pas de conséquences au-delà des limites de l'établissement.
- Un mur séparatif REI120 (coupe-feu 2 heures), avec des portes EI120, est indispensable en façade Nord du bâtiment, afin de protéger les locaux contigus, sur toute leur façade orientée vers le Sud (jusqu'à leur porte d'accès). Il conviendra de veiller aux modalités d'évacuation de ces locaux dans le cas du sinistre envisagé ici (feu sur la piste de distribution).

4 - SYNTHÈSE DES MODELISATIONS DES PHD ET CONCLUSION

Dans le cadre du projet de construction d'un nouveau centre d'exploitation et de maintenance de bus à Clermont-Ferrand, l'analyse des arrêtés ministériels ICPE applicables a fait apparaître la nécessité de déroger à plusieurs prescriptions, ou de justifier certains aménagements. Il est alors apparu opportun de vérifier les distances d'effets des incendies majorants susceptibles de se dérouler.

Le tableau suivant rappelle les résultats des modélisations effectuées et conclut sur les dérogations et les aménagements envisagés.

Tableau 12 : dérogations/aménagements sollicités et phénomènes d'incendie évalués – Propositions de mesures	
Prescription / Dérogation Aménagement	Résultats des modélisations Conclusion - Proposition de mesures compensatoires
<p>Dérogation à l'article 2.4 de l'AM du 04/06/2004 (rub.2930-1b pour l'atelier de maintenance - Bâtiment principal) :</p> <p>a)Murs et planchers hauts coupe-feu de degré 1 heure → Les parois extérieures des travées de maintenance du bâtiment principal ne seront pas REI60</p> <p>b)En ce qui concerne la toiture, ses éléments de support sont réalisés en matériaux M0 [...] → La charpente est prévue en bois lamellé-collé, non M0</p> <p>d)Porte donnant vers l'extérieur pare-flamme de degré une demi-heure → Les portes du hall de maintenance donnant vers l'extérieur ne seront pas EI30</p> <p>e)Matériaux de classe M0 (hors toiture) → La charpente sera en bois lamellé-collé, non M0</p>	<p>Conclusion de l'évaluation des effets des incendies des ateliers de maintenance (zones Nord et Sud) : phénomènes dangereux TH1a et TH1b.</p> <p>Avec les hypothèses présentées (incendie de 7 et 10 bus à soufflet), que ce soit pour la zone Nord ou la zone Sud :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En l'absence de portes EI30 en façades Est et Ouest des ateliers ; • Les façades étant constituées par des parois en bardage métallique EI10 ; <p>A l'analyse des résultats et des cartographies, il apparaît que les effets thermiques significatifs des incendies généralisés des bus – <i>phénomènes TH1a pour la zone Nord et TH1b pour la zone Sud</i> - resteraient dans l'emprise du futur établissement.</p> <p>→ Dans le cadre d'une dérogation à l'article 2.4d de l'Arrêté ministériel du 04/06/2004, il ne sera pas nécessaire de mettre en place des mesures de maîtrise passives pour limiter le flux thermique (merlon, mur maçonné en limite de site...).</p> <p>Les mesures « compensatoires » de maîtrise des risques suivantes peuvent être envisagées dans tous les locaux liés à la maintenance :</p> <p>*Détection <u>automatique</u> incendie avec alarme <u>reportée</u> en toute période vers l'extérieur, une astreinte... Implantée et maintenue selon un référentiel reconnu.</p> <p>*Formation du personnel à la 1ere intervention, à l'évacuation et organisation d'exercices incendie réguliers (2 fois par an à minima)</p>
<p>Application de l'art.2.1.1 de l'AM du 22/12/2008 (rub.4734-2c - Dépôt de carburant) :</p> <p>→ Le dépôt aérien de carburant (2 cuves aériennes de 45 m³) sera implanté à moins de 30 mètres des limites du site. Une paroi maçonnée sera cependant construite : justification de l'efficacité du mur, proposé par l'article 2.1.1.</p>	<p>Conclusion de l'évaluation des effets des incendies du dépôt de gazole : phénomènes dangereux TH2a et TH2b.</p> <p>A l'analyse des résultats des modélisations, il apparaît que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les effets thermiques significatifs d'un feu de nappe sur l'aire de dépotage des camions citernes (TH2a) ne dépasseraient pas les limites de l'emprise du projet. Le mur REI120 implanté en limite de la cuvette réduira significativement les flux en direction de la limite Nord. On notera que si cette paroi n'était pas mise en œuvre, les effets thermiques d'un feu de nappe de l'aire de dépotage resteraient de même dans l'emprise du site. • Les effets thermiques significatifs d'un feu de cuvette du dépôt de gazole (TH2b) ne dépasseraient pas les limites de l'emprise du projet au Nord. Le mur REI120 implanté en limite de cette cuvette réduira les flux en direction de la limite Nord. Cependant, dans le cas d'un épannage important (objet de notre modélisation : 45 m³ de GO épanché), l'efficacité du mur REI120 est limitée, compte tenu de la durée importante de l'incendie (204 minutes, soit 3h24), supérieure à la tenue de cette paroi (2 heures). Enfin, on notera que si cette paroi n'était pas mise en

Tableau 12 : dérogations/aménagements sollicités et phénomènes d'incendie évalués – Propositions de mesures	
Prescription / Dérogation Aménagement	Résultats des modélisations Conclusion - Proposition de mesures compensatoires
	<p>œuvre, les effets thermiques d'un feu de cuvette du dépôt de GO (TH2b) resteraient de même dans l'emprise du site.</p> <p>→ Pour les phénomènes TH2a et TH2b évalués concernant le dépôt de gazole, les effets thermiques significatifs, dont les effets létaux, resteraient dans l'emprise du site. Toutefois, le mur maçonné REI120 de 3 m sera mis en place comme prévu par l'article 2.1.1 de l'arrêté du 22/12/2008 et parce qu'il atténue les effets d'un feu sur l'aire de dépôtage.</p>
<p>Dérogation à l'art.2.4.2 de l'AM du 15/04/2010 (rub.1435- Distribution de carburant) :</p> <p>→ Les postes de distribution du carburant sont implantés dans le local de lavage des véhicules. Celui-ci ne présente pas les caractéristiques constructives imposées par cet article : murs et planchers hauts REI 120 et équipées d'au moins deux portes EI 120EI 120</p>	<p>Conclusion de l'évaluation des effets d'un feu de nappe sur une piste du local lavage/distribution : phénomène dangereux TH3.</p> <p>Si le bâtiment en projet ne répond pas aux prescriptions imposées concernant les dispositions constructives – la dérogation envisagée concerne les dispositions constructives - à la lecture des résultats et de la cartographie ci-dessus, il apparaît que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les effets thermiques d'un feu de nappe sur la piste de distribution Nord n'auraient pas de conséquences au-delà des limites de l'établissement. • Un mur séparatif REI120, avec des portes EI120, est indispensable au Nord du bâtiment, afin de protéger les locaux contigus, <u>sur toute leur façade orientée vers le Sud (jusqu'à leur porte d'accès)</u>. Il conviendra, de plus, de veiller aux modalités d'évacuation de ces locaux dans le cas du sinistre envisagé (feu sur la piste de distribution). <p>Les mesures « compensatoires » de maîtrise des risques suivantes peuvent être envisagées dans les locaux de lavage-distribution de GO :</p> <p>*Détection <u>automatique</u> incendie avec alarme <u>reportée</u> en toute période vers l'extérieur, une astreinte... Implantée et maintenue selon un référentiel reconnu.</p> <p>*Formation du personnel à la 1ere intervention, à l'évacuation et organisation d'exercices incendie réguliers (2 fois par an à minima)</p>

5 - ANNEXES

5.1 ANNEXE 1 – Notes de calcul FLUMILOG

N°	Description PhD	Note de calcul FLUMILOG ci-après
TH1a	Incendie généralisé de l'atelier maintenance - Zone Nord Incendie des 7 bus à soufflet	<i>Note_de_calcul_OTEIS_SMTc_Incendie_ZoneB_2301c</i>
TH1b	Incendie généralisé de l'atelier maintenance – Zone Sud Incendie des 10 bus à soufflet	<i>Note_de_calcul_OTEIS_SMTc_Incendie_ZoneC_2301b</i>
TH2a	Feu de nappe de GO sur l'aire de dépotage camions-citernes. 1000 litres de GO épanchés	<i>Note_de_calcul_OTEIS_SMTc_Depotage_2209a (sans paroi REI120)</i> <i>Note_de_calcul_OTEIS_SMTc_Depotage_2209b</i>
TH2b	Feu de cuvette du dépôt de GO. 45 m3 de GO épanchés	<i>Note_de_calcul_OTEIS_SMTc_CuvetteGo_2210c (sans paroi REI120)</i> <i>Note_de_calcul_OTEIS_SMTc_CuvetteGO_2301c</i>
TH3	Feu de nappe sur la piste de distribution Nord (bâtiment lavage/distribution)	<i>Note_de_calcul_OTEIS_SMTc_Distribution2302a (sans paroi REI120)</i> <i>Note_de_calcul_OTEIS_SMTc_Distribution2302b</i>

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

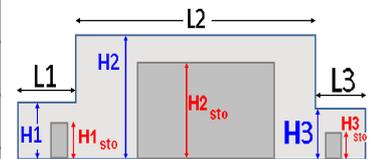
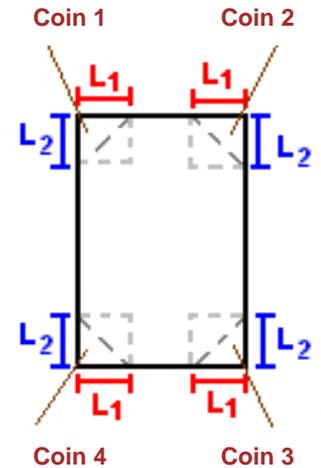
Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	Nicolas NOUGER
Société :	Cab NOUGER Conseil Environnement ICPE
Nom du Projet :	OTEIS_SMTC_Incendie_ZoneB_2301c_1676615530
Cellule :	Incendie bus zone Nord b (3 cellules)
Commentaire :	Parois ext EI10 / R60
Création du fichier de données d'entrée :	17/02/2023 à 07:32:02 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	17/2/23

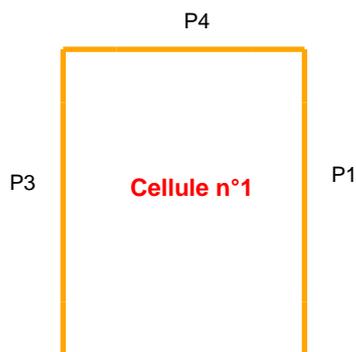
I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **1 min** ; REI C1/C3 : **1 min****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		33,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		20,4		
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	2
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°1



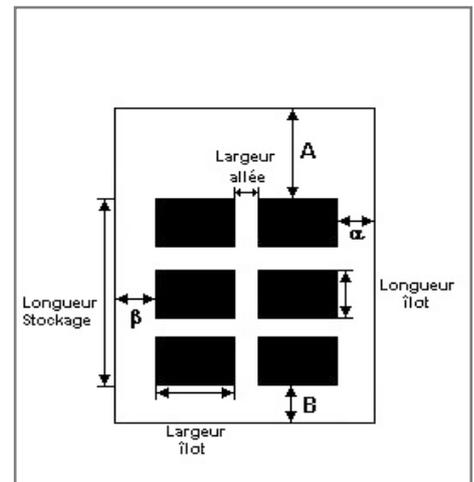
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	3	0	3
Largeur des portes (m)	0,0	4,5	0,0	4,5
Hauteur des portes (m)	0,0	4,5	4,0	4,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage simple peau	bardage double peau	bardage simple peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	60	60	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	10	1	10
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	10	1	10
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	10	1	10
Largeur (m)			16,8	
Hauteur (m)			5,0	
			<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	
Largeur (m)			16,7	
Hauteur (m)			5,0	
			<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau			bardage simple peau	
R(i) : Résistance Structure(min)			60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			1	
Largeur (m)			16,8	
Hauteur (m)			5,0	
			<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	
Largeur (m)			16,7	
Hauteur (m)			5,0	

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **Masse**

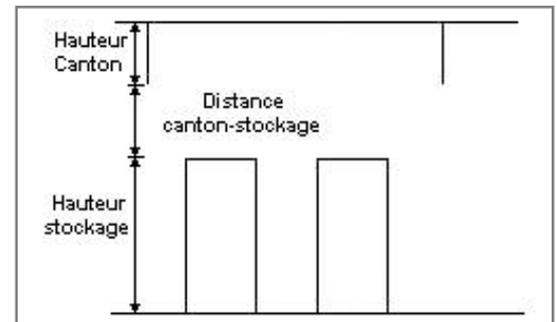
Dimensions

Longueur de préparation A **8,1 m**
 Longueur de préparation B **7,9 m**
 Déport latéral a **2,9 m**
 Déport latéral b **3,0 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **1**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **3**
 Largeur des îlots **2,5 m**
 Longueur des îlots **17,5 m**
 Hauteur des îlots **3,4 m**
 Largeur des allées entre îlots **3,5 m**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,2 m**
 Largeur de la palette : **0,8 m**
 Hauteur de la palette : **1,7 m**
 Volume de la palette : **1,6 m³**
 Nom de la palette : **Bus_soufflet**

Poids total de la palette : **175,0 kg**

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	PVC	PS	PU	Pneu	Synthétique	Acier
12,0	2,0	7,0	4,0	8,0	4,0	121,0

Verre	Aluminium	NC	NC	NC	NC	NC
5,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **941,1 kW**

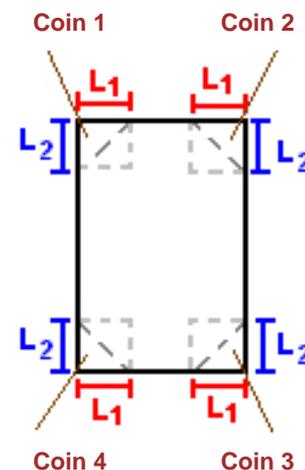
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

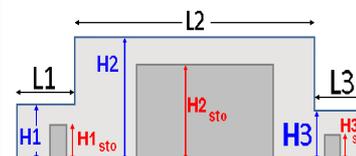
Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		16,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		14,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

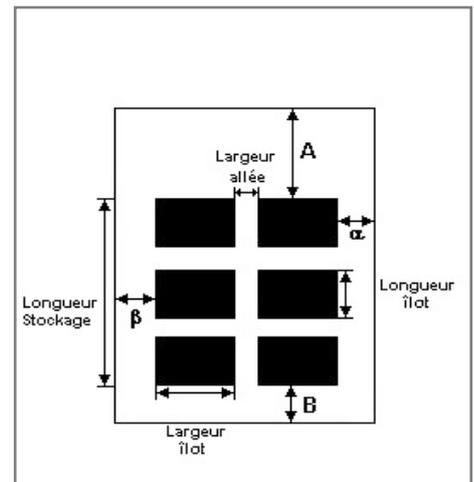
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	120
Matériaux constituant la couverture	Dalle beton
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0
Résistance au feu de la dalle (min)	120

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Mode de stockage **Masse**

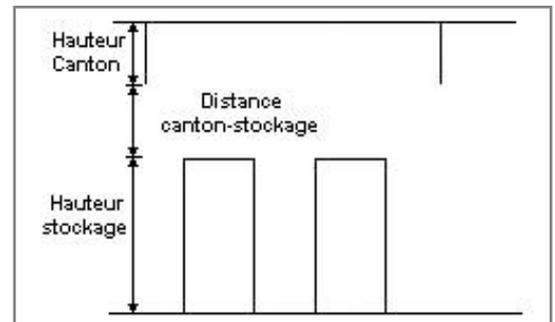
Dimensions

Longueur de préparation A **1,0 m**
 Longueur de préparation B **13,0 m**
 Déport latéral a **3,0 m**
 Déport latéral b **8,6 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **1**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **1**
 Largeur des îlots **2,4 m**
 Longueur des îlots **2,4 m**
 Hauteur des îlots **1,5 m**
 Largeur des allées entre îlots **0,0 m**



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,2 m**
 Largeur de la palette : **0,8 m**
 Hauteur de la palette : **1,5 m**
 Volume de la palette : **1,4 m³**
 Nom de la palette : **Fictive**

Poids total de la palette : 110,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PS	Acier	NC	NC	NC	NC	NC
10,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0						

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **581,4 kW**

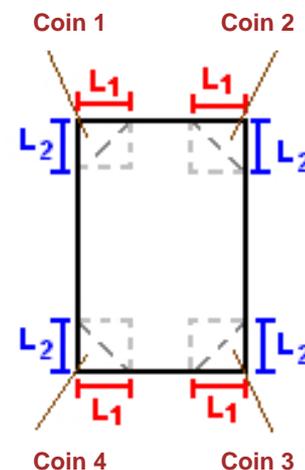
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

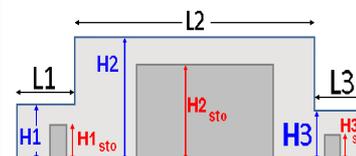
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		39,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		33,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	tronqué en équerre	L1 (m)	8,0	
		L2 (m)	6,5	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



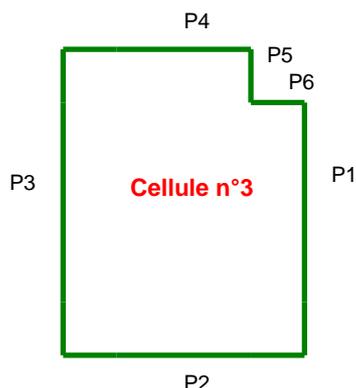
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	4
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°3



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	4	0	4
Largeur des portes (m)	0,0	4,5	0,0	4,5
Hauteur des portes (m)	4,0	4,5	4,0	4,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage simple peau	bardage double peau	bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	60	60	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	10	10	10
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	10	10	10
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	10	10	10
Largeur (m)	10,8		5,5	
Hauteur (m)	5,0		5,0	
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau	Beton Arme/Cellulaire		bardage simple peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	120		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120		1	
Largeur (m)	21,7		33,6	
Hauteur (m)	5,0		5,0	
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau	bardage simple peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	60		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1		10	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1		10	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1		10	
Largeur (m)	10,8		5,5	
Hauteur (m)	5,0		5,0	
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau	Beton Arme/Cellulaire		bardage simple peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	120		60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120		1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120		1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120		1	
Largeur (m)	21,7		33,6	
Hauteur (m)	5,0		5,0	

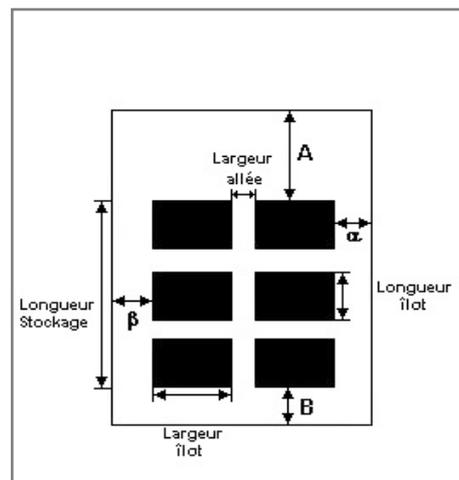
Stockage de la cellule : Cellule n°3

Mode de stockage

Masse

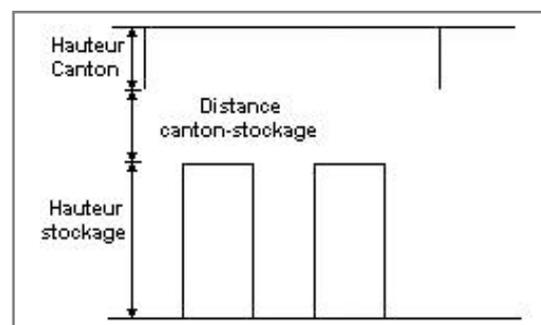
Dimensions

Longueur de préparation A	13,5 m
Longueur de préparation B	8,0 m
Déport latéral a	10,0 m
Déport latéral b	2,5 m
Hauteur du canton	1,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	4
Largeur des îlots	2,5 m
Longueur des îlots	17,5 m
Hauteur des îlots	3,4 m
Largeur des allées entre îlots	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°3

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	1,7 m
Volume de la palette :	1,6 m ³
Nom de la palette :	Bus_Soufflet

Poids total de la palette : 175,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	PVC	PS	PU	Pneu	Synthétique	Acier
12,0	2,0	7,0	4,0	8,0	4,0	121,0

Verre	Aluminium	NC	NC	NC	NC	NC
5,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	941,1 kW

II. RESULTATS :

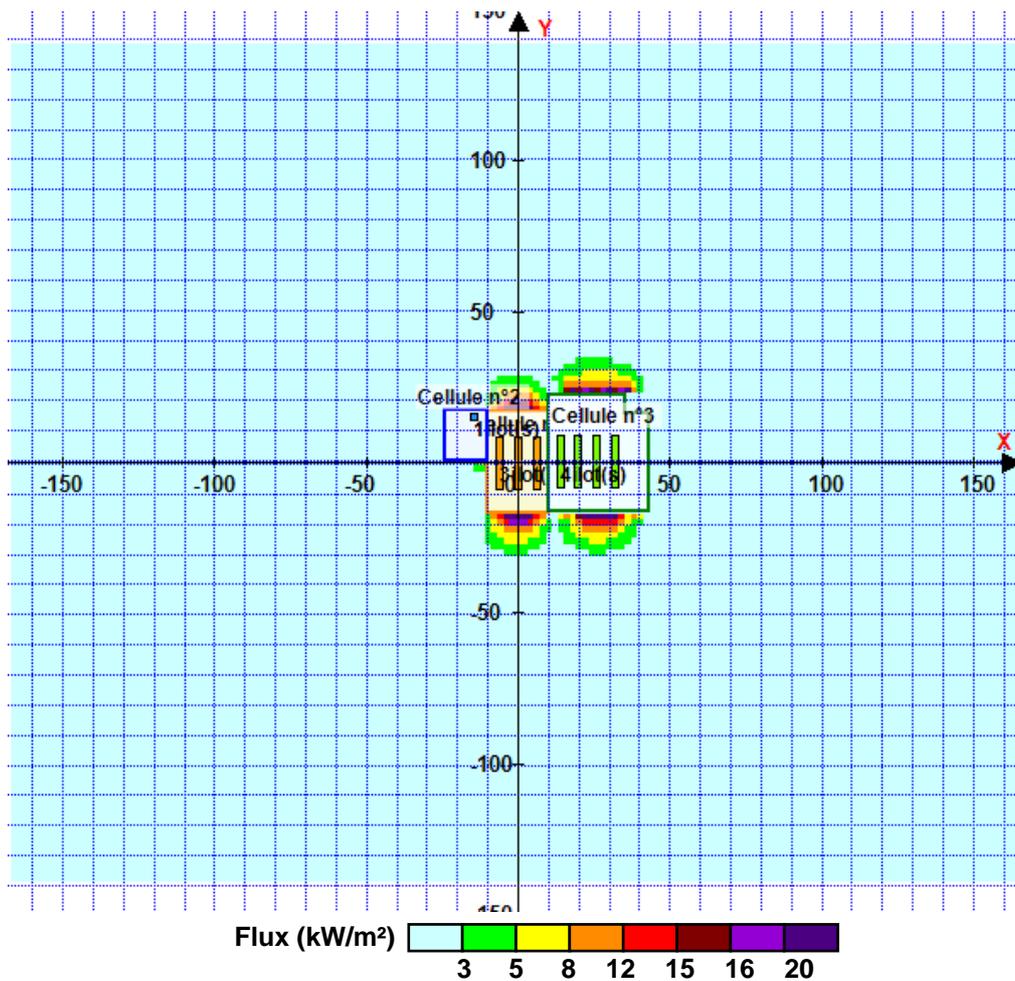
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **67,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **64,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **67,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

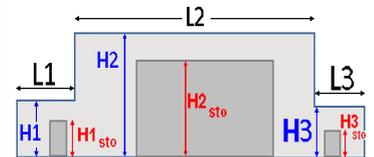
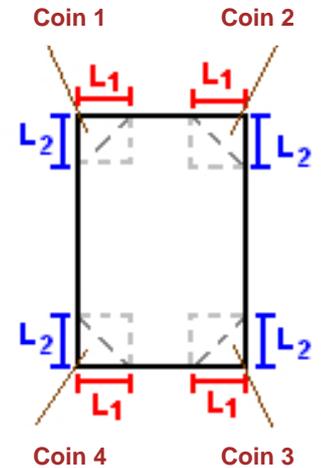
Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	Nicolas NOUGER
Société :	Cab NOUGER Conseil Environnement ICPE
Nom du Projet :	OTEIS_SMTC_Incendie_ZoneC_2301b_1676620509
Cellule :	Incendie bus zones C
Commentaire :	Parois ext EI15 et recoupementsREI120
Création du fichier de données d'entrée :	17/02/2023 à08:54:35avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	17/2/23

I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **120 min** ; REI C1/C3 : **1 min****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		29,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		32,9		
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	3
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

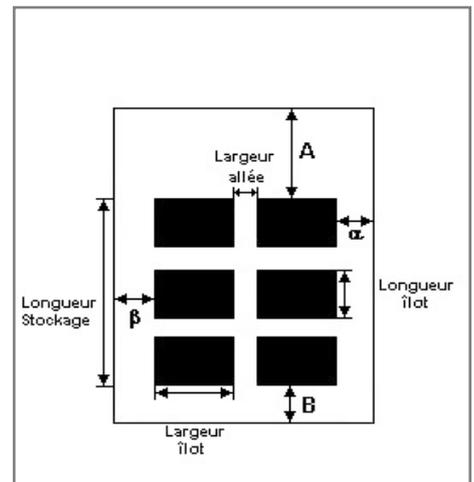
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

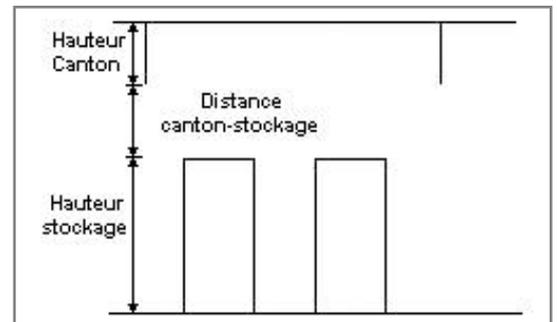
Dimensions

Longueur de préparation A	6,0 m
Longueur de préparation B	6,0 m
Déport latéral a	3,4 m
Déport latéral b	3,4 m
Hauteur du canton	1,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	5
Largeur des îlots	2,5 m
Longueur des îlots	17,5 m
Hauteur des îlots	3,4 m
Largeur des allées entre îlots	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	1,7 m
Volume de la palette :	1,6 m ³
Nom de la palette :	Bus_Soufflet

Poids total de la palette : 175,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	PVC	PS	PU	Pneu	Synthétique	Acier
12,0	2,0	7,0	4,0	8,0	4,0	121,0

Verre	Aluminium	NC	NC	NC	NC	NC
5,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	941,1 kW

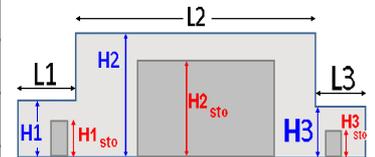
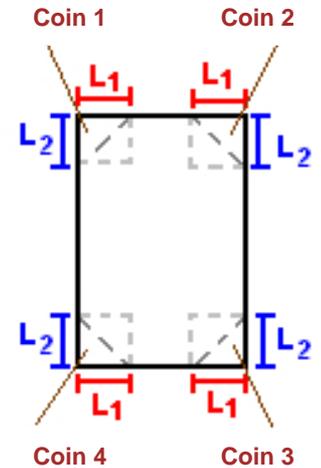
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule2

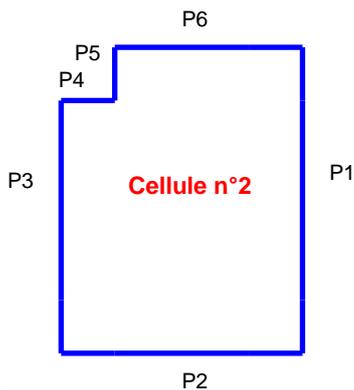
Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		24,8		
Largeur maximum de la cellule (m)		19,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,0		
Coin 1	tronqué en équerre	L1 (m)	6,0	
		L2 (m)	4,2	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	2
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	1	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	3,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	3,0	0,0	0,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage simple peau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1	120	120
Largeur (m)		9,6	18,3	
Hauteur (m)		5,0	5,0	
		<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau		Beton Arme/Cellulaire	bardage simple peau	
R(i) : Résistance Structure(min)		120	60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120	1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120	1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120	1	
Largeur (m)		9,6	2,4	
Hauteur (m)		5,0	5,0	
		<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau		bardage simple peau	bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)		60	120	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		1	120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		1	120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		1	120	
Largeur (m)		9,6	18,3	
Hauteur (m)		5,0	5,0	
		<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau		Beton Arme/Cellulaire	bardage simple peau	
R(i) : Résistance Structure(min)		120	60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		120	1	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		120	1	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		120	1	
Largeur (m)		9,6	2,4	
Hauteur (m)		5,0	5,0	

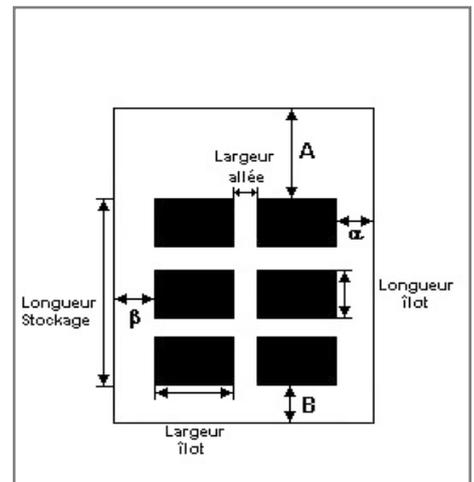
Stockage de la cellule : Cellule n°2

Mode de stockage

Masse

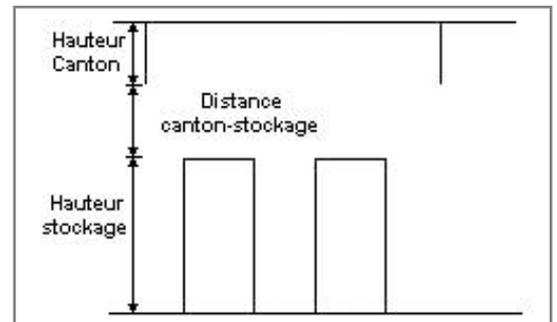
Dimensions

Longueur de préparation A	6,0 m
Longueur de préparation B	1,3 m
Déport latéral a	2,5 m
Déport latéral b	8,4 m
Hauteur du canton	1,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	2
Largeur des îlots	2,5 m
Longueur des îlots	17,5 m
Hauteur des îlots	3,4 m
Largeur des allées entre îlots	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	1,7 m
Volume de la palette :	1,6 m ³
Nom de la palette :	Bous_Soufflet

Poids total de la palette : 175,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	PVC	PS	PU	Pneu	Synthétique	Acier
12,0	2,0	7,0	4,0	8,0	4,0	121,0

Verre	Aluminium	NC	NC	NC	NC	NC
5,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	941,1 kW

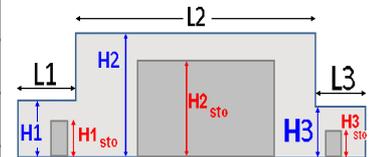
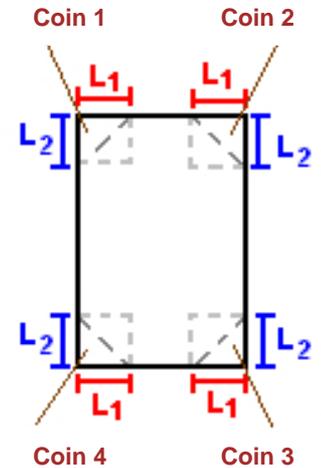
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		32,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		27,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	3
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

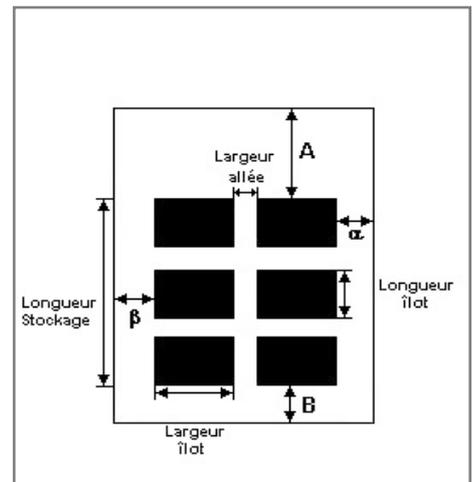
Stockage de la cellule : Cellule n°3

Mode de stockage

Masse

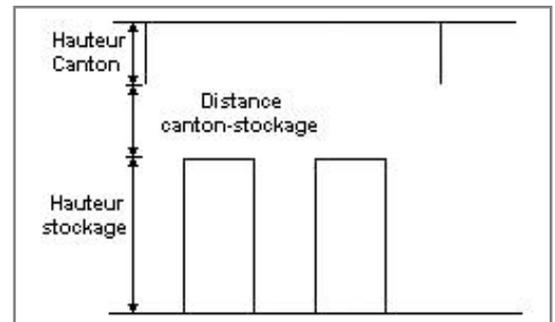
Dimensions

Longueur de préparation A	7,5 m
Longueur de préparation B	7,5 m
Déport latéral a	9,4 m
Déport latéral b	3,3 m
Hauteur du canton	1,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	3
Largeur des îlots	2,5 m
Longueur des îlots	17,5 m
Hauteur des îlots	3,4 m
Largeur des allées entre îlots	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°3

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	1,7 m
Volume de la palette :	1,6 m ³
Nom de la palette :	Bus_Soufflet

Poids total de la palette : 175,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	PVC	PS	PU	Pneu	Synthétique	Acier
12,0	2,0	7,0	4,0	8,0	4,0	121,0

Verre	Aluminium	NC	NC	NC	NC	NC
5,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	941,1 kW

II. RESULTATS :

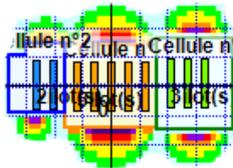
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **68,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **67,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **67,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interfacé de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.



Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

Flux Thermiques

Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	N NOUGER
Société :	Cab.NOUGER-Conseil Environnement
Nom du Projet :	OTEIS_SMTC_Depotage_2209a_1676621298
Cellule :	Zone depotage camions GO
Commentaire :	Feu de nappe GO _ 1000 litres épandus
Création du fichier de données d'entrée :	17/02/2023 à09:08:02avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	17/2/23

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

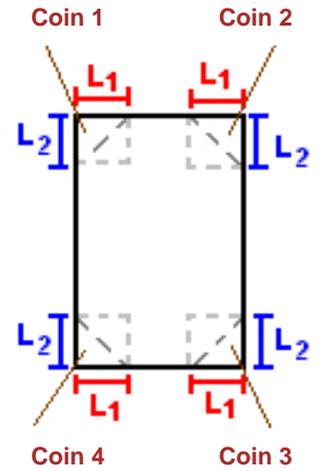
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	3,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	15,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **0,9** t

**Palette type de la cellule Cellule n°1****Dimensions Palette**

Longueur de la palette : **Sans Objet**
 Largeur de la palette : **Sans Objet**
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**
 Volume de la palette : **Sans Objet**
 Nom de la palette : **Hydrocarbure** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0						

NC						
0,0						

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**

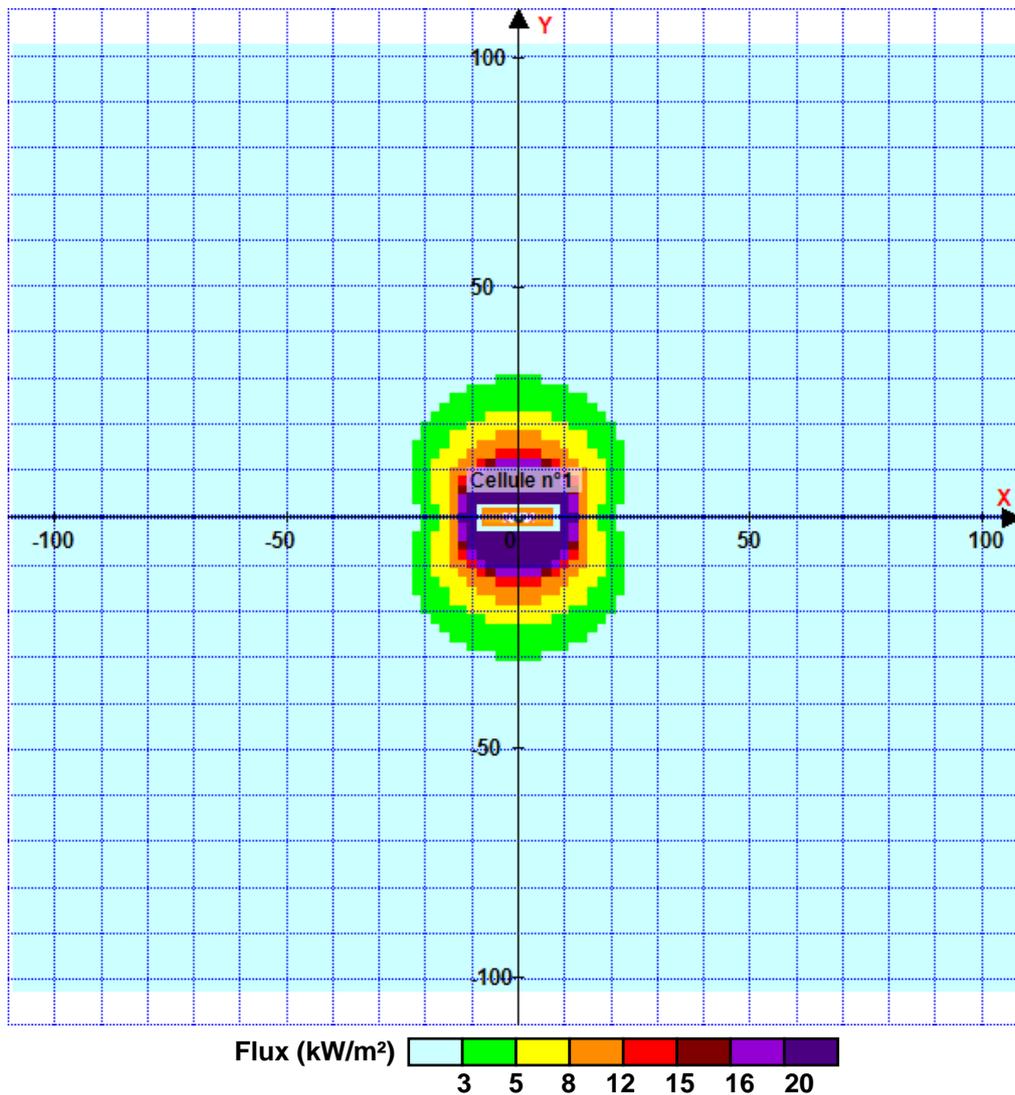
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 **6,1** min (durée de combustion calculée)

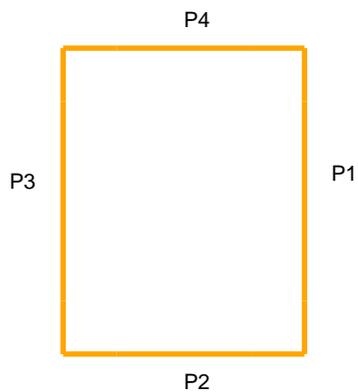
Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

Distances des effets thermiques demandées

(par l'arrêté ministériel du 1er juin 2015 pour les ICPE relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques 4331 ou 4734)



Distance des flux par rapport au centre de la nappe(m)	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
3 kW/m ²	0	22	32	18
5 kW/m ²	20	18	24	14
8 kW/m ²	16	16	20	12
12 kW/m ²	12	14	16	10
15 kW/m ²	10	14	14	10
16 kW/m ²	10	14	14	10
20 kW/m ²	8	12	12	8

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	N NOUGER
Société :	Cab.NOUGER-Conseil Environnement
Nom du Projet :	OTEIS_SMTC_Depotage_2209b_1676621333
Cellule :	Zone depotage camions GO
Commentaire :	Feu de nappe GO _ 1000 litres épanus
Création du fichier de données d'entrée :	09/02/2023 à 07:11:21 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	17/2/23

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

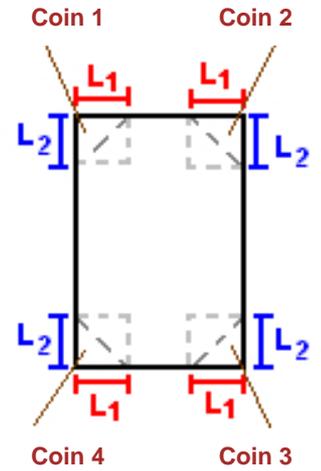
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		3,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		15,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **0,9 t**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**
 Largeur de la palette : **Sans Objet**
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**
 Volume de la palette : **Sans Objet**
 Nom de la palette : **Hydrocarbure** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0						

NC						
0,0						

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**

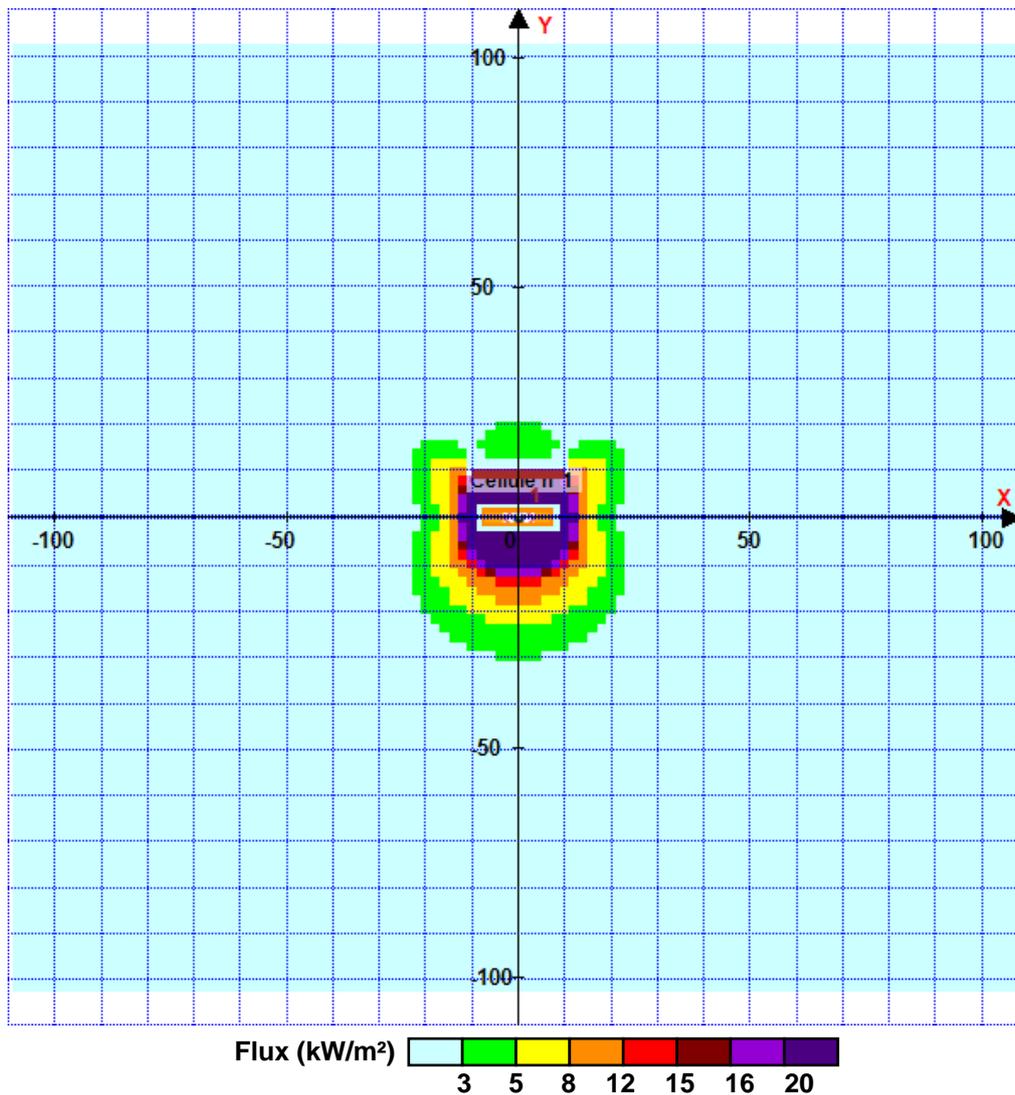
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 **6,1** min (durée de combustion calculée)

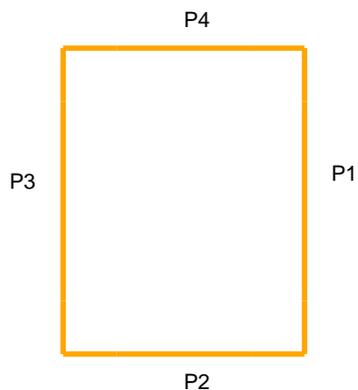
Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

Distances des effets thermiques demandées

(par l'arrêté ministériel du 1er juin 2015 pour les ICPE relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques 4331 ou 4734)



Distance des flux par rapport au centre de la nappe(m)	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
3 kW/m ²	0	22	32	18
5 kW/m ²	6	18	24	14
8 kW/m ²	6	16	20	12
12 kW/m ²	6	14	16	10
15 kW/m ²	6	14	14	10
16 kW/m ²	6	14	14	10
20 kW/m ²	6	12	12	8



Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

Flux Thermiques

Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	N NOUGER
Société :	Cab.NOUGER-Conseil Environnement
Nom du Projet :	OTEIS_SMTC_CuvetteGo_2210c_1675693544
Cellule :	Cuvette dépôt GO SANS MUR CF
Commentaire :	Feu de cuvette GO _45m3 épandus
Création du fichier de données d'entrée :	06/02/2023 à 15:25:28 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	6/2/23

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

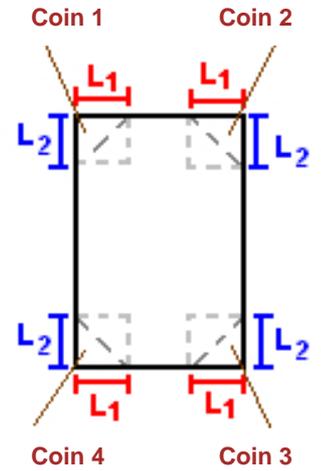
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		5,9		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		9,5		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **38** t



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**
 Largeur de la palette : **Sans Objet**
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**
 Volume de la palette : **Sans Objet**
 Nom de la palette : **Hydrocarbure** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0						

NC						
0,0						

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**

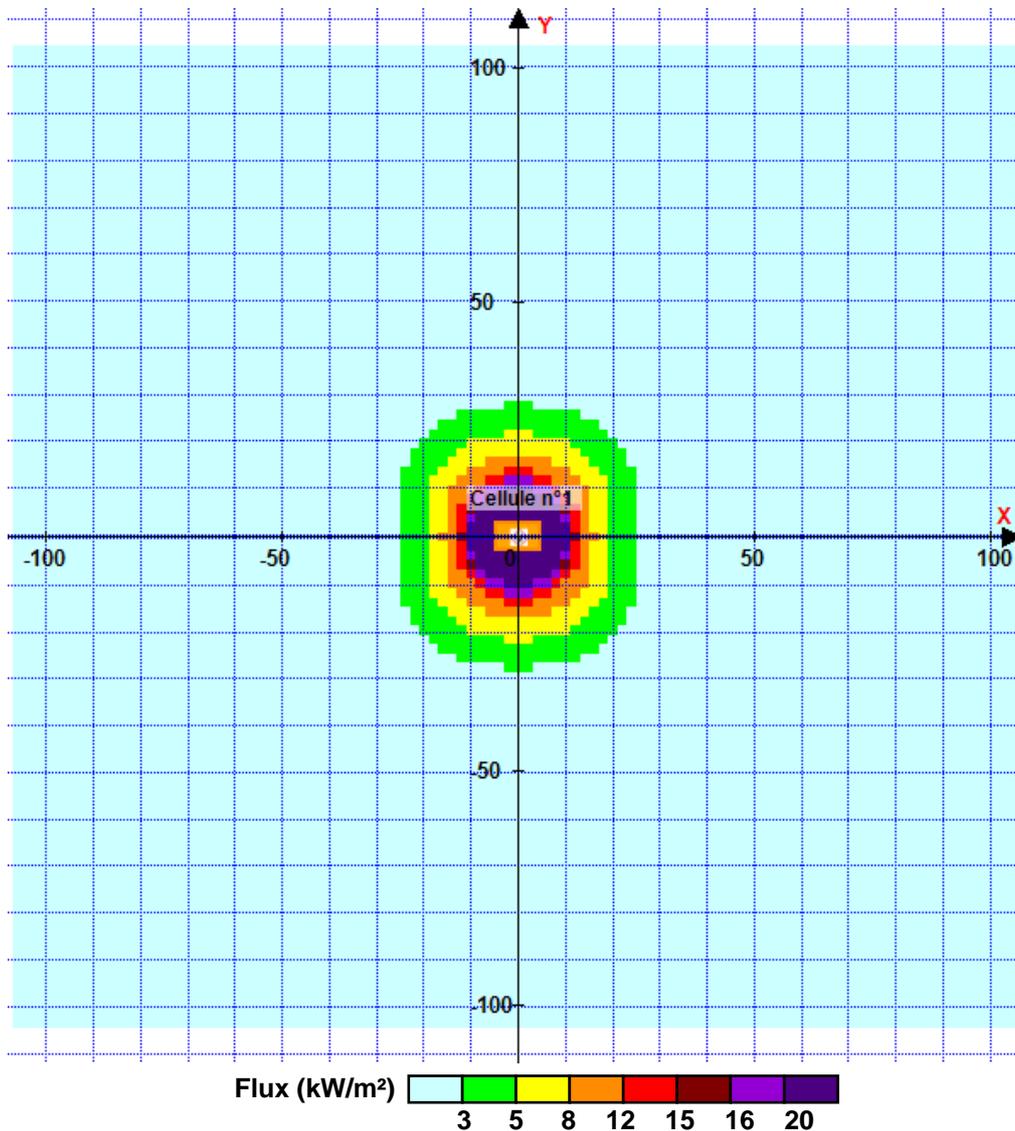
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 **205,4** min (durée de combustion calculée)

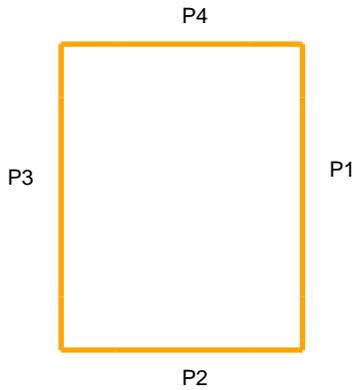
Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

Distances des effets thermiques demandées

(par l'arrêté ministériel du 1er juin 2015 pour les ICPE relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques 4331 ou 4734)



Distance des flux par rapport au centre de la nappe(m)	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
3 kW/m ²	0	26	30	22
5 kW/m ²	20	20	24	16
8 kW/m ²	14	16	18	12
12 kW/m ²	12	14	16	10
15 kW/m ²	10	12	14	8
16 kW/m ²	10	12	14	8
20 kW/m ²	8	12	12	8

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	N NOUGER
Société :	Cab.NOUGER-Conseil Environnement
Nom du Projet :	OTEIS_SMTC_CuvetteGO_2301c
Cellule :	Cuvette dépôt GO avec 1 paroi REI120-3m
Commentaire :	Feu de cuvette GO _45m3 épandus
Création du fichier de données d'entrée :	17/02/2023 à09:29:56avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	17/2/23

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

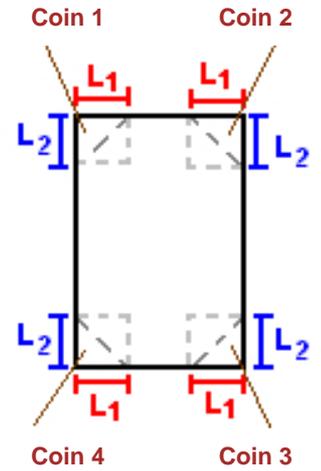
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	5,9		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	9,5		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **38** t



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**
 Largeur de la palette : **Sans Objet**
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**
 Volume de la palette : **Sans Objet**
 Nom de la palette : **Hydrocarbure** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**

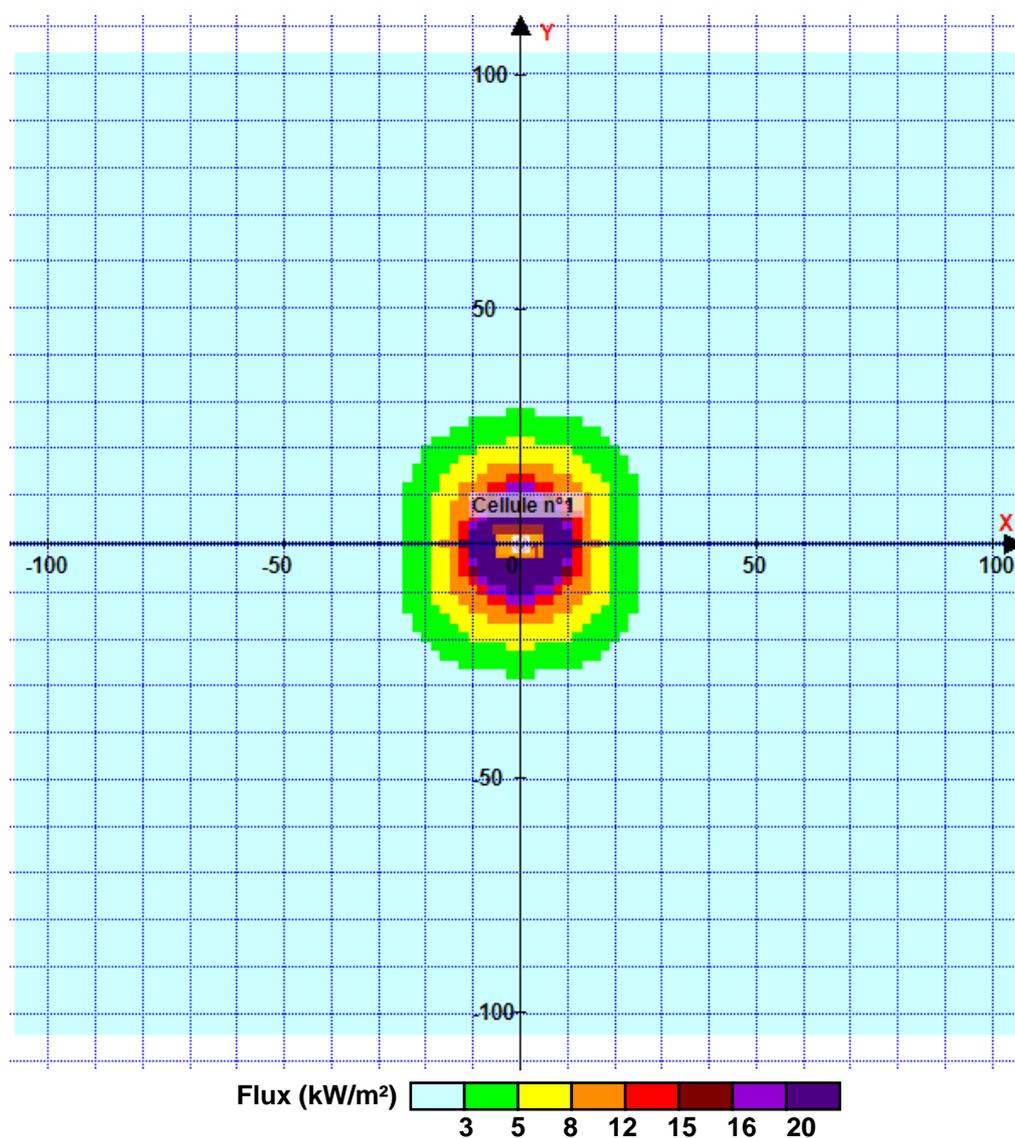
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 **205,4** min (durée de combustion calculée)

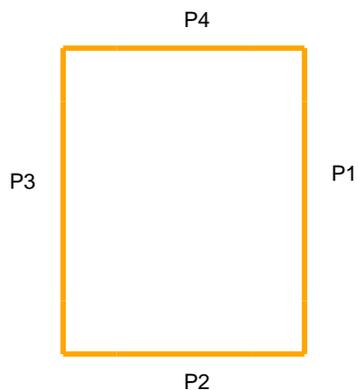
Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

Distances des effets thermiques demandées

(par l'arrêté ministériel du 1er juin 2015 pour les ICPE relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques 4331 ou 4734)



Distance des flux par rapport au centre de la nappe(m)	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
3 kW/m ²	0	26	30	22
5 kW/m ²	20	20	24	16
8 kW/m ²	14	16	18	12
12 kW/m ²	12	14	16	10
15 kW/m ²	10	12	14	8
16 kW/m ²	10	12	14	8
20 kW/m ²	8	12	12	8



Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

Flux Thermiques

Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	N NOUGER
Société :	Cab.NOUGER-Conseil Environnement
Nom du Projet :	OTEIS_SMTC_Distribution2302a_1676625668
Cellule :	Bât lavage - Dsitribution GO-SANS REI120
Commentaire :	Feu de nappe GO/SANS paroi REI120 Nord
Création du fichier de données d'entrée :	17/02/2023 à 10:20:59 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	17/2/23

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

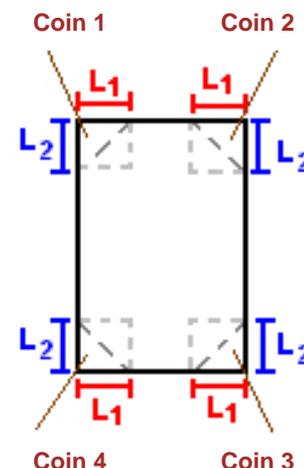
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Données murs entre cellules

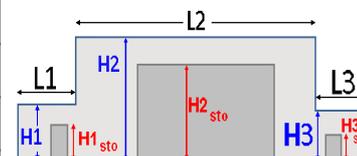
REI C1/C2 : **1 min**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		23,8		
Largeur maximum de la cellule (m)		27,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		6,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metalique simple peau
Nombre d'exutoires	2
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

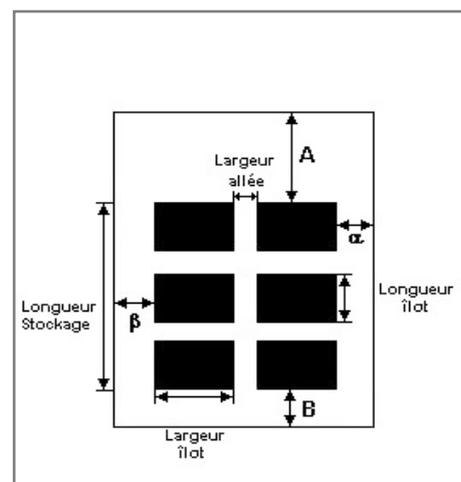
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

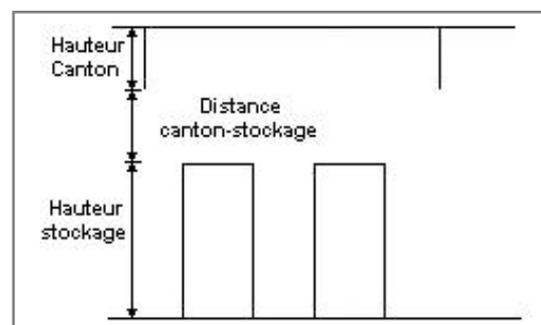
Dimensions

Longueur de préparation A	16,4 m
Longueur de préparation B	5,0 m
Déport latéral a	12,2 m
Déport latéral b	12,2 m
Hauteur du canton	1,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	3,4 m
Longueur des îlots	2,4 m
Hauteur des îlots	1,5 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Largeur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Hauteur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Volume de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Nom de la palette : Palette type 1510

Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 45,0 min

Puissance dégagée par la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

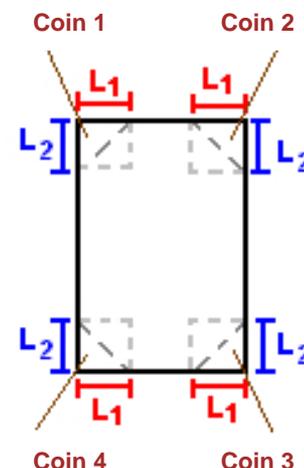
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

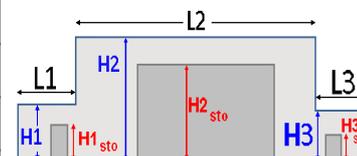
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		4,3		
Largeur maximum de la cellule (m)		27,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		6,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metalique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **0,4 t**



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**
 Largeur de la palette : **Sans Objet**
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**
 Volume de la palette : **Sans Objet**
 Nom de la palette : **Hydrocarbure** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0						

NC						
0,0						

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**

II. RESULTATS :

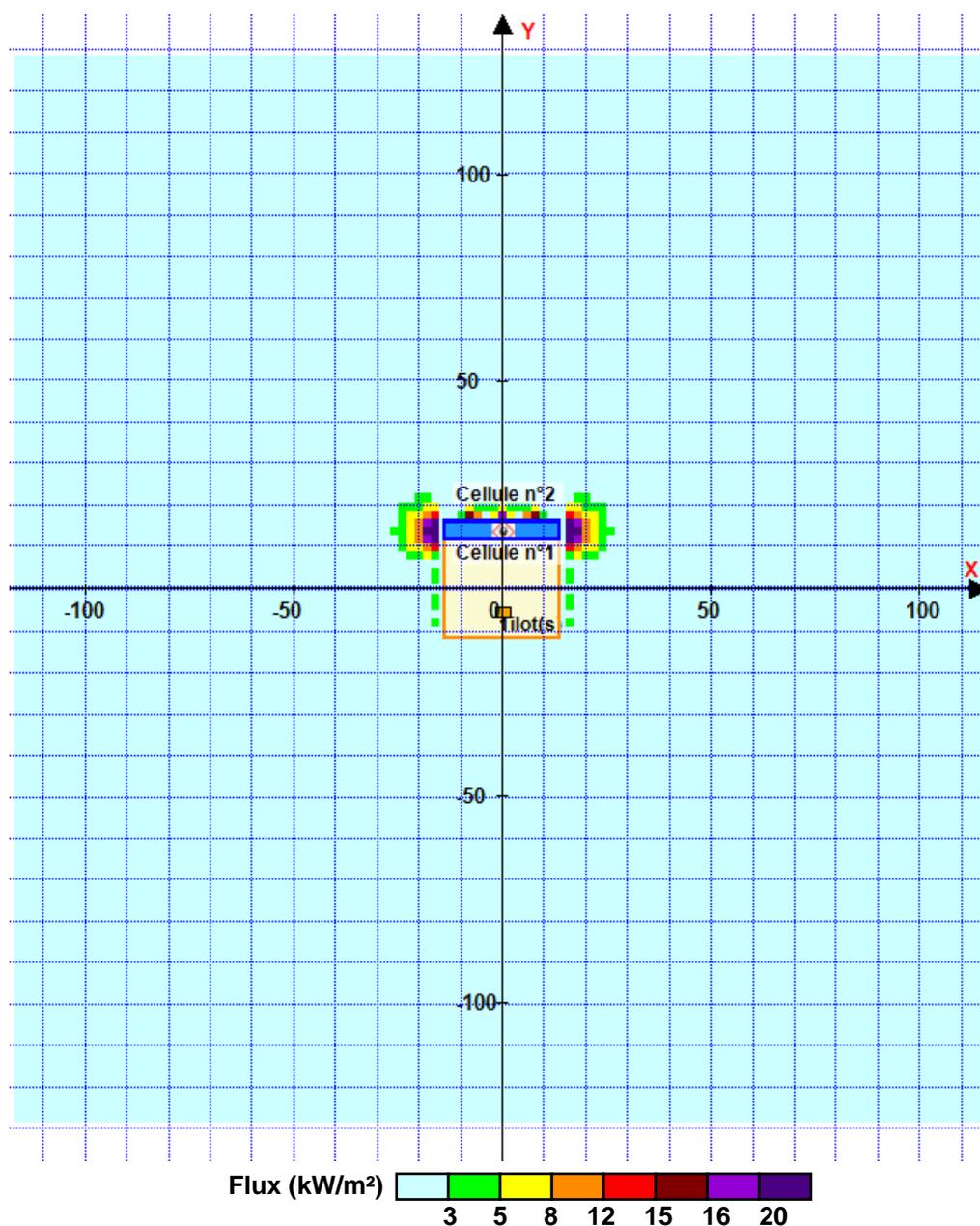
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **52,0** min

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°2 **5,8** min (durée de combustion calculée)

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.



Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

Flux Thermiques

Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	N NOUGER
Société :	Cab.NOUGER-Conseil Environnement
Nom du Projet :	OTEIS_SMTC_Distribution2302b_1676626225
Cellule :	Bât lavage - Dsitribution GO-AVEC REI120
Commentaire :	Feu de nappe GO/Avec paroi REI120 Nord
Création du fichier de données d'entrée :	17/02/2023 à10:30:11avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	17/2/23

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

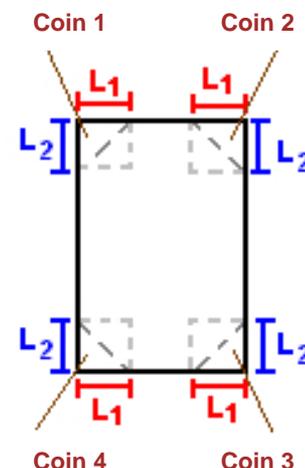
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Données murs entre cellules

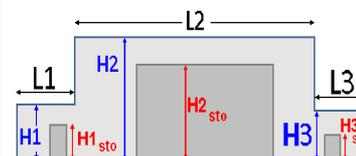
REI C1/C2 : **1 min**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	23,8		
Largeur maximum de la cellule (m)	27,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)	6,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metalique simple peau
Nombre d'exutoires	2
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

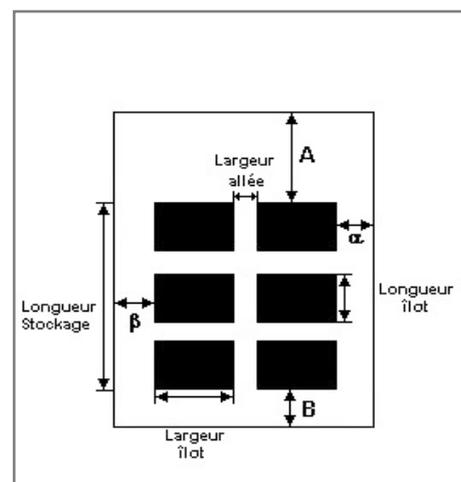
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

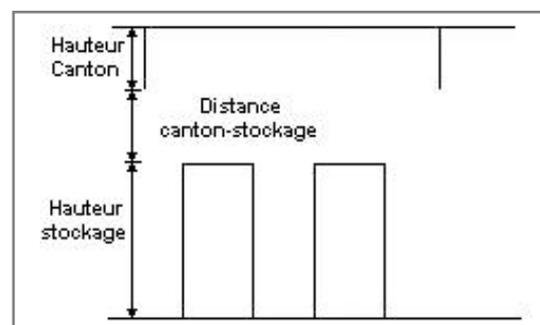
Dimensions

Longueur de préparation A	16,4 m
Longueur de préparation B	5,0 m
Déport latéral a	12,2 m
Déport latéral b	12,2 m
Hauteur du canton	1,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	3,4 m
Longueur des îlots	2,4 m
Hauteur des îlots	1,5 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Largeur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Hauteur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Volume de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Nom de la palette : Palette type 1510

Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 45,0 min

Puissance dégagée par la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

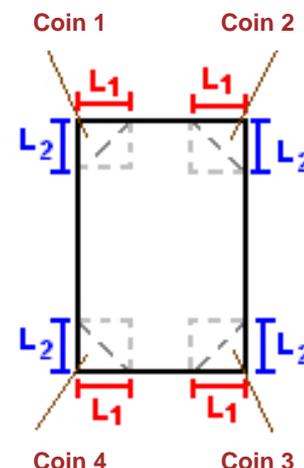
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

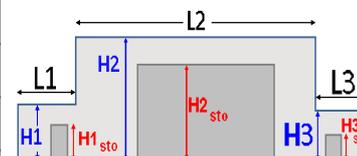
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		4,3		
Largeur maximum de la cellule (m)		27,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		6,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **0,4 t**



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**
 Largeur de la palette : **Sans Objet**
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**
 Volume de la palette : **Sans Objet**
 Nom de la palette : **Hydrocarbure** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**

II. RESULTATS :

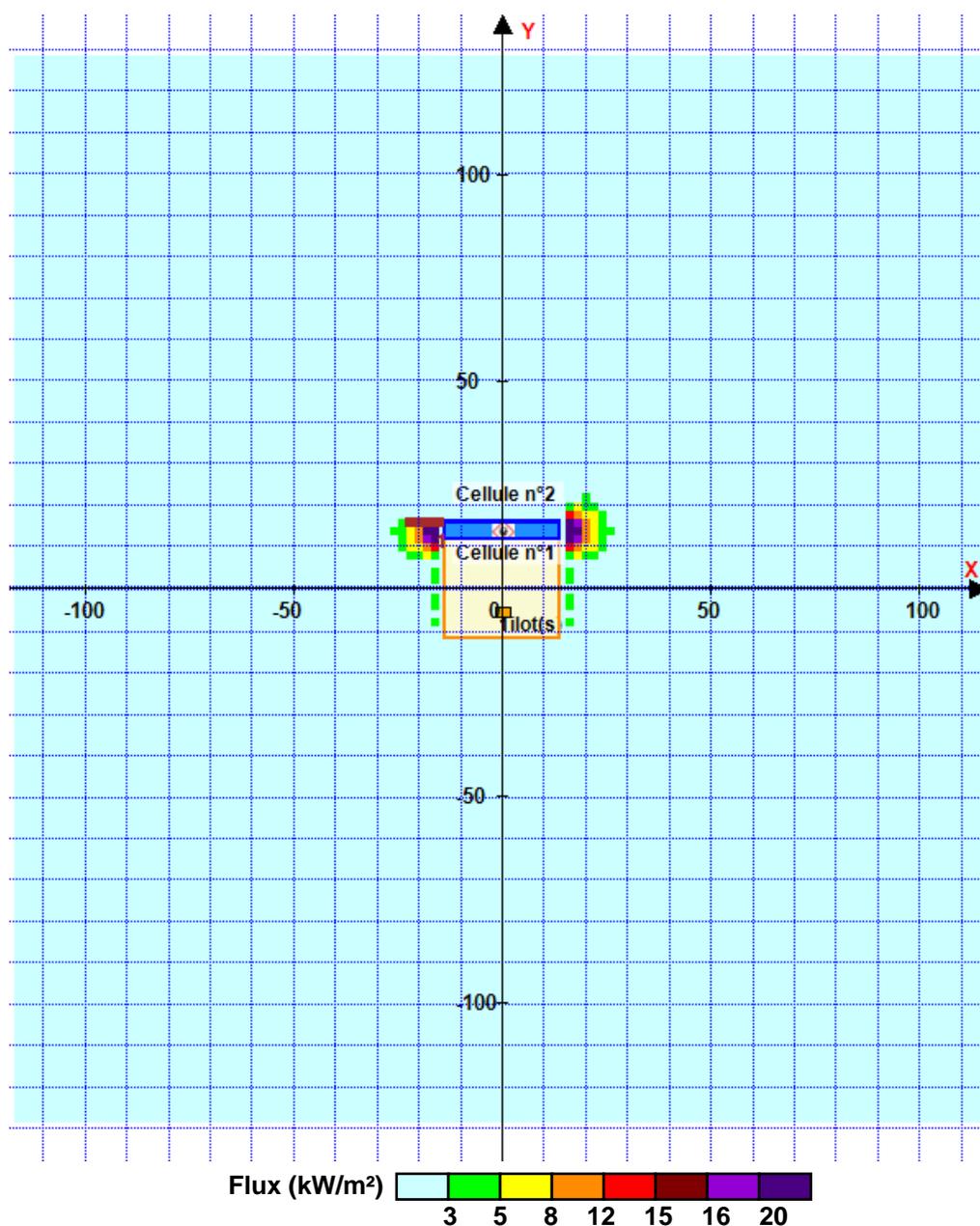
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **52,0** min

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°2 **5,8** min (durée de combustion calculée)

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.